

Исследователь / Researcher

Исследовательская деятельность учащихся в новой нормальности

Научно-методический журнал

2023/№ 1-2 (41-42)



Журнал адресован всем, кто задумывается о роли науки и образования в современном мире, занимается развитием исследовательской деятельности учащихся в различных предметных областях и формах организации образовательной деятельности (от дошкольников до студентов и аспирантов)

Редакционная коллегия:

Леонтович А. В.
(председатель),
канд. психол. н.

Аксенов Г. П.,
канд. г. н.

Байфорд Э.,
Ph. D. (Великобритания)

Баллад Е. М.,
канд. ф.-м. н.

Глазунова О. В.

Глебкин В. В.,
канд. филос. н.

Горелов А. С.,
канд. ф.-м. н., канд. филос. н.

Гурвич Е. М.,
канд. г.-м. н.

Калачихина О. Д.,
канд. б. н.

Кузнецова А. А.,
канд. политич. н.

Кляус В. Л.,
д. филос. н.

Конрад И. С.,
канд. филос. н.

Литвинов М. Б.

Ляшко Л. Ю.,
канд. пед. н.

Мазыкина Н. В.

Пазынин В. В.,
канд. филос. н.

Подъяков А. Н.,
д. психол. н.

Саввичев А. С.,
д. б. н.

Савенков А. И.,
член-корр. РАО,
д. п. н., д. психол. н.

Свешникова Н. В.

Сергеева М. Г.,
д. х. н.

Смирнов И. А.,
канд. б. н.

Трифонов Е. В.,
канд. психол. н.

Редакционный совет:

Слободчиков В. И.,
член-корреспондент РАО,
д. психол. н. *(председатель)*

Асмолов А. Г.,
академик РАО,
д. психол. н.

Богоявленская Д. Б.,
почётный член РАО,
д. психол. н.

Голицын Г. С.,
академик РАН,
д. ф.-м. н.

Будин-Соколова Е. И.,
д. п. н.

Ловягин С. А.,
канд. пед. н.

Минько Н. Г.

Монахов Д. Л.

Мохов И. И.,
академик РАН, д. ф.-м. н.

Проценко Л. М.,
канд. психол. н.

Семенов А. Л.,
академик РАН и РАО,
д. ф.-м. н.

Феоктистова С. В.,
д. психол. н.,
канд. б. н.

Шатковская Е. Ф.

Редакция:

Главный редактор
Алексей Обухов,
канд. психол. н.

Заместитель главного редактора
Полина Крайнова

Верстка
Ирина Хотылева

Корректор и переводчик
Лида Тангян

Фотограф
Дамира Умярова

Smm-менеджер
Ирина Дашкина

Учредители:

Межрегиональное общественное
Движение творческих педагогов
«Исследователь»

Московский педагогический
государственный университет

Адрес редакции:

Москва, ул. Усачева, д. 1, стр. 3.

Телефон: (495) 438-21-81

E-mail: ir@redu.ru

http://issledovatel-researcher.ru

Свидетельство о регистрации –
ПИ № ФС77-58104 от 29 мая 2014 г.

ISSN 2414-1100

РИНЦ: [https://elibrary.ru/
title_about.asp?id=61900](https://elibrary.ru/title_about.asp?id=61900)

Журнал выходит
четыре раза в год



Журнал выходит при участии:

Российской академии наук
Комиссии по разработке научного
наследия академика В. И. Вернадского
Университетской гимназии Московского
государственного университета имени
М. В. Ломоносова
Федерации психологов образования
России
Центра общего и дополнительного
образования имени А. А. Пинского
Института образования Национального
исследовательского университета
Высшая школа экономики
Школы № 1553
имени В. И. Вернадского
Колледжа Архитектуры, Дизайна
и Рейнджиниринга № 26 «26 КАДР»

Региональный совет:

- | | |
|--|--|
| Текенева У. Н.,
канд. филол. н.,
Республика Алтай | Курбатова А. В.,
канд. пед. н.,
Московская область |
| Ашенбреннер Е. С.,
канд. б. н.,
Алтайский край | Губанихина Е. В.,
канд. пед. н.,
Нижегородская область |
| Валеева Г. Ф.,
канд. пед. н.,
Республика Башкортостан | Мартынова Л. В.,
Омская область |
| Филичева Ю. В.,
канд. пед. н.,
Брянская область | Белова Т. Г.,
канд. пед. н.,
Оренбургская область |
| Цыренова М. Г.,
канд. пед. н.,
Республика Бурятия | Дворцова Н. Б.,
канд. пед. н.,
Саратовская область |
| Костина О. И.,
Владимирская область | Овсянникова Н. П.,
канд. пед. н.,
Свердловская область |
| Голембовская Н. Г.,
канд. филол. н.,
Волгоградская область | Лысенко И. О.,
д. б. н.,
Ставропольский край |
| Бакулина З. К.,
Вологодская область | Буковский М. Е.,
канд. г. н.,
Тамбовская область |
| Стефаненко Т. В.,
Воронежская область | Уляшева Г. И.,
канд. пед. н.,
Республика Татарстан |
| Снопков С. В.,
канд. г.-м. н.,
Иркутская область | Судакова Н. А.,
Томская область |
| Ямщикова Н. А.,
канд. пед. н.,
Калининградская область | Ихер Т. П.,
Тульская область |
| Соловьева М. Ф.,
канд. пед. н.,
Кировская область | Ваганов А. С.,
канд. б. н.,
Ульяновская область |
| Голикова Л. В.,
канд. философ. н.,
Краснодарский край | Рождественская И. Н.,
Челябинская область |
| Лаврентьева Н. С.,
Липецкая область | Верховцева Л. В.,
Республика Хакасия |
| | Павлов В. К.,
Республика Саха (Якутия) |

На обложке фотография Алексея Обухова – руины дачи В. И. Вернадского в Батилимане (Крым), кадр снят в день 160-летия В. И. Вернадского 12 марта 2023 года.

В оформлении номера использованы фотографии Алексея Обухова, Веры Комаровой, Юлии Михайловой, Дамиры Умаровой, Марины Пискуновой, учащихся Школы № 1553 имени В. И. Вернадского.

На фотографиях представлены учащиеся и педагоги Школы № 1553 имени В. И. Вернадского, участники Школы генеральных конструкторов, учащиеся «Кванториумов», студенты и педагоги Колледжа «26 КАДР», гимназисты и педагоги Университетской гимназии и СУНЦ «Школа А. Н. Колмогорова» МГУ имени М. В. Ломоносова, участники XII международной конференции «Исследовательская деятельность учащихся в современном образовательном пространстве», участники XIV и XV Международной исследовательской школы.



К читателю

- 10** Обухов Алексей Сергеевич
Исследовательская деятельность учащихся в новой нормальности: реальное, виртуальное, дистанционное

Общество, культура, наука, образование



В разделе публикуются статьи о месте и роли культуры, науки и образования в мире и обществе; о взаимном влиянии теории и практики в истории человечества; о ценностных основаниях науки и образования, культурных смыслах исследовательской деятельности; об актуальных проблемах развития научной мысли.

Исследование исследования

- 18** Обухов Алексей Сергеевич, г. Москва
Исследовательская и проектная деятельность учащихся в современной России: перспективная рефлексия
- 35** Леонтович Александр Владимирович, г. Москва
Метод становления субъектности учащихся при решении учебной исследовательской задачи
- 44** Пирлик Галина Петровна, Богоявленская Диана Борисовна, г. Москва
Дискуссия по докладу «Творчество как путь преодоления неопределенности»
- 62** Подъяков Александр Николаевич, г. Москва
«Чертик из табакерки»: стрессогенные функции контррасследовательских игрушек и реакции на них

Современные проблемы образования

- 67** Уваров Александр Юрьевич, г. Москва
Учебные телекоммуникационные проекты: из опыта работы экспериментальной московской школьной телекоммуникационной сети
- 77** Громыко Нина Вячеславовна, г. Москва
Проектирование: прорывная образовательная практика и проблемы ее трансляции



- 91** Саадни Ядолла, г. Тегеран (Иран)
Разработка и реализация интегрированной конструктивистской учебной программы (ИСС) в школах Salam
- 97** Галкина Любовь Юрьевна, г. Москва
Модель старшей школы, основанная на принципах сотрудничества
- 118** Чуганская Анфиса Анваровна, Махмутова Елена Николаевна, г. Москва
Подростки и молодежь в пространстве социальных сетей: к проблеме анализа эмоциональных реакций в сетевом общении
- 123** Сергеева Марина Глебовна, г. Москва
Формирование способностей к проектированию, исследованию, стратегированию старшеклассников в условиях цифровизации образовательного пространства (на примере СУНЦ МГУ)

Люди науки



Люди науки – это люди постоянного поиска, жизнь которых во многом такая же, как и жизнь других людей, а в чем-то принципиально особенная. В разделе рассказывается об известных ученых, об их жизни, о том, как они попали в науку, что в ней сделали и что для себя в ней обрели. В этом году, в год 160-летия академика В. И. Вернадского, мы в каждом номере будем представлять материалы, посвященные его научному наследию.

К 160-летию академика В. И. Вернадского

- 136** Аксенов Геннадий Петрович, г. Москва
Коллективные квесты по В. И. Вернадскому

История развития: архив



В разделе представлены материалы из архивных источников, в которых отражен поиск и исследования в образовании и психологии, связанные со становлением идей развития исследовательского обучения, роли познавательной самостоятельности и интереса в образовании. С этого номера журнала, в год 160-летия академика В.И. Вернадского, мы начинаем публикацию уникальных материалов, ранее никогда не публиковавшихся. Это дневники наблюдения, которые вели Владимир Иванович и Наталья Егоровна Вернадские за развитием своего сына Георгия в первые годы его жизни.



К 160-летию академика В. И. Вернадского

- 146** Обухов Алексей Сергеевич, г. Москва
Дневники наблюдения В. И. и Н. Е. Вернадских за развитием в первые годы жизни сына Георгия
- 152** Вернадский Владимир Иванович (1863–1945)
«Главная цель ведения таких дневников» (вводные замечания к дневникам наблюдения за развитием сына)
(публикация Алексея Сергеевича Обухова)
- 155** Вернадская Наталия Егоровна (1862–1943)
Георгий Владимирович Вернадский (материалы для психологической биографии ребенка). Факты записывались матерью
(публикация Елены Игорьевны Адамян и Алексея Сергеевича Обухова)

Модели исследовательского обучения



В разделе представлены материалы, описывающие различные модели организации исследовательского обучения. В этом номере описаны модели и практики вовлечения и сопровождения детей и подростков в исследовательскую деятельность от дошкольников до студентов, которые были представлены и обсуждены на XII международной конференции «Исследовательская деятельность учащихся в современном образовательном пространстве» 10–12 ноября 2022 года в Москве.

- 210** Мелехина Людмила Владимировна, г. Макеевка Донецкой народной республики
Организация исследовательской деятельности в образовательных организациях Донбасса

Дошкольное образование: ребенок как исследователь и творец

- 223** Трифонова Екатерина Вячеславовна, г. Москва
Детская исследовательская деятельность в королевстве кривых зеркал
- 236** Айматдинова Луиза Николаевна, Прокопенко Галина Витальевна, Чипчикова Светлана Махмудовна, г. Новый Уренгой, ЯНАО
Вслед за ребенком: поддержка детской исследовательской активности



- 239** Белякова Наталья Васильевна, Щетинина Надежда
Васильевна, г. Москва
**Условия для развития и поддержки исследовательской
мотивации детей**
- 244** Романюк Ольга Ивановна, г. Новый Уренгой, ЯНАО
**Формирование исследовательской позиции ребенка в
самостоятельной деятельности**
- 249** Задёра Ираида Александровна, Долгих Наталья Петровна,
г. Лысьва Пермского края
**Исследование или проект: как определить вид
деятельности и не запутаться**
- 256** Бабий Наталья Анатольевна, г. Олекминск Республики Саха
(Якутия)
Проектная работа в детском саду «Берёзка», г. Олёкминск
- 260** Николаева Зоя Васильевна, с. Амга Амгинского улуса
Республики Саха (Якутия)
**Развитие интеллектуальной одаренности детей
дошкольного возраста в процессе ознакомления с родным
краем посредством технологии блочно-модульного
проектирования**

Начальная школа: исследовательская деятельность младших школьников

- 264** Климанова Екатерина Владимировна, Струнгис Ирина
Генриховна, г. Москва
**Первые шаги в исследовательской деятельности: как
помочь младшему школьнику?**
- 274** Верхотурова Алена Владимировна, г. Танхой; Кужель Олеся
Богдановна, г. Москва
**Исследовательская деятельность младших школьников во
внеурочное время (метод сюжетных линий)**
- 281** Комарова Ирина Васильевна, г. Петрозаводск
**Проект «НауМЯУка» как форма научно-просветительской
деятельности в начальной школе**



Средняя и старшая школа: модели и практики исследовательского обучения

- 287** Ямщикова Нелли Анатольевна, г. Калининград
Модели организации исследовательской и проектной деятельности в средней и старшей лигах школы
- 291** Анненкова Анастасия Михайловна, г. Москва
Практики организации проектной и исследовательской деятельности общеобразовательных школ Елизовского района Камчатского края: взгляд учителей и учеников
- 299** Авдеева Ольга Евгеньевна, Макаров Артём Сергеевич, г. Санкт-Петербург
Методическое и информационное сопровождение Итогового индивидуального проекта
- 304** Зайцева Ирина Наильевна, Тебенькова Елена Александровна, г. Москва
Учебный проект «Лён» как пример образовательной практики развития навыков проектной деятельности в старшей школе в сфере предпринимательства
- 318** Исаев Иван Денисович, г. Тверь
Использование дидактической многомерной технологии в работе над научным аппаратом исследования
- 322** Трушкина Елизавета Сергеевна, г. Москва, г. Томск
Социологические исследования старшеклассников в области психологии как инструмент развития эмоционального интеллекта
- 327** Теряева Наталия Юрьевна, г. Дубна Московской области
Исследовательская деятельность школьников в провинции: реальность
- 334** Курц Анна Валерьевна, г. Макеевка Донецкой народной республики
Использование метода проектов на уроках математики как способ повышения учебной мотивации учащихся
- 337** Лысяк Валентина Владимировна, г. Макеевка Донецкой народной республики
Исследовательская работа на уроках русского языка и литературы



Вузы: интеграция образования и науки

- 344** Комарова Юлия Васильевна, г. Москва
Цифровая коммуникация в проектной деятельности студентов
- 350** Семенова Наталия Альбертовна, г. Томск
Проектная и исследовательская деятельность обучающихся в контексте взаимодействия педагогического вуза и образовательных организаций: региональный опыт
- 357** Ярусова Софья Борисовна, Буравлев Игорь Юрьевич, г. Владивосток; Бабусова Наталья Борисовна, г. Дальнегорск; Иваненко Наталья Владимировна, г. Владивосток
Основные факторы эффективной научно-исследовательской деятельности студента в современном вузе
- 367** Брындин Евгений Григорьевич, г. Новосибирск
Аспекты коммерциализации вузовской международной исследовательской деятельности
- 377** Семенова Марина Юрьевна, Демиденко Анастасия Николаевна, г. Ростов-на-Дону
Опыт проектной деятельности в цифровом востоковедении

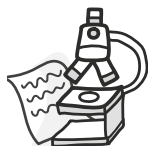
Развитие исследовательских способностей



- В разделе представлены материалы, направленные на содействие развитию исследовательских способностей детей и подростков.
- 385** Обухов Алексей Сергеевич, Комарова Наталья Михайловна, Кондратьева Нина Леонидовна, г. Москва
Развитие исследовательских способностей в игре: умение структурировать материал



Исследовательские работы школьников



В разделе публикуются исследовательские работы учащихся, выполненные в самых разных областях знаний. В этом номере представлены примеры работ-победителей в разных номинациях XIII Всероссийского конкурса «Человек на Земле» 2022 года, авторы которых также выступили в третьем тура конкурса – Всероссийской школы-конференции «Хранители Земли», посвященной 160-летию В. И. Вернадского 14–15 февраля 2023 г. Проведение школы-конференции «Хранители Земли» поддержано Фондом президентских грантов.

Измайлова Алиса, 9 класс, ГБОУ Школа № 1532, Центр экологического образования ГПБОУ «Воробьевы Горы», г. Москва

399 Марикультура как симбиоз человека и природы
(рецензент Н. Н. Колотилова)

Тимохин Михаил, 6 класс МБОУ СОШ № 75/42, МАУ ДО «Городская станция юных натуралистов», г. Нижний Тагил

410 Опасность отработанных батареек
(рецензент О. Ю. Цитцер)

Щетинина Кристина, 3 класс МАОУ «Многопрофильный лицей № 148», г. Челябинск

418 Уникальность носа коровы
(рецензент М. В. Можяева)



Обухов

Алексей Сергеевич,

кандидат психологических наук, доцент, ведущий эксперт Центра общего и дополнительного образования Института образования НИУ ВШЭ, главный редактор журнала «Исследователь/Researcher», г. Москва
e-mail: ao@redu.ru

Alexey Obukhov,

Ph. D. in Psychology, Associate Professor, Leading Expert of the Center of General and Supplementary Education, Institute of Education, HSE University, Editor-in-Chief of the Researcher journal, Moscow

Исследовательская деятельность учащихся в новой нормальности: реальное, виртуальное, дистанционное

Student Research Activity in the New Normality: Reality, Virtuality, Distance Learning

Аннотация. Ключевой проблемой XII международной конференции «Исследовательская деятельность учащихся в современном образовательном пространстве», прошедшей в Москве в ноябре 2023 года, была выбрана «Исследовательская деятельность учащихся в новой нормальности: реальное, виртуальное, дистанционное». Эта тема естественно возникла после периода пандемии и вынужденной ситуации массового использования онлайн-форматов реализации практики образования, в том числе реализации исследовательской деятельности учащихся. Нарботки и исследования эффектов вовлечения, мотивации и самоэффективности учащихся, занимающихся исследованиями на цифровых платформах, привели нас к обоснованным рекомендациям по совершенствованию данных практик уже в ситуации возвращения в офлайн-форматы обучения. Представлены основные параметры модели онлайн-кружков, сопровождающих исследовательскую деятельность учащихся.

Ключевые слова: исследовательская деятельность учащихся, новая нормальность, виртуальная реальность, офлайн-обучение, онлайн-обучение, гибридные форматы обучения, цифровые платформы обучения

Abstract. The key problem of the XII International Conference “Student Research Activity in the Modern Educational Space”, held in Moscow in November 2023, was defined as “Student Research Activity in the New Normality: Reality, Virtuality, Distance Learning”. This topic naturally arose after the pandemic and the forced situation of mass use of online formats for the implementation of educational practice, including research activities of students. The studies of the effects of involvement, motivation and self-efficacy of students engaged in research on digital platforms have led us to sound recommendations for improving these practices in the situation of returning



to offline learning. The main criteria of the model of online clubs accompanying the research activities of students are presented.

Keywords: research activity of students, new normality, virtual reality, offline learning, online learning, hybrid learning formats, digital learning platforms

Период, который мы прожили в ситуации всемирной пандемии COVID-19, существенно изменил наши практики в разных сферах жизнедеятельности, особенно в сфере образования (как основного, так и дополнительного). Резкий переход всех с офлайн обучения на онлайн, потом снова в офлайн, снова в онлайн... Эти перестроения давались непросто. По разным причинам также начали распространяться еще более сложные форматы реализации практики образования – гибридные.

Наш журнал одним из первых представил масштабный проект вовлечения учащихся в исследовательскую деятельность в онлайн-форматах (проект «Парк онлайн») [Обухов и др., 2020]. Мы представляли обзор цифровых инструментов для организации и сопровождения исследовательской и проектной деятельности учащихся в старшей школе [Минжулина, Обухов, 2022].

С 2020 года проведено множество исследований и издано множество аналитических материалов по различным цифровым инструментам, позволяющим эффективно осуществлять практики образования в онлайн-форматах [Абанкина и др., 2020; Бекова и др., 2021; Бессилина и др., 2020; Карлов и др. 2020; Козлов и др. 2020; Косарецкий и др., 2020; Сивак и др., 2022; и др.]. Выпущены специальные номера различных журналов по данной теме [Обухов, 2022].

В 2020 и 2021 гг. Всероссийский конкурс исследовательских работ имени В. И. Вернадского был проведен онлайн, а в 2022 и 2023 гг. стал проводиться и в офлайн-, и в онлайн-форматах. Это позволило принять участие в конкурсе максимальному числу участников, в том числе тем, для кого очное участие было бы затруднительно. При этом удалось в офлайн-формате вернуться к максимально широкой реализации образовательной программы конкурса, что не всегда возможно онлайн.

Всероссийский конкурс исследовательских работ и творческих проектов дошкольников и младших школьников «Я – исследователь» в 2021 и 2022 годах проходил онлайн, а в 2023 году опыт онлайн-проведения, который был трансформирован в методические рекомендации [Трифоновна, 2021], позволил начать реализацию данного конкурса и среди воспитанников госпитальных школ проекта «УчимЗнаем». И дальше этот конкурс будет развиваться в гибридном формате: офлайн для детей в «обычных» условиях обучения и онлайн для детей, находящихся на длительных сроках лечения.

Фестиваль краеведческих объединений «Краефест» [Глазунова, 2022] на разных этапах стал





реализовываться в онлайн, офлайн и смешанных форматах, что позволило осуществить масштабное вовлечение не только команд из разных регионов, но и трекеров из разных городов.

Международную исследовательскую школу в 2021 году мы провели онлайн, а в 2022-м – в гибридном формате. Онлайн-формат оказался вполне реалистичен для данного проекта. Несмотря на большие сложности с часовыми поясами, можно выстроить работу исследовательских команд так, что при распределении задач между участниками, работа может вестись почти круглосуточно. Все участники при этом находятся в одинаковых условиях, но на различных территориях. И разнообразие стран и регионов можно также использовать как ресурс для сопоставительных исследований. А вот гибридный формат показал, что дети находятся не в одинаковых условиях (очные и дистанционные участники), не могут участвовать на равных в большинстве элементов программы МИШ. И это привело к решению в 2023 году МИШ вернуть в офлайн-формат.

Еще весной 2022 года для XII Международной конференции «Исследовательская деятельность учащихся в современном образовательном пространстве» (<http://issl-konf.ru/>), прошедшей в ноябре 2022 года в Москве, мы сформулировали (через предварительное голосование в нашем сообществе) в качестве ключевой темы такую: «Исследовательская деятельность учащихся в новой нормальности: реальное, виртуальное, дистанционное». В этом и следующем номере журнала будут отражены основные материалы конференции. С видеозаписями пленарных докладов на конференции можно познакомиться на сайте: <http://issl-konf.ru/video>.

На конференции также были широко представлены результаты экспериментального исследования, которое было реализовано Центром общего и дополнительного образования имени А. А. Пинского Института образования НИУ ВШЭ совместно с платформой «ГлобалЛаб» при поддержке РФФИ – научный проект № 19-29-14190 «Развитие мотивации и самоэффективности школьников в изучении естественных наук через занятия в онлайн-кружках (по программам дополнительного образования естественнонаучной направленности)» [Керша, Обухов, 2023].

Эксперимент на платформе «ГлобалЛаб» (1023 учащихся 7–9-х классов Хангаласского улуса Республики Саха, ставших участниками кружков естественно-научной направленности с исследовательской составляющей), а также реализация серии кружков, проведенных в методологии «исследование действием» (action research) дополнительно на других платформах (2020 год – кружок «Парк онлайн» для 150 6-классников московских школ на платформе Google Класса; 2021 год – кружок «Исследование онлайн» для 180 6-классников московских школ на платформе Google Класса; 2022 год – кружок в формате марафона «Открываем мир» для 1397 учащихся 1–11-х классов из





28 регионов России на платформе «Реактор»; 2023 год – кружок «Исследование онлайн» для 110 6-классников московских школ на платформе Google Класса) позволили нам сформулировать обоснованные рекомендации для оптимальной модели организации онлайн-кружков для школьников с целью вовлечения их в исследовательскую и проектную деятельность.

Модель должна обладать следующими характеристиками:

1. Форма реализации кружка

1.1 – приоритет гибридных форматов реализации кружков или реализация онлайн-кружков на платформе с регулярными общими групповыми онлайн-встречами с учащимися в форматах «перевернутого класса» по поставленным и реализованным задачам, что поддерживает познавательную и социальную мотивацию и повышает самооэффективность;

1.2 – сочетание текстовых и иллюстративных инструкций с исследовательскими и проектными заданиями, заданными форматами для фиксации и представления данных, с краткой видео-инструкцией к заданию, имеющей мотивирующее и демонстрирующее способ действия значение (именно визуальные формы постановки задачи наиболее понятны и увлекательны для современных учащихся, что повышает их мотивацию и вовлеченность);

1.3 – на первом этапе включения учащихся в онлайн-кружки уделение особого внимания выравниванию цифровой грамотности участников, в особенности при освоении основного инструментария работы на той цифровой платформе, на которой реализуется кружок; возможность получения оперативной консультативной (тьюторской) поддержки при реализации поставленных задач в курсе онлайн-кружка, а также при возникновении технических проблем (освоение новых форм деятельности и новых инструментов требует первоначальной поддержки, чтобы не произошло снижения самооэффективности и демотивации при реализации предлагаемых содержательных задач).

2. Учет возрастных особенностей учащихся

2.1 – учет возвратных возможностей учащихся как в части самостоятельности (для младших школьников возможно соучастие взрослых, в том числе родителей, а начиная с 5–6-го класса – самостоятельное участие учащихся при организационной поддержке со стороны взрослых), так и в сложности задач (повышение сложности задач или маркировка задач по уровням сложности для разных возрастных групп); для повышения мотивации и самооэффективности важно, чтобы учащиеся находились все время в ситуации успешного решения задач в их индивидуальной и возрастной «Зоне ближайшего развития», имея возможность реализовать запрос на помощь и поддержку со стороны взрослых или более опытных сверстников;

2.2 – график и интенсивность деятельности в кружках важно варьировать с учетом возраста и периода реализации: чем младше учащиеся – тем кружки могут более краткосрочными, чем старше





учащиеся – тем более длительными, в период интенсивного обучения по основным программам – не стоит перегружать по задачам, а в каникулярное время – интенсифицировать практические задания; также кружок может включать задачи развития навыка планирования и самоорганизации, что позволит повысить переживание самоэффективности. Чем старше учащиеся, тем важнее продуктивность деятельности в кружке поддерживать прагматическим и социальным подкреплением, в том числе, возможно, через системы зачета/перезачета результативности в курсах по общему образованию или через получение доступа к значимым новым образовательным и социальным ресурсам;

2.3 – простота/доступность инструментария для реализации задач или использование общедоступных цифровых инструментов с учетом возможностей учащихся разных возрастов (при достаточной новизне методов для учащихся), что позволит поддерживать высокий уровень познавательной мотивации.

3. Продуктивные виды деятельности

3.1 – доминирование продуктивных задач для инициирования деятельности учащихся (исследования и проекты), требующей освоения конкретных методов для экспериментирования, сбора и систематизации данных, измерений и т. п., подталкивающей к самостоятельному поиску ответов на различные вопросы на локальном материале (а не поиска готовых решений и ответов в Интернете), что дает большой ресурс для развития познавательной мотивации;

3.2 – информационные материалы, ссылки, тексты, видео на платформе должны подбираться и размещаться как дополнительные отсылочные материалы, полезные для реализации поставленных задач, что позволит более осмысленно и с большей мотивацией осваивать теоретический материал, значимый для развития естественно-научной грамотности;

3.3 – возможность реализации исследований и проектов как в индивидуальных, так и в групповых форматах, а также наличие форматов, в которых выполненные индивидуальные задачи при сборке в группе могут выходить на новый уровень обобщения, отражая ценность вклада каждого в общее дело (что повышает социальную мотивацию учащихся).

4. Пространство выбора и самоопределения учащихся

4.1 – наличие возможности выбора учащимися предметных линий обучения, а также выбора конкретных исследовательских или проектных заданий (как по содержанию, так и по формату реализации), что позитивно влияет на мотивацию и самодетерминацию деятельности;

4.2 – разнообразие по форматам реализации и способам представления результатов исследования и проектов в программе деятельности кружка для поддержания мотивации учащихся при освоении не только нового содержания, но и новых форм; наличие в курсе вариативности задач по пространству





реализации (различающихся по методам исследования или основанных на проектировании на местности), в которых привязка к своей местности входит в задачу для решения самими учащимися, как и задач, возможных для реализации в условиях дома/класса, — это повышает общую мотивацию и самоидентификацию деятельности учащихся;

4.3 — наличие заданий различного уровня сложности (по временным и иным затратам), заранее маркированных для учащихся (например, уровни «прикосновения», «действия», «глубины» с разным коэффициентом в баллах оценивания — $x1$, $x2$, $x3$), что дает возможность развивать навык планирования, работать со своим уровнем притязаний.

5. Формирующие оценивание и обратная связь

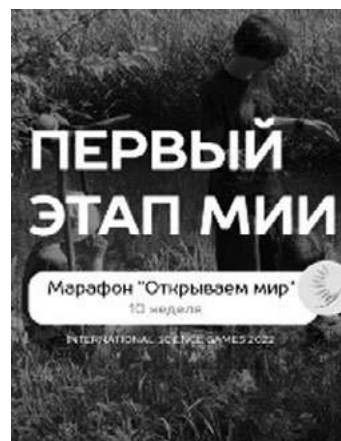
5.1 — принцип накопительного оценивания по реализуемым задачам с визуализацией «прироста» своих достижений в виде продуктивных действий, когда каждый участник может «соревноваться» с самим собой, наглядно видя свой прогресс, что повышает мотивацию саморазвития и снижает дистресс риска неуспешности;

5.2 — наличие простой и понятной критериальной системы оценивания результатов выполнения заданий, отличающейся от школьной (0 — совсем не то и не так; 1 — попробовали выполнить, но не все получилось (при такой оценке обязательна обратная связь, что и как можно доработать); 2 — задача выполнена в полной мере, 3 — задание выполнено выше заданных требований, оригинально и др.), что мотивирует к саморазвитию и совершенствованию своих навыков;

5.3 — помимо критериального оценивания результатов выполнения заданий в баллах, важна оперативная и конструктивная обратная связь, поддерживающая и мотивирующая по стилю и рекомендующая конкретные действия по совершенствованию, развитию, доработке (при необходимости), что дает сочетание роста самооэффективности и развития конкретных навыков и способностей.

Также при реализации онлайн-форматов одновременного вовлечения учащихся из разных регионов России в исследовательскую деятельность (как в рамках марафона «Открываем мир», так и на марафоне «Краефеста») стало понятно, что важно учитывать климатические и социокультурные особенности различных регионов — необходима гибкость и наличие широкого набора исследовательских заданий, релевантных специфике климата, флоры и фауны различных территорий.

Данные рекомендации, анализ разнообразного опыта реализации исследовательской деятельности учащихся в непростой период с 2020 по 2022 годы, представленного на конференции в ноябре 2022 года, позволяет зафиксировать, что у нас расширились возможности по форматам и инструментам реализации задач по вовлечению детей и подростков в исследования.





Мы не отказываемся и понимаем ценность офлайн-форматов, при этом мы сохраняем зарекомендовавшие себя онлайн-форматы, а также, при необходимости, реализуем наиболее сложные гибридные форматы. Мы стали по-новому жить в новой нормальности и жить активно, деятельно, изобретая новые способы взаимодействия и формы реализации деятельности. Не будем «откатываться» назад, все вернув в состояние до 2020 года. Будем выстраивать свои перспективы будущего с расширенным опытом, с увеличенным разнообразием форматов организации исследовательской деятельности учащихся. **✎**

Литература:

Абанкина и др., 2020 – *Абанкина И. В., Вавилова А. А., Зинковский К. В. и др.* Цыплят по осени считают: уроки COVID-19 для школ. – М.: НИУ ВШЭ, 2020. С. 52.

Бекова и др., 2021 – *Бекова С. К., Груздев И. А., Калинин Р. Г. и др.* Год на дистанте: с какими трудностями столкнулись студенты и чему нас научил массовый переход в онлайн. – М.: НИУ ВШЭ, 2021. С. 60.

Бессилина и др., 2020 – *Бессилина Н. Н., Гребёнкина Н. А., Евстратова М. В. и др.* Создание и использование образовательного контента: уроки для онлайн-обучения / Под общ. ред. А. В. Конобеева. – М.: НИУ ВШЭ, Институт образования, 2020. С. 48.

Глазунова, 2022 – *Глазунова О. В.* Все начинается с мечты... О фестивале краеведческих объединений «Краефест» // *Исследователь/Researcher*, 2022. № 1–2. С. 62–67.

Карлов и др., 2020 – *Карлов И. А., Ковалев В. О., Кожеевников Н. А. и др.* Анализ цифровых образовательных ресурсов и сервисов для организации учебного процесса школ. – М.: НИУ ВШЭ, 2020. С. 72.

Керша, Обухов, 2023 – *Керша Ю. Д., Обухов А. С.* Экспериментальное исследование роли онлайн-кружков в повышении мотивации и самоэффективности учащихся в естествознании // *Интеграция образования*, 2023. Т. 27. № 2. С. 208–226.

Козлов и др., 2020 – *Козлова М. В., Чернобай Е. В., Гасинев М. В., Федоров О. Д.* Как сократить риски эпидемий, или Чем Health Literacy может помочь в решении этой проблемы? – М.: НИУ ВШЭ, 2020. С. 48.

Косарецкий и др., 2020 – *Косарецкий С. Г. и др.* Прогнозируемые потери для школьного образования из-за пандемии COVID-19: оценки и поиск способов компенсации. – М.: НИУ ВШЭ, 2020. С. 40.

Крупа и др., 2021 – *Крупа Т. В., Лебедев А. А., Обухов А. С.* Организация дополнительного образования школьников в цифровой среде: обзор исследований // *Вестник Московского городского педагогического университета (Сер.: Педагогика и психология)*, 2021. № 3. С. 182–202.

Минжулина, Обухов, 2022 – *Минжулина А. В., Обухов А. С.* Цифровые инструменты для организации и сопровождения исследовательской и проектной деятельности учащихся в старшей школе // *Исследователь/Researcher*, 2022. № 3–4. С. 25–46.

Обухов и др., 2020 – *Обухов А. С., Рыткова Н. А., Васыкова Е. Д. и др.* «Парк онлайн»: вовлечение школьников в поисковую активность и исследовательскую деятельность в ситуации дистанционного обучения // *Исследователь/Researcher*, 2020. Т. 31. № 3. С. 176–249.

Обухов, 2022 – *Обухов А. С.* Исследование образования в ситуации глобальных социальных трансформаций и «шоковых инноваций», вызванных пандемией COVID-19 // *Мониторинг общественного мнения: Экономические и социальные перемены*, 2022. № 6. С. 4–10.

Обухов, Керша, 2021 – *Обухов А. С., Керша Ю. Д.* Современные концепции изучения мотивации и самоэффективности школьников в онлайн-форматах реализации дополнительного образования // *Проблемы современного образования*, 2021. № 5. С. 35–48.

Павлов и др., 2021 – *Павлов А. В., Гошин М. Е., Косарецкий С. Г. и др.* Дополнительное и неформальное образование школьников в условиях пандемии COVID-19. – М.: НИУ ВШЭ, 2021. С. 88.

Сивак и др., 2022 – *Сивак Е. В., Михайлов О. Р., Павленко К. В. и др.* Семьи в период дистанционной учебы. – М.: НИУ ВШЭ, 2022. С. 48.

Трифонова, 2021 – *Трифонова Е. В.* Методические рекомендации к проведению Всероссийского конкурса исследовательских и проектных работ дошкольников и младших школьников «Я – исследователь!» в онлайн-формате // *Исследователь/Researcher*, 2021. № 1–2. С. 113–127.

МЕЖРЕГИОНАЛЬНОЕ ОБЩЕСТВЕННОЕ ДВИЖЕНИЕ ТВОРЧЕСКИХ ПЕДАГОГОВ «ИССЛЕДОВАТЕЛЬ»

некоммерческая общественная организация
без индивидуального членства



Движение является институтом гражданского общества, объединяющим профессионалов в области организации исследовательской деятельности учащихся в общем образовании. Способствует реализации государственной политики в области образования путем развития межрегиональных и международных программ и проектов. В 59 субъектах Российской Федерации работают Региональные отделения Движения и реализуются его проекты.

Объединяет:

учителей; педагогов дополнительного образования;
общественных деятелей; ученых.

Участники Движения:

физические лица (учителя, педагоги дополнительного образования, сотрудники системы образования, ученые, общественные деятели);
юридические лица (общественные и некоммерческие организации).

Главные проекты:

Всероссийский конкурс юношеских исследовательских работ им. В.И. Вернадского;
Региональные туры Всероссийского конкурса юношеских исследовательских работ им. В.И. Вернадского;
Общероссийская конференция «Исследовательская деятельность учащихся в современном образовательном пространстве»;
Журнал «Исследователь/Researcher»;
Программа развития региональной организации Международного движения содействия научно-техническому творчеству молодежи MILSET-Vostok;
Международная исследовательская школа;
Байкальская международная школа;
Программа участия в выставках EXPO SCIENCE;
«Давайте дружить школами!» (реализация программ по тематическому обмену между школами России и других стран);
Программа образовательного туризма в регионах России и странах мира.

Основные

направления работы:

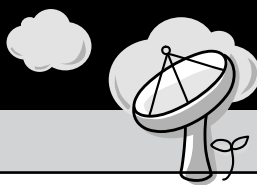
содействие в проведении региональных и общероссийских ученических исследовательских конкурсов и конференций;
содействие в развитии системы повышения квалификации и переподготовки руководителей исследовательских работ школьников из числа учителей, ученых, родителей;
поддержка инициатив на местах, связанных с организацией исследовательской деятельности школьников, патронаж региональных сетевых проектов;
информационная поддержка педагогов по вопросам организации исследовательской деятельности учащихся.

Партнеры:

Школа № 1553 им. В.И. Вернадского;
Комиссия по разработке научного наследия академика В.И. Вернадского;
Неправительственный экологический фонд им. В.И. Вернадского;
Институт изучения детства, семьи и воспитания РАО;
ДНТО Малая академия наук «Интеллект будущего»;
Университетская гимназия МГУ имени М. В. Ломоносова
Ассоциация содействия химическому и экологическому образованию и многие другие организации (образовательные учреждения, органы управления образованием, вузы, промышленные предприятия, заповедники и национальные парки).

Как вступить в Движение

Центральный Совет рассматривает заявки на участие индивидуальных участников и групп учащихся во всех проектах Движения. Для этого нужно связаться с координатором работы «Исследователя» для получения информации о правилах и условиях.



Исследовательская и проектная деятельность учащихся в современной России: перспективная рефлексия

Research and Project Activities of Students in Modern Russia: Perspective Reflection

Обухов

Алексей Сергеевич,

кандидат психологических наук, доцент, ведущий эксперт Центра общего и дополнительного образования имени А. А. Пинского Института образования Национального исследовательского университета «Высшая школа экономики», главный редактор журнала «Исследователь/Researcher», г. Москва
e-mail: ao@redu.ru

Alexey Obukhov,

Ph. D. in Psychology, Associate Professor, Leading Expert of the A. Pinsky Center of General and Supplementary Education, Institute of Education, HSE University, Editor-in-Chief of the Researcher journal, Moscow

Аннотация. В статье дан краткий экскурс развития исследовательской и проектной деятельности учащихся от локальных инициатив к массовой образовательной практике за последние 30 лет в России. Представлен обзор современных трендов и актуальных дискуссий, ведущихся среди практиков и организаторов исследовательской и проектной деятельности учащихся. Показан основной спектр наиболее выразительных примеров и направлений деятельности в области исследовательского и проектного обучения. Выделены основные проблемные зоны и показаны перспективные пути их решения для развития исследовательской и проектной деятельности учащихся в массовом общем и дополнительном образовании от детского сада до старшей школы.

Ключевые слова: исследовательская деятельность учащихся, проектная деятельность учащихся, исследовательское обучение, проектное обучение, обучение через исследование, наставничество

Abstract. The article gives a brief overview of the development of research and project activities of students from local initiatives to mass educational practice over the past 30 years in Russia. An outline of modern trends and current discussions among professionals engaged in students' research and project activities is presented. The paper also demonstrates the main variety of the most outstanding examples and activities in the field of inquiry-based and project-based learning. The major problem areas are highlighted



and their promising solutions are described for the development of research and project activities of students in general and additional education from kindergarten to high school.

Keywords: student research activity, student project activity, inquiry-based learning, project-based learning, learning through research, mentoring

Исследовательская и проектная деятельность в настоящее время включена во ФГОС дошкольного, начального общего, основного общего и среднего общего образования [ФГОС, 2023]. Индивидуальный проект в старшей школе стал обязательной нормой образования, требующей, чтобы школы искали время и место для реализации проектов в учебном плане и расписании. Исследовательские способности, критическое мышление, навыки работы с самостоятельно добываемой информацией активно обсуждаются в рамках дискуссии об универсальных компетенциях и новой грамотности, необходимых современному человеку в быстроменяющемся мире [Обухов, 2022a]. Отмечается ценность исследовательского обучения: «Обучение через исследование (inquiry-based learning): ученик (один или вместе с другими учениками) уточняет задачу, ищет информацию, представляет результат, формулирует критерии оценки и вместе с учителем оценивает успешность выполнения задачи» [Фрумин и др., 2018, с. 12].

Однако история данной практики для отечественного образования не нова. Современная практика исследовательских и проектных методов обучения, восходя к практикам начала XX века, изначально стала развиваться во внешкольном образовании (позже преобразованном в дополнительное образование) — с конца 80-х, а с начала 90-х — в первую очередь в формате деятельности Малых академий наук [Ломакина, 2023], Научных обществ учащихся [Ляшко, 2023] и Домов научно-технического творчества [История Центра, 2023]. Многие из этих практик, претерпев различные трансформации и преобразования, — продолжают свою деятельность в настоящее время.

В начале 90-х годов, особенно в школах, организованных на базе центров дополнительного образования, исследовательская деятельность учащихся стала ключевой практикой развития способностей и талантов учащихся. Например, появившиеся на базе Московского Дворца творчества пионеров и школьников (после Московского городского Дворца детского (юношеского) творчества) — Московский химический лицей [История МХЛ, 2022] (ныне структурное подразделение Школы на Юго-Востоке имени маршала В. И. Чуйкова), Донская гимназия [О лицее, 2015] (ныне Школа № 1553 имени В. И. Вернадского), лицей «Воробьёвы горы» [Школа № 1525, 2023], или на базе Санкт-Петербургского Дворца творчества юных — Аничков лицей [Аничков лицей, 2023].





Вовлечение учащихся в исследования традиционно реализуется в Специализированных учебно-научных центрах при ведущих университетах страны (СУНЦ) [История, 2023]. В Сергиево-Посадской гимназии имени И. Б. Ольбинского [О гимназии, 2023] практически с момента ее открытия (1996) [Ольбинский, 2004] учащиеся реализуют самостоятельные творческие работы в нескольких жанрах (исследование, проект, реферат) [Шумунова, 2006]. Практика обязательной нормы исследовательской или проектной работы в ходе обучения реализуется в школах системы международного бакалавриата (IB) [The International Baccalaureate, 2023]. Ряд современных передовых школ изначально проектировались через системы усложнения исследовательской и проектной деятельности учащихся от мини-исследований до жизненного проекта (например, Образовательный комплекс «Точка будущего» [Точка будущего, 2023] в Иркутске) или от прикосновения через вовлечение к глубине (например, исследовательский центр «Точка варения» Колледжа 26 КАДР [Точка варения, 2023]).

Нужно отметить, что во ФГОС присутствует терминологическая путаница. Исследовательская и проектная деятельность обозначается довольно вариативно: и как «проект», и как «учебный проект», и как «социальный проект», и как «межпредметный учебный проект», и как «учебно-исследовательская и проектная деятельность», и как «научно-исследовательская и проектная деятельность», и как «проектно-исследовательская деятельность», и как «индивидуальный проект» и др. В нашей стране при этом принято различать *исследование* и *проект* [Савенков, 2004; Леонтович, 2003]. Под исследованием понимается «извлечение знания из следа», то есть действие, направленное в прошлое [Алексеев и др., 2002]; а под проектом («брошенный вперед») – воплощение замысла в действительности, действие, направленное в будущее [Алексеев, 2002]. В международной практике чаще всего такого различия в жанрах работ учащихся фактически нет. Большая часть работ, представляемых на международных выставках научно-технического творчества молодежи, – это прикладные проекты с исследовательской составляющей [Леонтович и др., 2010; Сальникова, 2019].

В большинстве отечественных конкурсов и конференций для школьников различаются жанры «исследование» и «проект», к ним задаются различные критерии экспертизы и требования по форматам представления. Выбор между жанрами работ, которые осознанно осуществляют учащиеся, характерен для ряда школ. Наиболее давняя практика выбора гимназистами между четырьмя жанрами самостоятельной творческой работы (исследование, проект, реферат, эссе) известна в Сергиево-Посадской гимназии имени И. Б. Ольбинского в рамках Конкурса самостоятельных творческих работ учащихся имени П. А. Флоренского – с 2000 года [Конкурс СТР, 2023].



Наиболее четко разведенные для выбора лицеистами жанры проекта и исследования с различающимися методическими рекомендациями, критериями, форматами реализации можно увидеть у Лицея ВШЭ [ИПР в Лицее, 2023] и в рамках Всероссийского конкурса исследовательских и проектных работ школьников «Высший пилотаж» [ВП, 2023].

Существует дискуссия о соотношении вовлечения учащихся в исследовательскую и проектную деятельность (решение задач открытого типа вне школьной программы) и предметные олимпиады (решение задач закрытого типа, идущих в связке со школьной программой или немного выходящих за ее пределы). Отслеживание отдаленных эффектов у выпускников школ, которые были вовлечены в эти два разных вида образовательной деятельности, показало, что при поступлении в исследовательские вузы (например, в МГУ имени М. В. Ломоносова) студенты, которые еще обучаясь в старших классах участвовали в исследовательской деятельности, значительно раньше и с большей устойчивостью (по сравнению с «олимпиадниками») демонстрировали в дальнейшем результативность, фиксируемую по наукометрическим показателям (например, в системе «Истина») на протяжении как бакалавриата, так и магистратуры [Колясников, Морозова, 2018].

Отдельная дискуссия ведется об индивидуальных и командных формах реализации исследований и проектов. В массовой образовательной практике формулировка ФГОС СОО «индивидуальный проект» в старшей школе номинативно тормозит развитие групповых форматов реализации проектной и исследовательской деятельности. Конечно, существуют понятные обходные пути (регламент получения индивидуальной оценки за вклад в командный проект), но многие управленцы считают, что «индивидуальный проект» требует только индивидуальной реализации. При том, что через его реализацию ожидается развитие коммуникативного навыка, что вне командных форм работы полноценно реализовать затруднительно. В сообществе школ, связанных с НИУ ВШЭ был выработан «универсальный конструктор» организации линии «индивидуальный проект» в старшей школе, где формат — индивидуальный или групповой — один из элементов «конструктора» [Обухов, Борисова, 2019]. А, например, Университетская гимназия МГУ имени М. В. Ломоносова пошла по линии введения исключительно командных форм реализации проектов с внешним заказчиком, что организационно потребовало формирование «проектного офиса» в гимназии, модернующего процессы организации проектной деятельности учащихся [Проектный офис, 2023].

Начиная с 90-х годов активно развивается система конкурсов и конференций исследовательских и проектных работ учащихся. Данная система в настоящее время охватывает все ступени образования от детского сада до вуза, но изначально в ней





был явный перекоп в сторону старшей школы. Это обуславливалось тем, что еще до введения новых ФГОС, где исследовательская и проектная деятельность стала охватывать все ступени образования, ведущие вузы рассматривали конкурсы исследовательских и проектных работ как важный способ подготовки и целевого набора абитуриентов. Позже, уже после вхождения новых ФГОС ООО, стали развиваться конкурсы для начального образования, и только последнее время восполняется ниша, охватывающая учащихся 5–8-х классов.

На данный момент сложилась вариативная система конкурсов и конференций, которые можно разделить на две группы: 1 – с приоритетом образовательных задач вовлечения максимального числа учащихся и минимизацией конкурсной составляющей (образовательные события); 2 – с приоритетом селективных задач для отбора наиболее талантливых учащихся (селективные мероприятия) [Саввичев, 2007].

Основными организаторами данных конкурсов выступают следующие организации и сообщества:

- общественные организации (в основном проводящие конкурсы первой группы);
- организации дополнительного образования и школы, активно развивающие у себя практику вовлечения учащихся в исследовательскую и проектную деятельность и ставшие региональными, и даже всероссийскими центрами развития данных практик (в основном проводят конкурсы первой группы);
- вузы, заинтересованные в наиболее творческих абитуриентах, склонных к науке и решению практических задач (в основном проводящие конкурсы второй группы);
- новые практики работы по развитию талантов, такие как Центр «Сириус» и региональные центры по работе с одаренными детьми (в основном проводят конкурсы второй группы).

В основном данные конкурсы принимают индивидуальные работы, в редком случае до трех авторов. В последнее время зарождается и развивается практика конкурсов и фестивалей, поддерживающая командные формы реализации исследовательской и проектной деятельности – например, Олимпиада НТИ, проводимая Кружковым движением НТИ [Олимпиада НТИ, 2023], или запущенный только в 2021 году Всероссийский фестиваль краеведческих объединений «Краефест» [Краефест, 2023; БФ, 2022].

В этой развилке конкурсов проявляется также два устоявшихся подхода к роли исследовательской и проектной деятельности в образовании. Одни отстаивают позицию, что наука – это для интеллектуальной элиты, а вовлечение в наукоемкие технологии продуктивно для учащихся, проявивших высокую результативность, мотивацию, настойчивость. Обычно





в этом контексте обсуждается «развитие одаренных детей» [Богоявленская, 2013].

Другие используют исследовательскую и проектную деятельность как раз для повышения мотивации не вовлеченных в учебную деятельность учащихся как эффективные способы работы с детьми с ОВЗ [Манске, 2014], разделяя различные уровни вовлеченности (прикосновение, вовлечение, глубина) [Обухов, 2020б; Обухов и др., 2020]. При этом не в логике селективного отбора, а через предоставление возможности проявления познавательной инициативы, выбор и самоопределение.

В любом случае наблюдается выраженная взаимосвязь того, что высокие академические результаты и иные показатели образовательной эффективности наблюдаются в тех школах, которые давно и системно реализуют исследовательские и проектные методы обучения.

Дискуссия также ведется о возрасте начала исследовательской и проектной деятельности. В тех практиках, когда модель и нормативность деятельности за основу берется из вузов – в практику исследования и проекты вовлекаются исключительно старшеклассники [ИПР в Лицее, 2023]. В тех практиках, которые выстраиваются в логике возрастнo-нормативной модели развития и идут от понимания психологических основ исследовательской деятельности: любознательности, интереса к новизне, инициативном и исследовательском поведении – вовлечение в присвоение культурных норм исследования и проектирования начинают с дошкольного образования и последовательно усложняют его с взрослением [Савенков, 2006; Поддьяков, 2015; Обухов, 2010].

В настоящее время в стране сложилась вариативная система конкурсов и конференций в области исследовательской и проектной деятельности учащихся, которая включает в себя различные уровни:

- конкурсы и конференции школьного уровня, особенно в образовательных организациях, где все учащиеся выполняют исследовательские работы или проекты – например, выездные защиты исследовательских работ в Школе № 1553 имени В. И. Вернадского [Обухов, 2014], конкурс «В фокусе внимания» в Колледже 26 КАДР [Обухов, Рытикова, 2021], фестиваль «Что я натворил?» в Хорошколе [Обухов, Глазунова, 2018];
- конкурсы и конференции региональные, при этом они могут поддерживаться региональными властями как центральные для учащихся своего региона – например, Московский городской конкурс исследовательских и проектных работ, который, правда, трансформировался в региональный этап конкурса «Большие вызовы», проводимого «Сириусом» [МГК, 2023];





- межрегиональные конкурсы и конференции – например, Юношеские Ломоносовские чтения Кенозерского национального парка [ЮЛЧ, 2023];
- всероссийские конкурсы и конференции на базе школ – например, «Вышгород» [Вышгород, 2021], Колмогоровские чтения [КЧ, 2023], фестиваль проектной и исследовательской деятельности, проводимый Школой № 1535 и включающий в себя ряд предметных конференций и конкурсов [ФПиИД, 2023];
- всероссийские конференции и конференции, проводимые крупными государственными наукоёмкими корпорациями – например, Школьные Харитоновские чтения, проводимые Росатомом [ШХЧ, 2023], Всероссийский конкурс в области высоких технологий S.E.T. UP для старшеклассников, проводимый Роснано при поддержке Фонда «Вклад в будущее» Сбербанка [S.E.T. UP, 2023] и др.;
- всероссийские конкурсы и конференции с региональными турами (этапами), проводимые ведущими вузами – например, «Шаг в будущее» [Карпов, 2012; ШвБ, 2023а], «Высший пилотаж» [Обухов, Струкова, 2021; ВП, 2023] и др., или общественными организациями – например, Всероссийский конкурс юношеских исследовательских работ имени В. И. Вернадского и Всероссийский конкурс «Тропой открытий В. И. Вернадского» [Леонтович, 2011; Леонтович и др., 2018; КВ, 2023], Всероссийский конкурс «Юность. Наука. Культура» [Ляшко и др., 2010; ЮНК, 2023] и др.

Также можно разделить подобные конкурсы в рамках определенных направлений исследований или конкретной предметности – например, конкурс историко-краеведческих исследований «Отечество» [Отечество, 2023], эколого-биологический конкурс «Подрост» и смежные конкурсы эколого-биологической направленности [ФЦДО, 2023], и полипрофильные – например, Конкурс имени В. И. Вернадского [КВ, 2023], Конкурс имени Д. И. Менделеева [КМ, 2023], «Высший пилотаж» [ВП, 2023], «Шаг в будущее» [ШвБ, 2023а], «Леонардо» [Леонардо, 2023] «Человек на Земле» [ЧнаЗ, 2023] и др.

В последнее время стали появляться конкурсы, в которых направления исследований и проектов заданы перечнем актуальных проблем (например, «Большие вызовы» [БВ, 2023]) или связкой проблематики и метода (например, «Гербарий 2.0» [Гербарий, 2020], «Экологический патруль» [Экопатруль, 2023], «Дежурный по планете» [ДпоП], «Охотник за микробами» [Озам] и др.).

Число участников в первом туре наиболее масштабных всероссийских конкурсов исследовательских и проектных работ варьируется от 5000 до 25 000 учащихся. При этом многие учащиеся, принимающие участие в таких мероприятиях, с одной работой могут заявляться на различные конкурсы и конференции.





Можно заметить, что учащиеся с сильными исследовательскими и проектными работами представляют ограниченное число школ и центров дополнительного образования. Это показывает выраженный феномен «научных школ» [Леонтович, 2001]. До сих пор нельзя сказать, что большая часть образовательных организаций успешно реализуют практику вовлечения учащихся в исследование и проектирование. Выдающиеся результаты показывают только те образовательные сообщества, которые выстроили системное взаимодействие образовательной организации с вузами и НИИ [Исследовательский подход, 2010а, 2010б].



Ключевым проблемным моментом выступает сложность преодоления «педагогической позиции» наставников исследований и проектов учащихся. Если педагоги продолжают выстраивать взаимодействие с учащимися в логике «я говорю, ты делаешь», то результативность (особенно по уровню вовлеченности, осознанности, саморегуляции) таких практик минимальна. При этом полностью самостоятельная исследовательская и проектная деятельность учащихся также редко позволяет выйти на качественный предъявляемый результат. В ряде исследований показано, что эффективной выступает модель выбора наставника со стороны учащегося и взаимодействие в логике «старший – младший коллега» [Наставничество, 2002; Обухов, 2018а].



В последние годы развернулась дискуссия про модели наставничества. Одни придерживаются идеи, что компетентность наставника и модель подготовки наставников универсальна [Никольский, Неслуховская, 2020]. Другие отстаивают идею, что компетентности наставника и модели подготовки и деятельности по наставничеству могут быть различных типов в зависимости от ряда переменных: возраст участников, предметность, индивидуальные или командные форматы деятельности и др. [Глазунова, 2020]. Мы придерживаемся идеи «универсального конструктора» – модели наставничества, которую необходимо по-своему собирать в зависимости от различных обстоятельств [Обухов, 2020а].

Активно развиваются мероприятия, которые дают не только возможность предъявить и обсудить результаты исследований и проектов, но и продемонстрировать исследовательские компетенции (например, олимпиада школьников «Ступени» [Шаповал, 2019; Ступени, 2023], проводимая Лицеом ВШЭ). Также развиваются выездные исследовательские школы – например, Международная исследовательская школа IRS MILSET [Обухов и др., 2020в; IRS, 2023], Выездная исследовательская школа «Топос Шахматово» [Обухов, 2019; Рытикова, 2019; Фильм ТШ, 2019], или проектные школы – например, «Мой первый бизнес» [МПБ, 2023], проводимая АНО «Россия – страна возможностей», исследовательские и проектные смены Образовательного центра «Сириус» [Сириус, 2023] и др.





Появляются форматы марафонов онлайн-заданий для реализации мини-исследований на местности – например, «Парк онлайн» [Обухов, 2020б], марафон «Открываем мир» [ОМ, 2022]. Реализуются различные командные исследования и проекты по предложенной методике в рамках актуальных заданных направлений и методов краеведения («Краефест») [Глазунова, 2022; БФ, 2022; Краефест, 2023].

Отдельной линией по вовлечению учащихся в исследования уже на глубоком уровне являются *учебно-исследовательские экспедиции*: как узкопрофильные (например, археологические, эколого-биологические, фольклорно-этнографические), так и комплексные, включающие различные тематические направления исследования в одном регионе. Обзор таких практик мы делали недавно отдельно [Обухов, 2022б]. Также можно специально выделить жанр образовательных путешествий и образовательного туризма с поисковыми и исследовательскими задачами [Штейн, Обухов, 2019; Седых и др., 2014]. Однако реализация таких практик в настоящее время сильно затруднена в связи с длительными карантинными, затем с геополитическими и логистическими ограничениями, а также из-за общей нормативной зарегулированности выездных практик от образовательных организаций. Их осуществляет ограниченное количество школ и центров дополнительного образования [Дронзик, 2021].

Профилизация в одной предметной области исследований или возможность проб в различных сферах приводят к различным эффектам. С одной стороны, погружение в одну предметную область через исследования и проекты рассматривается как эффективная модель профессионального самоопределения и подготовки к профильным вузам высокого уровня [Обухов, 2004]. С другой стороны, возможность освоения алгоритма исследования и проектирования как универсальных видов деятельности позволяет лучше развивать метапредметные способности, создает продуктивный старт учащимся в самом широком поле профессиональных выборов. Особенно в творческих видах деятельности – не только науки, но и многих других сферах [Обухов, 2022а].

Можно также говорить о сложившихся инициативных *экосистемах развития исследовательской и проектной деятельности учащихся*. К наиболее масштабным по охвату регионов, форматам работы, вовлеченных учащихся и педагогов можно отнести следующие, сформировавшие вокруг конкурсов целые системы социальных связей и образовательных проектов.

Межрегиональное общественное Движение творческих педагогов «Исследователь» [МОДИ, 2023]. Система конкурсов исследовательских работ, выстроенных в единой методологии от детского сада до старшей школы, – Всероссийский конкурс исследовательских работ и творческих проектов дошкольников и младших школьников «Я – исследователь», Всероссийский конкурс исследовательских работ для учащихся





с 11 лет до 7-го класса «Тропой открытий В. И. Вернадского», Всероссийский конкурс юношеских исследовательских работ имени В. И. Вернадского; Международная исследовательская школа; журнал «Исследователь/Researcher» [И/Р, 2023]; Международная научно-практическая конференция «Исследовательская деятельность учащихся в современном образовательном пространстве» [ИДУ, 2023]; проведение международных научных выставок MILSET [MILSET, 2023]; конкурс методических разработок; проведение учебно-исследовательских экспедиций по России и другим странам; Международные интеллектуальные игры и др.

Также максимально разнообразные программы и мероприятия у таких сообществ как программы Малая академия наук «Интеллект будущего» [МАН ИБ, 2023]; Благотворительный фонд имени Д. И. Менделеева [БФМ, 2023]; Российская научно-социальная программа для молодежи и школьников «Шаг в будущее» [ШвБ, 2023б] и др. Системная практика по развитию исследовательской и проектной деятельности учащихся складывается в НИУ ВШЭ через совместные действия Центра взаимодействия с регионами, Дирекции по работе с одаренными учащимися, Лицея ВШЭ и Института образования с привлечением всех остальных структурных подразделений НИУ ВШЭ и школ-партнеров [ИиПД Лицея ВШЭ, 2023; ВП, 2023; ВдШ, 2023].

При мощной государственной поддержке выстраиваются система работы по *развитию одаренности детей и подростков* на основе исследовательской и проектной деятельности Центром «Сириус» [БВ, 2023] и Клубным движением НТИ [КД, 2023]. Развиваются региональные центры поддержки исследовательской и проектной деятельности (например, Малая академия наук Республики Саха (Якутия) [МАН РС(Я), 2023]).

Существенно, что в сложившейся системе весьма вариативны форматы организации деятельности, критерии, требования. Это, с одной стороны, не позволяет говорить о единстве системы развития исследовательской и проектной деятельности учащихся в образовании. С другой стороны, эта ситуация на данный момент позволяет активно развиваться и обогащаться за счет разнообразия подходов.

Ключевые эффекты, достигаемые через вовлечение учащихся в исследования и проекты обсуждаются в основном в понятиях развития субъектности, инициативности, саморегуляции, познавательной мотивации, рефлексивных способностей, творческих способностей, критического мышления, коммуникативных способностей, одаренности в целом [Обухов, 2018б].

Для развития исследовательской и проектной деятельности в России можно выделить ряд проблемных (дискуссионных) вопросов, которые мы можем перевести в актуальные задачи на перспективу.



Всероссийская
общественная организация

**ИНТЕЛЛЕКТ
БУДУЩЕГО**

малая академия наук





1. Введение обязательной нормы реализации исследования/проектов в общем образовании пока не приносит увеличения числа качественных исследовательских и проектных работ на всероссийских конкурсах. Это косвенно демонстрирует, что большая часть школ идет по пути имитации деятельности или не видит для себя ценности вовлечения учащихся во внешние конкурсы. Решение этой проблемы явно требует *расширения репертуара форматов* представления результатов исследований и проектов не только в виде завершенных работ высокого уровня сложности, но также и наличия возможности предъявить и обсудить первичные исследовательские и проектные пробы. Особенно актуализируется задача *реализации образовательных программ*, в которых «здесь и сейчас» под руководством наставника проходит *путь исследователя или проектировщика* от замысла до реализации и рефлексии пройденного пути в командах или индивидуально.



2. При первичном внедрении в школы практики исследовательской и проектной деятельности чаще происходит сдвиг в рефераты или «прожектыв» (нереалистичные проекты), реже происходит реализация полезных и значимых исследований или проектов для локального сообщества, конкретной территории. Решение данной проблемы явно требует поиска форматов вовлечения обучающихся в простые, но продуктивные способы реализации исследований или проектов в привязке к своей местности с возможностью выхода на более сложный и глубокий уровень. Вариант решения данной проблемы может быть в развитии *больших проектов на основе принципов «гражданской науки»*, когда простыми и доступными методами фиксации (при вовлечении большого числа участников) могут решаться интересные исследовательские задачи или социально-значимые проблемы.



3. Большое число разнообразных конкурсов, конференций, фестивалей с вариативными требованиями, форматами, критериями, компетенциями наставников актуализирует у ряда управленцев желание унифицировать и стандартизировать систему и требования, что имеет большой риск к выхолащиванию возможной свободы замысла и действия для авторов и обогащению всей системы через ее разнообразие. Также запрос на унификацию ведет к риску снижения вариативности самих практик. Однако, сам факт наличия неоднородности системы и внутреннего многообразия моделей реализации исследовательской и проектной деятельности учащихся не дает ресурса для ее развития. Значимо *создание коммуникативных пространств и мест «встреч»* для соотношения и «продуктивного заимствования» методов и способов вовлечения и сопровождения исследовательской и проектной деятельности учащихся. Это требует развития акселераторов и «библиотек» различных решений, методов, критериев, а также «универсальных конструкторов»



по организации различных практик с четко выстроенными вариантами каждого элемента «конструктора».

4. Центральная линия развития индивидуальных форм реализации исследований и проектов учащимися в общем образовании (что спровоцировано понятием «индивидуальный проект» в старшей школе) в какой-то мере компенсируется приоритетом в развиваемых практиках дополнительного образования, но пока не для большинства учащихся. Это требует развития *сбалансированности индивидуальных и групповых форм* организации исследований и проектов учащимися как в основном, так и в дополнительном образовании с отработанными форматами учета индивидуального вклада каждого участника при командных практиках реализации исследований или проектов.

5. В настоящее время есть примеры детально проработанных методик организации исследовательской и проектной деятельности отдельных возрастных групп (дошкольников, младших школьников, подростков и старшекласников). Но пока нет примеров целостной возрастнo-нормативной модели усложнения и развития формы и содержания исследований и проектов обучающегося с дошкольного образования до старшей школы. Это требует создания целостных систем в рамках одной образовательной институции (или сети образовательных организаций), в которых была бы выстроена *преемственность* организации исследовательской и проектной деятельности учащихся на основе системного видения изменений базовых параметров этой практики: длительность реализации и число этапов, сложность методов фиксации, систематизации и обработки данных, число участников в команде, степень самостоятельности участников, соотношение исследовательских и проектных задач, предметность или междисциплинарность, вариативность форматов представления результатов и др. **ИЯ**



Литература:

Алексеев, 2002 – Алексеев Н. Г. Проектирование и рефлексивное мышление // Развитие личности, 2002. № 2. С. 85–102.

Алексеев и др., 2002 – Алексеев Н. Г., Леонтович А. В., Обухов А. С., Фомина Л. Ф. Концепция развития исследовательской деятельности учащихся // Исследовательская работа школьников, 2002. № 1. С. 24–33.

Аничков лицей, 2023 – Аничков лицей (общее образование) // Сайт Санкт-Петербургского городского Дворца творчества юных. Режим доступа: <http://www.anichkov.ru/page/licey/> (дата обращения: 21.01.2023).

БВ, 2023 – Сайт Всероссийского конкурса научно-технологических проектов «Большие вызовы». Режим доступа: <https://konkurs.sochisirius.ru> (дата обращения: 21.01.2023).

Богоявленская, 2013 – Богоявленская Д. Б., Богоявленская М. Е. Одаренность: природа и диагностика. – М.: АНО «ЦНПРО», 2013. С. 208.

БФ, 2022 – БесКРАЙний ФЕСТИВаль / Сост. О. В. Глазунова. – М.: Журнал «Исследователь / Researcher», 2022. С. 132.

БФМ 2023 – Сайт НКО Благотворительный фонд наследия Д. И. Менделеева. Режим доступа: <https://bfm.ru/> (дата обращения: 20.02.2023).



ВдШ, 2023 – Сайт «Вышка для школьников». Режим доступа: <https://shkolnikam.hse.ru> (дата обращения: 21.01.2023).

ВП, 2023 – Сайт Всероссийского конкурса исследовательских и проектных работ школьников «Высший пилотаж», проводимого НИУ ВШЭ. Режим доступа: <https://olymp.hse.ru/projects> (дата обращения: 21.01.2023).

Вышгород, 2021 – Сайт конференции «Вышгород». Режим доступа: <https://vysh.sch-int.ru> (дата обращения: 17.10.2022).

Гербарий, 2020 – Сайт проекта «Гербарий 2.0» Кружкового движения НТИ. Режим доступа: <https://practicingfutures.org/botany> (дата обращения: 17.10.2022).

Глазунова, 2020 – Глазунова О. В. О различных подходах к практике наставничества и сопровождения проектных и исследовательских работ // Исследователь/Researcher, 2020. № 1. С. 104–134.

Глазунова, 2022 – Глазунова О. В. Все начинается с мечты... О фестивале краеведческих объединений «Краефест» // Исследователь/Researcher, 2022. № 1–2. С. 62–67.

ДпоП, 2023 – Сайт программы «Дежурный по планете», объединяющей технологические конкурсы и проекты для школьников и студентов в области космоса. Режим доступа: <https://www.spacecontest.ru> (дата обращения: 21.01.2023).

Дронзик, 2021 – Дронзик А. Б. Выездные формы организации учебного процесса в образовательных организациях: образовательные и социальные эффекты: Выпускная квалификационная работа по магистерской программе «Управление образованием». – М.: Институт образования НИУ ВШЭ, 2021. С. 100.

И/Р, 2023 – Сайт журнала «Исследователь/Researcher». Режим доступа: <http://issledovatel-researcher.ru/> (дата обращения: 21.01.2023).

ИДУ, 2023 – Сайт международной научно-практической конференции «Исследовательская деятельность учащихся в современном образовательном пространстве». Режим доступа: <http://issl-konf.ru/> (дата обращения: 21.01.2023).

ИиПД Лицея ВШЭ, 2023 – Исследовательская и проектная деятельность в Лицее ВШЭ // Сайт НИУ ВШЭ. Режим доступа: <https://school.hse.ru/nis> (дата обращения: 21.01.2023).

ИПР в Лицее, 2023 – Исследовательская и проектная работа в Лицее // Сайт Лицея ВШЭ. Режим доступа: <https://school.hse.ru/nis> (дата обращения: 21.01.2023).

Исследовательский подход, 2010а – Исследовательский подход в образовании: от детского сада до вуза: Научно-методический сборник в двух томах. Т. 1: Теория и методика / Под общ. ред. А. С. Обухова. – М.: Общероссийское общественное движение творческих педагогов «Исследователь», 2010. С. 543.

Исследовательский подход, 2010б – Исследовательский подход в образовании: от детского сада до вуза: Научно-методический сборник в двух томах. Т. 2: Практика и методы организации / Под общ. ред. А. С. Обухов. – М.: Общероссийское общественное движение творческих педагогов «Исследователь», 2010. С. 532.

История, 2023 – История. О школе // Сайт СУНЦ МГУ Школа имени А. Н. Колмогорова. Режим доступа: <https://internat.msu.ru/about/istoriya/> (дата обращения: 21.01.2023).

История МХЛ, 2023 – История Московского химического лицея // Сайт сообщества выпускников Московского химического лицея. Режим доступа: <http://www.1303.ru/modules/contact/index.php?op=about> (дата обращения: 21.01.2023).

История Центра, 2023 – История Центра «На Донской» // Сайт сообщества педагогов Центра «На Донской». Режим доступа: <http://www.dnttm.su/o-dnttm/istoria-dnttm> (дата обращения: 21.01.2023).

Карпов, 2012 – Карпов А. Ю. «Шаг в будущее»: от замысла до создания образовательной системы исследовательского типа // Школьные технологии, 2012. № 6. С. 99–106.

КВ, 2023 – Сайт Всероссийского конкурса юношеских исследовательских работ имени В. И. Вернадского и Всероссийского конкурса «Тропой открытий В. И. Вернадского». Режим доступа: <https://vernadsky.info> (дата обращения: 15.01.2023).

КД, 2023 – Сайт Кружкового движения Национальной технологической инициативы. Режим доступа: <https://kruzhok.org> (дата обращения: 15.01.2023).



КМ, 2023 – Сайт Всероссийского конкурса научно-исследовательских работ им. Д. И. Менделеева. Режим доступа: <https://bfnm.ru/index.php/vserossijskij-konkurs-nauchno-issledovatel'skikh-rabot-obuchayushchikhsya-obrazovatelnykh-uchrezhdenij/konkurs-segodnya> (дата обращения: 15.01.2023).

Колясников, Морозова, 2018 – *Колясников О. В., Морозова Н. И.* Опыт оценки эффективности исследовательской работы старшеклассников с использованием библиографической системы «ИСТИНА» // Естественное образование: проблемы оценки качества: Методический ежегодник Химического факультета МГУ имени М. В. Ломоносова. – М.: Издательство Московского университета, 2018. Т. 14. С. 146–158.

Конкурс СТР, 2023 – Конкурс самостоятельных творческих работ учащихся имени П. А. Флоренского // Сайт Северо-Посадской гимназии имени И. Б. Ольбинского. Режим доступа: <https://gimnaz.ru/events/traditsii-gimnazii/item/1129-konkurs-samostoyatelnykh-tvorcheskikh-rabot-uchaschihsya-imeni-p-a-florenskogo/> (дата обращения: 5.02.2023).

Краефест, 2023 – Сайт Всероссийского фестиваля краеведческих объединений «Краефест» <https://kraefest.ru> (дата обращения: 5.02.2023).

КЧ, 2023 – Колмогоровские чтения // Сайт СУНЦ МГУ имени М. В. Ломоносова «Школа А. Н. Колмогорова». Режим доступа: <https://internat.msu.ru/educational-projects/turniry-i-konferentsii/kolmogorovskie-cheniya> (дата обращения: 5.02.2023).

Леонардо, 2023 – Сайт Всероссийского фестиваля творческих открытий и инициатив «Леонардо». Режим доступа: <https://bfnm.ru/index.php/festival-leonardo/festival-segodnya> (дата обращения: 5.02.2023)

Леонтович, 2001 – *Леонтович А. В.* Модель научной школы и практика организации исследовательской деятельности учащихся // Развитие исследовательской деятельности учащихся: Методический сборник / Ред.-сост. А. С. Обухов. – М.: «Народное образование», 2001. С. 38–48.

Леонтович, 2003 – *Леонтович А. В.* Об основных понятиях концепции развития исследовательской и проектной деятельности учащихся // Исследовательская работа школьников, 2003. № 4. С. 12–17.

Леонтович, 2011 – *Леонтович А. В.* Всероссийские юношеские Чтения имени В. И. Вернадского // Народное образование, 2011. № 1. С. 46–49.

Леонтович и др., 2010 – *Леонтович А. В., Сальникова К. С., Конрад И. С.* Исследовательская деятельность школьников: международные проекты // Народное образование, 2010. № 3. С. 253–259.

Леонтович и др., 2018 – *Леонтович А. В., Обухов А. С., Чесноков В. С.* Всероссийским юношеским чтениям имени В. И. Вернадского – 25 лет // Исследователь/Researcher, 2018. № 3–4. С. 135–142.

Ломакина, 2023 – *Ломакина А.* История МАН «Искатель» // Сайт МАН «Искатель». Режим доступа: http://crimea-man.ru/?page_id=370 (дата обращения: 5.02.2023).

Ляшко, 2023 – *Ляшко Л. Ю.* История организации // Сайт Малой академии наук «Интеллект будущего». Режим доступа: <https://new.future4you.ru/info/company/history.php> (дата обращения: 5.02.2023)

Ляшко и др., 2010 – *Ляшко Л. Ю., Ляшко Т. В., Федоровская Е. О.* ЮНК: от конференции до Малой академии наук // Открытый образовательный журнал «Интеллект будущего», 2010. № 1. С. 3–7.

МАН ИБ, 2023 – Сайт Малой академии наук «Интеллект будущего». Режим доступа: <https://future4you.ru> (дата обращения: 5.02.2023).

МАН РС(Я), 2023 – Сайт Малой академии наук Республики Саха (Якутия). Режим доступа: <https://lensky-krai.ru> (дата обращения: 5.02.2023).

Манске, 2014 – *Манске К.* Учение как открытие. – М.: Смысл, 2014. С. 263.

МГК, 2023 – Сайт Московского городского конкурса исследовательских и проектных работ. Режим доступа: <http://mgk.olimpiada.ru> (дата обращения: 5.02.2023).

МОДИ, 2023 – Сайт Межрегионального общественного Движения творческих педагогов «Исследователь». Режим доступа: <https://issledovatel.pro> (дата обращения: 5.02.2023).

МПБ, 2023 – Сайт конкурса «Мой первый бизнес». Режим доступа: <https://konkurs.roocket.ru/> (дата обращения: 12.02.2023).



Наставничество, 2002 – Наставничество как форма работы ученого со старшеклассниками и учащимися младших курсов / Отв. за выпуск А. В. Леонтович. – М.: МГДД(Ю)Т, 2002. С. 76.

Никольский, Неслуховская, 2020 – *Никольский В. С., Неслуховская А. В.* Компетенции наставника проектного обучения и его роль в освоении проектного подхода учащимися // Исследователь/Researcher, 2020. № 1. С. 135–143.

О гимназии, 2023 – О гимназии // Сайт Сергиево-Посадской гимназии имени И. Б. Ольбинского. Режим доступа: <https://gimnaz.ru/about/> (дата обращения: 12.02.2023).

О лицее, 2015 – О лицее // Сайт сообщества учителей, выпускников и учеников Донской гимназии – Лицея на Донской – Лицея имени В. И. Вернадского – Школы имени В. И. Вернадского. Режим доступа: <https://1553.ru/о-лицее-2/> (дата обращения: 10.12.2022).

Обухов, 2004 – *Обухов А. С.* Развитие исследовательской деятельности учащихся как содержание универсального профиля гимназии // Образовательное пространство гимназии: опыт и размышления. Сборник материалов открытой областной научно-практической конференции 4–5 февраля 2004 г. – Сергиев Посад: Сергиево-Посадская гимназия, 2004. С. 73–77.

Обухов, 2010 – *Обухов А. С.* Возрастной аспект развития исследовательской деятельности: от спонтанного поведения к становлению субъектности // Исследовательский подход в образовании: от детского сада до вуза: Научно-методический сборник в двух томах / Под общ. ред. А. С. Обухова. Т. 1: Теория и методика. – М.: Общероссийское общественное движение творческих педагогов «Исследователь», 2010. С. 42–48.

Обухов, 2014 – *Обухов А. С.* Исследовательское обучение: от практики к теории и от теории к практике // Сопровождение личности в образовании: союз науки и практики: Сборник статей Международной научно-практической конференции, Одинцовских психолого-педагогических чтений, Одинцово-Минск, февраль 2014 г. – М.: Национальный книжный центр, 2014. С. 988–995.

Обухов, 2018а – *Обухов А. С.* Организация и управление в образовании: от воздействия к взаимодействию // Организация и управление исследовательской и проектной деятельностью учащихся: сборник программ и методических разработок / Сост. А. С. Обухов. – М.: Библиотека журнала «Исследователь/Researcher», 2018. С. 4–9.

Обухов, 2018б – *Обухов А. С.* Психологические ориентиры образования в мире неопределенности // Научное образование/Science Education: сборник статей участников симпозиума по проблемам развития одаренности детей и юношества в образовании / Под общ. ред. А. С. Обухова. – М., Якутск: Библиотека журнала «Исследователь/Researcher», 2018. С. 22–33.

Обухов, 2019 – *Обухов А. С.* Выездная исследовательская школа «Топос Шахматово»: модель исследования мира вокруг // Исследователь/Researcher, 2019. № 4. С. 103–129.

Обухов, 2020а – *Обухов А. С.* Наставить на путь исследования // Исследователь/Researcher, 2020. № 1. С. 9–13.

Обухов, 2020б – *Обухов А. С.* Открытое образовательное пространство «Точка варения» от пробных действий к системной деятельности // Вестник образования, 2020. № 10. С. 1–7.

Обухов, 2022а – *Обухов А. С.* Исследование как универсальная грамотность человека в современном мире // Исследователь/Researcher, 2022. № 1–2. С. 18–24.

Обухов, 2022б – *Обухов А. С.* Экспедиция как деятельностный путь познания мира // Исследователь/Researcher, 2022. № 1–2. С. 202–218.

Обухов и др., 2020а – *Обухов А. С., Павлов А. В., Глазунова О. В., Проценко Л. М.* Топос. Типовая модель создания новых мест для детского дополнительного образования туристско-краеведческой направленности. – М.: ФГБОУ ДО ФЦДЮКиТ, 2020.

Обухов и др., 2020б – *Обухов А. С., Рытикова Н. А., Васькова Е. Д. и др.* «Парк онлайн»: вовлечение школьников в поисковую активность и исследовательскую деятельность в ситуации дистанционного обучения // Исследователь/Researcher, 2020. № 3. С. 176–249.

Обухов и др., 2020в – *Обухов А. С., Сальникова К. С., Фишер Я. И.* 12-я Международная исследовательская школа в Калужской области // Исследователь/Researcher, 2020. № 4. С. 295–335.

Обухов, Борисова, 2019 – *Обухов А. С., Борисова Л. А.* «Универсальный конструктор» для проектирования организации предмета «Индивидуальный проект» в старшей школе // Исследователь/Researcher, 2019. № 3. С. 56–64.



Обухов, Глазунова, 2018 — *Обухов А. С., Глазунова О. В.* Навигатор САМОдеятельности в Гимназии Хорошкола // Исследователь/Researcher, 2018. № 3–4. С. 225–237.

Обухов, Рытjikова, 2021 — *Обухов А. С., Рытjikова Н. А.* Методические рекомендации для участников Конкурса исследовательских работ Колледжа «26 КАДР» «В фокусе внимания» // Исследователь/Researcher, 2021. № 3–4. С. 197–217.

Обухов, Струкова, 2021 — *Обухов А. С., Струкова Е. В.* «Универсальный конструктор» организации конференций и процедуры экспертизы исследовательских и проектных работ (на примере конкурса «Высший пилотаж») // Исследователь/Researcher, 2021. № 3–4. С. 218–240.

ОзаМ, 2023 — Сайт общероссийского проекта для школьников «Охотник за микробами». Режим доступа: <https://microbehunters.ru> (дата обращения: 12.02.2023).

Олимпиада НТИ, 2023 — Сайт Национальной технологической олимпиады — командных инженерных соревнований для школьников и студентов. Режим доступа: <https://ntcontest.ru> (дата обращения: 12.02.2023).

Ольбинский, 2004 — *Ольбинский И. Б.* Сергиево-Посадской гимназии 10 лет: возвращение в будущее // Образовательное пространство гимназии: опыт и размышления. Сборник материалов областной научно-практической конференции. — Сергиев Посад, 2004. С. 12–17.

ОМ, 2022 — Сайт марафона «Открываем мир» — первого этапа 2-х Международных интеллектуальных игр на платформе «Реактор». Режим доступа: <https://reactor.su/ru/event/176> (дата обращения: 7.10.2022).

Отечество, 2023 — Всероссийский конкурс исследовательских краеведческих работ обучающихся «Отечество». Режим доступа: <https://fcdtk.ru/forum/1612994415826-vsrossijskij-konkurs-issledovatel'skih-rabot-obuchayushih-sya-laquo-otechestvo-raquo> (дата обращения: 12.02.2023).

Поддьяков, 2015 — *Поддьяков А. Н.* Исследовательское поведение: стратегии познания, мощь, противодействие, конфликт. — М.: Издательство «Национальное образование», 2015. С. 304.

Проектный офис, 2023 — Сайт Проектного офиса Университетской гимназии МГУ имени М. В. Ломоносова. Режим доступа: <https://challenge.school.msu.ru/> (дата обращения: 12.02.2023).

Рытjikова, 2019 — *Рытjikова Н. А.* Организация выездной исследовательской школы: что и как делать // Исследователь/Researcher, 2019. № 4. С. 130–136.

Саввичев, 2007 — *Саввичев А. С.* Различение конкурсов исследовательских работ учащихся по их целеполаганию // Исследовательская работа школьников, 2007. № 2. С. 122–123.

Савенков, 2004 — *Савенков А. И.* Исследовательское обучение и проектирование в современном образовании // Исследовательская работа школьников, 2004. № 1. С. 22–32.

Савенков, 2006 — *Савенков А. И.* Психологические основы исследовательского подхода к обучению: учебное пособие. — М.: Издательство «Ось-89», 2006. С. 480.

Сальникова, 2019 — *Сальникова К. С.* Международный опыт организации конкурсов проектных и исследовательских работ школьников (на примере Мексики, Тайваня, стран Европейского союза) // Исследователь/Researcher, 2019. № 1–2. С. 158–177.

Седых и др., 2014 — *Седых Н.П., Сергеева М.Г., Чистяков Д.В.* Музейное образование как составная часть инновационного естественнонаучного образовательного пространства программы «Научный туризм школьников» // Исследователь/Researcher, 2014. № 1–2. С. 44–47.

Сириус, 2023 — Сайт Образовательного центра «Сириус». Режим доступа: <https://sochisirius.ru/> (дата обращения: 24.02.2023).

Ступени, 2023 — Сайт олимпиады школьников «Ступени» НИУ ВШЭ. Режим доступа: <https://olymp.hse.ru/stupeni> (дата обращения: 24.02.2023).

Точка будущего, 2023 — Сайт образовательного комплекса «Точка будущего». Режим доступа: <https://точкабудущего.рф> (дата обращения: 24.02.2023).

Точка варения, 2023 — Сайт исследовательского центра «Точка варения» Колледжа 26 КАДР. Режим доступа: <http://точка-варения.рф> (дата обращения: 24.02.2023).

ФГОС, 2023 — Сайт Федеральных государственных образовательных стандартов. Режим доступа: <https://fgos.ru/> (дата обращения: 24.02.2023).

Фильм ТШ, 2019 — Фильм «Топос Шахматово» // YouTube-канал Алексея Обухова, 2019. Режим доступа: <https://youtu.be/FW2Uer6HCO4>.



ФПиИД, 2023 – Фестиваль проектной и исследовательской деятельности на базе Школы № 1535. Режим доступа: <https://1535conference.ru/> (дата обращения: 24.02.2023).

Фрумин и др., 2018 – *Фрумин И. Д., Добрякова М. С., Баранников К. А., Реморенко И. М.* Универсальные компетентности и новая грамотность: чему учить сегодня для успеха завтра. Предварительные выводы международного доклада о тенденциях трансформации школьного образования. – М.: НИУ ВШЭ, 2018. С. 28.

ФЦДО, 2023 – Сайт мероприятий ФГБОУ ДО Федеральный центр дополнительного образования. Режим доступа: <https://esco.fedcdo.ru/projekt/events/> (дата обращения: 24.02.2023).

ЧнаЗ, 2023 – Сайт Всероссийского конкурса «Человек на Земле». Режим доступа: <http://www.chemesco.ru/children> (дата обращения: 24.02.2023).

Шаповал, 2019 – *Шаповал С. А.* Разработка модели исследовательской компетенции (ИсК) // Исследователь/Researcher, 2019. № 3. С. 76–108.

ШвБ, 2023а – Сайт олимпиады «Шаг в будущее», проводимой МГТУ им. Н. Э. Баумана. Режим доступа: <https://olymp.bmstu.ru/ru> (дата обращения: 24.02.2023).

ШвБ, 2023б – Сайт Российской научно-социальной программы для молодежи и школьников «Шаг в будущее». Режим доступа: <http://www.step-into-the-future.ru> (дата обращения: 24.02.2023).

Школа № 1525, 2023 – Школа № 1525 (ранее лицей № 1525 «Воробьёвы горы») // Википедия. Режим доступа: https://ru.wikipedia.org/wiki/Школа_1525 (дата обращения: 24.02.2023).

Штейн, Обухов, 2019 – *Штейн А. В., Обухов А. С.* Образовательное путешествие: пример программы поездки в Неаполь и окрестности // Исследователь/Researcher, 2019. № 1–2. С. 239–255.

Шумунова, 2006 – *Шумунова Т. В.* Самостоятельная творческая работа: от темы до текста // Исследовательская деятельность учащихся в современном образовательном пространстве: Сборник статей / Под ред. А. С. Обухова. – М.: НИИ школьных технологий, 2006. С. 190–204.

ШХЧ, 2023 – Сайт Школьных Харитоновских чтений, проводимых Росатомом. Режим доступа: <https://www.vniief.ru/scienceevents/schoolreads> (дата обращения: 24.02.2023).

Экопатруль, 2023 – Сайт научно-образовательного общественно-просветительского проекта «Экологический патруль». Режим доступа: <https://экологическийпатруль.рф> (дата обращения: 24.02.2023).

ЮЛЧ, 2023 – Юношеские Ломоносовские чтения // Сайт Кенозерского национального парка. Режим доступа: <http://www.kenozero.ru/detyam/park-detyam/yunosheskie-lomonosovskie-chteniya> (дата обращения: 24.02.2023).

ЮНК, 2023 – Всероссийский конкурс исследовательских и проектных работ учащихся «Юность. Наука. Культура» // Сайт Общероссийской Малой академии наук «Интеллект будущего». Режим доступа: <https://manfuture.ru/unk> (дата обращения: 24.02.2023).

IRS, 2023 – Сайт Международной исследовательской школы. Режим доступа: <http://irschool.org/> (дата обращения: 24.02.2023).

MILSET, 2023 – Сайт международной организации по поддержке научно-технического досуга молодежи MILSET. Режим доступа: <https://milset.org> (дата обращения: 24.02.2023).

S.E.T. UP, 2023 – Всероссийский конкурс в области высоких технологий S.E.T. UP для старшеклассников. Режим доступа: <https://vbudushee.ru/about/news/otkryta-registratsiya-na-konkurs-s-e-t-up/> (дата обращения: 24.02.2023).

The International Baccalaureate, 2023 – The International Baccalaureate (IB) develops lifelong learners who thrive and make difference // Site of the IB. URL: <https://www.ibo.org> (дата обращения: 24.02.2023).



Метод становления субъектности учащихся при решении учебной исследовательской задачи

The Method of Student Agency Formation in Solving Educational Research Tasks

Аннотация. В работе представлена модель учебной исследовательской задачи как дидактическая основа исследовательской деятельности в контексте теории развивающего обучения Д. Б. Эльконина — В. В. Давыдова. Определены основные механизмы развития субъектности учащихся при решении исследовательских учебных задач разного уровня сложности и характера. В зависимости от уровня сложности учебной исследовательской задачи определены главные виды деятельности учащихся, их тип коммуникации, новообразования в субъектности, тип работы со знанием, предпочтительные формы организации образования. Рассмотрен конкретный пример учебной исследовательской задачи.

Ключевые слова: субъектность, учащиеся, учебно-исследовательская деятельность, учебная исследовательская задача, теория развивающего обучения, квазиисследование

Abstract. The article presents a model of an educational research task as a didactic basis for research activity in the framework of the Elkonin–Davydov theory of developmental education. The main mechanisms of the agency development of high school students in solving research educational tasks of different nature and complexity levels are defined. According to the complexity level of the educational research task, the main types of student activities, their type of communication, new formations in agency, type of work with knowledge, preferred forms of teaching are determined. A specific example of an educational research task is considered.

Keywords: agency, students, research activity, educational research task, theory of developmental education, quasi-research



Леонтович Александр Владимирович,

кандидат психологических наук, директор Университетской гимназии МГУ имени М. В. Ломоносова, председатель Межрегионального общественного Движения творческих педагогов «Исследователь», г. Москва
e-mail: a@redu.ru

Alexander Leontovich,

Ph. D. in Psychology, Director of Lomonosov Moscow State University High School, Interregional Social Movement of Creative Teachers 'Researcher', Moscow



Общая характеристика учебной исследовательской задачи

Цель настоящей работы – определение и анализ механизмов становления субъектности учащихся старших классов при решении ими учебной исследовательской задачи в методологической традиции теории развивающего обучения В. В. Давыдова.

1. Исследовательская деятельность учащихся (или учебно-исследовательская деятельность) имеет давние традиции в советском образовании [выбор и освоение методики исследования – в зависимости от уровня сложности тематики может включать обязательное понимание ее валидности (т. е. достоверное соответствие получаемых с ее помощью результатов цели и выдвинутой гипотезе исследования), доступности для понимания ее действия учащимся соответствующего возраста и уровня подготовки, возможности реализации при существующих временных, материально-технических и др. ресурсах;
2. собственные, самостоятельно собранные с помощью методики, экспериментальные данные, включая доступный их объем, понимание учащимся методов статистической обработки – погрешности измерений, статистической достоверности;
3. анализ полученных результатов, включая сравнение с литературными данными, обсуждение различных факторов, которые могут повлиять на достоверность результатов, предложение по дальнейшей постановке задач на основе полученных результатов.

В общем случае постановка учебной исследовательской задачи согласуется со структурой исследовательской деятельности как особого типа деятельности и выглядит следующим образом:

1. С учащимся обсуждается интересующая его область исследования и возможный объект. Это является спецификой исследовательской учебной задачи, поскольку в ее выборе мы идем от интересов ученика, а не от раздела необходимого к усвоению раздела учебного плана, что облегчает принятие учебной задачи учащимся, а в ряде случаев ее уточнение или перепроектирование учеником. При этом важно определить *границу знания* учащегося и простирающуюся за ней область незнания, постараться уточнить, что конкретно мы не знаем и ответ на какой вопрос позволит осуществить «прорыв» в область незнания.
2. Далее происходит постановка учебной задачи и часть, аналогичная «квазиисследованию» В. В. Давыдова,





– вписывание объекта в более широкий класс объектов и построение его модели – совокупности типических свойств (содержательная абстракция) и определение их общих свойств и отношений с другими классами объектов. Здесь уясняются общие свойства объектов более широкого класса в отношении специфических свойств избранного объекта (содержательное обобщение). Этот этап имеет важное значение для ориентации учащегося в избранной им области исследования и понимания генетических свойств объекта и его отношений с другими объектами.

3. Из всех свойств и отношений выбирается предмет исследования (т. е. то свойство или отношение объекта, которое будет исследоваться с помощью выбранного метода). Реализуется принцип «восхождения от абстрактного к конкретному» и на основе полученных на предыдущем этапе представлений и свойствах объекта формулируется гипотеза исследования.
4. Далее, уже на конкретном предметном материале, осваивается и присваивается способ исследовательского действия (см. выше), но не как узкая предметная методика работы с этим материалом, а как частный случай реализации общего способа исследовательского действия.
5. Следующим этапом является оценка результатов, сначала – позволяет ли характер и объем полученных результатов достигнуть поставленной цели, подтвердить или опровергнуть гипотезу исследования, затем – позволяет ли пройденный план реализации работы понять тот ее способ, который применялся и, наконец, рефлексивный этап – может ли освоенный способ быть перенесен на другой класс объектов. При этом важно, чтобы учащийся научился корректировать методику исследования как частного случая общего способа исследовательского действия в соответствии с перечнем отличий свойств и отношений нового класса объектов.

Рассмотрим постановку и решение учебной задачи на примере области исследования *животный мир* и объекта *кошка*, которая живет у конкретного учащегося дома.

На первом этапе необходимо построить модель кошки как абстрактного представителя животного мира, причем может быть несколько уровней абстрагирования (это в дальнейшем позволит решать разные классы частных задач): как вида, как представителя млекопитающих и т. д. Пример (Таблица 1):



**Таблица 1. Схема построения учебной задачи на примере кошки**

Свойства как представителя животного мира	Свойства как представителя млекопитающих	Свойства как вида	Свойства как индивидуальности
Клеточное строение	Наличие развитого головного мозга	Порода	Темперамент
Дифференциация органов	Наличие поведенческих реакций	Состав питания	Отношение к хозяину
Дыхание	Наличие индивидуальных особенностей	Режим дня	Пищевые предпочтения
	Живородность и вскармливание детенышей молоком	Отношение к человеку	Любимые места
	Наличие пищевой дифференциации	Отношение к другим видам	Биометрические данные
		История эволюции	

Клеточки заполняются при обсуждении с учащимися — что является типическим, важным и неперенным для каждого уровня, а что нет.

Далее строится система генетических или функциональных (отношенческих) связей как восхождения от абстрактного к конкретному. Например: наличие поведенческих реакций у млекопитающих — отношение кошачьих к человеку — отношение ко мне как к хозяину. Или: наличие пищевой дифференциации млекопитающих — состав питания кошачьих — пищевые предпочтения моей кошки. Последнее звено является, как правило, предметом исследования, но этот предмет вписан в цепочку генетических связей, что предполагает освоение навыка выделения предмета как главного условия исследовательского способа действия.

На следующем этапе строится методика экспериментирования с конкретной кошкой, например, выделение поведенческих элементов, определяющих отношение к хозяину, — проводятся наблюдения частности их проявления в зависимости от разных факторов: наличия пищи, времени суток, ласки со стороны хозяина и др. Методика зависит от гипотезы, например: «регулярные игры с кошкой увеличивают частотность проявления внимания к хозяину», предполагают фиксацию проявлений внимания в течение статистически достоверного периода, в зависимости от наличия игр.

На этапе рефлексии самое важное, чтобы учащийся осознал освоение способа исследовательского действия в отношении живых объектов природы и смог самостоятельно поставить задачу по исследованию другого представителя млекопитающих (например, волка или осы) с соответствующей





корректировкой методики (исходя из специфики вида, требований безопасности и др.). В этом случае у него возникает *способность к исследовательскому действию*.

Описанный метод постановки и решения исследовательской задачи требует главного условия — наличия компетенций у педагога в области самостоятельной исследовательской деятельности и в области постановки и сопровождения исследовательских учебных задач.

Схема метода выработки способности к исследовательскому действию:

Учащийся – выбор интересующего объекта – построение модели объекта (его существенных сторон) – выход в более широкий класс объектов, построение генетических/отношенческих связей – выбор предмета исследования в широком контексте – реализация методики исследования – оценка и рефлексия (присвоение способа) – выработка способности к исследовательскому действию безотносительно предмета.



Этапы становления субъектности при решении учебной исследовательской задачи

Предварительно необходимо сделать важное различие в нашем понимании субъектности. Традиционно под субъектом понимается действующий индивид — человек, учащийся (субъект познания, субъект деятельности и т. д.). В процессе деятельности происходит развитие его личностных характеристик (способностей, мотивов, а также уровней его *субъектности*). Для нас важно это второе значение — как важнейшая характеристика субъекта-человека, которая имеет характер дискретных новообразований при решении учебной исследовательской задачи определенного уровня, и здесь мы говорим о *становлении* определенного уровня субъектности. Для становления каждого уровня необходима совокупность условий, к которым относятся:

- определенная выверенная сложность учебной исследовательской задачи;
- тип коммуникации, который возникает между участниками решения задачи;
- форма образовательной практики, в рамках которой решается задача;
- особенности деятельности, которая реализуется при этом.

В общем виде уровни развития субъектности и соответствующие условия представлены в Таблице 2.



**Таблица 2. Этапы становления субъектности при решении учебной исследовательской задачи**

	Характер учебной задачи	Характер деятельности	Тип коммуникации	Новообразование в субъектности	Работа со знанием	Форма образования
1 уровень. Мотивирующий	Исследовательское задание	Учебное исследовательское действие	Ситуативное сообщество	Субъект действия	Приобщение к знанию	Разовые образовательные формы
2 уровень. Освоения деятельности	Исследовательский практикум	Индивидуальная учебная исследовательская деятельность	Детско-взрослое учебное сообщество	Субъект учебной деятельности	Освоение предметного знания	Дополнительная образовательная программа
3 уровень. Присвоения деятельности	Учебная исследовательская задача	Коллективно-распределенная деятельность	Детско-взрослая учебная общность	Субъект учебно-исследовательской деятельности	Управление предметным знанием	Программа выполнения учебного исследования
4 уровень. Рефлексии деятельности	Рефлексия решения задачи	Коллективно-сопряженная деятельность	Детско-взрослое сообщество	Субъект собственной исследовательской деятельности	Освоение метапредметного знания	Программа экспертизы и оценки на конференции или конкурсе
5 уровень. Деятельностной самостоятельности	Сегмент научно-исследовательской задачи	Развитая сопряженная деятельность	Детско-взрослая событийная общность	Субъект собственной деятельности (управление деятельностью)	Понимание границ собственного незнания	Деятельность в рамках взрослого исследовательского коллектива

Первый (мотивирующий) уровень реализуется в рамках разовых досуговых мероприятий и проектов. Детям предлагаются красочные интерактивные стенды, задания, макеты, имеющие при этом выраженное физическое, техническое и др. содержание, иллюстрирующее конкретные основополагающие принципы науки или техники. Такие формы реализуются в рамках фестивалей науки, краткосрочных проектов и др. Ввиду ограниченности времени на реализацию, учебная исследовательская задача выступает в редуцированном виде, сохраняя при этом главные методологические элементы: вписывание объекта в более широкий класс объектов, экспериментирование с предметным материалом, рефлексия результата. Учащиеся осваивают первоначальное учебное исследовательское действие – как сделать обобщение данного им «в руки» объекта, как применять методику. Круг коммуникации при этом достаточно ситуативен, но главное, что в сообществе (и у детей, и у взрослых) присутствует единое ценностное основание – познавательный интерес к изучаемой области. Через наглядность





и технологическую лаконичность реализуются познавательная, коммуникативная и деятельностная функции этого уровня образовательной работы и формируется качество субъектности — *субъект действия* — «я хочу, а значит я смогу». На этом уровне происходит попытка *приобщения к знанию*.

На втором уровне (освоения деятельности) обучающийся осваивает программу дополнительного образования или внеурочной деятельности с элементами исследования. Главная задача — сформировать устойчивый интерес к предмету, навык систематической работы и желание постоянно совершенствоваться. На занятиях ребенок контактирует со своим педагогом, который должен владеть исследовательским подходом, уметь формулировать разные версии объяснения одного и того же явления, вести мотивирующую дискуссию (коммуникационная функция). Учебная исследовательская задача уже в развернутом виде (исследовательского практикума) ставится педагогом и с его помощью решается учащимся. Характер деятельности носит черты учебной, как он понимался В. В. Давыдовым, при этом учащиеся осваивают причинно-следственные связи между исследуемыми объектами и у них вырабатывается способность видеть такой тип связей в самых разных объектах. В рамках учебной или проектной групп возникает детско-взрослое учебное сообщество, которое имеет общую целевую детерминанту, но при этом учащиеся еще не освоили в полной мере методологию исследовательской деятельности и не присвоили свою способность к исследовательскому действию как ценность. На этом уровне возникает субъект учебной деятельности — «я освоил метод исследования и могу его применять». Здесь происходит *освоение предметного знания*.

На третьем уровне (присвоения деятельности) обучающийся приступает к выполнению своей индивидуальной работы или своей части в командном исследовательском проекте, что характеризуется прежде всего наличием собственных, самостоятельно полученных экспериментальных или опытных данных (познавательная функция). Главная задача — освоить нормы индивидуальной деятельности, ее проектирования от постановки цели до представления результатов (деятельностная функция). Здесь возникает позиция научного руководителя, что предполагает новый формат работы, — это предметное личностное общение руководителя и обучающегося в области разрабатываемой темы: обсуждение, дискуссии, рефлексия (коммуникационная и рефлексивная функции). Учебная исследовательская задача формулируется учащимся самостоятельно (с помощью руководителя). Руководитель задает норму исследовательской деятельности, которую учащиеся копируют и присваивают при движении к поставленной цели исследования (коллективно-распределенная деятельность). Характер коммуникации соответствует модели детско-взрослой образовательной общности,





поскольку для всех участников деятельности ценность исследования и получения запланированного результата является значимой (не только по целевому основанию). Учащиеся в рамках образовательной программы работают по индивидуальным программам учебного исследования. На третьем уровне новообразованием субъектности становится субъект учебно-исследовательской деятельности — «я могу исследовать сам, и мне это важно». И главное на этом уровне — появление способности *управления своим предметным знанием*.

Четвертый уровень (рефлексии деятельности) предполагает резкое расширение круга общения обучающегося, когда он представляет результаты своей работы на конференциях и конкурсах. Здесь он впервые сталкивается с научным сообществом в избранной им области, когда это уже не разговор с одним человеком (научным руководителем или руководителем группы), а дискуссия с участием незнакомых людей, которые обсуждают не личные качества или усидчивость ученика, а реальную значимость представленных им результатов работы, их соответствие нормам научной или проектной деятельности (коммуникационная функция). Здесь обучающийся впервые решает для себя вопрос о том, реально ли он готов в будущей профессиональной деятельности поддерживать подобный характер деятельности и взаимоотношений (рефлексивная функция). Учебная исследовательская задача, поставленная и решенная учащимся на предыдущем уровне, оценивается экспертом, рефлексивируется самим учащимся, вырабатываются его способности к самоанализу и самооценке, намечаются направления корректировки учебной задачи и постановки целей будущих исследований. Детско-взрослое сообщество имеет черты общей цели — объективного анализа качества работы и путей ее дальнейшего развития, но ценность научной коммуникации, продуктивности и важности научной дискуссии еще не осознается учащимися. Характер деятельности меняется — при единстве цели — повышения качества исследовательской деятельности (и у учащихся, и у экспертов) они осуществляют разные типы деятельности (исследование, экспертиза, проектирование дальнейшей работы), что соответствует коллективно-сопряженной деятельности. Учащиеся выходят на новый уровень субъектности — *субъекта собственной исследовательской деятельности* — «я хочу и могу ставить собственные исследовательские задачи». На этом уровне происходит *освоение метапредметного знания*.

И, наконец, **пятый уровень (исследовательской самостоятельности)** предполагает последовательное включение обучающегося в регулярную деятельность лаборатории университета, научно-исследовательского института или предприятия, выполнение конкретной практической работы, участие в семинарах, студенческих конференциях и конкурсах. Это позволяет уже в школьном возрасте представить себя членом профессионального





сообщества, выстроить перспективу собственной профессиональной траектории, ее горизонты. Учебная исследовательская задача, решаемая учащимся, берется из «взрослой» исследовательской практики, может являться частью научной темы лаборатории научной организации — при этом важно, чтобы сохранялась структура учебной задачи, выполняемые учащимся операции не были технической «лаборантской» работой. В деятельности научного коллектива учащийся занимает свое конкретное место, при этом на его ответственности оказывается реализация не только исследования, но и проектирование и организация своей деятельности в рамках общего плана. Коммуникация приобретает характер детско-взрослой событийной общности, или «научной школы», где ярко выражены ценностно-целевые детерминанты совместной жизни «ради решения фундаментальных задач». В таких условиях реализуется наивысший уровень субъектности — субъект собственной деятельности или способность управлять своей деятельностью — «я знаю как и зачем строить свою деятельность, в т. ч. исследовательскую». Именно здесь возникает *понимание границ собственного незнания* и самостоятельная (конечно, с помощью руководителя) выработка средств преодоления этого незнания.



Описываемый метод становления субъектности, разумеется, не направлен (да и не способен) на достижение уровня субъекта собственной деятельности всеми учащимися; до этого уровня доходят только наиболее способные и мотивированные учащиеся, «исследователи» по своему складу мышления. Но достижение определенного уровня субъектности (в том числе с учетом возраста) с помощью выработки способа исследовательского действия доступно практически всем учащимся. **W7R**

Литература:

- Богоявленская, 2014 — Богоявленская Д. Б. Исследовательская деятельность как путь сопровождения развития учащихся // Психолого-педагогическое образование в вузе: прошлое, настоящее, будущее. Материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 45-летию кафедры психологии ФГБОУ ВПО «УлГПУ им. И. Н. Ульянова». — Ульяновск: ФГБОУ ВПО «УлГПУ им. И. Н. Ульянова», 2014. С. 138–144.
- Давыдов, 1996 — Давыдов В. В. Теория развивающего обучения. — М.: Интор, 1996. С. 544.
- Дьюи, 2009 — Дьюи Дж. От ребенка — к миру, от мира — к ребенку: Сборник статей. — М.: Карапуз, 2009. С. 352.
- Леонтович, 2013 — Леонтович А. В. Построение образовательной среды для реализации исследовательской деятельности учащихся // Преподаватель XXI век, 2013. № 2. С. 123–130.
- Леонтович, 2014 — Леонтович А. В. Истоки и социальные смыслы дополнительного (внешкольного) образования: российская модель // Народное образование, 2014. № 3. С. 102–109.
- Обухов, 2022 — Обухов А. С. Исследование как универсальная грамотность человека в современном мире // Исследователь/Researcher, 2022. № 1–2 (37–38). С. 18–24.
- Слободчиков, 2005 — Слободчиков В. И. Очерки психологии образования. — Биробиджан: Изд-во БГПИ, 2005. С. 270.
- Якиманская, 2011 — Якиманская И. С. Основы личностно-ориентированного образования. — М.: БИНОМ Лаборатория знаний, 2011. С. 220.

**Пирлик****Галина Петровна,**

кандидат медицинских наук, магистр психологии, доцент кафедры психологической антропологии Института детства МПГУ, г. Москва

e-mail: galina@pirluk.ru

**Богоявленская
Диана Борисовна,**

доктор психологических наук, профессор, почетный член РАО, профессор кафедры психологической антропологии Института детства МПГУ, руководитель Центра междисциплинарных исследований творчества и одаренности Психологического института РАО, г. Москва

e-mail: mpo-120@mail.ru

Дискуссия по докладу «Творчество как путь преодоления неопределенности»

Discussion Session on the Creativity as a Way to Overcome Uncertainty Report

Аннотация. В статье представлена научная дискуссия, развернувшаяся во время представления стендового доклада «Творчество как путь преодоления неопределенности» в рамках XII Международной научно-практической конференции «Исследовательская деятельность учащихся в современном образовательном пространстве». Участники дискуссии размышляют о понятиях одаренности и творчества, их роли в преодолении неопределенности, связи с креативностью, практическом применении результатов исследования в образовании и других вопросах.

Ключевые слова: творчество, одаренность, неопределенность, метод «Креативное поле», толерантность к неопределенности, мышление, единица анализа творчества, развитие деятельности по собственной инициативе, познание, преадаптация

Abstract. The article aims to summarize the results of a scientific discussion that took place during the presentation of a poster report “Creativity as a Way to Overcome Uncertainty” at the XII International Scientific and Practical Conference “Research Activities of Students in the Modern Educational Space”. The participants reflect on the concepts of giftedness and creativity, their role in overcoming uncertainty, connection with creativity, practical application of research results in education and other issues.

Keywords: creativity, giftedness, uncertainty, “Creative field” method, tolerance to uncertainty, thinking, unit of creativity analysis, development of self-initiated activity, cognition, preadaptation

10–12 ноября 2022 года в Москве прошла XII Международная научно-практическая конференция «Исследовательская деятельность учащихся в современном образовательном пространстве». На стендовой сессии был представлен доклад Д. Б. Богоявленской и Г. П. Пирлик «Творчество как путь преодоления неопределенности». Материалы, представленные на стендовом докладе, опубликованы в одноименной статье [Пирлик, Богоявленская, 2022].



В докладе были представлены результаты исследования особенностей личности, связанных с отношением к ситуации неопределенности. Изучение роли преадаптивных феноменов в преодолении неопределенности, важнейшим из которых является творчество, актуально и нуждается в научном обосновании и осмыслении. При этом неопределенность в широком смысле, объективная неопределенность, понимается как «свойство жизни» [Леонтьев, 2015] и как «одна из характеристик данного этапа эволюции самого общества» [Зинченко, 2007, с. 10]. В узком смысле – субъективная неопределенность – понимается как состояние и переживание человеком ситуаций неопределенности и рассматривается в гносеологическом аспекте как отношение познающего субъекта к объектам внешнего мира. Другими словами, субъективная неопределенность, которая «равна неполноте и недостоверности знания условий своих действий» [Зинченко, 2007, с. 11], есть «состояние ума, принимающего решение субъекта, или уровень его знаний о конкретной ситуации. <...> является атрибутом не ситуации, а знания субъекта о ней» [Диев, 2011, с. 80–81]. В этом смысле состояние неопределенности будет пониматься как ограниченность знания, неуверенность в своих знаниях, бесполезность привычных способов действий. Отношение к неопределенности связано с сущностной человеческой способностью познавать, мыслить. В эволюционном плане в науке описаны этапы развития человечества: адаптация и преадаптация. «Цивилизованность воспринимается как освоение неопределенности современности, а архаика – как тенденция к адаптации, равновесию и избеганию неопределенности, к упрощению реальности. Развитие человечества идет от адаптивных, стереотипных сценариев жизни к преадаптации, готовности не только к тому, чего нет, но и к тому, чего никогда не было» [Асмолов, Шехтер, Черноризов, 2018]. Адаптация обеспечивает выживание, приспособление, основанное на прошлом опыте, стереотипное поведение, устойчивость уже достигнутого. Преадаптация предполагает выход за рамки устоявшихся шаблонов, исследовательское поведение, стремление к познанию, развитое мышление, обеспечивает готовность к непредсказуемому будущему, к неопределенности и составляет потенциал развития.

По нашему мнению, самый важный феномен преадаптации – это одаренность как способность к творчеству. Важным для различения преадаптивных феноменов является момент отсутствия внешней заданности деятельности, т. е. самостоятельность. «Интеллектуальная активность по преобразованию данной ситуации делает возможным проблематизацию ситуации неопределенности с возможностью последующего ее решения и определения соответствующего поведения» [Рубинштейн, 1999, с. 375]. Роль мышления в преодолении субъективной неопределенности заключается в том, что «процесс решения

Galina Pirlík,

Ph. D. in Medical Sciences, Master of Psychology, Associate Professor of the Department of Psychological Anthropology, Institute of Childhood, Moscow Pedagogical State University (MPGU), Moscow

Diana Bogoyavlenskaya,

Doctor of Psychological Sciences, Professor, Honorary Member of Russian Academy of Education (RAE), Professor of the Department of Psychological Anthropology, Institute of Childhood, MPGU, Head of the Center for Interdisciplinary Studies of Creativity and Giftedness, Psychological Institute of RAE, Moscow





мыслительной задачи состоит в уменьшении исходной неопределенности условий (снятия этой неопределенности), в активном выборе информации, которая поступает как результат собственных действий субъекта» [Тихомиров, 1984, с. 94].

Развиваемая нами теория творчества является продолжением традиции отечественной психологии. Одаренность понимается как способность к творчеству. Единица анализа творчества – развитие деятельности по собственной инициативе, раскрывает механизм творчества: выход процесса мышления за пределы решения заданной задачи как продолжение познания, когда предъявляемые требования уже выполнены [Богоявленская, 2021]. Творчество представляет собой высший уровень развития любой деятельности, а не особый вид деятельности. Творчество как ситуативно-нестимулированная продуктивная деятельность (самодеятельность) есть системное качество, которое является результатом интеграции умственных способностей, достаточных для овладения деятельностью, и доминирующей познавательной мотивации, лежащей в основе увлеченности, приверженности делу, самоотдачи и любви к своему делу [Богоявленская, Богоявленская, 2018].

Методы исследования

Метод «Креативное поле» [Богоявленская, 1971] позволяет впервые проводить диагностику единицы творчества – способности к развитию деятельности по своей инициативе. Типология познания включает три уровня выполнения деятельности: стимульно-продуктивный, эвристический и креативный. Нами были дополнительно выделены подуровни стимульного уровня в зависимости от умственных способностей. Если человек выполняет данную задачу, т. е. стимулированную внешне деятельность, это продуктивный процесс, но не творческий уровень. Начиная с эвристического уровня и далее на креативном уровне возможно выявление одаренности как способности к развитию деятельности по своей инициативе, когда человек, движимый познавательной мотивацией, проблематизирует сам ситуацию и движется в ней дальше. Было интересно посмотреть по методу «Креативное поле», каково отношение одаренных людей к неопределенности.

В тестах толерантности к неопределенности выделяют три основных характеристики неопределенных ситуаций: противоречивость, когда существующая информация несовместима и отрицает одна другую, новизна – отсутствие знакомой информации и сложность – необходимость учитывать большое количество информации [Budner, 1962].

Для диагностики толерантности к неопределенности использовались: тест «Шкала толерантности к неопределенности» (русскаяязычная версия опросника Д. Мак-Лейна





MSTAT-I) [Луковицкая, 1998], тест «Шкала общей толерантности к неопределенности» [Осин, 2010], Новый опросник толерантности-интолерантности к неопределенности НТН [Корнилова, 2010].

Статистический анализ данных выполнялся в программе IBM® SPSS® Statistics Версия 26. По показателям тестов толерантности к неопределенности были проведены сравнения между группами методом непараметрического дисперсионного анализа по критерию Краскела-Уоллеса (уровень значимости составил 0,05), что целесообразно для выборок малого объема.

Выборку исследования составили 70 человек в возрасте от 18 до 80 лет. Средний возраст – 33 года. Среди участников исследования было 16 мужчин (23 %) и 54 женщины (77 %). 37 участников были с высшим образованием (53 %), 31 человек – с неполным высшим образованием (44 %) и 2 человека со средним профессиональным образованием (3 %).



Результаты

В результате проведенного исследования по методу «Креативное поле» получено следующее распределение по уровням выполнения деятельности:

- 1) стимульно-продуктивный уровень с низким интеллектом (СПН) – 27 % (19 чел.);
- 2) стимульно-продуктивный уровень с высоким интеллектом (СПВ) – 50 % (35 чел.);
- 3) эвристический уровень (Э) – 17 % (12 чел.);
- 4) не обучились или не решили задачу – 6 % (4 чел.).

В дальнейшем анализе данные по этим участникам не рассматривались.

Выявлены статистически значимые различия между группами по методу «Креативное поле» по следующим показателям: толерантность к неопределенности по тесту «Шкала толерантности к неопределенности» [Луковицкая, 1998], отношение к новизне, отношение к сложным задачам, предпочтение неопределенности и общий балл толерантности к неопределенности по тесту «Шкала общей толерантности к неопределенности» [Осин, 2010].

По показателю «толерантность к неопределенности» достоверные различия получены между группой эвристического уровня и группами стимульно-продуктивного уровня с низкими и высокими умственными способностями ($p = 0,008$ и $p = 0,001$ соответственно). Это означает, что одаренные люди отличаются более позитивным отношением к неопределенным ситуациям, принятием сложности, противоречивости и непредсказуемости окружающего мира, субъективным отношением к жизни, оптимистическим настроем. Люди, склонные выполнять лишь внешне стимулированную деятельность,





испытывают дискомфорт в неопределенных ситуациях, страх перед неизвестностью, склонны к ясности, однозначности и искусственному упрощению реальности.

По показателю «отношение к новизне» достоверно различались подгруппы стимульно-продуктивного уровня с различными уровнями умственных способностей ($p = 0,027$), а респонденты эвристического уровня имели достоверно высокие баллы по сравнению с респондентами стимульно-продуктивного уровня с низкими умственными способностями ($p = 0,003$). Отсутствие различий между группами эвристического и стимульно-продуктивного уровня с высокими умственными способностями отражает предпочтение нового привычному у респондентов этих групп. Интересен тот факт, что, относясь к новому позитивно, испытуемые стимульного уровня с высокими умственными способностями и мотивацией достижения не проявляют признаков одаренности, т. е. не развивают деятельность по своей инициативе. Можно предположить, что в этом случае при доминировании мотива достижений, новизна, как характеристика ситуации, воспринимается как возможность достижения успеха и самоутверждения.

По показателю «отношение к сложным задачам» респонденты эвристического уровня имели достоверно высокие баллы по сравнению с респондентами стимульно-продуктивного уровня с низкими и высокими умственными способностями ($p = 0,004$ и $p = 0,002$ соответственно), что свидетельствует о предпочтении первыми и избегании вторыми сложных задач. Нам кажется важным отметить тот факт, что даже при наличии высоких умственных способностей испытуемые с доминирующим мотивом достижения предпочитают не сталкиваться со сложными задачами. Это возможно в силу того, что ситуация неопределенности своей непредсказуемостью не гарантирует удовлетворения мотива достижения и представляет угрозу достижению успеха и самоутверждению, что не позволяет включиться в познавательную деятельность и проявить полноценно свои способности.

По показателю «предпочтение неопределенности» респонденты стимульно-продуктивного уровня с низкими умственными способностями имели достоверно более низкий средний балл по сравнению с респондентами стимульно-продуктивного уровня с высокими умственными способностями ($p = 0,030$). Обе эти группы значимо отличались по среднему баллу от респондентов эвристического уровня ($p = 0,003$ и $p = 0,018$ соответственно).

По показателю «общий балл» выявлены статистически значимые различия между группами эвристического уровня и стимульно-продуктивного уровня с низкими и высокими умственными способностями ($p = 0,003$ и $p = 0,001$ соответственно). Респонденты эвристического уровня имели значимо более





высокую толерантность к неопределенности в целом, чем респонденты стимульного уровня обеих подгрупп. Таким образом, одаренные люди, движимые познавательной потребностью и владеющие познавательными средствами, в ситуации неопределенности направлены на углубленное понимание ситуации и продвигаются в ее познании. Мотивация достижения ограничивает развитие процесса мышления даже при наличии высоких умственных способностей, что сказывается на негативном восприятии ситуации неопределенности и неспособности справиться с ней.

Изучение особенностей отношения к неопределенности одаренных людей в рамках отечественной методологии позволило посмотреть на проблему адаптации/преадаптации с определенной позиции. Адаптацию можно рассматривать как овладение деятельностью, ее операционально-технической стороной, способами решения задачи, и как выполнение того, что задано. В этом смысле преадаптация понимается как выход за пределы заданного. С точки зрения доминирующей мотивации, адаптация как овладение системой знаний и способов действий обеспечивается мотивацией достижения, тогда как преадаптация как развитие деятельности по собственной инициативе (творчество) возможна только при доминировании познавательной мотивации.



Выводы

1. Творческий уровень выполнения деятельности отличает людей, значимо более толерантных к неопределенности, от респондентов, склонных выполнять только заданную деятельность.
2. Люди, способные к творчеству, отдают предпочтение новому перед привычным. Высокие умственные способности в сочетании с мотивацией достижения, несмотря на предпочтение новых ситуаций, не способствуют развитию деятельности по своей инициативе. Новизна стимулирует и поддерживает интерес к деятельности в период ее освоения, после чего деятельность становится скучной и механически выполняемой в силу доминирования мотива достижения.
3. Предпочтение сложных задач характерно для людей со способностями к творчеству. Люди, деятельность которых носит внешне стимулированный характер, склонны к избеганию сложных задач, независимо от уровня развития умственных способностей, поскольку ситуация неопределенности не гарантирует удовлетворения мотива достижения.
4. Одаренные люди, движимые познавательной потребностью, направлены на углубленное понимание ситуации,





благодаря чему продвигаются в познании и осознании реальности. Люди, способные выполнять лишь заданную деятельность, оказываются беспомощными перед ситуацией неопределенности. Мотивация достижения ограничивает развитие процесса мышления даже при наличии высоких умственных способностей, что сказывается на негативном восприятии ситуации неопределенности.

5. Развитие деятельности по собственной инициативе как механизм творчества, таким образом, является тем путем, который позволяет преодолевать ситуации неопределенности, продолжая познание за пределами заданного в силу доминирования познавательной мотивации. Исследование способности к творчеству как пути преодоления неопределенности раскрывает механизм преадаптации.

Дискуссия

По материалам представленного доклада развернулась дискуссия, в которой приняли участие психологи, педагоги, научные сотрудники, методисты и студенты из Москвы, Казани, Новосибирска, Ярославля и других населенных пунктов.

Е. В. Трифонова – к. психол. н., доцент кафедры психологической антропологии, Институт детства, МПГУ, Москва:

– Как вы выявляли умственные способности, по тесту интеллекта? Конкретно критерий у вас был какой? Низкий и высокий уровень умственных способностей как разделили?

– Умственные способности определялись по нескольким показателям: критериям обучаемости Н. А. Менчинской, З. И. Калмыковой, А. Я. Ивановой, легкости и скорости освоения деятельности, – *Г. П. Пирлик.* – Особенности обучаемости как способности к овладению новым видом деятельности позволяют раскрыть процессуальную сторону успешности овладения человеком новой деятельностью в отличие от тестовых испытаний, фиксирующих лишь результат мыслительной деятельности в данный момент. Определение умственных способностей проводилось как во время обучающего эксперимента, так и на первом этапе эксперимента. Участники с высокими умственными способностями обучаются быстро, легко осваивают новую деятельность, решают задачу самостоятельно. У участников с низким уровнем развития умственных способностей возникали трудности при обучении и решении задачи, им была необходима помощь, они совершали ошибки, в том числе повторные, и т. д. Обучение и решение задачи для них было возможно в зоне ближайшего развития.

– Как выявляли мотив достижения?

– По данным более ранних исследований в эксперименте у участников стимульно-продуктивного уровня наблюдается





ориентация на быстрое достижение, что свидетельствует о доминировании мотива достижения [Богоявленская, 2009]. Мотивация достижения проявляется как сильная тревога по поводу возможности неудачи, стремление справиться лучше и быстрее других, получить хорошую оценку своей деятельности. Участники стимульного уровня с высокими умственными способностями старались быстрее решить предъявляемые задачи и достичь совершенства, по их мнению, т. е. быстро овладеть способом решения. Понимая, что они вышли на уровень выполнения деятельности, который не меняется, им становилось скучно и возникала необходимость в чем-то новом, разнообразном. Они так комментировали свое поведение: *«Сначала было интересно, потом надоело, потом я делала, потому что мне хотелось доказать, что я смогу еще сделать. ...такие однообразные действия... они уже, в конце концов, надодают <...> Я, на самом деле, ну, не очень люблю такие однообразные... высчитывать то, что уже и так понятно... Ну, мне, наверно, была бы интересна еще какая-то ситуация».* После овладения способом решения человек уже не видит возможности собственного движения в деятельности. Более того, чем сильнее мотив достижения, тем больше человек готов терпеть и механически выполнять действия, т. е. они не хотят понять, а хотят внешнего разнообразия.

– Интересно, как они между собой связаны: толерантность к неопределенности приводит к тому, что люди становятся творческими, или их творческая позиция приводит их к такому принятию неопределенности?

– Изначально толерантность к неопределенности рассматривалась в плане особенностей восприятия. Сейчас она понимается гораздо шире, именно как способность находиться в ситуации, когда уже то, что ты знаешь и умеешь, не способствует достижению цели. Если нет познавательной мотивации и определенного уровня умственных способностей, нет этих личностных особенностей, которые помогут ситуацию неопределенности проблематизировать и начать решать как задачу, то ситуация неопределенности становится опасной, вызывает тревогу.

– Мы знаем, что способности из ничего не появляются, т. е. это люди, которые изначально относятся к неопределенности как к интересной ситуации, вырабатывают у себя способность к творчеству или, выработав на каком-то другом материале способность к творчеству, они готовы справляться с ситуацией неопределенности? Как между собой завязаны эти характеристики?

– Мне кажется, здесь нужно обратиться к С. Л. Рубинштейну: как и все способности они и формируются, и проявляются в деятельности.

– Вот я и говорю, они формируются именно в ситуации неопределенности или они формируются в другой ситуации,





но это позволяет справляться с ситуацией неопределенности? Вы уверены, что такие люди с детства живут в ситуации неопределенности?

– Это интересно, неопределенность – это субъективное восприятие ситуации. В эксперименте были участники, которые говорили, что у них в жизни нет неопределенности вообще. Они просто ее не замечают. Ведь человек в той степени сориентировался и познал мир, в которой он позволяет себе роскошь обнаружения ситуации неопределенности, т. е. у человека уже есть возможности справиться с ситуацией неопределенности, есть необходимые мыслительные средства. Наверное, развивается сначала мышление, средства решения задач, способность проблематизации ситуации, а потом уже с помощью этих средства человек понимает, что делать в ситуации неопределенности.

А. Н. Россинская – к. п. н., в. н. с. лаборатории социокультурных образовательных практик, НИИ Урбанистики и глобального образования МПГУ, Москва:

– Странно, вот вы используете слово «одаренность». Что вы вкладываете в это понятие в этом контексте?

– По теории творчества Д. Б. Богоявленской одаренность понимается как способность к творчеству. Если мы говорим, про одаренность, то мы имеем в виду, что творчество – это не конкретная деятельность (как, например, нередко называют рисование творчеством, а не художественно-эстетической деятельностью), а высший уровень развития деятельности. Любая деятельность может быть творческой. Сначала человек овладевает какой-то деятельностью, неважно какой, а дальше он ее развивает по своей инициативе, т. е. не потому, что ему сказали: «Делай это», а потому, что, движимый познанием, он хочет еще глубже понять, т. е. он сам ставит вопрос и сам находит на него ответ. И вот в этом смысле этот человек одаренный.

– Да, но одаренность немножко звучит как дар свыше, как будто бы ее нельзя развивать. Дар – это то, что дано.

– Это зависит от того, на какой теоретической позиции вы находитесь.

– Т. е. ваша позиция – это то, что развиваемо?

– Конечно, это то, что развиваемо, т. е. наследуются только задатки как основа для развития способностей. Задатки могут вылиться во что-то, могут не вылиться. Причем одаренность – это не высокие способности. Высокие способности при доминировании мотива достижения – стимульно-продуктивный уровень: способности есть, одаренности нет. Одаренность – это способности плюс познавательная мотивация, т. е. я хочу познать еще больше. Как говорят: увлеченность, любовь к своему делу, приверженность.

– Да, понятно, просто необычно, как бы непривычное немножко использование понятия «одаренность», но теперь





мне все понятно, как мне кажется. Второй вопрос: разводите ли вы творчество и креативность, и если да, то в чем разница?

– Мы их разводим в том смысле, в котором эти понятия были созданы и существуют. Креативность – это понятие в ассоциативной парадигме, созданное Дж. П. Гилфордом. В 50-е годы, решая проблему выявления людей, способных к творчеству, с помощью тестов американский ученый Дж. П. Гилфорд вводит специальный показатель креативности. До этого одаренность измеряли по тестам интеллекта, но многочисленные исследования показали их несостоятельность в этом вопросе. Создавая модель интеллекта, Дж. П. Гилфорд разделяет мышление на два фактора – конвергентное и дивергентное мышление. Конвергентное мышление понимается им как логическое, дивергентное мышление – как создание многих вариантов решения. Т. е. дивергентное мышление обеспечивает широкое продуцирование идей, чтоб была возможность проб и ошибок. Впоследствии Дж. П. Гилфорд заменяет «дивергентное мышление» на «дивергентную продуктивность», объясняя это тем, что мышления там нет, а есть сканирование памятью. Несмотря на это, понятие «дивергентное мышление» получает широкое распространение и тесно переплетается с понятием «креативность». Главный параметр в тестах на креативность – оригинальность как далекие, необычные ассоциации. Понятие «одаренность» как способность к творчеству создано в отечественной традиции как развитие идей школы мышления С. Л. Рубинштейна, положений теории деятельности А. Н. Леонтьева (например, феномен сдвига мотива на цель) и др.



– Если вас интересует проблема креативности, на конференции «Психология творчества и одаренности» 2021 года М. А. Холодная выступила с пленарным докладом и показала, что одни и те же проявления креативности по разным показателям могут свидетельствовать как о высоких способностях, так и о полной неадекватности, – *Е. В. Трифонова*.

– М. А. Холодная описала «эффект расщепления» высоких и низких показателей психометрической креативности, показала, что все показатели креативности представлены неоднозначно, причем там очень тонкая грань с психопатологией, т. е. «отмечается сопряженность высоких и сверхвысоких показателей креативности с личностными дисфункциями, вплоть до психотических расстройств» [Холодная, 2021]. Если брать в качестве критерия оригинальность как далекую от истины ассоциацию, то оригинальность – это какая-то вычурность, это уже патологический симптом. Ведь истина – это ассоциация близкая, то, что отражает сущность.



– Крейзитивность.

– У нас магистрантка писала работу по развитию креативной компетентности педагогов, и сейчас, когда вы говорите



про шизофрению, — это отлично... Мы развиваем шизофрению? — *А. Н. Россинская*.

— Оригинальность, максимальная оригинальность, — *Е. В. Трифонова*. — Понимаете, я с маленькими детьми работаю. Так вот мне максимальную оригинальность показывали дети 4-х лет. Потому что это вот та самая наивная оригинальность.

— Но мы трактовали ее не как оригинальность. Есть другие определения.

— А как что?

— А вот так, как вы определяете творчество.

— Но креативность — это понятие, введенное Дж. П. Гилфордом, — *Г. П. Пирлик*. — Он описал его, дал это определение. Мы работаем в другой парадигме, отечественной. Дж. П. Гилфорд, когда он создал свое понятие «креативность», ввел основной показатель креативности — оригинальность.

— Мы не по Гилфорду понимаем, креативность входит в другие понятия — наши, российские. Там столько написано!

— Тогда это глупость, это ненаучный подход, когда я беру научное понятие и вкладываю туда свой смысл. Определений не много. Есть родоначальник любого определения. Дж. П. Гилфорд создал креативность. Остальные могут писать все, что вздумается, — *Е. В. Трифонова*.

— Оригинальность, гибкость, беглость, дивергентное мышление в отличие от конвергентного — это все термины Дж. П. Гилфорда. Эти понятия он ввел, поэтому если человек не понимает и не следует его подходу, тогда он следует какому-то другому подходу.

— Подход очень четко надо определить. Это очень важно.

— Да, это важно определить, потому что в ассоцианизме и мышление понимается как набор ассоциаций. У нас в отечественной школе мышление понимается совсем по-другому — как поэтапный процесс решения задач и как деятельность. Мы работаем в отечественной парадигме, поэтому у нас даже мыслей нет с креативностью это связывать.

— Но тем не менее это называется креативное поле.

— Так сложилось исторически. Это название выбрано еще знаете, в какие годы? Про Гилфорда еще не знали в России.

— Уже путаница началась. Если переводить дословно на английский, то творчество как переводится? Креативность. А креативность как? Как творчество. Но при этом просто забывают, что понятие «креативность» — это понятие не из отечественного подхода, а из гилфордовского.

— Пожалуй, понятно, спасибо, — *А. Н. Россинская*, — очень интересно. А как эти результаты могут быть использованы, скажем, в образовании?

— В образовании ситуация следующая. Мы по этому поводу попытались написать тезисы на Всероссийский психологический форум про неопределенность в обучении [Пирлик,





2022]. Сначала учитель дает детям на первом этапе готовые знания – это этап адаптации, когда от учащегося зависит, насколько он постарается понять, а значит усвоить это знание. Потом в какой-то момент ученики следуют за своим интересом познавательным, пытаются что-то уже познать сами и вступают в область преадаптации. Причем ученики, вступая туда, могут вместе с учителем это делать, потому что не все и учитель знает. Вот тут и нужна способность находиться в ситуации неопределенности, т. е. ее проблематизировать и с помощью мышления решать как задачу. Это и есть исследовательская деятельность. «Психика человека – это постоянный поиск, постоянное искание, а диалектика всякого поиска состоит в том, что ищущий человек не знает, что он найдет. Если б он знал, зачем ему искать? А тогда законный вопрос: если не знаешь, что ты ищешь, то зачем ты ищешь? Вот эта коллизия самого поиска, и мыслительного поиска, соответствует общей природе человеческой психики, общей природе человеческого сознания. <...> А решить учебную задачу – это преобразовывать, действовать с учебным материалом в неопределенной ситуации. В свою очередь, неопределенность поиска заложена в самой природе мышления, человеческого сознания, человеческой психики» [Давыдов, 1998, с. 61–62].

Е. А. Рачина – Казанское суворовское училище, Казань:

- Интересный доклад.
- Как вы думаете, это важно, имеет какое-то значение для чего-то? – *Г. П. Пирлик*.
- А как же. Ведь с этим мы работаем.
- Как вы работаете с неопределенностью?
- Здесь, конечно, в зависимости от условий. Условия у нас, если брать наше учреждение, такие, что дети живут в определенных рамках и творчество у них не как путь преодоления неопределенности, а творчество порой не исходит от них самих.

Это то, что где-то предложили, где-то направили. Внутренней мотивации как таковой нет. С чего бы мы не начинали, мы все равно приходим к мотивации. Мотивация – это способность в окружающей среде, в образовании, не знаю, в общении с людьми найти то, что интересует прежде всего ребенка самого, да? Иначе все это будет из-под палки, иначе все это никаким содержанием, никакой формой не изменить. Да, интересно, мотивация, когда просто интересно, когда это значимо для тебя, – это уже не сдвинешь, это вот все. Это совершенно другой уровень, но это только тогда, когда тебе интересно самому.

– Да, т. е. творчество возможно там, где есть собственный интерес.

Н. В. Смирнова – к. б. н., старший научный сотрудник лаборатории агрохимии Института почвоведения и агрохимии СО РАН, доцент кафедры географии, регионоведения и туризма, Новосибирский государственный педагогический университет, Новосибирск: «Дети





адаптируются к школе через интерес, личный опыт выращивания растений. Интересно поделиться со специалистом, рассказывая, что они вырастили. Потом, увлекаясь, начинают делать работу более серьезную. Преодолевают сами себя: скромность, застенчивость. Становятся бойчее. Мне странно определение «одаренные дети». Мне кажется, все дети одаренные, если найдется человек, который сможет раскрыть таланты, зажечь своей увлеченностью».

О. В. Глазунова – руководитель лаборатории «Топос. Краеведение», заместитель руководителя по направлению исследовательского краеведения Федерального ресурсного центра ФГБОУ ДО Федеральный центр дополнительного образования Министерства просвещения РФ, Москва:

- А как определяется одаренный он или неодаренный?
- Одаренность, как способность к творчеству, определяется по своему механизму как развитие деятельности по своей инициативе с помощью метода «Креативное поле».
- С какого возраста это возможно?
- Это уже с возраста, когда человек может освоить деятельность, т. е. это уже достаточно высокий уровень развития. У нас в исследовании принимали участие взрослые.
- Да, я об этом хотела спросить, потому что мы в музыкальной сфере долго работаем, и есть разные концепции, разные теории. Например, можно развить абсолютный слух у любого человека или нет?
- Подождите, слух абсолютный – это же не одаренность, это способности.
- Есть группа людей, которая считает, что это невозможно.
- Какие-то способности развить невозможно?
- Если их нет, то как их развить?
- А вы как думаете?
- Я считаю, поскольку я сама из музыкальной школы, я считаю, что можно развить. Если только нет никаких патологических изменений. Поэтому мне это интересно.
- Но это высокие способности, а одаренность понимается как определенный уровень развития способностей плюс познавательная мотивация. Если даже высокие способности есть, но доминирует мотив достижения, то дети не одаренные, а просто способные. Они решат задачу, даже легко решат, но идти дальше в познании, преодолевать неопределенность не будут, и считать их одаренными некорректно.
- То есть незамотивированные?
- Внутренняя мотивация к познанию должна быть. Вот тогда они одаренные, т. е. способности плюс мотивация познавательная.
- Но есть разные виды мотивов, есть понятие «сдвиг мотива на цель».





– Вот целеполагание — это как раз про это. Это когда уже развиваешь деятельность по своей инициативе, т. е. это цель твоя, потому что тебе хочется еще глубже познать. Как вы думаете, есть в этом какой-то смысл?

– Я пытаюсь переложить это на практическое поле. Для меня как бы есть бытовое понятие, я сейчас не с точки зрения науки, а сточки зрения практики. Для меня есть понятие «одаренные» — это как раз больше про способности, высокие способности, а вот насколько они реализованы — это мотивация плюс организация деятельности. То есть насколько они организованы зависит от того, как я, скажем, организую пространство, чтобы эти способности могли быть реализованы. То есть способов включения в деятельность может быть бесконечное множество. Я не считаю, что мотивация достижения — это оптимальная мотивация. Может быть мотивация не достижения, а, например, такая: включаюсь в деятельность, потому что мне нравится круг людей, с которыми я это делаю, мне нравится быть среди них и нравится коммуникационное поле там, культурный пласт и т. д. То есть у меня мотив — общение, но в процессе деятельности я много что познаю. Понимаете, я, например, иду в поход, потому что Вася пошел. Я иду с этим Васей, во время похода занимаюсь вместе с Васей исследованием, еще что-то такое. Сдвиг мотива происходит вообще когда-то потом, но происходит он из-за того, что я с Васей. Должно быть многослойное целеполагание. Целеполагание — это крючки: чем больше я целей поставлю, тем больше у меня крючков, чтобы ко мне в деятельность включилось много народу. Целеполагание — от внутреннего моего мотива к другому внутреннему моему мотиву. Я пошел, потому что я хочу с Васей, а в конце мотив изменяется.

Г. М. Юришан — учитель курса «Индивидуальный проект», ГБПОУ «Колледж Архитектуры, Дизайна и Реинжининга № 26», Москва:

– Что такое творчество?

– Творчество понимается в теории Д. Б. Богоявленской как развитие деятельности по собственной инициативе. Когда при постановке изначально внешней задачи процесс не заканчивается решением, а продолжается по собственной инициативе человека и происходит выход на творчество. Личность человека, а именно познавательная мотивация, определяет судьбу продолжения процесса.

– А если не одарен человек, он не развивает деятельность?

– Да, такой человек выполняет лишь внешне заданную деятельность. Более того, даже при наличии высоких умственных способностей он не развивает деятельность, т. к. доминирующий мотив достижения мешает двигаться по пути познания. Страх оказаться неуспешным.

– Откуда берется тогда страх этот? Страх, что я не смогу.





– Если для человека самое главное – достижение, страх возникает как реакция на невозможность удовлетворить свою потребность.

– Чтобы удовлетворить свою потребность, нужно что-то сделать, а страх рождается раньше действия. Вот я хочу быть первым, но боюсь, но я еще ничего не делал. Откуда он берется?

– Возможно, уже был опыт негативный, т. е. он уже знает, что может не получиться и его осудят, т. е. он не получит одобрения и не достигнет желаемого. При доминировании познавательной мотивации внешняя оценка вторична, на первом плане находится стремление знать и понимать.

– Получается, у такого человека не было негативного опыта, или как он его преодолел?

– Для человека, у которого доминирует познавательная мотивация, неважно, достигнет он чего-то или нет.

– Он бесстрашный.

– Это неважно по сравнению с непосредственным твоим делом, не так важно. Как говорил Виктор Франкл: «Чтобы увидеть мир, надо забыть о себе». Переживание, которое связано с тем, что вы делаете и ощущаете продвижение в понимании, вызывает сильные чувства радости и удовлетворения, восторга, с которыми ничто не конкурирует.

И. А. Федорчук – учитель истории, методист, Средняя школа «Провинциальный колледж», Ярославль, К. А. Федорчук – учитель литературы, английского языка и психологии, Средняя школа «Провинциальный колледж», Ярославль:

– Я, конечно, не психолог, может быть, глупость скажу, но меня, на самом деле, этот вопрос занимает. Нет нигде разговора о том, что все равно должен быть какой-то базовый уровень знаний. Где у вас? Это априори подразумевается? Это привело к тому, что сейчас знаниевая парадигма в школе вообще задвинута. Вообще, вот просто ее нет.

– Мы это понимаем так: что такое обучение? Это уже знаю, от этого отталкиваюсь и иду дальше. Обучение отталкивается от базовых знаний.

– А вот в конструкциях, о которых сегодня, вчера говорили, вообще про знания нет, вот просто, как будто бы их нет.

– Могу предположить, что либо это понимается по умолчанию, либо не понимается. Здесь у нас наличие знаний предполагается.

– Даже в художественном творчестве: если у него немалый полет фантазии, и он там техникой овладел, но, если он не знает всего, что было создано до него в портретной живописи, чего вы, какое творчество?

– Поэтому без овладения деятельностью невозможно творчество. Для того, чтобы развивать деятельность, ей нужно овладеть, т. е. нужно узнать, освоить, с одной стороны, технические приемы, с другой стороны, базу знаний, и только потом





человек в этой деятельности может двинуться дальше и сделать что-то новое, что будет новым для всего человечества.

- Иначе заново будет велосипед изобретать.
- Иначе человек получает субъективно новое для себя.
- Новое, но не объективно новое.
- Это не объективно, это только для себя лично, это не есть творчество. Вы тонко заметили, мы так это и понимаем.
- Это хорошо, что еще кто-то это понимает.

А. В. Леонтович – кандидат психологических наук, директор Университетской гимназии МГУ имени М. В. Ломоносова, председатель Межрегионального общественного Движения творческих педагогов «Исследователь»: «С большим воодушевлением ознакомился с вашим с Дианой Борисовной докладом «Творчество как путь преодоления неопределенности». Он заставляет задуматься о предназначении общего образования. К сожалению, сейчас происходит опасная подмена: результатом образования объявляется то, что проще померить, а именно навыки решения учебных задач. На самом же деле мы должны ставить задачу освоения инструментов и способов мышления, которые позволяют самостоятельно анализировать наличную ситуацию и решать задачи в условиях неопределенности. Наша беда в том, что методики диагностики этого второго результата не вошли в массовую образовательную практику и не стали достоянием учителя, поэтому на уровне оценки результативности общего образования этого второго результата как бы не существует.

Создание в школе ситуации, когда собственное целеполагание в учебном процессе и жизнедеятельности детей становится главным условием успешной деятельности, крайне важно. Это пытаемся делать мы в Университетской гимназии, это делают и во многих школах, в которых сложились педагогические команды как субъекты своей коллективной профессиональной деятельности, а не звенья административно-командной системы «образовательного Макдоналдса».

Для меня особенно значим вывод о том, что «мотивация достижения ограничивает развитие процесса мышления даже при наличии высокого интеллекта, что сказывается на негативном восприятии ситуации неопределенности и неспособности справляться с ней», что подтверждает наше мнение о том, что нацеленность на высокий балл ЕГЭ и победы на олимпиадах у одаренных детей снижают гибкость их мышления, способность решать задачи, отличные от учебных, в конечном счете – создавать новое в будущей профессиональной деятельности.

В связи с этим очень важно наличие методик оценки (здесь главными должны быть экспертные методики) образовательных результатов творческой деятельности, прежде всего исследовательской и проектной, а также других ее видов – художественной, социальной, творческой и других».





А. С. Обухов – кандидат психологических наук, ведущий эксперт Центра общего и дополнительного образования имени А. А. Пинского Института образования НИУ ВШЭ, профессор кафедры психологической антропологии Института детства МПГУ: «В последние годы в научной дискуссии проблема неопределенности стала одной из центральных. Но чаще всего поведение человека в ситуации неопределенности обсуждается как теоретический конструкт, который слабо операционализирован. Такое личностное свойство, как толерантность к неопределенности, стало изучаться эмпирически относительно недавно. При этом чаще всего просто как личностное свойство, отличающееся в той или иной выборке. Прогрессивный ход предложен в вашем с Д. Б. Богоявленской исследовании, который намечает наиболее продуктивный и конструктивный путь преодоления неопределенности (ставший естественным условием современной жизни). Радует, что конструкт творчества как способа преодоления неопределенности в вашем исследовании обсуждается не умозрительно, теоретически, а на эмпирических данных, зафиксированных верифицированным и обоснованными методами исследования».

Д. Б. Богоявленская: «Выражаю благодарность Г. П. Пирлик за представление нашей статьи «Творчество как путь преодоления неопределенности» в качестве стендового доклада в рамках XII Международной научно-практической конференции «Исследовательская деятельность учащихся в современном образовательном пространстве». Актуальность проблемы подтвердила прошедшая дискуссия и заданные вопросы. Судя по ним, большая часть педагогов и психологов в нашей стране так и остались на уровне понимания одаренности в XIV веке, сведя ее к способностям к определенной деятельности. Поэтому хочу обратить внимание на то, что одаренность, в отличие от когнитивных способностей человека, подверженных как прогрессивному развитию, так и определенной возрастной регрессии, является единицей анализа, интегрирующей интеллект и личностную направленность. Способность к развитию деятельности по своей инициативе формируется при условии интеграции «аффекта и интеллекта» при доминировании познавательной потребности у человека. Теперь это уже не фактор гендера и геронтологии, а личностное качество, не подверженное времени, что было нами доказано в проведении полувекового лонгитюда с 1970 года (распад личности явление трагическое)».

В **заключении** можно сказать, что обсуждение доклада, кроме основной линии понимания творчества как пути преодоления неопределенности, шло и по другим линиям и высветило ряд смежных проблем, которые говорят о существующих вопросах в практике работы образования. Эти важные и интересные проблемы касаются понимания одаренности, вопросов мотивации, способностей и их связи с креативностью. **И/Я**





Литература:

Асмолов, Шехтер, Черноризов, 2018 — *Асмолов А. Г., Шехтер Е. Д., Черноризов А. М.* Преадаптация к неопределенности: непредсказуемые маршруты эволюции. — М.: Акрополь, 2018. С. 212.

Богоявленская, 2021 — *Богоявленская Д. Б.* Механизм творчества: почему мы открываем новое // Вопросы философии, 2021. № 9. С. 82–89.

Богоявленская, Богоявленская, 2018 — *Богоявленская Д. Б., Богоявленская М. Е.* Одаренность: природа и диагностика. — М.: АСОУ, 2018. С. 240.

Богоявленская, 1971 — *Богоявленская Д. Б.* Метод исследования уровней интеллектуальной активности // Вопросы психологии, 1971. № 1. С. 144–146.

Богоявленская, 2009 — *Богоявленская Д. Б.* Психология творческих способностей. Монография. — Самара: ИД «Федоров», 2009. С. 414.

Давыдов, 1998 — *Давыдов В. В.* Последние выступления: сборник статей. — Рига: ПЦ «Эксперимент», 1998. С. 88.

Диев, 2011 — *Диев В. С.* Риск и неопределенность в философии, науке, управлении // Вестн. Том. гос. ун-та. Философия. Социология. Политология, 2011. № 2 (14). С. 79–89.

Зинченко, 2007 — *Зинченко В. П.* Толерантность к неопределенности: новость или психологическая традиция? // Вопросы психологии, 2007. № 6. С. 3–20.

Корнилова, 2010 — *Корнилова Т. В.* Новый опросник толерантности к неопределенности // Психологический журнал, 2010. № 1. С. 74–86.

Леонтьев, 2015 — *Леонтьев Д. А.* Вызов неопределенности как центральная проблема психологии личности // Психологические исследования, 2015. № 40. С. 2. Режим доступа: <https://psystudy.ru/index.php/num/article/view/555/291> (дата обращения: 11.02.2019).

Луковицкая, 1998 — *Луковицкая Е. Г.* Социально-психологическое значение толерантности к неопределенности: диссертация на соискание ученой степени кандидата психологических наук: 19.00.05. — СПб.: СПбГУ, 1998. С. 172.

Осин, 2010 — *Осин Е. Н.* Факторная структура русскоязычной версии шкалы общей толерантности к неопределенности Д. Маклейна // Психологическая диагностика, 2010. № 2. С. 65–86.

Пирлик, 2022 — *Пирлик Г. П.* Неопределенность и одаренность в обучении // Психология сегодня: актуальные исследования и перспективы // Сборник материалов Всероссийского психологического форума: в 2-х т. Екатеринбург, 28–30 сентября 2022 года / Отв. ред. Л. В. Токарская, М. А. Лаврова. — Екатеринбург: Изд-во Урал. ун-та, 2022. Т. 1. С. 658–661.

Пирлик, Богоявленская, 2022 — *Пирлик Г. П., Богоявленская Д. Б.* Творчество как путь преодоления неопределенности // Психолог, 2022. № 4. С. 16–28.

Рубинштейн, 1999 — *Рубинштейн С. Л.* Основы общей психологии. — СПб.: Питер Ком, 1999. С. 720.

Тихомиров, 1984 — *Тихомиров О. К.* Психология мышления: Учебное пособие. — М.: Изд-во Моск. ун-та, 1984. С. 272.

Холодная, 2021 — *Холодная М. А.* «Эффект расщепления» показателей креативности // Психология творчества и одаренности: Сборник статей Всероссийской научно-практической конференции с международным участием: в 3-х частях. Москва, 15–17 ноября 2021 года / Под редакцией Д. Б. Богоявленской. — М.: Ассоциация технических университетов, 2021. С. 14–18.

Budner, 1962 — *Budner, S.* Intolerance of ambiguity as a personality variable // Journal of Personality, 1962. No. 30 (1). P. 29–50.



Поддьяков
Александр
Николаевич,

доктор психологических наук, профессор Департамента психологии НИУ ВШЭ, главный научный сотрудник Института психологии РАН, ведущий научный сотрудник Школы антропологии будущего РАНХиГС, г. Москва
e-mail:
apoddiakov@hse.ru

¹ Исследование выполнено при поддержке РНФ, проект № 17-78-30035.

Первоначальный вариант статьи опубликован: Поддьяков А. Н. «Чертик из табакерки»: стрессогенные функции контрисследовательских игрушек и реакции на них // Психология стресса и совладающего поведения: вызовы, ресурсы, благополучие: материалы V Междунар. науч. конф. Кострома, 26–28 сент. 2019 г.: в 2 т. – Кострома: Изд-во Костром. гос. ун-та, 2019. Т. 1. С. 104–108. Режим доступа: <https://trv-science.ru/2021/10/mezhdisciplinarnaya-pozitsiya-issledovatelya-i-sistemnyj-insajt/>

«Чертик из табакерки»: стрессогенные функции контрисследовательских игрушек и реакции на них¹

Jack-in-the-Box: Stress-Inducing Functions of Counter-Exploratory Toys and Reactions to Them

Аннотация. Статья посвящена контрисследовательским игрушкам как особой группе игрушек по отношению к любознательности. Эти игрушки внешне привлекательны и вызывают интерес, но сделаны так, чтобы вызвать стресс и испуг при дальнейшем взаимодействии с ними, их обследовании. Обсуждается, что такого типа игрушки во многом выполняют функцию тренировки реакции на новизну.

Ключевые слова: стресс, стрессогенность, исследовательские объекты, контрисследовательские игрушки, реакция на новизну

Abstract. The article is devoted to counter-exploratory toys as a special group of toys on curiosity. The toys are outwardly attractive and spark interest, but they are made in such a way as to cause stress and fright during further interactions and examination. It is discussed that this type of toys largely performs the function of training the reaction to novelty.

Keywords: stress, research objects, counter-exploratory toys, reaction to novelty

Данная работа написана в развитие предложенной ранее темы различения трех типов объектов, конструируемых с разными целями по отношению к любознательности и исследовательской активности других людей [Поддьяков, 2017]:

1. исследовательские объекты – такие, которые призваны стимулировать любознательность и исследовательскую активность по отношению к ним (пример: игрушки – развивающие центры для детей);
2. деисследовательские объекты защищаются от нежелательных проявлений любознательности и исследовательской активности по отношению к ним;
3. контрисследовательские объекты провоцируют любопытство и исследовательскую активность (своим видом вызывают интерес, побуждают приблизиться, прикоснуться,



начать экспериментировать), но с целью нанесения ущерба субъекту этой активности (в пределе — до смертельного исхода).

Эти три типа объектов поддерживают систему разнообразных человеческих практик управления любознательностью и исследовательской активностью других людей в различных областях.

Данная статья посвящена контррасследовательским игрушкам. Они внешне привлекательны и вызывают интерес, но сделаны так, чтобы вызвать стресс и испуг при дальнейшем взаимодействии с ними, их обследовании. Затем может наступить фаза смеха, расслабления, включения в, собственно, игру. Может и не наступить, но в любом случае эти игрушки не представляют физической опасности — при том, что некоторые психологические риски их использования, можно предполагать, все-таки имеются.

В целом, эти объекты можно рассматривать как средство игровой подготовки к встрече с настоящими контррасследовательскими объектами, способными нанести реальный физический ущерб, а также, подчеркнем, к встрече с новизной вообще. Новое может таить неизвестные опасности. Поэтому, как показано в ряде исследований, реакция на новизну у животных и человека тесно связана с готовностью к оборонительной реакции и к бегству. Это эволюционно оправданно. С одной стороны, новое надо обследовать, чтобы узнать исходящие от него опасности. С другой стороны, обследовать надо осторожно, будучи готовым быстро отклониться, отдернуть руку, отпрыгнуть, закричать, предупреждая об опасности, и т. д.

Такого типа ситуации воспроизводятся в культуре с помощью объектов-сюрпризов типа игрушки «чертик из табакерки», jack-in-the-box. Общая идея такой игрушки — при манипуляциях с привлекательной по виду коробкой с неизвестным содержанием из нее выскакивает нечто неожиданное. Многие помнят эпизод, когда женщине-управдому из фильма «Бриллиантовая рука» (реж. Л. Гайдай, 1968) дарят коробочку, она с нетерпеливым любопытством вертит ее в руках, нажимает на кнопку — и из коробочки выскакивает пугающий ее чертик. Другой пример массово производимой игрушки-сюрприза: открыв крышку маленького игрушечного унитаза, человек получает фонтанчик воды в лицо. В человеческой культуре, видимо, есть достаточная выраженная потребность в придумывании и преподнесении данного рода сюрпризов [Поддьяков, 2017].

Пожалуй, идеальный пример отыгрыша такого сюрприза в фильме ужасов — это ключевой, инициирующий всю дальнейшую интригу эпизод в начале фильма «Чужой» (реж. Р. Скотт, 1979). Человек-астронавт обследует на другой планете, откуда поступил сигнал бедствия, кожистые мешки непонятного происхождения в одной из пещер. Он решает потрогать

Alexander Poddyakov,

Doctor of Psychology, Professor of the School of Psychology, National Research University Higher School of Economics, Chief Researcher of the Institute of Psychology, Russian Academy of Sciences (RAS), Leading Researcher of the School of Anthropology of Future, Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration, Moscow





один из них, и в момент прикосновения оттуда мгновенно выскакивает нечто трудно различимое, напоминающее руку-клешню, и присасывается к лобовому стеклу его скафандра. Все последующее – развертывающийся фильм ужасов. Но здесь мы говорим об игрушках.

Современная игрушка под обобщенным названием *jack-in-the-box* – обычно ящичек с привлекательными детскими картинками на поверхности, вращающейся ручкой сбоку (как у шарманки) и закрытой крышкой. При вращении ручки некоторое время играет монотонная успокаивающая мелодия (как и у шарманки), но в какой-то момент внутри срабатывает пружина, крышка резко, со щелчком, открывается, и из отверстия выскакивает игрушка, изображающая живое существо. В самых безобидных случаях это, пусть и выпрыгнувшее неожиданно, симпатичное мягкое матерчатое млекопитающее (медвежонок, кенгуру и т. п.). В более жестких вариантах выпрыгивает пугающее человекообразное – например, клоун со страшноватым оскалившимся лицом-маской; как известно, это фигура крайне амбивалентная, или даже просто способная вызвать ужас у детей.

Игры взрослых с детьми с использованием игрушек *jack-in-the-box* считаются средством интеллектуального и эмоционального развития детей [Understanding..., 2016]. Специально подобранные или сконструированные объекты такого типа используются в психолого-педагогических исследованиях [Bonawitz, n. d.; Rogoff, et al., 1984]. Ниже мы опишем материалы, которые ранее, насколько нам известно, не анализировались. Это многочисленные видео, выкладываемые в интернет разными пользователями и обнаруживаемые при поиске по запросу *kids' reactions to jack-in-the-box*. На этих видео запечатлены дети от младенческого до старшего дошкольного возраста при встрече с игрушками данного типа.

Понятно, что с исследовательской точки зрения это не исчерпывающие по содержанию материалы. Они ограничены, с одной стороны, тем содержанием, которое люди, имеющие средства видеозаписи и доступ в интернет, сочли занимательным в своей жизни и захотели зафиксировать и обнародовать (сделать «объектами для показа» в терминах Дж. Гибсона), а с другой – тем, что при этом сочтено публикой и модераторами приемлемым для показа и просмотра и не удалено стремительно после публикации. Соответственно, в этих материалах не встретить потенциально возможных этически неприемлемых ситуаций, хотя именно они могут быть особенно важны для анализа стрессогенных функций контрисследовательских игрушек и реакций на них. В то же время эти материалы интересны как раз тем, что показывают распространенное и считающееся относительно приемлемым в настоящее время. Какова будет динамика распространенности и оценок приемлемости в будущем, мы не знаем, это также можно и нужно изучать.





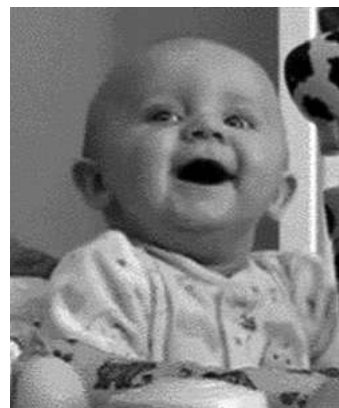
Предмет нашего анализа: поведение и реакции детей при встречах с игрушками типа jack-in-the-box и поведение других людей (взрослых или более старших детей), организовавших и записавших с теми или иными целями происходившее на видео, взаимодействующих с ребенком по поводу игрушки и проявляющих то или иное отношение к нему (в тех случаях, когда эти старшие участники видны или слышны).

При анализе указанных видеоматериалов можно выделить два типа ситуаций, идентифицируемых с достаточной надежностью (в роликах информации об этом нет):

1. первая встреча с игрушкой – ее работа и содержимое еще не известны ребенку;
2. какая-то из повторных встреч – по поведению ребенка можно сделать вывод, что он уже знает, что будет.

Места встречи: магазины игрушек или домашняя обстановка, где взрослые или более старшие дети привлекают внимание ребенка к игрушке, в некоторых случаях дают ее в руки, нередко – сами крутят ее ручку.

1. При первой встрече можно выделить, как минимум, следующие типы поведения детей:
 - a) легкое удивление (особенно у младенцев, способных еще лишь сидеть на руках у взрослого) – выражается лишь в большем открывании глаз;
 - b) живой интерес – характерен для детей дошкольного возраста в тех случаях, когда ситуация не выглядит угрожающей: например, при нажмие одной из кнопок на корпусе развивающего центра из-под одной из его крышечек выскакивает очень небольшой симпатичный персонаж (пластмассовый медвежонок);
 - c) страх, ужас, плач (до сильного рева) в случае крупной и громкой игрушки, отползание от нее, убежание (если возраст уже позволяет бегать);
 - d) агрессия без видимого страха – например, ребенок хватается за игрушку, мотает ее и затем бросает в кусты;
 - e) начальный страх и последующая агрессия – ребенок отшатывается в страхе, затем приходит в гнев и наносит затаптывающий удар ногой по выскочившему персонажу, словно в попытке запихнуть его обратно;
 - f) страх и последующее расслабление, смех;
 - g) смех и радость без страха и агрессии.
2. При повторной встрече можно выделить как минимум следующие типы поведения детей:
 - a) ребенок заранее, еще в момент проигрывания мелодии старшим участником, начинает плакать, кричит «Нет, нет, нет!», убегает;
 - b) в момент проигрывания мелодии старшим участником ребенок отодвигается, отползает на безопасную, видимо, по его мнению, дистанцию,





затем поворачивается и уже из этого психологически безопасного места довольно спокойно наблюдает за игрушкой;

- c) ребенок одной рукой сам вращает ручку игрушки, а ладонью другой закрывает глаза и лицо – вероятно, чтобы не видеть то пугающее, что сейчас произойдет по его же, впрочем, воле (мог бы и не крутить вообще или быстро бросить). Здесь возникает ассоциация с рассказыванием страшных историй в более старшем возрасте – это и страшно, и интересно, хочется слушать (крутить ручку) дальше, но – закрыв глаза.

Наблюдавшиеся реакции и поведение старших участников – организаторов встречи ребенка с игрушкой – были очень разными:

- a) расстройство от расстройства ребенка, попытки успокоить его;
- b) удовлетворение, довольный смех;
- c) злорадство (злой смех, демонстрация удовольствия от вызванного у младшего ребенка стресса), иногда – попытки гоняться с игрушкой за убегающим и плачущим ребенком.

Выводы

В целом, общие культурные функции игрушек типа «чертик из табакерки» можно характеризовать и как стрессогенные, и как направленные на подготовку к стрессу от встреч с новизной. При этом люди, старшие по отношению к ребенку, применяют данные игрушки в очень разных целях (от развлечения ребенка до развлечения себя) и выражают в этих взаимодействиях с детьми очень разное отношение к ним (от любви и сочувствия до злорадства) – тем самым ослабляя, усиливая, индивидуально трансформируя «запрограммированную» в этих игрушках стрессогенную функцию. ^{W/R}

Литература:

Поддьяков, 2017 – *Поддьяков А. Н.* Исследовательские и контрисследовательские объекты: дизайн предоставляемых возможностей // *Российский журнал когнитивной науки*, 2017. Т. 4. № 2–3. С. 49–59. Режим доступа: <http://www.cogjournal.ru/4/3/pdf/PoddiakovRJCS2017.pdf>.

Bonawitz, n. d. – *Bonawitz, E.* Understanding How Children Change Their Minds // Princeton University, 2010. URL: <http://cocosci.princeton.edu/Liz/Statement.pdf>.

Rogoff, et al., 1984 – *Rogoff, B., Malkin, C., Gilbride, K.* Interaction with babies as guidance in development // *New Directions for Child Development*, 1984. V. 23. P. 31–44.

Understanding..., 2016 – *Understanding Separation Anxiety in Infants and Young Children* // DC Department of Behavioral Health, Prevention and Early Intervention Programs, Healthy Futures, 2016. URL: <https://clck.ru/YpAvQ>



Учебные телекоммуникационные проекты: из опыта работы экспериментальной московской школьной телекоммуникационной сети¹



Educational Telecommunication Projects: From the Practice of the Experimental Moscow School Telecommunication Network

Аннотация. Сегодня учебные проекты и проектная работа учащихся становятся обязательной составляющей учебных планов и программ общеобразовательной школы. Учебные телекоммуникационные проекты — вид проектов, при реализации которых территориально разобщенные участники активно используют интернет для организации совместной работы и обмена данными. Первые учебные телекоммуникационные проекты и методические разработки по их проведению появились в нашей стране в конце 80-х годов и были адресованы узкому кругу школ, ведущих инновационную учебную работу. Сегодня, когда доступ в интернет стал общедоступен, а проектная работа — обязательной составной частью учебной работы в школе, обращение к методическим разработкам, которые выполнены три десятилетия назад, представляют не только теоретический, но и практический интерес. В статье обсуждаются методические разработки по проведению учебных телекоммуникационных проектов, которые создавались и использовались для развития исследовательской деятельности учащихся более тридцати лет назад.

Ключевые слова: общеобразовательная школа, проектная работа учащихся, интернет в обучении, учебные телекоммуникационные проекты, методика организации учебных проектов

Abstract. Nowadays, educational projects and project work of students are becoming an essential part of the curricula and school programs. Educational telecommunication projects are a type of projects in

Уваров Александр Юрьевич,

доктор педагогических наук, ведущий научный сотрудник Института кибернетики и образовательной информатики им. А. И. Берга ФИЦ ИУ РАН, профессор Института образования НИУ ВШЭ, г. Москва
e-mail: alexander.uvarov@gmail.com

Alexander Uvarov,

Doctor of Pedagogical Sciences, Leading Researcher of Axel Berg Institute of Cybernetics and Educational Computing of FRC CSC RAS, Professor of Institute of Education, HSE University, Moscow

¹ По материалам доклада автора на XII Международной научно-практической конференции «Исследовательская деятельность учащихся в современном образовательном пространстве», Университетская гимназия МГУ, Москва, 10–11.11.2022.



which geographically separated participants actively use the Internet to organize collaboration and data exchange. The first educational telecommunication projects and methodological developments for their implementation appeared in our country in the late 1980^s and were addressed to a narrow circle of schools performing innovative educational activities. Today, when Internet access has become publicly available, and project work is an obligatory part of academic work at schools, the appeal to methodological developments that were carried out three decades ago is of not only theoretical, but also practical interest. The article discusses methodological developments for conducting educational telecommunication projects that were created and used for the development of students' research activities more than thirty years ago.

Keywords: school, students project work, Internet in education, educational telecommunication projects, method of educational projects organization

Введение

Использование проектов в учебной работе школьников для расширения границ классической классно-урочной организации обучения имеет более чем вековую историю. Развития техносферы школы способствовало расширению поля потенциальных проектов, содержание которых вызывает у обучаемых интерес, а решение поставленных проблем им посилено. Очередной качественный сдвиг в инструментарии проектной работы школьников произошел в 80-х годах прошлого века и был вызван появлением интернета [Quinn et al., 1983; Levin, Cohen, 1985]. Первоначально электронная почта использовалась как «карманный телеграф» для переписки школьников. Однако эффект новизны быстро сошел на нет, и спонтанный обмен электронными посланиями прекратился. Для достижения высокого образовательного эффекта требовалась специально организованная совместная содержательная работа учащихся в сети. Ее основой стали учебные телекоммуникационные проекты (УТКП). УТКП – отдельная группа (класс) учебных проектов, которые совместно выполняются несколькими географически разнесенными группами учащихся, связанными между собой с помощью компьютерной сети (как правило, сети интернет). Одним из главных условий успешного УТКП, источником значимой образовательной информации здесь служит разнообразие в образе жизни, культуре, языке, географическом положении, интересах и занятиях его участников [Linking..., 1989]. В таком проекте школьники моделируют работу распределённого международного коллектива исследователей, собирающих данные в различных уголках мира, сопоставляющих их между собой, строящих теории





для объяснения наблюдаемых различий, выносящих свои результаты на суд научного сообщества.

Можно выделить различные группы (виды) УТКП, которые основаны на использовании учебного потенциала глобальной компьютерной коммуникации. Среди них [Уваров, 1996]:

- обмен локальными решениями общей проблемы;
- проведение совместных наблюдений;
- изучение общего и особенного;
- подготовка совместных публикаций;
- выполнение уникальных совместных проектов и др.

Группы территориально разнесенных школьников – участников проекта ищут приемлемое в местных условиях решение проблемы, которая является общей для них всех (например, экономия энергии, городское водоснабжение, утилизация отходов и т. п.).

Проводя совместные наблюдения (измерения) и интерпретируя получаемые результаты, участники опираются на имеющееся разнообразие в их естественном окружении и условиях жизни людей (географическое, физическое, культурное, политическое), что провоцирует появление практически неограниченного количества возможных проектов (например, изучение фаз Луны, измерение температуры кипения воды, сравнение окружающей фауны, традиций питания, одежды и пр.).

При изучении общего и особенного школьники пытаются предсказать, в чем общее и особенное данного феномена в их собственной и других местностях, где проводится проект. Для успешного выполнения подобных проектов учащиеся должны не только уметь собирать и представлять свои данные, но и обладать развитым аналитическим мышлением, строить теории, аргументированно отстаивать свою позицию перед оппонентами.

Проекты по подготовке совместных публикаций развивают и поддерживают существующую в школах традицию выпуска журналов, альманахов, сборников творческих работ и прочих изданий. Они в значительной мере отвечают задачам, которые решал С. Френе, предлагавший организовывать учебную работу учащихся вокруг школьной типографии [Френе, 1990]. Подготовка совместных публикаций воспроизводит в условиях школы практику публичного представления результатов интеллектуального труда. Никакую работу нельзя считать завершенной, если ее ход и результаты не доведены до аудитории, которой адресованы.

Уникальные совместные проекты отличаются тем, что здесь все участники заняты решением одной, общей для всех задачи (или класса задач). При проведении таких проектов в сети среди организаторов УТКП нужен эксперт, который организует общение его участников и выдвигает различные идеи.





² TERC – Innovative Solutions for STEM Learning Center (<https://www.terc.edu>)



Академик Е. П. Велихов

³ Так, академик Е. П. Велихов использовал Лабораторию телекоммуникаций в образовании Научного совета АН СССР по комплексной проблеме «Кибернетика», которая вела проект ШЭП, для разъяснения возможностей интернета депутатам верховного совета СССР и другим руководителям страны. Говоря о будущем компьютерной коммуникации, он показывал, что ее освоение доступно даже школьникам.

В конце 80-х широко известным примером такого проекта стал поддерживаемый TERC² проект LEGO-LOGO, участники которого занимались конструированием различных устройств с использованием создаваемого набора деталей. Экспертом проекта выступал один из разработчиков конструктора ЛЕГО, который поддерживал работу членов сетевого сообщества.

В нашей стране первым систематическим исследованием возможностей использования интернет для проведения УТКП стал проект «ШЭП – Школьная электронная почта» [Вечкутова, Дряпина, 1990; Пруссаква, Уваров, 1990; Uvarov, Prussakova, 1990; 1992]. В ходе этого поискового исследования:

- оценивались технические и технологические аспекты проведения учебных международных телекоммуникационных проектов;
- выявлялись новые элементы содержания общего образования, которые приносил в школу интернет;
- разрабатывались основы методики проведения межшкольных учебных телекоммуникационных исследовательских проектов и их организационной поддержки.

Проект ШЭП, который при поддержке академика Е. П. Велихова инициировал академик А. Л. Семенов, ставил своей целью создать прецедент использования компьютерной коммуникации в нашей стране и проведения международных учебных телекоммуникационных проектов в отечественных школах, стимулировать интерес изучению потенциала цифровых технологий среди политической элиты, работников управления образованием, практических работников школы и педагогов-исследователей³.

Проект ШЭП показал, что педагогически успешное выполнение УТКП связано с решением не только технических и организационных проблем. Для успеха проекта требуется выполнение нескольких методических условий:

- применение исследовательского подхода;
- использование учебной кооперации (групповой работы);
- совершенствование умений и навыков работы с техническими средствами;
- обучение учащихся в процессе работы творческой коммуникативной письменной речи.

Остановимся на выработанных в проекте ШЭП методических решениях, которые касаются первых двух условий.

Применение исследовательского подхода

Вопрос, в какой степени исследовательская деятельность может осуществляться учащимися, был предметом специального изучения в конце прошлого века. Стало ясно, что изучение основ наук, формирование научной картины мира невозможны без освоения учащимися естественно-научной



методологии. Сегодня этому способствуют научно-практические конференции школьников, соответствующие смотры, олимпиады, рождаются другие организационные формы, где школьники могут рассказать о своих исследованиях и продемонстрировать полученные результаты. Функция науки – выработка и теоретическая схематизация объективных знаний о действительности. Поэтому любое научное знание, по своему определению, является общественным (передаваемым, перепроверяемым, воспроизводимым). Феномен «общественной значимости» – ключевой во всякой исследовательской работе. До появления УТКП реализация исследовательского подхода в обучении наталкивалась в условиях школы на отсутствие возможностей сделать результаты работы школьников «достоянием научной общественности». Компьютерная коммуникация, учебные телекоммуникационные проекты позволили решить эту проблему. Учащиеся, ведущие свои наблюдения и эксперименты в разных школах, образуют в сети «невидимое научное сообщество», получают возможность «публиковать» свои результаты, найти ценителей собранной ими информации.

Учебные телекоммуникационные проекты можно рассматривать как естественное продолжением лабораторных и полевых исследовательских работ, где учащиеся чувствуют радость открытия, понимают, как работают естествоиспытатели. В ходе исследовательских проектов учащиеся знакомятся с окружающей природой, учатся на практике применять полученные знания к решению проблем реального мира.

При проведении УТКП лабораторные занятия планируются так, чтобы предоставить учащимся возможность выполнить все типичные для естествоиспытателей действия, включая: предварительное планирование исследовательской работы, использование процедур контроля достоверности результатов, тщательную постановку экспериментов, интерпретацию полученных результатов, сопоставление (согласование) своих результатов с результатами других членов «сообщества естествоиспытателей».

Проблемы, стоящие перед исследовательскими группами учащихся в телекоммуникационном проекте, – открытые исследовательские задачи, которые ставят вопросы, не имеющие заранее известного решения. Поэтому, как и всякое настоящее научное исследование, УТКП всегда начинается и заканчивается обсуждением решенных и оставшихся нерешенными проблем. По завершении исследования у учащихся остается большое число вопросов, на которые нет готовых ответов. Ряд этих вопросов можно с успехом использовать для мотивации при проведении следующего цикла исследований.

В ходе проектов школьники осваивают эффективные приемы работы со стандартным лабораторным оборудованием, приобретают навыки выполнения стандартных





⁴ О том, как результаты выполнения учебных проектов могут оказаться востребованы местным сообществом см. [Вечкутова, Дрянина, 1990].

лабораторных процедур и знакомятся с техникой безопасности при проведении наблюдений и экспериментальной работы. Необходимость «обнародовать» полученные результаты заставляет уделять значительное внимание освоению навыков, которые, как правило, игнорировались и не служили предметом специального освоения в условиях школы. Среди них: планирование работы (например, с использованием ленточных диаграмм), выполнение измерений и наблюдений (с перепроверкой результатов, полученных в других школах), организация сбора и хранения получаемых результатов, использование машинной обработки данных, оформление и грамотное представление результатов исследования и т. д.

Проект ШЭП показал, что школьную лабораторию можно превратить в реально функционирующее исследовательское подразделение. Во многих случаях учащиеся способны решать на этой базе не только чисто учебные, но и общественно значимые исследовательские задачи⁴. Это особенно важно, если мы хотим выработать у них умение работать сообща на конечный результат, доводить работу до конца, осознавать свой вклад в жизнь сообщества.

Применение исследовательского подхода при реализации учебных телекоммуникационных проектов меняет подход к оценке результатов обучения. Появляется возможность перейти от «проверки воспроизведения» учащимися отдельных способов действия и/или решения контрольных задач к оценке полученных результатов, как это делается «в мире взрослых». Результаты обучения можно наблюдать, знакомясь с коллекцией электронных писем и отчетов, подготовленных группами школьников. Учащиеся, демонстрируют их, выступая перед своими одноклассниками, рассказывая о выполнении учебных исследовательских проектов на «итоговых научных конференциях», которые проводятся в компьютерной сети, в самой школе или за ее стенами. Такой способ оценки, в отличие от традиционного опроса или письменных контрольных работ, дает куда более полное представление об уровне подготовки школьников (особенно, если снимать эти выступления на видео, что часто делалось в проекте ШЭП). Работа, выполненная не «за отметку» и имеющая общественно значимые результаты, становилась наилучшим средством преодоления формализма в обучении. Конечно, все это не мешало проведению и итогового тестирования учащихся, если этого требовали традиция, родители, руководство или законодательство.





Использование учебной кооперации

Проект ШЭП убедительно показал, что учебный телекоммуникационный проект – действие коллективное по своей сути. Учащиеся различных школ обмениваются информацией и (в идеале) реализуют некоторую распределенную деятельность. Они работают в группах внутри класса, а каждый класс или его подгруппа составляют соответствующую группу в сети. Таким образом, умение эффективно сотрудничать, совместно работать в динамических группах является необходимым условием успешного выполнения телекоммуникационного проекта и может отрабатываться на практике в ходе его проведения. Требования к уровню групповой работы и ее эффективности в различных ситуациях различны, а условия проектной работы создают хорошую «площадку» для освоения учащимися техники сотрудничества.

Разбиения школьников для работы в группах – хорошо знакомая форма организации учебной работы для большинства учителей. Ее недостатки и невысокая учебная эффективность в условиях школы общеизвестны. Проект ШЭП показал, что для снижения возникающих здесь проблем целесообразно включать в проектную работу освоение учащимися техник кооперации в обучении. Это позволяет превратить традиционные, не всегда дружно работающие группы учащихся в результативные группы сотрудничества⁵.

Привлекательными группы сотрудничества делает специальная организация их работы. Групповая работа учащихся приобретает новое качество, если выполняются три основных условия:

- в группе создана позитивная взаимозависимость ее участников;
- обеспечивается систематическая оценка индивидуальной работы каждого члена группы в отдельности и группы в целом;
- ходе групповой работы все ее участники следуют правилам учебной кооперации, осваивают навыки межличностного общения и сотрудничества.

Позитивная взаимозависимость участников

Позитивная взаимозависимость между членами группы может сложиться по разным основаниям. Таковыми могут стать:

- общность/взаимозависимость индивидуальных целей членов группы (целевая взаимозависимость);
- соответствующее распределение работы (взаимозависимость по решаемым задачам);



⁵ Опыт, накопленный в проекте ШЭП и других более поздних проектах, лег в основу вышедшего позднее методического руководства по учебной кооперации для педагогов [Уваров, 2001].



- распределение между членами группы необходимых материалов, ресурсов или информации (взаимозависимость по ресурсам);
- закрепление за каждым членом группы своей специфической роли (ролевая взаимозависимость);
- наличие общей награды за полученный результат (взаимозависимость по награде).

Чтобы группа работающих вместе школьников превратилась в группу сотрудничества, все члены группы должны осознать, что не могут обойтись друг без друга, что вклад каждого члена группы в коллективную работу важен и необходим. Поэтому в группе сотрудничества каждый ее член должен уметь ответить на вопрос: «Зачем и как сильно мы нужны друг другу?».

Педагогу, который организует проведение УТКП, важен не только и не столько результат выполнения проекта (собранные данные, выпущенная публикация и т. п.), сколько те изменения, которые происходят с самими учащимися на индивидуальном уровне. Недостаток традиционной организации групповой работы – возможность отдельным учащимся укрыться за спинами товарищей – в группах сотрудничества преодолевается, в том числе с помощью систематической индивидуальной оценки работы каждого члена группы в отдельности и группы в целом. Главная цель всей учебной работы – достижение планируемых образовательных результатов каждым школьником. Систематическая, проводимая в явном виде коллективная оценка уровня достижений каждого учащегося создает предпосылки для организации взаимопомощи между членами группы, развития их самооценки.

Опыт проекта ШЭП показал: если собрать вместе несколько учеников, не владеющих навыками групповой работы, не знакомых с процедурами и правилам эффективного общения, и предложить им сотрудничать, у них ничего не выйдет. Для продуктивной совместной работы необходимо, чтобы они освоили техники учебной кооперации, выработали навыки групповой работы и чувствовали необходимость их использования. Проект показал, что для этого требуется предусмотреть специальное время, чтобы члены группы могли проанализировать (сами и/или с помощью учителя), насколько хорошо они владеют навыками группового общения, насколько успешно функционирует их группа, и помочь каждому члену установить прочные рабочие отношения с остальными членами группы.

Заключение

Завершая обсуждение методических находок проекта ШЭП, можно сказать, что сегодня УТКП получили самое широкое признание у педагогов за свою способность объединять учителей и учащихся разных стран для выполнения совместной





- совместная работа учителей (без нее в школе немислимы эффективные группы сотрудничества учащихся);
- естественное объединение классных и внеклассных форм работы школьников (например, продолжение в кружке углубленных исследований по проекту, начатых на уроке);
- изменение содержания образования, связанное с качеством новым доступом школьников к информационным ресурсам всемирной компьютерной сети;
- использование компьютера как инструмента (в том числе его мультимедийных возможностей) практически во всех учебных дисциплинах;
- продуктивная работа в интересах окружающего сообщества (например, экологический мониторинг);
- сочетание в проектах материала естественно-научных и гуманитарных дисциплин.

Все эти возможности, которые реализуются в ходе выполнения конкретных УТКП в рамках различных учебных предметов, доступны сегодня массовой школе.

Литература

Вечкутова, Дряпина, 1990 – *Вечкутова М., Дряпина М.* Мы идем учиться на свалку // Народное образование, 1990. № 9.

Пруссакова, Уваров, 1990 – *Пруссакова А.А., Уваров А.Ю.* Электронная почта в диалоге культур // Народное образование, 1990. № 9. С.151–154.

Уваров, 1996 – *Уваров А.Ю.* Организация и проведение учебных телекоммуникационных проектов. Барнаул: БГПУ, 1996.

Уваров, 2001 – *Уваров А.Ю.* Кооперация в обучении: групповая работа. М.: МИРОС, 2001.

Френе, 1990 – *Френе С.* Избранные педагогические сочинения. М: Прогресс, 1990.

Levin, Cohen, 1985 – *Levin J., Cohen M.* The World as an International Science Laboratory: Electronic Networks for Science Instruction and Problem Solving // Journal of Computers in Mathematics and Science Teaching, 1985. No. 4. P. 33–35.

Linking..., 1989 – Linking for Learning: A New Course for Education, OTA-SET-328. Washington, D.C.: US Government Printing Office, November 1989.

Quinn et al., 1983 – *Quinn C., Mehan H., Levin J., Black S.* Real Education in Non-real Time: The Use of Electronic Message Systems for Instruction // Instructional Science, 1983. No. 11. P. 313–327.

Uvarov, Prussakova, 1990 – *Uvarov A., Prussakova A.* New York State – Moscow School Telecommunication Project: First Year of Experience // Computers in Education / A. McDougall, C. Dowling (eds.). Amsterdam: Elsevier Science Publishers, 1990. P. 1027–1030.

Uvarov, Prussakova, 1992 – *Uvarov A., Prussakova A.* The International Telecommunication Project in the Schools of Moscow and New York State // Educational Technology Research and Development, 1992. Vol. 40. No. 4. P. 111–118.





Проектирование: прорывная образовательная практика и проблемы ее трансляции

Design: A Breakthrough Educational Practice and Its Delivery Issues

Аннотация. В первой части статьи описывается образовательная технология, нацеленная на введение школьников в проектирование новых направлений промышленного развития, новых кластеров и бизнесов. Это — технология Школы генеральных конструкторов, многократно апробированная как на региональном, так и на федеральном уровнях. Разъясняется базовая единица содержания, с опорой на которую ведется работа при использовании данной технологии. Приводятся примеры проектов, разработанных учащимися в разные годы. Во второй части статьи фиксируются проблемы, которые препятствуют трансляции такого типа практик в массовую школу.

Ключевые слова: проектирование, конструирование, Школа генеральных конструкторов, деятельностный и мыследеятельностный подходы в образовании

Abstract. The first part of the article describes an educational technology aimed at introducing school students to the design of new areas of industrial development, new clusters and businesses. This is the School of General Designers technology, repeatedly tested both at the regional and federal levels. The basic unit of content, based on which the work is carried out when using this technology, is explained. Examples of projects developed by students in different years are illustrated. The second part of the paper presents the issues that prevent the delivery of the practice into a public school.

Keywords: design, construction, School of General Designers, activity and mental activity approaches in education

Проблема создания прорывных образцов и технологий образовательного проектирования в настоящее время решена. Но не решена проблема их трансляции.

Поэтому свою статью я решила построить следующим образом. В первой части я познакомлю читателя с примером



Громыко

Нина Вячеславовна,

д. филос. наук, руководитель направления «Эпистемические технологии» Института опережающих исследований им. Е. Л. Шифферса, г. Москва

e-mail: gromyko_nina@mail.ru

Nina Gromyko,

Doctor of Philosophy, Head of the Department of Epistemic Technologies, Shiffers Institute for Advanced Studies, Moscow

С.П. Королев
(1906-1966)

одной из таких передовых образовательных практик, в разработке которой активно участвовала сама. А во второй рассказе о тех барьерах, которые мешают ее освоению педагогами, то есть мешают ее трансляции в массовую практику.

Прорывная образовательная практика: технология ШГК, проектные школы УКНО

В настоящее время, в условиях проведения СВО и жестких санкций со стороны Запада, обнаружили разного рода «дефициты», связанные с кадровым обеспечением высокотехнологических отраслей промышленности. То есть тех отраслей, которые позволили бы нашей стране развиваться действительно суверенно и в опережающем порядке создавать свои уникальные технологические решения и формировать, опираясь на эти решения, новые промышленные активы.

Так, в сфере образования не формируются компетенции, необходимые для стратегического планирования и управления высокотехнологичными отраслями промышленности, в том числе для овладения профессионализмом Генерального Конструктора. Как можно воспитывать генерального конструктора в имеющейся системе образования? Про это первая часть моего сообщения.

Прежде всего – кто такой *генеральный конструктор*?

Генеральный конструктор является центральной интегративной позицией формирования новых единств техники и новых инфраструктур. Зная и формируя видение нового поколения техники, которое должно прийти на смену существующему укладу, он фактически определяет стоимость нематериальных активов той или другой конкретной корпорации. Генеральный конструктор – синтез инженерного и управленческого профессионализма, способный создавать новые техно-

логии от идеи до массового внедрения. Именно он определяет требования к инженерному труду нового типа, проектируя новые технические инфраструктуры.

Уходит из жизни генеральный конструктор – и система производства превращается просто в эксплуатируемую грудку железа. Если он, конечно, не сумел подготовить себе на смену одного



Генеральные конструкторы СССР



или двух таких же, как он. Генеральный конструктор – важнейший актив.

В России сегодня остро не хватает профессионалов для работы с самыми проблемными точками цикла жизни новых технологий.

Поэтому генеральный конструктор – это невероятно востребованный **сегодня** и в то же время **стратегический** тип занятости. То есть это такой тип занятости, который будет остро востребован и в течение следующих десятилетий и будет определять собой запрос страны на другие типы занятости.

И хотя в России сегодня пока нет ни одного вуза, где готовят специалистов по данной профессии, в освоение данного типа занятости учащихся можно и нужно вводить уже сейчас в школе. Чем раньше – тем лучше. Прежде всего, тех подростков, которые имеют высокий уровень субъектности профессионального самоопределения и желают заниматься индустриальным развитием России.

Так, например, в Японии готовят и ведут уже с первых курсов университета будущего Президента Центробанка Японии. А генеральный конструктор масштаба Королёва или Курчатова не менее важная фигура, чем Президент Центрального Банка Японии.

Для подготовки такого уровня специалистов нами была разработана образовательная технология, позволяющая формировать необходимые для генерального конструктора способности и компетентности у молодежи, начиная со школьной скамьи, – технология *Школы генеральных конструкторов* (далее – ШГК).

Суть технологии ШГК [Громыко, 2009; Прорывное знание..., 2011] состоит в следующем.

Технология ШГК предполагает создание такой образовательной среды, в которой моделируется деятельность генерального конструктора как разработчика новых индустрий, отраслей и кластеров, а также как управленца, принимающего стратегические решения в ситуациях неопределенности, находящегося в открытых горизонтах стратегического действия и коммуникации. Этот тип обучения относится к проектному типу и принципиально отличается от предметного типа обучения.

Данная образовательная технология предполагает работу в трех уровнях одновременно:

- обеспечение глубокими предметными знаниями и введение в **исследовательскую** деятельность, чем обычно занимаются в хороших общеобразовательных школах;
- обучение основам инженерно-конструкторской деятельности, чем обычно занимаются в кружках НТТМ;





- обучение собственно деятельности прорывного **проектирования**, чем в настоящее время занимаемся только мы, используя метапредметные технологии.

Деятельность прорывного проектирования предполагает обосуждение контуров развития **конкретного кластера или отрасли**, исходя из самых острых проблем, стоящих перед этой отраслью или кластером. А также предполагает проектирование и перепроектирование региональных инфраструктур, исходя из задач замыкания кластерно-отраслевого и регионального развития.

Для формирования новых индустрий и отраслей, новых кластеров нужны новые типы профессий, новые специализации.

Участники Ярославского форума 2013 года «Будущие интеллектуальные лидеры России», а также проектных школ, работавших летом 2014-го по технологии ШГК в рамках программы «Лифт в будущее», осваивали как раз такие специализации. Именно тогда, еще до запуска «Сириуса», было впервые продемонстрировано, что детей можно включать в проектирование новых отраслей и кластеров. А то, что нам в создавшейся геополитической ситуации крайне необходимо создавать новые индустрии, об этом 27 октября 2022 г. говорил Президент РФ на Форуме в Валдае. Мы же начали включать в это наших детей еще 8 лет назад!

Они взаимодействовали с ведущими экспертами в различных областях:

- лазеростроения — разрабатывали лазерный двигатель для космического корабля и проектировали лазерный кластер;
- каталитической промышленности — занимались разработкой новых каталитических установок, а также установок по переработке нефтешламов;
- транспортных систем — создавали конструкции высокоскоростного транспорта на магнитном подвесе, а также проектировали мультимодальный логистический центр;
- фармацевтики — занимались моделированием мишень-направленной доставки лекарств в организм человека;
- органического сельского хозяйства — строили кластеры органического сельского хозяйства, проектировали кластер мусоропереработки;
- телекоммуникации — занимались проектированием сетей пятого поколения (5G) и конкретных



Рисунок 1. Базовая единица содержания в Школе генеральных конструкторов



технологических решений для их функционирования (ретрансляторы);

- системного управления стартапами и т. д.

На Рисунке 1 представлена та базовая единица образовательной работы, вокруг которой группируется, организуется учебный материал во всех мастерских ШГК. Мы ее называем базовой единицей содержания.

Суть ее в следующем — в ШГК учащиеся осваивают переход от новых научных знаний и фундаментальных принципов к новым техническим и технологическим решениям и далее — к новым формам организации деятельности: к новым производствам и бизнесам, к новым отраслям и кластерам.

Генеральный конструктор — это штучная продукция, вырабатываемая при этом в командах. Поэтому технология ШГК предполагает создание детско-взрослых команд, работающих над общей проблемой, решение которой требует прорывных знаний.



История ШГК

ШГК, как образовательная модель и как технология, была разработана нашим научным коллективом исходно по заказу Окружного управления образования г. Москвы СЗАО в 2007 г. В период с 2007 по 2014 годы в Москве она была апробирована на разных экспериментальных площадках. Затем, в период с 2014 по 2016 годы, с опорой на нее была проведена серия проектных и инженерно-конструкторских летних школ в рамках программы «Лифт в будущее» (АФК «Система») на региональных площадках, а также на базе лагерей «Артек» и «Орлёнок». В 2015 году при активной поддержке АСИ она была положена в основу инженерно-научного направления работы Образовательного центра для одаренных детей «Сириус». В качестве ключевого технологического ядра технология ШГК была использована, как было сказано выше, при:

- организации и проведении форумов «Будущие интеллектуальные лидеры России», проходивших в Ярославле в период с 2013 по 2018 гг.;
- проведении выездной проектной сессии на базе всероссийского лагеря «Океан» под Владивостоком вместе с преподавателями МГУ (март 2016 года);
- разработке методологии проведения конкурса «Большая перемена» (лето 2020 г.);
- организации и проведении Школ наставников кружкового движения в период с 2019 по 2021 гг. и т. д.





История ШГК

2017–2022	Проведение проектных школ по заказу УГМК (Уральский клуб нового образования, Екатеринбург)
2019–2021	Использование элементов проектной технологии ШГК при организации и проведении школ наставников Кружкового движения
2020	Использование элементов проектной технологии ШГК при разработке методологии проведения конкурса «Большая перемена»
2013–2018	Серия проектных и инженерно-конструкторских летних школ в рамках программы «Лифт в будущее» (АФК «Система») на региональных площадках, а также на базе лагерей «Артек» и «Орлёнок». Всероссийские форумы «Будущие интеллектуальные лидеры России» под эгидой полномочного представителя президента в ЦФО (Ярославль) Проведение выездной проектной сессии на базе всероссийского лагеря «Океан» (Владивосток) вместе с преподавателями МГУ по заказу «Иннопрактики»
2007–2012	Разработка и реализация окружной образовательной программы «СЗАО — научное будущее России: интеграция науки, промышленности и образования» (Москва) Окружные выставки «Молодежная Экспо на Северо-Западе Москвы: интеграция науки, промышленности и образования» Работа инновационной сети «Перспективные типы занятости молодежи» (Москва) Выход на другие регионы России: запуск площадки внешкольного образования в г. Заречный (Свердловская область) в рамках гранта ГК «Росатом»



Эмблема Школы генеральных конструкторов

Таким образом, проектная технология Школы генеральных конструкторов (ШГК), ключевые ее элементы уже ни раз использовались на федеральном уровне при проведении мероприятий разных типов и масштабов.

В настоящее время данная технология наиболее активно используется и развивается в региональном формате — в Екатеринбурге и Свердловской области при проведении проектных школ Уральским клубом нового образования (УКНО) при финансовой и организационной поддержке УГМК.

Проектные школы УКНО. Инженериада УГМК

Содержательным лидером этого клуба является Резеда Рыбалко. У нее есть команда единомышленников — молодых уральских ученых, педагогов, которые вместе с Резедой увлеченно проводят выездные проектные школы «Технолидер» с опорой на образовательную технологию ШГК. Это длится с 2017 года.

Научное руководство при разработке и проведении проектных школ осуществляет наш институт — Институт опережающих исследований им. Е. Л. Шиффера.

При подготовке проектных школ совместно с инженерами разных предприятий холдинга выбираются кейсы. Затем



эти кейсы путем их дидактического и методического переосмысления превращаются преподавателями УКНО в учебные конструкторские и проектные задачи для школьников. Кейсы выбираются такие, чтобы на их материале учащихся можно было вводить не только в исследовательскую, не только в конструкторскую, но и, собственно, в проектную деятельность. Что это означает? Это означает, что школьники с самого начала оказываются ориентированы педагогами на социальные преобразования. На то, чтобы найденные ими нетривиальные технические решения и созданные инженерные конструкции могли быть реально внедрены на производстве. Именно последнее требует от школьников выхода в проектную позицию, требует понимания тех организационно-управленческих ограничений, которые им надо будет во что бы то ни стало преодолеть, для того чтобы их инновационные конструкции могли быть на самом деле внедрены на производстве.

Назову лишь несколько проектов, которые смогли вытянуть школьники – участники проектных школ, которые проводит команда под руководством Резеды Рыбалко.

1. Внедрение методов машинного обучения для прогнозирования потребления электрической энергии на предприятиях УГМК.

Проблема, которая решалась школьниками, состояла в следующем: «Недостаточная точность прогнозов потребляемой электроэнергии приводит к крупным финансовым потерям на предприятиях УГМК, при этом эффективные методы прогнозирования не внедряются». Решение проблемы, которое нашли школьники: «Внедрить на производство программное обеспечение, помогающее энергетикам делать более точные прогнозы энергопотребления». Проект разрабатывался школьниками совместно с экспертами из УГМК и педагогами УКНО на проектных школах в 2018 и 2019 гг.

Подростки проанализировали три метода машинного обучения: градиентный бустинг, линейные модели и нейронные сети. Последние показали более высокую точность прогнозов. Нейронная сеть – самообучающийся алгоритм, который находится в большом объеме данных зависимости, незаметные человеку.

Преимущества нейронных сетей:

- решение задач при неизвестных закономерностях;
- более высокая скорость обработки больших объемов данных по сравнению с человеком;
- более высокая точность прогнозов по сравнению с человеком.

Подростки сумели обучить нейросеть на тех данных, которые выдало предприятие. В настоящее время проект внедрен на 5 предприятиях.

2. Модернизация медеплавильного аппарата «Победа».

Данный аппарат – неотъемлемая часть Медногорского медно-серного комбината, но он не эффективен для увеличения



Уральский клуб нового образования



объема производства черновой меди, что приводит к снижению конкурентоспособности на современном рынке. Решение проблемы заключалось в модернизации аппарата. Для этого проекта пришлось вводить детей в металлургию, химию, физику. Проект был разработан ими в 2020 году. К настоящему моменту внедрен и реализован на предприятии «Медногорский медно-серный комбинат».

3. Проект производства удобрений на основе серной кислоты (2019 г.).

Проблему тут учащиеся сформулировали так: «Производство и реализация серной кислоты убыточны для ОАО «СУМЗ», но необходимы для производства меди». Решение данной проблемы учащиеся увидели в том, чтобы источник убытков (выделение и хранение серной кислоты) превратить в источник дополнительных доходов (производить удобрения).

Подростки восстановили этапы производства черновой меди, поняли, какое место занимает это предприятие, познакомились с ограничениями и экологическими требованиями к предприятиям, которые производят серную кислоту. Познакомились с примерами того, что можно делать с серной кислотой. Выбрали технологию, подобрали аппаратуру, спроектировали цех по производству удобрений. Проект прошел экспертизу и получил положительные оценки разных ведущих представителей холдинга, но не реализован: нет интересанта на месте.

4. Проектирование цеха по производству чистого висмута.

В регионе производится свинцово-висмутистый сплав, но не внедрена технология выделения висмута из него для производства термоэлектросплавов и высокотехнологичной продукции на их основе. Это снижает потенциал региона. В этом учащиеся увидели проблему, которую стали решать.

Работа над проектом велась ими в 2020 и 2021 годах. Для введения подростков в научное содержание пришлось по всей стране искать ученых, которые занимаются этим вопросом. Ученых было мало. Три в Кургане, два – в Санкт-Петербурге.

Термоэлектросплав – это такой материал, что если одну его сторону охладить, а другую нагреть, то лампочка, подключенная к нему, загорается. Все дело в сложной кристаллической решетке, которая образуется благодаря технологии создания сплавов редкоземов. Подростки разработали свою технологию производства термоэлектросплавов. Сейчас эта технология патентуется ими. Проект на стадии внедрения.

Приведенные примеры – это, конечно же, далеко не проекты новых отраслей. Но включение учащихся в решение вопросов, реально связанных с развитием производств УГКМ на основе наукоемких идей, позволяет постепенно продвигать ребят и к обсуждению более сложных вопросов, связанных





с созданием новых отраслей и новых индустрий. Четвертый пример проекта – это ход как раз на создание новой отрасли.

Ежегодно на базе холдинга проводится Инженериада – конкурс инженерных проектов учащихся. Инженериада проводится в несколько этапов. В ней принимают участие школьники из разных регионов присутствия УГМК. Заключительный этап – конкурс проектов-победителей.

Те проекты, которые вызвали наибольший интерес у жюри конкурса, также могут дорабатываться в формате проектных школ, проводимых Резедой Рыбалко со своей командой. Проектные школы «Технолидер» – часть большого цикла работ, осуществляемых в рамках «Инженериады УГМК». Это ее интенсивы.

Итак, *первое направление* работы проектных школ, о котором было рассказано выше, – инженерно-конструкторское.

Второе направление – развитие территорий. В декабре 2021 года мы вместе с УКНО провели проектную школу, посвященную возрождению города Красноуральска. Ребята были включены нами в осмысление проблемы обезлюживания уральских территорий, в проблему возрождения депрессивных, старопромышленных городов Урала. Работа в этом направлении детей имеет колоссальные перспективы. Рамочный проблемный вопрос здесь звучит так: «Какие стратегические типы занятости можно создавать на старых производствах с тем, чтобы молодежь захотела вернуться и жить в этих городах?»

В ноябре 2022 г. участники другой проектной школы занимались вопросам возрождения и развития уральского города Шадринска. Так что работа с опорой на нашу технологию активно продолжается.

Сценарии проведения проектных школ мы оттачиваем с Резедой и членами ее команды вместе. Некоторые из членов ее команды уже учатся на базе МГППУ в рамках нашей магистерской программы «Педагогика и психология проектной деятельности в образовании».

Проблемы трансляции передовых образцов обучения проектированию в массовую образовательную практику

Итак, в России сегодня есть образцы передовой практики, связанной с обучением школьников проектированию.

Но трансляция такого типа передовых образцов в массовую образовательную практику, как и вообще само обучение школьников проектированию, **и сейчас представляет большую проблему**. Несмотря на то, что в школах сейчас повсеместно ведутся проекты в той или иной форме.





Проблема эта многофокусна, многоаспектна. Я остаюсь на самых главных ее составляющих, связанных с отсутствием у педагогов важнейших знаний и компетенций, необходимых для обучения школьников действительно деятельности проектирования, а не чему-то другому, возможно, очень интересному, но не имеющему к проектированию ни малейшего отношения. Я буду при этом опираться на свой опыт проведения многочисленных обучающих семинаров и вебинаров для педагогов, а также на опыт преподавания в магистратуре МГППУ в рамках программы «Педагогика и психология проектной деятельности в образовании».

1. Несмотря на наличие требований ФГОС к реализации педагогами деятельностного подхода, у подавляющей массы учителей по-прежнему нет ни малейшего представления о сути деятельностного подхода в образовании.

Я имею в виду такое операциональное знание, которое позволяет учителю на хорошо ему известном учебном материале деятельностно работать с мышлением, пониманием, коммуникацией, воображением, рефлексией, действиями учащихся, формируя у них соответствующие способности. Отсутствие такого знания связано, конечно же, с ориентацией на тестовую систему ЕГЭ как главный показатель образовательной успешности, направляющий не на передачу школьникам культурных образцов деятельности, в том числе деятельности проектирования, а на передачу информации и на развитие памяти.

Самым ярким показателем девальвации понятий «проектирование, проектная деятельность, проект» является то, что учащиеся в качестве проектов сдают тематические рефераты. И эта подмена осуществляется уже в начальной школе, когда, например, в рамках учебного предмета «Окружающий мир» школьникам предлагают выполнить множество разных проектов.

2. Нет знания отечественной истории образования, ее вершин. Мало кто реально, не понаслышке знает, что такое теория развивающего обучения В. В. Давыдова, что такое строение мыслительного акта, что такое учебная задача по В. В. Давыдову. А как без этого можно вводить в деятельность проектирования?

3. Нет представления о различии разных типов деятельности. Путается исследование и проектирование, проектирование и конструирование.

Ведь что такое проектирование по сути своей? Сошлемся на совсем свежую разработку Ю. В. Громько, д. психол. н., директора Института опережающих исследований им. Е. Л. Шифферса, профессора МГППУ, которую он сейчас ведет, работая над книгой «Действие как основа эпистемии»:

«В отличие от понятийного мышления в соответствии с теорией развивающего обучения В. В. Давыдова, в котором прослеживаются условия происхождения знания, проектное





мышления **выявляет границу освоенного человечеством** на основе полученного знания»¹. Ю. В. Громыко обосновывает это, обращаясь к устройству мыслительного акта, представленному в знаменитой статье В. В. Давыдова «Анализ структуры мыслительного акта» [Давыдов, 1960].

«Проектное мышление определяет границу освоенного знания, за которую надо выйти, осуществляя проектное действие. При проектировании знание представляет собой границу известного, которую необходимо очертить. Фактически связь знания и действия в проектной деятельности определяется вопросом: для того, чтобы осуществить действие, что надо нового узнать и в какой форме? В основе **проектного** мышления **также** лежит **мыслительный акт**, но на основе этого мыслительного акта моделируется не исходное основание изучаемой знаниевой системы, **а форма организации коллективной деятельности, которая должна быть реализована**».

При этом ошибочно было бы толковать проектирование как работу, направленную на совершенствование чисто организационных форм. Ю. В. Громыко в связи с этим пишет: «Не является ли при подобном подходе проектирование формалистичным и абстрактно-схематичным приемом, теряющим предметность действия? Нет, не является, просто в проектной деятельности определенность задается формой организации действия, а предметность самого действия подбирается и нащупывается. При этом сама направленность на предметную конкретность условий и результата действия должна сохраняться»².

Предметная направленность — это и есть конструирование, которое совсем не тождественно проектированию. Оно осуществляется по своим собственным законам. Но проектирование предполагает осуществление деятельности конструирования. И перефразируя Канта, его знаменитое изречение «Мысли без содержания пусты, созерцания без понятий слепы» [Кант, 1964], можно сказать так: «Конструирование без проектирования в социальном мире беспомощно. Но проектирование без конструирования пусто».

Конструирование без проектирования беспомощно и даже ненужно особенно сегодня — в контексте геополитической ситуации, возникшей в связи с событиями на Украине. Прежний проект встраивания России в глобальную геополитическую и геоэкономическую систему оказывается больше невозможен. Поэтому прежние технологическо-конструкторские инициативы, предполагающие возможность выхода на западные рынки (самые яркие тут примеры — Сколково и АСИ), устарели. Включение школьников и студентов в инженерно-конструкторскую вертикаль без мировоззренческого базиса, когда будущие инженеры хотят все это осваивать только для того,

¹ Громыко Ю. В. Действие как основа эпистемии [рукопись].

² Громыко Ю. В. Действие как основа эпистемии [рукопись].





чтобы стать успешными и востребованными на Западе, в западных компаниях, бессмысленно. И сейчас это стало очевидно.

Возник запрос на создание нового проекта развития страны. И в контексте этого — на обучение школьников и студентов проектированию, что обязательно предполагает мировоззренческое самоопределение. Для создания возможности обучения настоящему проектированию в школе или в вузе нужно в первую очередь научиться ставить и решать учебную задачу по Давыдову. В данном случае это будет означать умение создавать замысел изменения организационных условий, что обязательно предполагает работу с мировоззренческой составляющей.

Учебная задача по В.В. Давыдову, позволяющая в контексте проектирования обучать решению целого класса практических задач, будет связана с умением школьников и студентов выдвигать замысел, связанный с социальным действием, с социальным преобразованием в пользу общественного целого, с умением его реализовывать и затем осуществлять коррекцию выдвинутого замысла. По сути, **это есть обучение школьников и студентов управленческому мышлению по преобразованию условий жизни людей**. Но сначала, как известно, умеет педагог, а потом уже ученик.

4. К сожалению, у педагогов, работающих в проектах, как правило, нет представления о том, как дидактически и методически выстраивать работу с учащимися так, чтобы на выходе у них получился реализуемый проект. У многих из них отсутствует умение сценарировать занятия так, чтобы учащиеся могли сами ставить проблемы и выдвигать проектные замыслы.

5. Да и сами педагоги плохо представляют, что такое в принципе своем проектный замысел, и в силу этого у них нет знания того, как выстраивать связь теоретического мышления и действия и можно ли вообще ее выстраивать.

6. В школах нет адекватной диагностики, позволяющей отслеживать результаты обучения деятельности проектирования. Школа, заточенная под анализ ее результативности на основе тестов (ЕГЭ, ВПР, тесты электронной школы и т. д.), не заинтересована в обучении проектной деятельности, т. к. тесты направлены на культивирование способности запоминания, а не владения деятельностными операциями. Школа ориентирована на оценку «правильно-неправильно», по которой нельзя измерять освоение принципов проектной деятельности и проектной культуры.

В связи с распространением практики рейтингования школ на основе количества школьников, участвующих в олимпиадах, существенное значение теперь имеет умение решать олимпиадные задачи. Через это определяется и оценивается одаренность учащихся. Но наша практика показывает, что олимпиадники плохо справляются с проектными задачами, требующими развития иного типа способностей и компетенций.





Прежде всего – способности выявлять проблемы и выдвигать проектные идеи, проектные замыслы, а также участвовать в коллективно-распределенной деятельности. Соответственно, данный тип одаренности оказывается вообще «за бортом».

7. С каждым годом все более острой становится проблема связи дополнительного (где сегодня успешно развиваются разного типа проектные активности) и общего образования. Ее нельзя больше не замечать.

Наиболее продвинутые педагоги, которые понимают, что проектирование – это не участие в кружке лепки и шитья, не создание презентаций по предметам и не факультатив, где можно получить более углубленное знание учебного материала, – *эти* педагоги уходят в дополнительное образование и занимаются обучением проектированию *там*.

Но проблема состоит в том, что эта работа ведется независимо от освоения учащимися общего образования и в конечном счете входит в *противоречие* с теми формами работы, которые используются при преподавании предметов традиционного учебного цикла.

В результате:

- сделал проект – но остается непонятным, чему научился и как это связано с систематическим общим образованием;
- сделал проект – но погрузился в узкую специализацию, за пределами которой непонятно, как использовать полученные знания;
- нет обучения теоретическому мышлению – происходит проведение через разные наборы эмпирических задач;
- нет знания особенностей возрастного развития.

Последнее десятилетие все чаще используются игровые формы. Но игровая форма без четко выстроенной дидактики и вообще без дидактики дает лишь кратковременный мотивирующий эффект, приводит к слому учебной деятельности и в результате служит не формой интеграции, а формой уничтожения общего образования.

Так выглядит раскол, если взглянуть на него со стороны дообразования.

Со стороны общего образования он выглядит следующим образом:

- обучение проектированию предполагает обучению работе с разным предметным материалом одновременно – школа же по-прежнему оказывается выстроена на основе монопредметного принципа;
- обучение проектированию предполагает работу в разновозрастных, полипозиционных командах – школа работает с использованием классно-урочной системы;
- усиленная цифровизация школы приводит к стереотипизации мышления как педагогов, так и учащихся – это также делает невозможным обучение проектной деятельности,





требующей отказа от стандартных решений и способов действия;

- чтобы все-таки как-то засунуть обучение проектированию в школу, возникают разные нелепые придумки – например, индивидуальный проект, тогда как проект по сути своей не может быть индивидуальным и обязательно предполагает коллективную форму деятельности.

В ответ на эту «наступательность» общего образования у представителей дополнительного образования возникает желание избавиться вообще от общего образования или подмять его под себя через игры с мотивацией (геймеры – проект АСИ). Происходит выгрызание себе отдельной поляны, на которой якобы можно работать, не обращая внимание на общее образование.

Отдельно очень остро стоит проблема освоения передовых проектных практик, которая плохо решается. Плохо, потому что нет достаточной информации про них. Нет специально построенных моделей обучения им педагогов.

В нашей магистратуре мы занимаемся как раз решением этих вопросов с опорой на деятельностный и мыследеятельностный подход и собственную практику. Тех, кого наша практика заинтересовала, кто хочет реально научиться образовательному проектированию, приглашаем к нам в магистратуру МГППУ на программу «Педагогика и психология проектной деятельности в образовании». **WR**

Литература:

Громько, 2009 – *Громько Н. В.* Проблема трансляции теоретического знания в образовательной практике: Монография. – М.: Пушкинский институт, 2009. С. 251–272.

Давыдов, 1960 – *Давыдов В. В.* Анализ структуры мыслительного акта // Доклады Академии педагогических наук РСФСР, 1960. № 2. С. 81–84.

Кант, 1964 – *Кант, Иммануил* Критика чистого разума: Сочинения в шести томах. – М.: Мысль, 1964. С. 155.

Прорывное знание..., 2011 – Прорывное научное знание – в школу: Сборник / Под общ. ред. Н. В. Громько. – М.: НИИ ИСРОО, Пушкинский ин-т, 2011. С. 224.





Разработка и реализация интегрированной конструктивистской учебной программы (ICC) в школах Salam¹

Development and Implementation of the Integrated Constructivist Curriculum (ICC) in Salam Schools

Аннотация. Статья представляет собой тезисы доклада известного иранского педагога Ядоллы Саадни, научного руководителя сети частных школ Mofid и Salam. Доклад был представлен на пленарном заседании XII международной научно-практической конференции «Исследовательская деятельность учащихся в современном образовательном пространстве» в Москве 10 ноября 2022 года. В статье кратко представлена логика формирования интегративной конструктивистской учебной программы, лежащей в основе практики сети школ Salam в г. Тегеран. Заявлены теоретические основания, которые развернуты в реальной практике данных школ и показывают свою успешность по достижению целей современного образования.

Ключевые слова: интегрированная конструктивистская учебная программа, учить и учиться, науки об обучении, модель ICC

Abstract. The article presents the scientific conference abstracts of the report of the famous Iranian educator Yadolla Sayeednia, academic advisor of the Mofid and Salam private schools' network. The report was presented at the plenary session of the XII International Scientific and Practical Conference "Student research activities in the modern educational space" on November 10, 2022, Moscow. The article briefly describes the logic of the formation of an integrated constructivist curriculum underlying the experience of the Salam School network in Tehran. Theoretical foundations are stated, which are deployed in the real practice of these schools and show their success in achieving goals of modern education.

Keywords: integrated constructivist curriculum, education and learning, learning science, ICC model



Саадни Ядолла,

Ph. D., научный руководитель школ Mofid и Salam, г. Тегеран (Иран)

e-mail: ysaeednia@gmail.com

Yadolla Sayeednia,

Ph. D., Academic Advisor of Mofid and Salam Schools, Tehran (Iran)

¹ Перевод текста – Л. И. Адамян, научная редакция А. С. Обухова.



Идея интегрированной конструктивистской учебной программы (Integrated Constructivist Curriculum – ICC) полноценно внедрена в школах Salam. Школы Salam были основаны в Тегеране в 2000 году, в настоящий момент в них обучаются 4000 учеников на уровне начального образования. В 2000 году было решено усовершенствовать качество образования в школах, для чего была нанята на работу команда с целью планирования новой учебной программы, основанной на передовом мировом опыте в образовании. Собранная команда спланировала и внедрила модель «Интегрированной конструктивистской учебной программы» (ICC) в школах, начиная с дошкольного возраста. Разработанная модель охватывает также первый класс и распространяется на всю школу.

1 По сути, речь идет об различении двух взаимосвязанных, но различных процессов – как учить (обучение – процесс целенаправленного действия учителя по отношению к учащимся) и как учиться (процесс реализации самой учебной деятельности учащимся) (прим. ред.).

Цель данной статьи – создать представление о школьном проекте Salam, рассмотреть, на чем в своей основе акцентирует внимание ICC, идентифицировать элементы модели ICC, разъяснить, как ICC работает в классе.

На первом этапе планирования ICC предполагалось определить, чем является сам процесс учения (learning). Существует множество теорий, дающих разные трактовки процессу учения. Нам нужен был новаторский и комплексный взгляд для внедрения и повышения эффективности обучения и учения (education and learning)¹.

2 Под Learning Science в настоящее время стала пониматься междисциплинарная область, направленная на научное понимание обучения. Она связана с разработкой и внедрением инноваций в обучении и улучшением методик обучения. Исследования в этой области сфокусированы на когнитивно-психологических, социально-психологических и культурно-психологических основах обучения человека, а также на проектировании учебных сред для наиболее эффективной организации учебной деятельности учащихся (прим. ред.).

Наш подход к поиску принципов организации учебной деятельности был новым направлением в образовании и представлял собой междисциплинарный научный взгляд. Новое направление получило название Learning Science (Наука об обучении)².

Что представляет собой наука об обучении? Комбинированные исследования, данные и практики, которые помогут педагогу преподавать лучше, а ученикам изучить больше. Наука об обучении порождена дисциплинами, включая когнитивные нейронауки, учебную аналитику, науку о данных (data science), поведенческую экономику и психологию образования.

Приведем источники практик, которые были изучены для выбора принципов обучения:

- Национальная ассоциация образования детей от трехлетнего до старшего школьного возраста;
- принципы обучения, основанные на исследовании в области образования и развития ребенка (Алета Солтер, PhD, Институт осознанного воспитания);
- 20 основных принципов психологии от трехлетнего до старшего школьного возраста (согласно зарубежной терминологии PreK-12³). Американская психологическая ассоциация, 2015 г.;
- Центр раннего обучения (Early Childhood Education Facility);
- Комиссия международного образования NEASC (V3.0);

3 Речь идет о программе 12-летнего школьного обучения, принятой в ряде стран (прим. ред.).



- принципы Питера Хилла и результаты их применения;
- предметно-ориентированные теории обучения;
- использование исследований с целью их практического внедрения.

В рамках настоящей статьи нет необходимости представлять в подробном виде принципы ИСС. Ниже приведены наиболее значимые их элементы, на которых нужно акцентировать внимание:

- социальные аспекты обучения;
- эмоции – неотъемлемая часть обучения;
- выявление индивидуальных особенностей;
- перемешивание всех учащихся;
- оценивание в процессе обучения;
- построение горизонтальных связей;
- внимание – обучающиеся находятся в центре внимания.

На следующем этапе нами были изучены наиболее известные учебные программы. Основываясь на полученных сведениях, нами была разработана модель, основанная на принципах обучения, которая называется «*Интегрированная учебная конструктивистская программа (ИСС)*».

Модель ИСС может быть иллюстрирована, как представлено на Рисунке 1. Имеются три основания ИСС. Эти основания взаимосвязаны, и они поясняют три важных аспекта.

Поясним элементы модели ИСС:

- *комплексное обучение* объясняет общий взгляд на ИСС через мотивацию, обучение, учащегося и цель обучения;
- *личностно-ориентированный подход* акцентирует внимание на роли самого обучающегося в процессе обучения;
- *компетентностный учебный план* – базовое содержание компетенций XXI века, связанное с формированием междисциплинарных навыков (включая практические навыки, отношение и ценности), интегрированное с такими предметами, как естественные науки, математика, искусство и др.

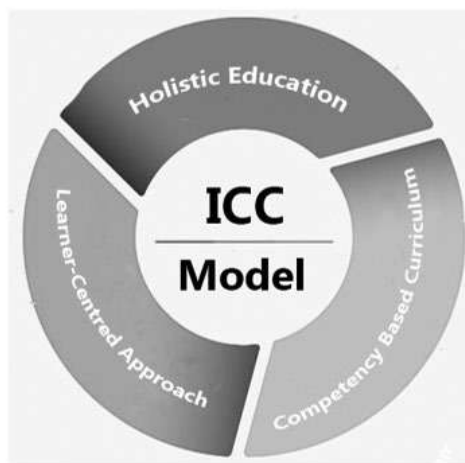


Рисунок 1. Модель ИСС

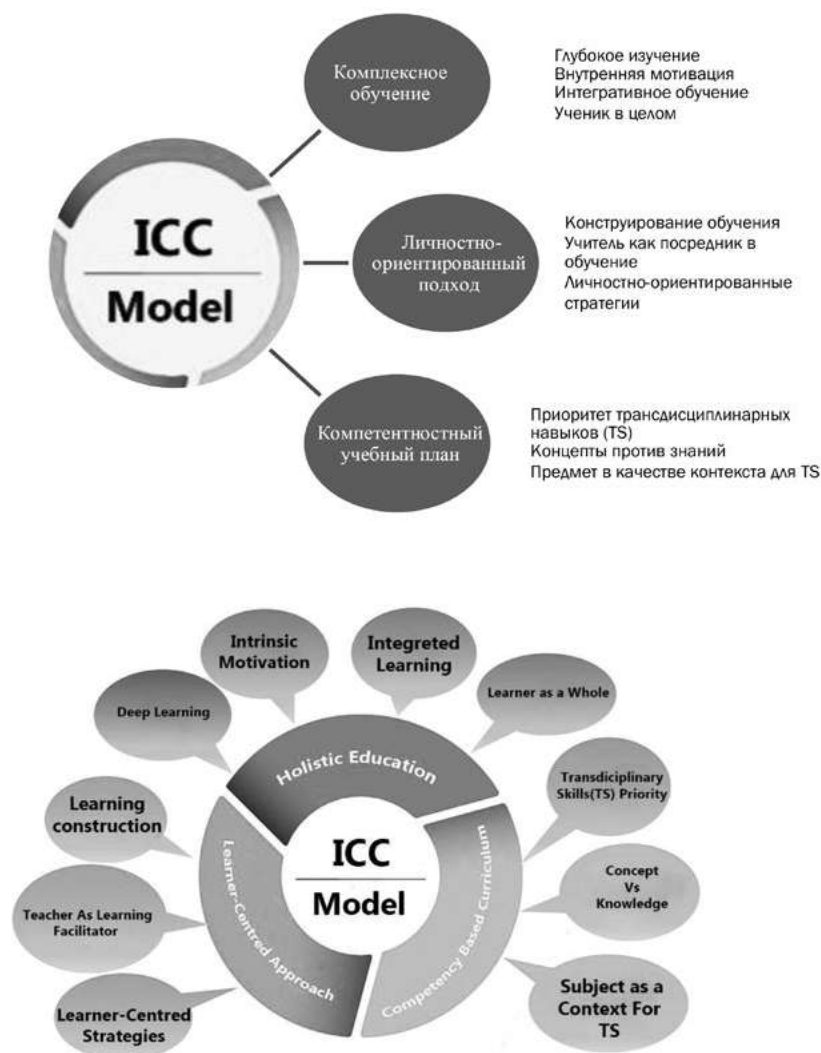


Рисунок 2. Содержание элементов оснований модели ICC

Ключевые элементы каждого основания модели ICC проиллюстрированы на Рисунке 2.

Мы разработали форму плана урока, которая отличается от обычных форм, и назвали ее «Планом обучения». План обучения должен составляться учителями в сотрудничестве с учеником. Центральная идея каждого плана обучения должна исходить из наиболее требующих внимания глобальных или частных проблем. Мы называем их междисциплинарными приоритетами. Эти приоритеты раскрываются как темы по всему плану обучения.

Планы обучения разрабатываются с акцентом на темы, в которых излагаются наиболее важные проблемы XXI века. Ниже представлены примеры тем, отображенных в качестве приоритетных.



Таблица 1. Междисциплинарные темы

Личность	Ответственное потребление и производство	Эмоциональное/ ментальное здоровье	Физическое здоровье
Социум	Социальная справедливость, мир и закон	Сокращение уровня несправедливости	Доступность питьевой воды
Природа	Восприимчивость в отношении глобального потепления	Окружающая среда и охрана экосистемы	Использование чистых энергетических ресурсов

После выбора тем, следует найти локальную или глобальную проблему и сформулировать ее в рамках междисциплинарных компетенций (центральную идею).

Представим междисциплинарные компетенции ИСС:

- критическое мышление;
- инновации и креативность;
- самостоятельное обучение;
- сотрудничество;
- коммуникация;
- гражданственность.

Образование XXI века акцентирует внимание на междисциплинарных компетенциях, которые, как предупреждают эксперты, не следует рассматривать изолированно. Для них требуется контекст, который создают такие дисциплины, как естественные науки, математика, информатика, социальные науки и др.

Все содержание ИСС, о котором до сих пор говорилось, может быть представлено в виде куба. Три измерения куба показаны на Рисунке 3.

Следующим этапом является планирование деятельности и организация помогающих действий (учебная ситуация, опыт и предоставление возможностей). Эти виды деятельности будут организованы в рамках уникального цикла, разработанного ИСС. На Рисунке 4 показан цикл обучения ИСС.

Curriculum Structure of ICC



Рисунок 3. Структура учебного плана ИСС

Верхняя грань: междисциплинарные приоритеты. Левая грань: язык, математика, естественные науки, искусство, информационные технологии, физическая культура, социальные науки. Правая грань: критическое мышление, инновации и креативность, самостоятельное обучение, сотрудничество, коммуникация, гражданственность



Рисунок 4. Цикл обучения в ICC

Цикл обучения ICC следует идее **обратного проектирования** (backward design). В связи с этим в первую очередь проводится суммарное оценивание. Как представлено на Рисунке 4, оценивание представляет собой непрерывный процесс, который используется в качестве образовательной стратегии на первых трех этапах (формирующее оценивание), так же, как и оценивание результатов обучения на финальном этапе (итоговое оценивание).

Учащимся в классе сначала предлагаются виды деятельности согласно первому этапу, который называется «Ориентировочный этап»⁴. На ориентировочном этапе обучающиеся мотивируются и активно вовлекаются в решение учебных задач.

На этапе исследования обучающиеся вовлекаются в несколько учебных опытов и постигают (дословно – *конструируют*) их смысл, обучаясь когнитивным, эмоциональным и физическим навыкам.

Наконец, рефлексия – это важный этап, благодаря которому обучение становится значимым, связанными и применимым на практике.

Представим образец плана обучения (в кратком виде) на Рисунке 5. **ИИ**

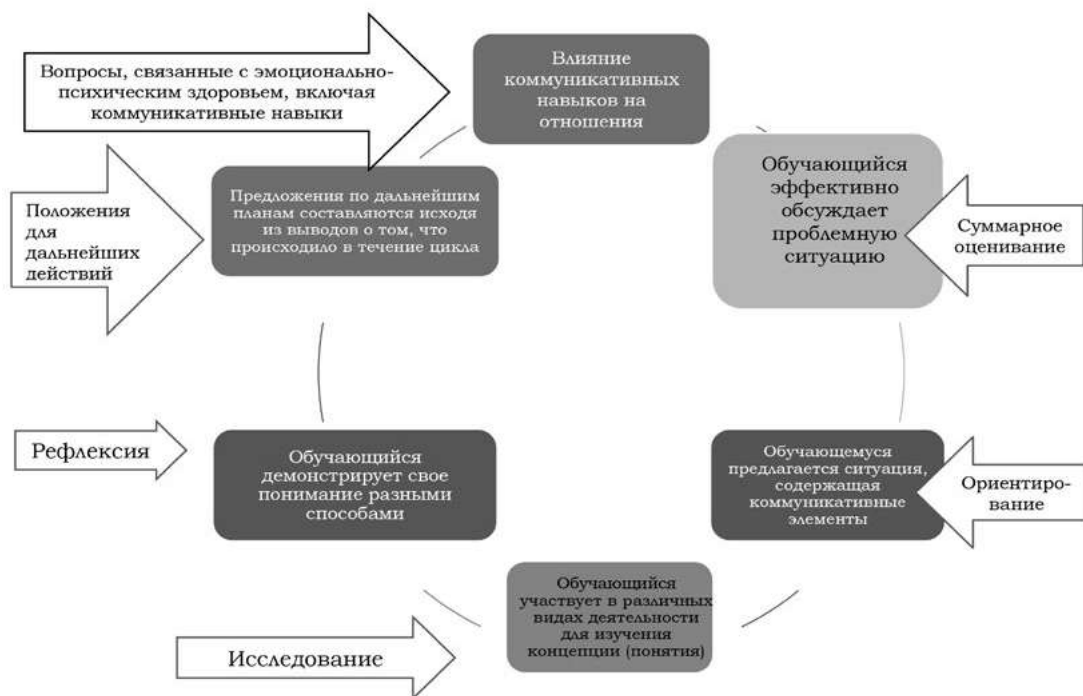


Рисунок 5. Пример структуры плана обучения



Модель старшей школы, основанная на принципах сотрудничества

A High School Model Based on the Principles of Collaboration

Аннотация. Статья посвящена проектированию модели старшей школы на основе сотрудничества. В работе теоретически обоснован приоритет данной формы взаимодействия над другими для всех участников образовательных отношений в современном мире и обозначены тенденции к усилению данного подхода в будущем новой российской старшей школы. Модель базируется на известных практиках построения отдельных образовательных процессов через выделенные принципы, которые зарекомендовали себя в практике российской и зарубежной старшей школы. Приведена дорожная карта поэтапного внедрения модели, описаны основные изменения образовательной программы и динамика ее разворачивания. Кроме того, даны рекомендации по обучению педагогического состава и инструменты мониторинга проводимых изменений. В заключении представлен анализ опроса представителей управленческих команд школ относительно реалистичности и эффективности предлагаемой модели.

Ключевые слова: сотрудничество, равнопартнерство, старшая школа, модель школы, тьюторство, индивидуальный образовательный маршрут, проектное обучение

Abstract. The article is devoted to designing a high school model based on collaboration. The paper theoretically substantiates the priority of this form of interaction over others for all participants of educational relations in the modern world and identifies trends towards strengthening this approach in the future of new Russian high school. The model is based on well-known practices of building individual educational processes through selected principles that have approved themselves in the practice of Russian and foreign high schools. A roadmap for the phased implementation of the model is illustrated, the main changes in the educational program and the dynamics of its deployment are described. Besides, recommendations on training the teaching staff and on monitoring tools of ongoing changes are stated. In conclusion, an analysis of the survey of school management representatives' teams regarding the realism and effectiveness of the proposed model is presented.

Keywords: collaboration, equal partnership, high school, school model, tutoring, individual education plan, project-based learning



**Галкина
Любовь Юрьевна,**

старший методист технической направленности
ФГБОУ ДО «Федеральный центр дополнительного образования и организации отдыха и оздоровления детей», г. Москва
e-mail:
galkina1888@gmail.com

**Lyubov
Galkina,**

Senior Technical
Methodologist of
Federal Center for
Additional Education and
Organization of Recreation
and Health Improvement
of Children, Moscow



Курс на модернизацию российского образования за последние годы лишь набирает обороты. Выстраивая его траекторию, исследователи (а в дальнейшем практики) российского образования руководствуются успешным опытом тех стран, которые демонстрируют наилучшие и стабильные результаты международных измерений в образовании: TIMSS, PISA, PIRLS. С другой стороны, они также призывают не забывать уникальный отечественный опыт, который в свое время позволил создать одну из сильнейших образовательных систем мира. И если сферу учебных занятий сейчас начинает полностью обрамлять процесс цифровизации [Клячко, 2020; Фрумин и др., 2018], то в контексте воспитательной работы все чаще виднеются попытки повторить прошлое. Ряд исследователей видит именно в историческом педагогическом прошлом возможности для уникального пути русского образования [Кузьминов и др., 2019]. Так, идея российского движения школьников напоминает попытку возрождения пионерской организации, а понимание открытой школы, как центра социального и общественного притяжения, воплощает иногда идею «коммуны» [Соколов, Соколова, 2017]. В этих и многих других примерах явлений отечественного образования есть нечто общее, что делало привычные моменты общения ребенка и взрослого максимально эффективными в обучающем и воспитывающем плане. Подробно изучив эти образовательные явления (движения, практики, технологии, отдельные школы), нами был сделан вывод о том, что общим был особый процесс организации детско-взрослого взаимодействия, который можно назвать «сотрудничеством».

Современная школа утверждает, что учит сотрудничеству, ведь два из четырех компонентов ключевых компетенций — это коммуникация и кооперация. Управленец, так или иначе выстраивающий образовательные процессы в своей организации, готов утверждать, что в их основе лежит сотрудничество, понимая его широко как общение, взаимное действие, совместный труд. Мы же в своей работе будем опираться на ряд научных трудов, понимающих сотрудничество как вид взаимодействия равных партнеров ради единой цели, то есть как «равнопартнерство». В связи с данным пониманием ключевыми принципами организации этого процесса в образовании для нас стали:

- единство цели всех участников образовательных отношений в обучении и развитии;
- расширение позиций и ролей участников образовательных отношений, равных по статусу, но разных по функциям, их смена в зависимости от задачи;
- позитивные межличностные отношения, которые можно было бы назвать элементом «благополучия» участников.

Немаловажно то, что в истории научной отечественной и зарубежной школ представлено множество практик равнопартнерства с доказанной эффективностью в учебном [Уваров,





2001; Johnson, et al., 2001; Hughes, Chen, 2011] и воспитательном процессах [Кудинов, 2017].

Для понимания реальной ситуации того, как эти принципы используются сегодня в массовой школе были проанализированы опросы учеников, педагогов и родителей.

Согласно исследованию Every Child to Flourish финской инициативы HundrED в 2018 году опрос среди учеников школ 19 европейских стран показал, что одной из основных проблем школы 58 % опрошенных видят недостаток изучения навыков эмпатии, коммуникации и сотрудничества [Spencer-Keyse, Warren, 2018]. А в соответствие с исследованием Ф. А. Казина и Н. Г. Лукьяновой от января 2022 года «Школа сегодня и завтра глазами старшеклассников» смысловые единицы «умение продуктивно общаться» и «навыки сотрудничества» вместе занимают второе место по значимости у учащихся школ Санкт-Петербурга после «навыков для взрослой жизни». В масштабах всей нашей страны подобных опросов не проводилось. В большей степени в РФ известна реальная ситуация с точки зрения педагогов и родителей.

Так, педагоги и родители едины в понимании цели образования как процесса передачи предметных знаний, а не развития 4К-компетенций [Добрякова и др., 2018]. При этом главными сложностями в формировании компетенций называют низкую мотивацию учеников и необходимость работать на показатели ВПР и ОГЭ. При этом практики нуждаются в информации о методах формирования 4К-компетенций. Такие методы активного обучения, как проектная и исследовательская деятельность, до сих пор понимаются неоднозначно и часто принимают совершенно противоположные активному обучению формы [Добрякова и др., 2018; Фрумин и др., 2018]. Так, согласно исследованиям TALIS-2018, работа наших педагогов над продолжительными проектами, работа в небольших группах, когда учащиеся должны сообща найти решение задачи или проблемы, используется реже, чем в среднем в странах ОЭСР.

С одной стороны:

- задачи модернизации образования включают требования формирования умения сотрудничать и как образовательный результат (кооперация), и как эффективную в современных условиях форму взаимодействия между всеми участниками образовательного процесса [Клячко, 2020];
- отечественный опыт имеет достаточно информации об эффективных образовательных практиках, сфокусированных на идеях сотрудничества, присутствуют попытки его повторить;
- есть запрос от самих обучающихся на овладение данными навыками в рамках школы.

С другой стороны:

- есть рассогласование в целях образования у педагогов, родителей и непосредственно учеников;





- система «классической школы» по многим параметрам выстроена на принципах конкуренции: ученик-ученик (олимпиады, оценки, рейтинги), ученик-учитель (оценивание, традиционные ролевые модели поведения, ранжирование классов, учеников), учитель-учитель (конкурсы профмастерства, премирование на основе рейтингов по формальным количественным показателям);
- несмотря на активное внедрение форм обучения, предполагающих в своей основе сотрудничество и развитие гибких навыков, педагоги высказывают «недостаток знаний и понимания» того, как эти формы реализовывать.

Проблема заключается в том, что взаимодействие в школе через сотрудничество при всех своих преимуществах, соответствии государственной образовательной политике, мировым образовательным трендам, потребностям и возможностям старшего подросткового возраста, а также при наличии богатого практического исторического опыта – в настоящее время в массовой российской школе системно практически не применяется.

Решение проблемы кажется очевидным: обучить педагогов практикам взаимодействия и создать систему мотивации и контроля их деятельности. Однако в таком случае мы можем столкнуться с ситуацией подмены понятий при отсутствии единой цели и системы ценностей. Гораздо эффективнее создать условия, определенную образовательную среду в широком понимании термина, способствующую реализации идеи современной школы, построенной на принципах сотрудничества.

Согласно психологическим исследованиям В. Я. Ляудиса и В. П. Панюшкина, формирование навыков сотрудничества на стадии полноценного равнопартнерства возможно, скорее, в старшем подростковом и юношеском возрастах. Кроме того, подобная форма общения между взрослым и подростком является одной из ключевых потребностей данного возраста. В связи с этим нам видится возможным использование ключевых идей проекта на ступени старшей школы.

Целью проекта стало описание модели старшей школы, стимулирующей педагогов и учащихся строить свое взаимодействие на принципах и технологиях сотрудничества как в учебной, так и внеучебной деятельности.

Продуктом стала модель, которая:

- имеет обоснованные показатели для своего описания;
- содержит в своей основе по каждому показателю практики, прошедшие проверку временем или доказавшие свою эффективность в рамках исследований;
- имеет вариативность практик (от двух альтернатив) с описанием их достоинств и недостатков, исходя из принципов сотрудничества;
- имеет в рекомендациях возможные варианты мониторинга каждого изменяемого показателя;





- подходит для апробации в государственной образовательной системе с учетом ее требований к организации процесса и в связи с бюджетным финансированием предполагает минимально необходимые затраты материальных ресурсов.

Исходя из последней характеристики модели, важно отметить, что ключевым потребителем нашего продукта является директор бюджетной средней общеобразовательной школы небольшого города, заинтересованный не только в повышении академической результативности своего учреждения и благополучии педагогов и учащихся, но и в построении школы в соответствии с ведущими мировыми тенденциями образования. Небольшой город в нашем понимании характеризуется не только численностью населения, но и ограниченностью в возможностях построения крупного сетевого взаимодействия с другими городскими образовательными структурами. При этом основными получателями блага считаем в равной степени как педагога, так и учащегося.

Методы. Предпроектное исследование определило представление о том, как должен быть организован процесс сотрудничества между участниками школьной среды в современных образовательных условиях и какие примеры практик существовали в исторической ретроспективе.

В соответствии с ранее представленными в статье ключевыми принципами сотрудничества были сделаны следующие выводы.

Педагоги стали особенно тщательно работать над обучением детей целеполаганию с введением ФГОС. Но работа над пониманием общих целей и ценностей масштабно, на уровне всей школы, открыто договариваясь о них, выстраивая образ единого результата, к которому хочется стремиться, проводилась (тем более, анализировались результаты) не так часто [Заир-Бек и др., 2021].

Единство в целеполагании достигали практики, основанные на общечеловеческих ценностях того времени, в котором существовали. Другой тенденцией можно считать популярность практик, общей целью участников которых становилась «общая проблема» школы, объединяя и педагогов, и учеников процессом ее решения. Такие примеры встречаются и в настоящее время – много ярких примеров можно встретить среди небольших сельских школ [Пинская и др., 2019]. Но существуют практики лишь пока проблема не решена. Наиболее приемлемым вариантом формулировки общих целей становится опыт работы школы с определением миссии и ценностей, а это уже может применяться как полноценная управленческая практика. Однако ее главной сложностью станет процесс контроля и измеримости ценностей.

Не только миссия школы должна быть принята учеником, но и цели старшеклассников школой. История отечественного





образования практически не знает подобных примеров, а вот современные коучинговые практики и тьюторские технологии могут справиться с данной задачей.

Расширение позиций педагогов в современном мире мы наблюдаем уже несколько лет подряд: появляются тьюторы, наставники, кураторы, советники. «Атлас новых профессий» указывает на то, что эта тенденция будет продолжаться. С масштабным и резким изменением роли учителя мы столкнулись во время пандемии, что согласно исследованиям выявило ряд серьезных коммуникационных сложностей, которые отмечали и ученики, и родители, и сами педагоги [Добрякова, Юрченко, 2021].

Система тьюторства сейчас распространена довольно широко, однако понимание функционала и роли этой должности очень сильно различается. В настоящий момент Международная тьюторская организация активно разрабатывает нормативную базу под любой из возможных образовательных запросов к этой должности, активно взаимодействует с учреждениями по ее внедрению и обучению педагогов.

По вопросу эффективности принятия равноправных позиций педагогом и учащимися во внеурочной деятельности были изучены кейсы 15 воспитательных практик ряда московских школ. В их основе использовался принцип «равный – равному» или «горизонтальные практики воспитания». Фокусом анализа стало изучение потенциала их внедрения. Каждая практика в полной мере соответствуют принципу равнопартнерства, и позиция взрослого, имея огромное значение, требует обязательного обучения.

Говоря о позициях, важно также учитывать роль «оценивающего» и последствия, принимаемые на себя учеником данной роли. Таким образом, при разработке модели с учетом данного принципа не обойтись без пересмотра процедур от контролирующего к формирующему оцениванию.

Позитивные межличностные отношения можно рассматривать широко как комфортность образовательной среды или общий климат школы. В контексте нашего проекта важно этот принцип обозначить как элемент благополучия участников образовательных отношений. Который все чаще становится одним из главных смыслов и одной из главных ценностей при построении новых образовательных моделей и оценке старых [Поливанова, 2020].

При определении критериев выбора анализируемых школьных практик, помимо зарубежных старших школ, описанных в литературных источниках [Каспржак и др., 2021], для рассмотрения были взяты практики из доступных кейсов российских школ, участвующих в трех проектах, ценностная рамка которых в той или иной степени соответствовала тематике нашей работы.

Были изучены организационно-структурные модели, образовательные программы и отдельные практики управления учебной деятельностью:





- 16 школ, участвующих в проектах Сбербанка по развитию личностно-развивающей образовательной среды и персонализации образования;
- 21 школа, описывающая свой опыт в рамках проекта «Учитель для России»;
- 18 школ проекта Рыбаков Фонда «Школа – центр социума»;
- 11 школ и гимназий из разных регионов РФ, объединенных открытыми публикациями по внедрению тех или иных проектов модернизации старшей школы.



Результаты. Интересным наблюдением из данного анализа может являться тот факт, что в 70 % случаев упоминание той или иной практики есть только в отчетных материалах, созданных для презентации участия в проектах и никак не подтвержденных нормативной документацией, другими официальными публикациями организации, информацией на сайте или в интервью ее представителей. Был ряд случаев, когда подобная информация прямо опровергалась иными источниками. Таким образом, из 60 исследованных практик, которые были взяты в контексте нашего анализа, более детально рассмотрению подверглись 18 школ. В то же время приоритетом для выбора стали практики с зафиксированными результатами, эффектами и в наибольшей степени соответствующие принципам сотрудничества (Таблица 2).

Критериальную рамку для построения модели школы, критериев ее описания, инструментов измерения соответствия каждого параметра составили показатели, выделенные экспертами в параметры оценки образовательной программы старшей школы (Таблица 1) [Байбурин и др., 2021].

Таблица 1. Параметры описания проектируемой модели

Группа параметров	Параметры оценивания
Современные образовательные тенденции	Компетенции 4К
	Предпрофессиональное обучение
	Современные образовательные технологии
Учебный план	Учебный план
	Расписание
	Открытость
Гибкость образовательной траектории	Выбор внутри предмета
	Возможность изменения образовательной траектории
	Сопровождение выбора образовательной траектории
Ресурсы	Инфраструктура
	Соответствие возрасту
	Подбор педагогических кадров



В соответствии с критериями, наиболее подходящими ста-
ти практики следующих школ (Таблица 2).

Таблица 2. Перечень практик, отобранных для углубленного изучения и проектирования модели

Группы параметров	Краткое наименование практик и ОУ
Современные образовательные тенденции	Один принцип — равенство всех перед уставом (Амстердамский Лицей Спинозы, Нидерланды) Многомерная оценка уровня достижений лицеистов (Амстердамский Лицей Спинозы, Нидерланды) Критериальное внешнее независимое оценивание (Назарбаев Интеллектуальные Школы, Казахстан) Обязательная социальная практика по созидательной помощи людям (Гимназия «Универс», Красноярск)
Учебный план	Работа в разновозрастных группах (Берлинская Евангелическая школа, Германия) Учебный план лицеиста — объект и предмет совместного проектирования (Амстердамский Лицей Спинозы, Нидерланды) Образовательная программа для профильных и специализированных классов с использованием ресурсов РАН и СО РАН (Образовательный центр Горностай, Новосибирск) Формирующее оценивание (Гимназия № 12 «Гармония», Липецк) Индивидуальный учебный план на основе выбора учащихся и нелинейное расписание (Школа № 1, Ленинск-Кузнецкий) Индивидуальный образовательный маршрут учащихся с 9-го класса (Гимназия № 3, Пермь) Индивидуальное расписание для каждого старшеклассника («Школа будущего», пос. Б. Исаково, Калининградская обл.)
Гибкость образовательной траектории	Последовательная индивидуализация образовательных траекторий учащихся и формирование их способности к проектированию (Берлинская Евангелическая школа, Германия) Учебные и воспитательные объединения старшеклассников: предметные группы по выбору ученика под учителя и программу, классы по выбору ученика под классного советника и его программу (Гимназия «Универс», Красноярск) Система организации детского самоуправления с использованием технологии Freelance (НААШ, Нижний Новгород)
Ресурсы	Опыт взаимодействия с выпускниками через открытые лекции (Лицей № 4, Королев) Площадка для встреч выпускников и реализации совместных проектов (Гимназия «Корифей», Екатеринбург) Программа менторства с наставниками из числа выпускников (Лицей ВШЭ, Москва) Пространства (оборудованные помещения) под разные сценарии и возможность их свободного выбора под задачу (Амстердамский Лицей Спинозы) Проектирование образовательного пространства кабинетов и школы в целом старшеклассниками (Гимназия «Универс», Красноярск)



<p>Ресурсы (развитие кадрового потенциала)</p>	<p>Система обучения и развития педагогов на основе опыта Сингапура («Шеморданский лицей», респ. Татарстан) Коллективная рефлексия как ресурс развития кадрового потенциала (Амстердамский Лицей Спинозы, Нидерланды) Тьютор как субъект проектирования индивидуальных стратегий (Проект «Сетевая старшая школа» INDI-school, в проект входят 10 школ РФ) Система тьюторского сопровождения обучающихся в открытом образовательном пространстве с делением ролей педагогов на предметников, тьюторов, событийных тьюторов и проектировщиков (Гимназия № 5, Чебоксары) Кустовое обучение навыкам 4К для педагогов (Школа № 7, Обнинск)</p>
<p>Мониторинг</p>	<p>Инструмент диагностики школьного сообщества от Рыбаков Фонда (школы проекта «Школа – центр социума») Инструмент «Оценка видения будущего школы» (Лицей ВШЭ, Москва) [Фишбеин, 2013] Инструмент для измерения школьного климата НУЛ СОН (школы Калужской области в рамках проекта с НИУ ВШЭ) [Александров и др., 2018]</p>

В процессе формулировки образовательных результатов для нашей концепции важно, что:

- компетенции 4К должны быть четко прописаны в образовательной программе в качестве результатов;
- существует их система оценки, доступная для понимания и учениками, и педагогами;
- присутствует обсуждение и договоренности в понимании компетенций с учащимися на этапе целеполагания любой деятельности.

Говоря о компетенциях как об образовательных результатах сразу необходимо обозначить рамки системы оценивания и роли старшеклассников и взрослых в этих отношениях.

Требования к оцениванию, предъявляемые принципами сотрудничества:

- оценка – это индикатор того, насколько учащийся продвинулся в соответствии со своим личным индивидуальным планом обучения;
- информация оценивания находится в доступе только у самого ученика и его тьютора (возможно выяснить среднюю оценку других учеников, а также наиболее низкий и наиболее высокий балл);
- важно исключить открытое рейтингование учеников: как для них, так и для педагогов;
- основное оценивание – формирующее, однако у учащегося всегда есть возможность самостоятельно и в любой момент времени пройти тестирование по типу выпускного экзамена – этот факт важен, так как успешная сдача ЕГЭ может являться общей целью для многих в российской школе;
- при формирующем оценивании обратная связь в зависимости от содержания и формы заданий может





производиться не только и не столько педагогом, ответственным за задание — важно подключать оценку группы, индивидуальную, педагогов смежных областей, причем энергозатратность данного процесса может нивелироваться его периодичностью.

У старшеклассника должна возникнуть возможность и необходимость ставить себя в позицию оценщика собственных компетенций для решения своих образовательных и жизненных задач.

Для нашей концепции приоритетным является договоренность между педагогами и учащимися до начала какой-либо оцениваемой деятельности, а также обязательная продуктивная обратная связь педагога.

Оценивание — это инструмент в руках преподавателя, и для каких целей, во имя каких принципов он будет использован, зависит от него.

Ориентируясь на долгосрочные цели, важно стремиться к проверке их выполнимости. В частности, это возможно при целенаправленной организации постоянного взаимодействия с выпускниками школы, создания условий, поддерживающих их включенность в образовательный процесс. Включение выпускников — это же и предпрофессиональный ресурс школы.

При этом взаимодействие с профессиональным миром происходит систематически, а не разово, то есть имеют место стажировки, полноценные программы, реализация грантовых проектов. Важно продумать возможность продолжения плотной работы над проектами даже уже выпустившихся ребят через налаженное взаимодействие с теми учебными заведениями, в которые поступили выпускники. Не стоит забывать и наиболее распространенные практики, такие как приглашения выпускников в роли экспертов, ведущих факультативных курсов, секций или просто гостей.

Сотрудничество на уровне школы необходимо практиковать только с целью применения его в жизни, на уровне города и других, изначально основанных на иных приоритетных принципах, системах. Школа при этом должна быть готова еще некоторое время помогать в этом процессе.

О результатах внедрения в российской старшей школе проектного обучения и индивидуального образовательного маршрута известно уже с самого начала нашего века [Уваров, 2001]. Так, например, в преддверии ФГОС СОО в администрации Кемеровской области разработали подробный алгоритм перехода на индивидуальный учебный план (ИУП) и систему сопровождения педагогов и методистов.

Особенность образовательной программы старшей школы в описываемой модели — возможность построения индивидуального маршрута на основе самостоятельно





выбранных приоритетных направлений развития для каждого старшеклассника.

Основные принципы программы:

1. работаем и учимся вместе (общие цели через сотрудничество) — ради роста каждого (личная цель через ИУП);
2. процесс обучения так же важен, как результат;
3. у каждого свой путь к успеху и счастью (то есть отсутствие сравнения, рейтингования, конкуренции между учениками).

Суть и миссия старшей школы — подготовка учащихся к изменяющимся условиям обучения после школы и необходимости осуществлять осознанный выбор, а также организовывать самостоятельно процесс собственного обучения в современных жизненных реалиях.

Предполагается общая подготовка с уклоном на развитие soft skills и навыков проектирования собственного образовательного маршрута, при этом есть:

- индивидуальное тьюторское и профориентационное сопровождение;
- наличие трех образовательных профилей: академический (цель — результаты ГИА, поступление в ВУЗ), творческий (цель — самоопределение, развитие вне науки), предметный (цель — поступление в конкретный ВУЗ, четкое направление развития в определенной научной области);
- приоритетность проектных форм деятельности.

Формы организации образовательного процесса:

- групповое занятие всегда в той или иной степени коллективная форма работа, ведь общение в приоритете психологического развития данного возраста, да и смысл групповых занятий без группового взаимодействия может быть лишь один — экономия времени за счет качества обучения;
- для индивидуальных занятий всегда есть время и место;
- личное расписание (с фиксированным временем на базисные предметы, сопровождение тьютора и совместное проектирование);
- класс заменяется на понятие временная «рабочая» или «проектная» группа;
- формат лабораторий для углубленного изучения приоритетных предметов.

Дисциплины учебного плана соответствуют трем профилям и учитывают индивидуальный учебный план. При этом существуют отличия по типам дисциплин в количестве часов, технологиях обучения, оценивании, образовательных результатах. Общая динамика разворачивания образовательной программы представлена на Рисунке 1.



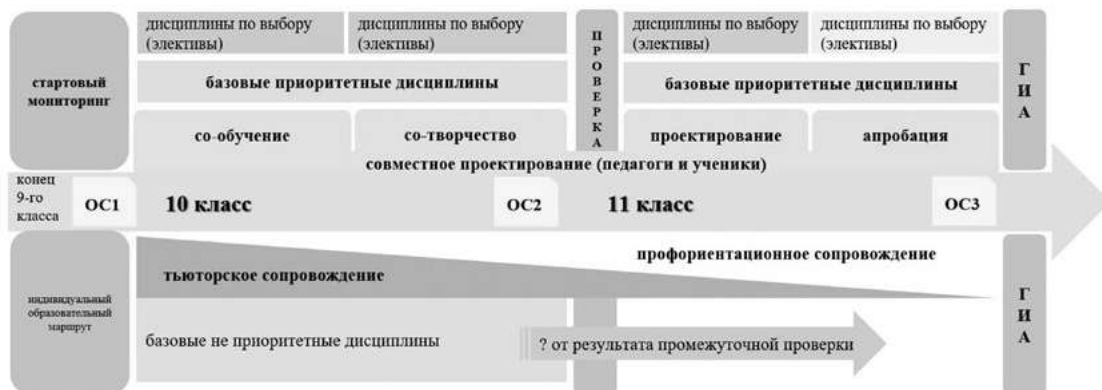
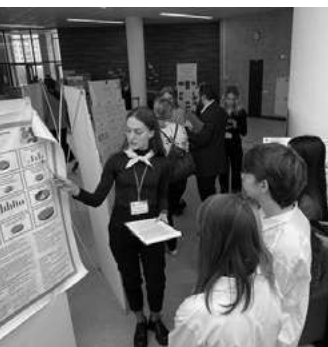


Рисунок 1. Динамика разворачивания программы

Особенности совместного обучения:

- есть система последовательных образовательных событий (ОС 1, 2, 3), связанных с привлечением интереса девятиклассников, затем совместной работой с 10-классниками и в итоге демонстрацией результатов своего двухгодичного проекта на внешнюю аудиторию школы, города, а также 9-классникам, планирующим поступление в старшую школу;
- происходит привлечение учеников к формирующему оцениванию и последовательное внедрение культуры рефлексии;
- есть возможность внедрения работы с другими учениками в индивидуальный учебный план по согласованию сторон и тьютора;
- есть возможность повторить пройденное через присутствие на чужих занятиях, признание экспертности другого ученика;
- есть ряд совместных мероприятий для обмена опытом учебным и жизненным (фестивали, ТЭД, воркшопы и т. д.). Если сосредоточиться на образовательных результатах программы старшей школы, то они могут быть сформулированы так:
 - демонстрирует умение анализировать собственные ресурсы и потребности для построения индивидуального образовательного маршрута;
 - владеет навыками, необходимыми для достижения результатов выбранного набора дисциплин и соответствующих им уровней подготовки (базовый, углубленный);
 - определяет и применяет в практической деятельности основные принципы, методы и подходы к управлению собственной образовательной траекторией в перспективе на длительный промежуток времени, а также принципы коллективной деятельности;





- демонстрирует понимание того, на каких принципах функционирует современное общество в рамках города, страны, мира;
- определяет и демонстрирует свою собственную (экспертную) позицию по той или иной проблеме, умеет изложить ее письменно и устно, а также через иные формы выражения;
- демонстрирует умение самостоятельно планировать и проектировать собственную деятельность на основе своих приоритетных целей;
- демонстрирует умение критически анализировать собственный опыт, находить ошибки и искать оптимальные решения;
- демонстрирует навыки ненасильственного безоценочного общения и навыки эффективной коммуникации при решении задач коллективными методами.

В соответствии с результатами применимы различные формы итогового контроля (Таблица 3).

Таблица 3. Формы итогового контроля уровня достижений учащихся

Тип оценивания	Форма подсчета и представления результатов	Место применения в программе
Констатирующее	Работа оценочной комиссии (не из числа ведущих дисциплины преподавателей) автоматизировано, если это тесты, результаты по 100-балльной шкале	Базовые предметы (математика, русский язык) на всех уровнях и во всех профилях раз в полугодие
Формирующее	Оценка группы + самооценка + оценка независимого эксперта (преподаватель, не ведущий предмет), вид — лист обратной связи	Все базовые и дополнительные предметы в индивидуальном приоритетном плане, промежуточное оценивание
Накопительное	Уровень выполнения — количество любых заданий с соответствующим весом, выраженным в баллах, максимум — 100	Все дисциплины вне приоритетного индивидуального плана
Соответствующее (соответствие целям и задачам личного плана развития)	Определяется совместно с тьютором	Определяется совместно с тьютором

Для лабораторий может быть применен другой принцип — лучше максимум своего оборудования, но если нет, то используем ресурсы города или региональных партнеров. Школа не может быть ограничена стенами, она должна жить там же, где ученик, в идеях и мыслях ребенка.



Для реализации подобного подхода важно сформировать мотивированное педагогическое сообщество, объединенное общими ценностями и идеями. Важно таких людей не только найти и удержать, но и осуществить их грамотное обучение и сопровождение. При этом важно отказаться от традиционной системы наставничества и форм передачи опыта через методические объединения.

Педагоги должны быть погружены так же, как и учащиеся, в постоянную совместную деятельность (и между собой, и совместно со старшеклассниками) и иметь потребность постоянной рефлексии. Наиболее подходящими технологиями корпоративного обучения и развития могут стать:

- мастермайнд-сессии с приглашением внешних ведущих для формирования культуры рефлексии и совместного решения реальных кейсов;
- частые погружения в неспецифичную новую деятельность вместе с учащимися с целью выхода из экспертной позиции и смены роли;
- кураторская методика, которая может позволить организовать открытое наблюдение профессионалов за работой друг друга [Ушаков, 2017].

Дорожная карта внедрения проекта имеет продолжительность 2 года, т. к. это самый приемлемый цикл в старшей школе, и состоит из четырех этапов, последовательно во времени дополняющих друг друга (Рисунок 2).

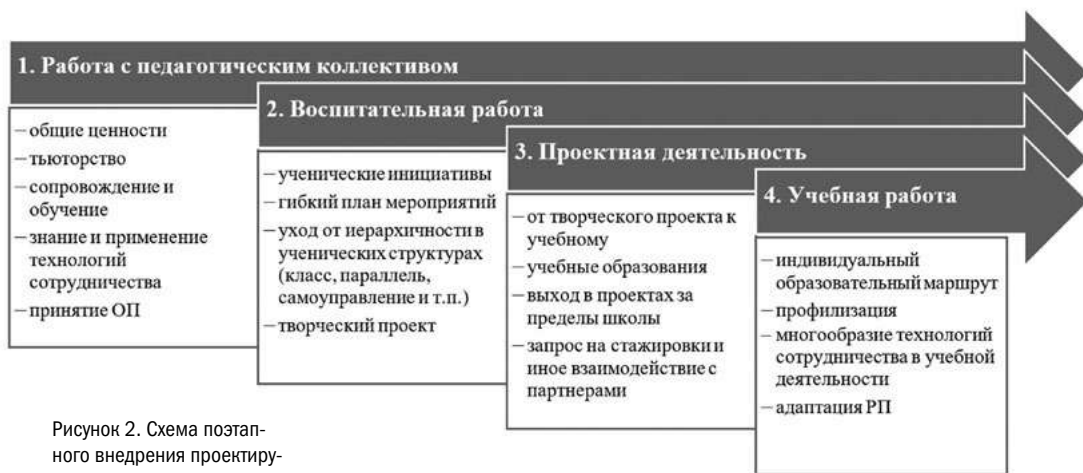


Рисунок 2. Схема поэтапного внедрения проектируемой модели

Работа с педагогическим коллективом должна привести к следующим результатам.

На момент первого полугодия от момента внедрения проекта:

1. совместно созданная система ценностей при взаимодействии с учениками и между педагогами, система



- приоритетов и показателей результативности деятельности — от общего высокого балла по ЕГЭ к удовлетворенности учащихся и их родителей результатами ЕГЭ и т. д.;
2. педагоги знают какие бывают технологии учебной и внеучебной работы через принципы сотрудничества, их положительные стороны и риски работы;
 3. педагоги имеют опыт проживания процесса обучения через сотрудничество;
 4. педагоги понимают и принимают систему тьюторства, готовы к обучению деятельности в новой позиции.

Второе полугодие, завершение первого года проекта:

1. педагоги принимают предложенную образовательную программу старшей школы, предпринимают попытки сделать ее еще более эффективной, понимают собственные возможности по внесению корректив и собственную ответственность за результат;
2. педагоги понимают и применяют технологию проектной деятельности в воспитательной деятельности школьников;
3. педагоги готовы продолжать работу по совершенствованию навыков первого полугодия и передавать их новым коллегам, которые, возможно, присоединятся к проекту в следующем году.

Первое полугодие второго года проекта:

1. педагоги понимают и применяют технологию проектной деятельности в учебной деятельности школьников и готовы к выходу за пределы школьного сообщества в ее осуществлении;
2. педагоги готовы продолжать работу по совершенствованию навыков первого года и передавать их новым коллегам, которые, возможно, присоединятся к проекту в следующем году.

Второе полугодие второго года проекта:

1. педагоги понимают, принимают и адаптируют содержание своих программ дисциплин под индивидуальные образовательные маршруты и образовательные профили;
2. педагоги готовы продолжать работу по совершенствованию навыков двух лет и передавать их новым коллегам, которые, возможно, присоединятся к проекту в следующем году.

Риски проекта для данного этапа наиболее серьезные, т. к. существует естественное сопротивление коллектива сотрудников к изменениям и сложность в подборе педагогических работников из-за их нехватки во многих субъектах страны. То есть управленец должен изначально понимать, есть ли у него достаточное количество педагогов, готовых к изменениям, и быть готовым к смене коллектива.





Педагог при необходимости работает в двух совершенно разных по принципам средах (например, в средней и старшей школе одного учебного заведения), и в разных моделях вынужден постоянно перестраиваться. Это несет риск как переутомления и снижения эффективности самого педагога, так и риск для системы вновь вернуться к привычному порядку. Важно найти возможность разделить штат педагогов средней и старшей школы.

Воспитательная работа в нашей модели должна все больше переходить от отдельного вида работ к естественному процессу, сопровождающему пребывание в школьной среде. Более логично в данной ситуации будет называть ее внеурочной деятельностью, которая может стать важным элементом постепенного перехода к внедрению новых проектных технологий в учебную работу.

Явления, от которых можно и нужно отказаться со второго полугодия первого года:

1. Механизм соревнований среди всех участников, входящих в школьное сообщество. Конкурс заменяем на фестиваль, спортивные состязания на дружеские встречи с попеременной сменой участников команд. Однако невозможно вообще отказаться от механизма конкуренции как стимула развития общества. Важно сместить фокус на конкуренцию за пределами значимой группы, научить адекватно воспринимать и оценивать свои и чужие успехи и неудачи.
2. Понятие «класс» в общепринятом понимании, ведь общность будет всегда меняться в процессе работы: проектная группа, рабочая, творческая. Кажется возможным начать с понятия «инициативная группа», временно собирающаяся для реализации общей цели, например, организации школьного фестиваля. При этом до внедрения новой образовательной программы и перехода ряда учащихся на индивидуальные образовательные программы номинально деление на классы может и существовать, не влияя ни на один процесс, кроме общего расписания.
3. Понятие и роль классного руководителя стоит упразднить вовсе, при этом ввести функцию тьюторства. Важно, что тьютором может быть любой из педагогов-предметников старшей или средней школы при условии, что данный педагог никак не взаимодействовал с вверенным ему старшеклассником. Целесообразно для каждого тьютора внести норму по 2 академических часа в день для работы с детьми и ограничить таким образом количество учеников до 10 человек на одного тьютора. Важно учитывать опыт школ, введивших систему тьюторства для одаренных детей и для детей с ОВЗ, в данном случае норма – 6–8 человек.
4. Выполнение плана воспитательной работы, предлагаемого региональными структурами или традициями без учета





целей и интересов учащихся. Одна из самых простых задач, т. к. все важные воспитательные темы предусмотрены и в программах ряда дисциплин тоже, а современная система модульного подхода к плану допускает и поощряет разнообразие форм деятельности и ученические инициативы.

5. Иерархичность в ученических структурах: староста класса, лучший ученик в параллели, президент школы, лидер школьного самоуправления. Важно, чтобы роль лидера рабочей, проектной или инициативной группы была такой же обыденной для каждого ученика, как и любая другая, не наделяла излишними полномочиями или повышенной ответственностью. Каждый в равной степени ответственен за процесс и результат работы в группе и лично ответственен за свои успехи в школе. То же относится и ко взрослым, являющимся на какой-либо период времени частью группы.

Отказавшись от вышеперечисленного, естественным образом появятся два явления для организации внеурочной деятельности: механизм общешкольного голосования и появление новых групп объединенных общей целью людей для их реализации.

Результатом данного этапа должна стать сформированная потребность учеников и педагогов мыслить и действовать в проектной логике и в учебной работе, должны быть заложены основы проектной деятельности и готовность к ее усложнению.

Сложное привыкание к новым изменениям будут демонстрировать и дети, и взрослые. Динамику этих сопротивлений можно будет проследить в содержании и количестве предлагаемых ими инициатив, в результатах голосований. А в зависимости от того, как педагогический коллектив будет с этим справляться, станет ясной степень готовности перехода школы к новому этапу.

Чем более удачной будет реализация целей инициативных групп, тем больше вероятность, что проекты будут расширяться и выходить за рамки школы.

Результатом данного этапа можно считать запрос, прежде всего, от учеников на взаимодействие с экспертами разного уровня и работодателями предприятий города, на стажировки и партнерство с другими учебными заведениями города, страны.

Реализуя запросы предыдущих этапов, естественным образом школе придется перейти к внедрению индивидуального учебного плана, а вместе с ним к внедрению гибридных и дистанционных технологий [Watson, 2015], профилизации, изменению рабочих программ курсов, реализации сетевых и партнерских программ по взаимодействию с социумом. Ни одна из перечисленных практик не является на настоящий момент для





образовательной старшей школы новой, существует огромное количество успешно реализованных кейсов как в России, так и за рубежом.

Показатели, которые важно измерить в итоге для фиксации результативности перехода на новую модель:

1. достижение индивидуальных учебных целей учащихся в контексте итоговых испытаний: ЕГЭ, поступление в определенный ВУЗ и т. п.;
2. повышение удовлетворенности учащихся и педагогов по показателям общего благополучия в ходе ежеквартального закрытого мониторинга;
3. увеличение вовлеченности в школьные дела и в собственное саморазвитие как учащихся, так и педагогов [Klem, Connell James, 2004];
4. повышение уровня сформированности навыков сотрудничества и вероятности использования схожих моделей взаимодействия в прогнозируемом будущем учениками и педагогами.

Итогом сборки модели стал ряд документов:

1. концепция старшей школы, которая определит основания для создания, ценности и миссию школы, особенности создаваемой образовательной среды, организационную структуру и взаимосвязь старшей ступени с предшествующими;
2. подробные рекомендации по изменению образовательной программы с учетом реализуемых принципов и обозначенных ценностей;
3. рекомендации по развитию кадрового потенциала как ключевого нематериального ресурса для изменений;
4. рекомендованный перечень инструментов для мониторинга процесса реализации модели.

Обсуждение. Представление продукта педагогическому сообществу и экспертам в области образования с целью сбора обратной связи и внесения необходимых изменений включало следующие мероприятия:

- определение характеристик респондентов, от которых будет получена обратная связь, экспертов;
- составление материалов, кратко презентующих продукт;
- определение критериев оценки продукта, составление опросных листов;
- анализ результатов обратной связи.

В ходе опроса 28 администраторов региональных школ наибольшее количество рисков и обсуждений было зафиксировано на этапе работы с педагогическим коллективом. Опрашиваемые часто говорят об эмоциональной усталости педагогов от «нововведений» и многочисленных проектов, фиксируют дефицит педагогических кадров как ключевую проблему. Однако видят возможность мотивирования коллектива





фактом того, что предлагаемые в основе модели практики не являются принципиально новыми. Многие в положительном ключе указывают на отсутствие изменений организационной структуры модели, резюмируя, что модель меняет не столько форму образовательного процесса, сколько его содержание. Некоторые скептически относятся к процессу измерения эффективности внедрения модели, ориентируясь на удовлетворенность участников, в том числе родителей как единственно важный показатель.

После оценки модели были получены следующие результаты (Таблица 4).

Таблица 4. Результаты опроса членов школьных управленческих команд по оценке модели (максимум 10 баллов)

Группа параметров	Параметры оценивания	Понятен процесс реализации	Возможно измерить как процесс, так и результат	Возможно достичь с учетом ресурсов моей школы	Можно внедрить в принципе	Времени достаточно для достижения результата
Современные образовательные тенденции	Компетенции 4К	6,7	5,4	5,8	6,4	5,6
	Предпрофессиональное обучение	7,8	6,7	6,8	8,7	6,4
	Современные образовательные технологии	7,6	6,4	6,8	7,2	6,5
Учебный план	Учебный план	8,4	8,3	7,6	8,7	8,7
	Расписание	6,8	7,7	7,8	8,4	8,9
	Открытость	5,7	5,2	5,0	7,8	7,6
Гибкость образовательной траектории	Выбор внутри предмета	8,7	8,1	7,3	8,6	7,8
	Возможность изменения образовательной траектории	6,3	6,2	5,2	7,0	6,1
	Сопровождение выбора образовательной траектории	7,4	6,1	5,8	8,2	8,1
Ресурсы	Инфраструктура	8,2	7,2	6,6	7,4	6,3
	Подбор педагогических кадров	8,3	6,5	5,1	7,3	4,8



Заключение. Сборка целостной модели и анализ условий и особенностей ее реализации включала в себя: инструменты мониторинга, ресурсы для выбранных практик и способы их восполнения, условия использования и масштабируемости модели, возможные риски и методы их минимизации, прогнозируемые результаты от применения модели в целом, возможные эффекты.

Спроектированная в ходе работы модель является конкретной, измеримой, достижимой, реалистичной, определенной во времени. Она вызвала интерес у управленцев-практиков и в полной мере может создать основу для переосмысления организации и внедрения в практику старшей школы. **ИЯ**

Литература:

Александров и др., 2018 — Александров Д. А., Иванюшина В. А., Ходоренко Д. К., Тенешева К. А. Школьный климат: концепция и инструмент измерения. — СПб., М.: Изд. дом Высшей школы экономики, 2018. С. 103.

Байбурин и др., 2021 — Байбурин Р. Ф., Исаев Д. А., Каспржак А. Г. Новая старшая школа: основные черты модели, способы описания, инструменты оценки // Отечественная и зарубежная педагогика, 2021. Т. 1. № 1. С. 7–29.

Добрякова и др., 2018 — Добрякова М. С., Юрченко О. В., Новикова Е. Г. Навыки XXI века в российской школе: взгляд педагогов и родителей. — М.: НИУ ВШЭ, 2018. С. 72.

Добрякова, Юрченко, 2021 — Добрякова М. С., Юрченко О. В. Дистанционное обучение в школе: три уровня коммуникативных трудностей // Мониторинг экономики образования, ВШЭ, 2021. № 14. С. 10.

Заир-Бек и др., 2021 — Заир-Бек С. И., Мерцалова Т. А., Алчигов К. М. Актуальные характеристики школьной образовательной экосистемы: информационный бюллетень. — М.: НИУ ВШЭ, 2021. С. 44.

Каспржак и др., 2021 — Каспржак А. Г. и др. Новая старшая школа за рубежом: варианты решения / Под общ. ред.: А. Г. Каспржак, Р. Ф. Байбурина, Н. Л. Логутова. — М.: ООО «Агей Томеш дизайн», 2021. С. 140.

Клячко, 2020 — Клячко Т. Л. Образование в России и мире. Основные тенденции // Журнал Образовательная политика, 2020. № 1 (81). С. 26–40.

Кудинов, 2017 — Кудинов В. А. История детского и юношеского движения в России: учебное пособие / Отв. ред. Л. И. Тимонина. — Кострома: Изд-во Костром. гос. ун-та, 2017. С. 289.

Кузьминов и др., 2019 — Кузьминов Я. И. и др. Как сделать образование двигателем социально-экономического развития / Под ред. Я. И. Кузьминова, И. Д. Фрумина, П. С. Сорокина. — М.: Изд. дом Высшей школы экономики, 2019. С. 284.

Пинская и др., 2019 — Пинская М. А., Бысик Н. В., Милкус А. Б., Косарецкий С. Г. Поверх барьеров: истории школ, работающих в сложных социальных условиях / Под общ. ред. М. А. Пинской, С. Г. Косарецкого. — М.: Изд. дом НИУ ВШЭ, 2019. С. 190.

Поливанова, 2020 — Поливанова К. Н. Новый образовательный курс: благополучие школьников // Культурно-историческая психология, 2020. Т. 16. № 4. С. 26–34.





Соколов, Соколова, 2017 – *Соколов Р. В., Соколова Н. В.* Коммунарская методика и коммунарское движение: судьба субкультурного феномена // Социальная педагогика, 2017. № 1–2. С. 49–63.

Уваров, 2001 – *Уваров А. Ю.* Кооперация в обучении: групповая работа: учеб.-метод. пособие. – М.: Изд-во МИРОС, 2001. С. 224.

Ушаков, 2017 – *Ушаков К. М.* Как сделать школу лучше, или Социальный капитал как приоритет. – М.: Сентябрь, 2017. С. 160.

Фишбейн, 2013 – *Фишбейн Д. Е.* Управленческое консультирование: инструмент «Оценка видения будущего школы» // Журнал руководителя управления образованием, 2013. № 1. С. 37–38.

Фруммин и др., 2018 – *Фруммин И. Д., Добрякова М. С., Баранников К. А., Реморенко И. М.* Универсальные компетентности и новая грамотность: чему учить сегодня для успеха завтра. Предварительные выводы международного доклада о тенденциях трансформации школьного образования. – М.: НИУ ВШЭ, 2018. С. 28.

Barber, Murshed, 2010 – *Barber, M., Murshed, M.* Shaping the Future: How Good Education Systems Can Become Even More Effective in the Next Decade // Educational issues, 2010. No. 3. Pp. 6–31.

Klem, Connell James, 2004 – *Klem, M., Connell James, P.* Relationships Matter: Linking Teacher Support to Student Engagement and Achievement Adena // Journal of School Health, September 2004.

Johnson, et al., 2001 – *Johnson, D., Johnson, R., Johnson-Holubek, E.* Teaching Methods. Learning in Collaboration. – St. Petersburg: Economic School, 2001.

Hughes, Chen, 2011 – *Hughes, J. N., Chen, Q.* Reciprocal Effects of Student–Teacher and Student–Peer Relatedness: Effects on Academic Self-Efficacy // Journal of Applied Developmental Psychology, 2011. No. 32. Pp. 278–287.

Spencer-Keyse, Warren, 2018 – *Spencer-Keyse, J., Warren, F.* Every Child to Flourish: Understanding Global Perspectives on Improving Education // HudrED Research, 2018. P. 207.

Watson, 2015 – *Watson, J.* Blended Learning: The Evolution of Online and Face-to-Face Education from 2008–2015. Promising Practices in Blended and Online Learning Series / Updates by A. Powell, et al. // iNACOL, 2015. P. 19.



**Чуганская****Анфиса Анваровна,**

научный сотрудник,
кандидат психологических наук, Федеральный исследовательский центр «Информатика и управление» РАН, г. Москва

e-mail: anfisa.makh@gmail.com

**Махмутова****Елена Николаевна,**

доцент, кандидат психологических наук, Московский государственный институт международных отношений (МГИМО-Университет) МИД РФ, г. Москва

e-mail: makhur@mail.ru

Подростки и молодежь в пространстве социальных сетей: к проблеме анализа эмоциональных реакций в сетевом общении

Teenagers and Youth in Social Media: Analyzing Emotional Reactions in Online Networking

Аннотация. В статье рассматривается проблема особенностей коммуникации современной российской молодежи и подростков в социальных сетях. Приводятся данные системы мониторинга по предпочитаемым платформам общения для разных половозрастных групп. Обзор зарубежных исследований, представленный в статье, позволяет рассмотреть психолингвистические платформы для автоматического анализа текстов комментариев при различных эмоциональных переживаниях, например, таких как горе, депрессивные состояния, реакции на стресс. Для этого разными исследователями создаются типологии видов комментариев и определяются приоритетные в каждом из типов эмоциональных переживаний. Направление автоматического анализа текстов с учетом психолингвистических показателей позволяет решать задачи использования технологий искусственного интеллекта в мониторинге больших социальных групп.

Ключевые слова: социальные сети, психолингвистика, подростки, социальные группы, эмоции

Abstract. The article deals with communication features of modern Russian youth and teenagers in social networks. The data of sociological surveys on preferred communication platforms for different age and gender groups are presented. The review of foreign studies, illustrated in the article, allows us to consider psycholinguistic platforms for automatic analysis of comments during various emotional experiences, for example, such as grief, depressive states, reactions to stress. To do so, different researchers create classifications of comment types and determine the priorities in each type of emotional experiences. Taking into account psycholinguistic



indicators, the direction of automatic text analysis allows us to solve issues of using AI technologies in monitoring large social groups.

Keywords: social networks, psycholinguistics, teenagers, social groups, emotions

Меняющийся мир существенным образом влияет на возможности адаптации человека в ситуации столкновения с событиями, выходящими из типичного набора сценариев. Это дает значительную нагрузку на сферу не только личной адаптации, но и того, как переживает субъект, какие эмоциональные состояния испытывает в отношении социально значимых событий или ситуаций, в которых надо выработать свою ценностно-мировоззренческую позицию. Эти глобальные изменения отражаются на молодых людях [Махмутова, Кузьмина, 2019], которые в силу преодоления возрастных кризисов подросткового периода и перехода в раннюю взрослость [Крайг, Бокум, 2005] не всегда могут найти конструктивный выход в таком возрастном становлении и не пойти по пути следования своим первичным эмоциональным импульсам. Особенности коммуникации молодежи и подростков переводят исследования в область изучения социальных сетей.

Одной из задач сетевой психодиагностики является использование различных инструментов анализа поведения пользователей [Devyatkin, et al., 2021]. И в этом плане важным становится использование психолингвистических параметров для исследования той составляющей личности и ее проявлений, которые «демонстрируются» в виртуальных средах общения. Сетевая «субличность» (по аналогии с методологией Ассаджиоли) [Ассаджиоли, 1994] не отражает личность реальную, а лишь раскрывает часть психической жизни человека. Цифровые следы в виде фотографий, текстовых сообщений и комментариев, репостов, активности в сообществах или в целом информация о времени, проведенном в той или иной сетевой платформе, количестве лайков и т. д. позволяют реконструировать на основе этих новых «культурных» продуктов [Выготский, 1984] цифрового общества внутренний мир пользователя. На первый план для анализа смысловой составляющей эмоциональных переживаний и состояний становится анализ текстовых сообщений. Методически встает два важных вопроса: какой материал брать из обширной информации сетевого взаимодействия, чтобы он был валидным в отношении групп подростков и молодежи, и какими средствами выявлять достоверные психолингвистические параметры.

Вопрос о выборе сетевого материала для анализа эмоциональных реакций молодежи и подростков во многом определяет достоверность и прогностическую возможность получаемых выводов. И в этом случае часто используются два критерия: социологический на основе опроса пользователей

Anfisa Chuganskaya,

Ph. D. in Psychology,
Researcher, Federal
Research Center
“Computer Science and
Control” of the Russian
Academy of Sciences,
Moscow

Elena Makhmutova,

Ph. D. in Psychology,
Associate Professor,
Moscow State Institute
of International Relations
(MGIMO University) under
the Russian Federation
Ministry of Foreign Affairs,
Moscow





Возраст	Авторов	%
до 18 лет	1 316 955	10,59%
18-24 лет	2 258 095	18,16%
25-34 лет	3 502 171	28,17%
35-44 лет	2 991 800	24,06%
45-54 лет	1 316 077	10,59%
55 и старше	1 048 072	8,43%

Рисунок 1. Статистика социальной сети ВКонтакте по данным Brand Analytics за август 2022 г.

Возраст	Авторов	%
до 18 лет	1 302 305	10,42%
18-24 лет	2 273 065	18,19%
25-34 лет	3 481 327	27,86%
35-44 лет	3 014 098	24,12%
45-54 лет	1 341 387	10,73%
55 и старше	1 084 628	8,68%

Рисунок 2. Статистика социальной сети ВКонтакте по данным Brand Analytics за сентябрь 2022 г.

Возраст	Авторов	%
до 18 лет	0	0,00%
18-24 лет	347	1,44%
25-34 лет	2 135	8,87%
35-44 лет	6 931	28,80%
45-54 лет	8 675	36,05%
55 и старше	5 979	24,84%

Рисунок 3. Статистика социальной сети Facebook* по данным Brand Analytics за август 2022 г.

* Признана экстремистской организацией, запрещена на территории РФ

и их субъективного выбора площадок для общения и статистический, основанный на формализованных параметрах поведения пользователей. Именно второй критерий является часто более достоверным. Рассмотрим его на основе данных системы Brand Analytics [Статистика, 2022]. На Рисунках 1-4 представлены данные по возрастному составу пользователей популярных социальных сетей в августе-сентябре 2022 г.

Приведенные данные показывают явный фактор влияния социально-психологических параметров на выбор платформы общения. Сетевой ресурс ВКонтакте становится доминирующей площадкой для общения подростков и молодежи: в августе-сентябре 2022 г. его использовали в среднем 10,5 % подростков до 18 лет, 18,2 % молодежи 18-24 лет, 28,0 % молодежи 25-34 лет по сравнению с существенно меньшей популярностью использования Facebook (признана экстремистской организацией, запрещена на территории РФ) в тех же возрастных группах (0 %, 1,45 %, 8,86 % соответственно).

Второй вопрос связан с исследованием эмоциональных проявлений в сети. Если обратиться к исследовательским работам по анализу психологических состояний в сети, то преобладающее количество посвящено исследованиям конкретных эмоций и переживаний пользователей, где ставится задача выявления психодиагностических показателей определенных групп респондентов. Так, Дж. Брубейкер, Ф. Кивран-Свейн, Л. Тейбер и Г. Хейс изучали то, как пользователи переживали утрату близкого человека и состояние горевания на материале анализа постов в социальной сети MySpace [Brubaker, et al., 2012]. Они изучали две группы постов: с формальными комментариями, которые выражали стандартные и иногда нормативные фразы в связи со смертью человека и переживанием утраты, и эмоционально насыщенные комментарии, которые выражали состояние дистресса и могли говорить об



эмоциональном расстройстве и состоянии горя у человека. Исследователи предложили типологию такого рода комментариев:

- амбивалентные комментарии, игнорирующие комментарии без эмоционального содержания;
- воспоминания об умершем;
- прозаические комментарии с общим похоронным стилем;
- комментарии с положительным осмыслением утраты;
- комментарии с выраженным эмоциональным дистрессом без положительного рефрейма.

Именно между последним типом комментариев и всеми остальными, как не обладающими характеристиками эмоционального дистресса, проводился сравнительный анализ. Психолингвистические параметры комментариев с эмоциональным дистрессом характеризовались большим использованием местоимений первого лица единственного числа, глаголов прошедшего времени, наречий, предлогов и союзов, отрицаний, лексики, выражающей гнев, а также большим количеством слов в тексте в целом. Комментарии без эмоционального стресса содержали более высокий уровень использования местоимений второго лица, лексику, отражающую позитивные эмоции и печаль.

В работе М. Телуолла была предложена автоматическая система анализа показателей текстов комментариев TensiStrength, которая на основе коротких сообщений из социальных сетей позволяла определить степень стресса и расслабления [Thelwell, 2017]. Оценка происходила по лингвистическим признакам и охватывала стресс и расслабление по двум шкалам от 1 до 5 с соответствующим знаком -/+ . М. Телуолл взял 3066 постов в социальной сети Twitter, которые были разделена на несколько корпусов:

- общие слова;
- эмоциональные комментарии;
- оскорбления;
- мнения;
- комментарии, содержащие слова из лексики стресса;
- комментарии, содержащие слова из лексики транспорта и путешествий.

Исследователями проводилась оценка степени стресса и расслабленности на основе работы экспертов и с использованием автоматической оценки при помощи машинного обучения. Основная работа автоматической системы TensiStrength была основана на сентимент-анализе и учете дополнительных параметров, таких как использование смайлов, знаков пунктуации

Возраст	Авторов	%
до 18 лет	0	0,00%
18-24 лет	373	1,46%
25-34 лет	2 266	8,85%
35-44 лет	7 228	28,22%
45-54 лет	9 354	36,52%
55 и старше	6 389	24,95%

Рисунок 4. Статистика социальной сети Facebook* по данным Brand Analytics за сентябрь 2022 г.

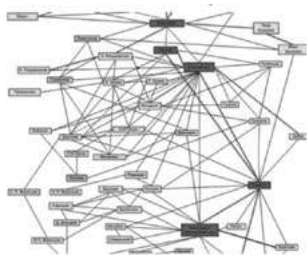




и их оценка (повторяющиеся знаки и наличие восклицательных), присвоение в словаре словам определенной силы стресса или расслабления.

В исследованиях психолингвистических параметров корпусов текста используются такие ресурсы, как WordNet, WordNet Affect, SentiWordNet и их различные аналоги. Отдельно можно выделить разработанный Дж. У. Пеннебейкером компьютерный инструмент Linguistic Inquiry and Word Count (LIWC) [Pennebaker, et al., 2001], который позволяет определять частотность аффективных слов, маркеры тем, частоту встречаемости в корпусе текстов разных частей речи и их форм. Выявление психолингвистических параметров текста, позволяющих создать профиль для определенного типа комментариев, обычно основывается на лексических и/или частотных характеристиках текста. Однако существенным ограничением такого вида инструментария является трудность его адаптирования из-за необходимости учета особенностей национальных языков.

Таким образом, автоматический анализ текстов в социальных сетях позволяет, с одной стороны, рассматривать сам факт выбора сетевого ресурса в качестве одного из социально-психологических группообразующих признаков. С другой стороны, непосредственный анализ содержания сетевых сообщений с учетом психолингвистических показателей позволяет решать задачи использования технологий искусственного интеллекта в мониторинге больших социальных групп, в частности для оценки степени эмоционального переживания, силы стресса, социальной фрустрации их представителей. **www**



Литература:

- Ассаджиоли, 1994 – *Ассаджиоли Р.* Психосинтез: теория и практика. – М.: REFL-book, 1994.
- Выготский, 1983 – *Выготский Л. С.* Собрание сочинений в 6 т. Т. 3: Проблемы развития психики / Под. ред. А. М. Матюшкина. – М.: Педагогика, 1983. С. 368.
- Крайг, Бокум, 2005 – *Крайг Г., Бокум Д.* Психология развития / Ред. перевода Т. В. Прохоренко. – СПб: Питер, 2005. С. 940.
- Махмутова, Кузьмина, 2019 – *Махмутова Е. Н., Кузьмина А. А.* Психологические слагаемые успеха экономической социализации молодежи в цифровую эпоху // Герценовские чтения: психологические исследования в образовании, 2019. № 2. С. 447–450.
- Статистика, 2022 – Статистика социальных сетей // Brand Analytics, 2022. Режим доступа: <https://br-analytics.ru/statistics/author/fb/202209/20> (дата обращения: 21.09.2022).
- Brubaker, et al., 2012 – *Brubaker, J. R., Kivran-Swaine, F., Taber, L., Hayes, G.* Grief-Stricken in a Crowd: The Language of Bereavement and Distress in Social Media // Proceedings of the International AAAI Conference on Web and Social Media, 2012. Vol. 6. No. 1. Pp. 42–49.
- Devyatkin, et al., 2021 – *Devyatkin, D., Chudova, N., Chuganskaya, A., Sharypina, D.* Methods for Recognition of Frustration-Derived Reactions on Social Media // Kovalev, S. M., Kuznetsov, S. O., Panov, A. I. (eds). Artificial Intelligence. RCAI 2021. Lecture Notes in Computer Science. – Cham: Springer, 2021. Vol. 12948. Pp. 17–30.
- Pennebaker, et al., 2001 – *Pennebaker, J. W., Francis, M. E., Booth, R. J.* Linguistic Inquiry and Word Count (LIWC): LIWC2001. – Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, 2001. P. 21.
- Thelwall, 2017 – *Thelwall, M.* TensiStrength: Stress and relaxation magnitude detection for social media texts // Information Processing & Management, 2017. Vol. 53. Pp. 106–121.



Формирование способностей к проектированию, исследованию, стратегированию старшеклассников в условиях цифровизации образовательного пространства (на примере СУНЦ МГУ)

Formation of High School Students' Abilities to Design, Research and Strategize in the Conditions of Digitalization of the Educational Space (AESC MSU Case Study)

Аннотация. Рассмотрены подходы к предпрофильному обучению старшеклассников в Специализированном учебно-научном центре — Школе А. Н. Колмогорова (СУНЦ МГУ) в условиях цифровизации образования и погружения учащихся и преподавателей в мир электронной культуры.

Ключевые слова: СУНЦ МГУ, образовательное пространство, цифровизация образования, техники мышления, исследование, проектирование, стратегирование

Abstract. The article considers approaches to the pre-profile training of high school students at the Advanced Educational Scientific Center (faculty) — Kolmogorov's boarding school (AESC MSU) in the context of digitalization of education and immersion of students and teachers in the world of electronic culture.

Keywords: AESC MSU, educational space, digitalization of education, thinking techniques, research, design, strategizing

Образовательное пространство не может быть унифицированным, оно всегда создается определенным сообществом людей в определенном месте, имеет свое историческое прошлое и свое будущее. Рассказывая об опыте своего образовательного учреждения или перенимая опыт других учреждений, следует прояснять эти аспекты, поэтому первая часть статьи связана с описанием СУНЦ и нашего понимания современного этапа развития цивилизации. Также цифровизация образования, как относительно новая область, имеет много направлений и определений. Поэтому вторая часть статьи посвящена определению в нашем понимании цифровизации образования.



Сергеева Марина Глебовна,

доктор химических наук,
заведующая кафедрой
биологии Специального
учебно-научного центра —
Школа А. Н. Колмогорова
МГУ им. М. В. Ломоносова,
г. Москва

e-mail: mg.sergeeva@
gmail.com

Marina Sergeeva,

Doctor of Chemistry,
Head of the Biology
Department, Advanced
Educational Scientific
Center (faculty) —
Kolmogorov Boarding
School of Moscow State
University, Moscow



Специализированный учебно-научный центр МГУ (СУНЦ) и его особенности

Сейчас много говорят об индивидуальных траекториях образования для учеников, упуская из виду, что любая образовательная организация также должна иметь собственную индивидуальную траекторию, наиболее подходящую по ее истории, окружению и планируемому будущему для учащихся.

Профильное обучение в школе реализует идею личностной ориентации образования и более эффективную подготовку выпускников школы к поступлению в вузы [Викторов, Теремов, 2018]. Поскольку возможность поступления в вузы определяется предметным знанием, то школы сосредоточены на подготовке выпускников/абитуриентов, а не подготовке к обучению в университете и формированию тех навыков, которые необходимы для высокотехнологичных профессий. Заботу о формировании, например, навыка «учить учиться» можно декларировать, однако трудно реализовать на практике, пока критериями успешности школы является сумма баллов ЕГЭ или другие количественные показатели различных конкурсов предметных знаний. На этот пробел неоднократно указывалось в выступлениях на конференциях, посвященных исследовательским работам школьников [Леонтович, 2006, с. 16], но решения пока нет.

Вручая аттестат, обычная школа прощается со своими учащимися. Этот разрыв в «образовательной цепочке» в какой-то степени преодолевается в «школах при университетах». Среди таких школ особое место занимает СУНЦ МГУ имени М. В. Ломоносова в силу статуса самого университета, имеющего возможность разрабатывать образовательные программы, включать в образовательный процесс новые знания, полученные в лабораториях. Отмечу, что речь идет о знаниях и методах, которые меняют наши представления об окружающем мире или сразу входят в предметный мир, окружающий нас.

За счет привилегированного положения СУНЦ как образовательного центра МГУ есть возможность принимать (или не принимать) различные образовательные инновации, которые часто в школу «спускаются» в обязательном порядке. Это касается и возможности включения действительно современных знаний по профильным предметам, и использования различных педагогических технологий.

Надо отметить, что в настоящее время делаются попытки преодоления разрыва между школами и «работодателями» как в рамках дополнительного образования, так и открытия «классов под эгидой корпорации». Примером может быть созданная в 2005 году система «Роснефть-классов», которая включает 117 подшефных классов в регионах, где расположены предприятия компании. В СУНЦ существует такой класс с 2019 года, имеет естественно-научный профиль (включает углубленную





подготовку по математике, физике, химии, биологии и географии). Такой профиль подходит для тех 10-классников, кто не определился в выборе будущего (все нравится и все удается) и кто имеет склонности к системному мышлению. Поступают из этого класса ребята на самые разные факультеты МГУ: геологический, физический, биологический, почвоведение, химический, фундаментальной медицины. Самое главное, что наши шефы (предприятие ООО «РН-Эксплорейшн», которое осуществляет геологоразведочные работы в России и за рубежом) приходят в школу и рассказывают о своей работе. Это не просто отдельные визиты, а полноценное длительное общение с ребятами, дающее возможность неформального диалога, но на предметной основе знаний о профессиях, связанных с деятельностью предприятия.

У многих школ при университетах есть возможность приглашать с лекциями известных людей, ученых и преподавателей. Однако отдельные «приходы» выдающихся выпускников, ученых с лекциями или представителей вузов не дают такого эффекта соприкосновения с профессией, как кружки (или другие формы совместной деятельности), которые ведут молодые представители предприятия-шефа. Это одна из причин, почему цепочка «школа–вуз–предприятие», необходимость которой осознана давно [Королев и др., 2018], редко бывает эффективной. Не встреча, а именно совместная деятельность представителей предприятия и школы мотивирует учащихся к выбору профессии.

Еще одно преимущество школ при университетах – возможность общения учащихся со студентами и аспирантами. Так уж устроен человек, что если преподаватель имеет возраст сопоставимый с возрастом родителей учащегося, то он не воспринимается как непосредственный пример для подражания. Это что-то далекое, говорящее «прописные истины», устаревшее, и, в большинстве случаев, никак со своей жизнью не соотносимое. Даже любимый преподаватель не соотносим со своей жизнью в голове у школьника. А вот студент, старше ученика всего на 3–5 лет, очень даже авторитетен. Его слова и действия воспринимаются по-другому – как ориентиры для собственного действия.

Другая особенность СУНЦ, важная в контексте профильного обучения, заключается в наличии исторического опыта развития школы. Специализированные интернаты при университетах, в том числе и МГУ имени М. В. Ломоносова (Школа А. Н. Колмогорова) были основаны в 1963 году (в 2023 году интернаты отмечают свое 60-летие). В начале 90-х годов СУНЦ вошел в структуру МГУ и получил статус факультета [Сергеева, 2013]. Хотя традиции не всегда легко уживаются с инновациями, но в тоже время они являются опорой в трудные времена непредсказуемых перемен.

Для понимания особенностей наших учащихся следует отметить, что учатся в интернате 10-е и 11-е классы





(в ближайшие годы планируются и 9-е классы). Прием проходит на конкурсной основе по знанию профильных предметов, поэтому попадают ребята со всей страны: от Дальнего Востока до Калининграда. В СУНЦ университетская система организации преподавания и требований к уровню подготовки. Существует негласная оценка, что для учебы на первом курсе университета надо знать соответствующий предмет примерно на 75 баллов ЕГЭ (для поступления нужно больше баллов, но это уже конкурс). Поэтому к «знаниевой» части в интернате повышенные требования. В 2022 году средний балл наших 115 выпускников по математике был 83,21, по русскому – 83,5. Как у подразделения МГУ, школьникам преподают профессора, доценты, ассистенты, многие из которых читают лекции и ведут семинары студентов и на других факультетах, а также работают в научных лабораториях.

В СУНЦ традиционно сохранилась система кураторства профильных факультетов, что обеспечивает тесную взаимосвязь между соискателем и работодателем как представителем следующего этапа жизни, где при получении высшего образования от бывших школьников требуется эффективное обучение. Важно еще раз отметить, что эффективность обучения в высшей школе зависит не только от уровня начальных предметных знаний, но и от уровня академических компетенций. Поэтому фокус на этих компетенциях должен быть в нацеленных на поступление своих учащихся в университеты школах: лицеев, предуниверсариев, СУНЦах. В СУНЦ «как на ладони» все недостатки подготовки наших выпускников как студентов высшей школы (об этом нам говорят их преподаватели на факультетах, поскольку мы «работаем рядом»). В основном эти замечания не к уровню знаний, а к тому, что называют «умением учиться» в широком понимании: от умения писать конспекты и сдавать экзамены, до отсутствия задолженностей и участия в студенческих конкурсах. Интересно, что, хотя в наши дни создано довольно много предуниверсариев, стратегические задачи обучения в них все равно формируются на уровне школы (фактически это успешная подготовка абитуриентов). По крайней мере, такое заключение можно сделать из анализа официальных сайтов школ – мало внимания уделяется развитию навыков собственно академических компетенций.

Если студент не обладает академическими компетенциями, то его карьера тормозится при обучении в высшей школе. При одинаковых «мозгах» такой студент тратит больше времени на учебу, а значит, не успевает развить другие направления – навыки работы в лаборатории, компании, участие в различных студенческих конкурсах и подобное. У многих школьников вообще сформирована только мотивация на поступление в вуз, они теряются после осуществления этой мечты в построении дальнейших жизненных планов.





Учебная нагрузка в разных университетах и специальностях неодинаковая. Иногда возможно сочетать учебу и работу уже на старших курсах, однако по ряду специальностей объем знаний, требуемых будущему «знаниевому» специалисту, настолько велик, что по 3–4 пары 6 дней в неделю не оставляют широких возможностей для формирования дополнительных «умений». Работа в высокотехнологичных областях требует углубленной подготовки, да и скорость изменения технологий, работы на стыках разных предметных знаний предъявляет особые требования.

Тут следует отметить еще одно условие будущего успеха в профессии, которое иногда выпадает из рассмотрения профильной подготовки в старшей школе. Речь идет о расширении общих знаний о мире, на необходимость которого неоднократно указывали в контексте воспитания человека вообще [Сергеева, 2015а; Обухов, 2019; УК и НГ, 2020]. Для современного *знаниевого* специалиста очень важно находиться в *широкой онтологии бытия*. Расширение мировоззрений личности и его представлении о мире — это важная задача, которая должна решаться уже на уровне школы. Нельзя сводить, к примеру, физико-математический профиль обучения только к математике, физике и русскому. Максимальная ширина знаний, экскурсии в музеи, поездки по стране и миру — все это крайне важно, что хорошо понимал еще академик А. Н. Колмогоров. Так, с тех давних времен в СУНЦ преподают историю древнего мира, историю кино, много внимания уделяется посещению театров и музеев. Это, собственно, возвращает нас к задаче формирования образовательного пространства, которое является особым для каждого учебного заведения.



Кардинальное изменение пространства бытия человека

Зафиксируем позицию, с которой рассматриваем окружающий мир и перспективы развития образовательного пространства для такой организации, как СУНЦ. Не будем неолуддистами и признаем, что мир изменился безвозвратно с появлением компьютеров и далее интернета, поэтому имеет смысл обсуждать только уже существующую реальность. Мир изменился радикально во всех аспектах: рабочие места и перспективы их развития, требования к сосуществованию людей в сообществах, личная жизнь (повседневные практики общения, чтения, письма, покупки, сам образ жизни в мире вещей), формы образования [УК и НГ, 2020; Строков, 2020; Слободчиков и др., 2004]. Дети этого нового мира растут в среде, отличающейся от среды формирования их родителей. Это уже произошло.

Стремительное изменение мира накладывается на возрастные особенности отдельных людей, а также на особенности





восприятия мира, формируемые профессиональными сообществами. Перефразируя стихи Евгения Евтушенко, можно сказать, что каждый человек – это отдельный мир, в котором своя реальность. Уникальность персональной реальности складывается из индивидуального мироощущения, мировосприятия, миропонимания и мироотношения. Поэтому для группы людей их общая реальность уже слегка упрощена, искажена. Подобно моделям в науке: сложная система всегда упрощается для использования под требуемую задачу исследования. Это надо помнить по нескольким причинам. Во-первых, понимать, что имеете дело с отражением видения мира группой людей (пусть даже достаточно многочисленной). Во-вторых, чтобы при работе с разными моделями удерживать в сознании, что это отражение единого мира, то есть пытаться отделять модель от той вымышленной реальности, которую создают узкопрофессиональные сообщества. В таких сообществах, да и в любом сообществе людей, создаются «свои» реальности, они всегда немного «вымышлены», немного упрощены.

Особенности развития человека таковы, что он в процессе познания создает свои представления о мире, на эти представления накладывает представления ближайшего социума, принимает эти представления и далее выстраивает деятельность, исходя из этих сформировавшихся представлений о мире. И чаще всего, после принятия представлений ближайшего социума, все другие ценности и представления, все другие реальности считаются далее человеком ошибочными. Его не готовят к работе с новой информацией, к перестройке своих представлений об окружающей действительности. Проблема в том, что мы плохо умеем работать за границами привычных слов, понятий, системы взаимоотношений, которые составляют нашу повседневную жизнь и деятельность профессионального сообщества. «Отгораживание» от нового, даже агрессия по отношению к нему – это наше биологическое наследство от предков. В современном мире необходимо преодоление этих поведенческих паттернов, иначе на фоне стрессов развивается у «особи» депрессия и другие психологические нарушения. Этому надо учиться.

Следует сделать еще одно важное замечание. В последнее время все чаще представления о гуманизме как системе взглядов, где высшей ценностью является жизнь человека, начали искажаться. В рассуждениях место человека подменяют этносом, национальностью, расой или чем-то другим (о самой проблеме можно прочесть в сборнике [Гуревич, 2014]). Появляются некие общекультурные, общечеловеческие ценности (выдвигаемые отдельными сообществами, но претендующие на всеобщность), которые заменяют отдельного человека, его жизнь и его человеческое достоинство. Не буду разбирать здесь, насколько опасна подмена конкретного индивида идеей его родовой принадлежности, поскольку история развития цивилизации уже





демонстрировала нам ужасающие последствия таких подмен. Идея не должна заменять человека.

Хочется также отметить, что при «растворении» человека в более корневой общности (культура, раса, нация) [Гуревич, 2014] возникает противоречие между требованиями к будущим рабочим местам мира высоких технологий (тут от человека важно его самосознание внутри осознанного и принятого сообщества) и современных теорий деперсонализации гуманизма, попыток подчинить его интересам отдельных групп (где от человека важно принятие внешних идей и послушание). «Персонализированный» гуманизм особенно важен при работе с подростками, которые рано проявили свои способности и в силу этого часто уязвимы психологически. Для них важно создание особого мира ровесников и взрослых, которые имеют схожие представления о реальности (пусть даже, как уже упомянуто выше, любые представления профессионального сообщества всегда работают с моделью мира, т. е. упрощенной реальностью).

Поскольку перед преподавателями СУНЦ стоит задача подготовки специалистов для науки и высокотехнологичных производств, важны:

1. индивидуализация подхода к каждому учащемуся, которая проявляется в побуждении у него потребности к самореализации;
2. приобщение его к профессиональному сообществу;
3. формирование когнитивных навыков (техники мышления, работы с информацией, памятью, временем и др.), а также перезагрузка представлений о необходимых знаниях и работы с ними.

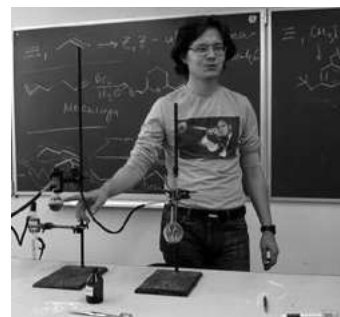


О подходах к выработке академических компетенций

Усложнение современной жизни очевидно. Раньше взрослому работающему человеку не требовалось осуществлять столько разнообразных действий, сколько он делает в наши дни, поэтому необходимо использование знаний более широкого круга областей, чем ранее. Кроме того, давление технологических инноваций приводит к росту объема знаний, которыми должен владеть современный выпускник школы, если он планирует в дальнейшем стать специалистом в высокотехнологичных областях деятельности.

Передаваемые в школе знания можно разделить на три части:

1. те, что нужны человеку для «формирования мозгов» — например, учить наизусть стихи или английские тексты, решать алгоритмические задачи математики, играть в развивающие игры [Обухов и др. 2020а, 2020б, 2020в, 2021а, 2021б, 2022а, 2022б];





2. углубленные знания, которые он должен получить по профилю того, что выбирает для обучения в высшей школе;
3. те, что нужны для жизни вообще, чтобы «устойчиво» жить, иметь возможность меняться и адаптироваться к изменениям.

Каждая из этих трех частей должна иметь свои дидактики, свои формы занятий.

Третий блок знаний должен даваться, скорее, на уровне знакомства, общих представлений и источников, дающих возможность углубиться при необходимости. Например, финансовая или компьютерная грамотность, мировая художественная культура, психология, социальный инжиниринг и множество других направлений, которые расширяют онтологию. Возможно, сюда можно отнести и специальные формы передачи информации, связанные с развитием общих компетенций [УК и НГ, 2020]. Это важно не только для дальнейшей жизни выпускника как человека в общем, но и как специалиста, поскольку существующие и вновь возникающие профессии предъявляют высокие требования к наличию широкого мира онтологии (как представления о бытии). К сожалению, при хорошей проработанности преподавания предметного знания довольно мало работ по формирующему и «онтологическому» знанию.

Поскольку в СУНЦ МГУ обучаются подростки 15–17 лет и всего два года, у нас не такое широкое поле возможностей влиять на формирование их мировоззрения, а также как-то активно отрабатывать навыки академических компетенций. Поэтому у нас для биологического и естественно-научного классов введен курс «Методология научного исследования» (годовой, 2 ч. в неделю). Курс состоит из двух семестровых частей, которые условно можно назвать «Академические компетенции» и «Частная методология». Частная методология включает специфические методы молекулярной и полевой биологии. Академические компетенции носят общий характер, информация подается по третьему типу: с ребятами обсуждают направления, в которых им надо будет работать над собой.

Мы считаем основной своей задачей сориентировать их на размышления о том, какими они выйдут на рынок труда через 10 лет. Формирование взгляда на себя через понятие о человеческом капитале и «самокапитализации» дает возможность не только задуматься о будущем себя в обществе, но и задуматься о реализации своего потенциала в качестве полезных членов общества (важность осмысления и сопоставления понятий «мой потенциал» и «польза обществу» для развития подростка).

Мы обсуждаем с учащимися (и это важная часть обучения), что они должны заглянуть в себя, «поговорить с собой» и понять, где хотят и будут работать. Например, в стартапах одна система взаимоотношений и требований к работе, способности к самоорганизации, а в крупных компаниях другая. Как





ни странно, дети впервые начинают задумываться именно на этих занятиях. Розовое облако будущего превращается в четкие ориентиры. И важно, что подросток делает эту работу самостоятельно, преподаватель только указывает на необходимость осмысления своего будущего и знакомит с некоторыми приемами осуществления выбора.

Многие выпускники выбирают направление обучения в вузе на основании того, какой предмет им нравится, совершенно не представляя никаких деталей и вариантов развития дальнейшей карьеры. Не представляя карьеры и требований к профессии, они не работают над собой. Хотя уже в начале XX века Фрэнк Парсонс писал, что идеальный выбор профессии основан на соответствии личностных качеств (способностей, возможностей, ресурсов, свойств личности) с факторами, относящимися к работе (зарботная плата, охрана окружающей среды и т. д.) для получения наилучших условий профессионального успеха.

Все это мы обсуждаем и на эту тему начинаем размышлять. И тут важно учиться мыслить. Это довольно сложный процесс, который не приходит к человеку сам по себе. В большинстве случаев, без специального обучения человек находится в плену нарративных сообщений от окружающих и собственных наблюдений (тот самый жизненный опыт). По счастью, в наше время уже разработано много техник мышления и способов обучения им [Слободчиков и др., 2004; Леонтович, 2001; Алексеев, 2002; Сергеева, 2015a]. Мы выделяем три техники мышления, необходимые современному человеку, работающему в области применения знаний в естественных науках: исследование, проектирование, стратегирование. Напомню, что исследование начинается с прояснения настоящего, проектирование с прояснения желаемого будущего, а стратегирования с прояснения ценностей.

Это выбранные нами техники мышления, подходящие для нашей школы с ее целями. Отмечу, что, стремясь к единству, люди часто забывают о многообразии, а отстаивая многообразие, забывают о единстве устройства мира. Крайности мешают гармонии. Именно поэтому образование нужно выстраивать не только с точки зрения единого надзора за распределением бюджетных средств (отсюда стремление ввести единые программы, единые учебники, единые часы), но и с точки зрения школы, ее местоположения, с учетом тех родителей и детей, которые в этой школе учатся. Где-то район проживания с такой преобладающей профессиональной направленностью родителей, что детей там не привлекают академические знания, а в каких-то районах дети нацелены только на получение высшего образования. У этих школ должны быть разные системы преподавания и воспитания, у первых, может быть, нужно больше развивать креативность и интерес к новому, а вторым делать предвуниверсарии с их «накачкой знаний». В предвуниверсариях больше времени уходит на освоение предметного знания по объективным причинам.





Цифровизация в образовательном пространстве СУНЦ

Если начинать разговор о цифровизации образовательного пространства, то можно выделить несколько направлений. Первое – чисто техническое наполнение образовательного пространства методами и инструментами, связанными с цифровизацией (см., например, [Теремов и др., 2018; Обухов, Томилина, 2021]). Второе – это само пространство «электронной культуры», анализ его влияния на психологию ребенка, изменение сознания и общее мировоззрение [Обухов, Томилина, 2021; Баева, 2018; Тульчинский, 2018; Дубровский, 2003; Слепухин, Стариченко, 2014]. Третье – собственно пространство школы, которое включает учеников, преподавателей, родителей, место и время процессов, протекающих в пространстве [Уваров, 2022].

Изучением проблем постиндустриального общества, появлением информационных технологий и изменением социума начали заниматься американские социологи Даниел Белл и Элвин Тоффлер еще в 70-х годах XX века. С тех пор появилось много исследований этических и антропологических проблем информационного пространства [Баева, 2018; Тульчинский, 2018; Дубровский, 2003]. Чтобы сфокусировать предмет обсуждения, дадим определение рассматриваемому явлению.

Электронная культура – сфера деятельности человека и ее результаты, связанные с созданием цифровых объектов и феноменов, симуляций объектов «живой» культуры, виртуальных пространств, процессов и явлений, созданных с помощью информационных технологий [Баева, 2018]. Можно также выделить отдельные сферы электронной культуры.

Кибер-культура – система взаимодействия между людьми, опосредованная компьютерными сетями. Сюда относятся исследования культурной практики пользователей информационными компьютерными технологиями (ИКТ).

Интернет-культура (онлайн-культура) – социальные явления и процессы, связанные с Интернетом, и область их изучения. Исследования кибер-культуры начинаются с 90-х гг. XX века, немного позже появляются исследования в области интернет-культуры. С деталями можно ознакомиться в работах [Обухов, Томилина, 2021; Баева, 2018; Тульчинский, 2018; Дубровский, 2003]. Понятно, что цифровизация активно внедряется в сферу образования [Строков, 2020; Теремов и др., 2018; Обухов, Томилина, 2021; Слепухин, Стариченко, 2014].

В электронную культуру входят следующие основные элементы:

- информационные системы (программы и др.);
- информационные базы данных (Big Data);
- виртуальные миры, дополненная реальность;





- социальные медиа (электронные массмедиа, социальные сети, Интернет, видеохостинги, форумы, блоги, игровые порталы, мессенджеры, справочные системы, открытые энциклопедии и др.);
- Интернет людей (персональные профили, сайты организаций, сообществ, существующих с целями презентации и коммуникации);
- Интернет вещей и окружающего пространства (умный дом, умный город и прочее, находящееся в онлайн соединении с пользователем);
- электронное образование (дистанционное обучение, онлайн-курсы и др.);
- электронные формы искусства (фото, видео, графика, голограммы, 3D-моделирование и др.), включая музеи и галереи;
- кибер-нано-инфо-биосистемы (новые технологии, включающие знания о живых системах, физико-химических свойств объектов и информационных технологиях);
- электронный бизнес (биржевые системы, производство ИТ-продукции, электронные услуги, криптовалюты и др.);
- электронное государство (электронное правительство, системы голосования, национальной информационной безопасности);
- другое (новые объекты и процессы, возникающие на основе применения информационных технологий).



Даже краткое рассмотрение этого перечня указывает, что мы уже живем в цифровом пространстве, в мире электронной культуры. Наш жизненный уклад изменился: экономика, занятость, коммуникации, образование, личная жизнь (вплоть до практик общения, чтения, письма), изменилась природа нарративов, определяющих осмысление и смыслообразование [Сергеева, 2015б; Тульчинский, 2018; Дубровский, 2003]. Цифровые технологии — это не только инструмент, это среда существования.

Как во многих школах, у нас взаимодействие преподавателей с детьми происходит через беседы в социальной сети. Часть преподавателей используют эти беседы для прикрепления материалов к занятиям. Другие предпочитают прикреплять презентации или дополнительные материалы к электронному журналу, кто-то разместил авторские курсы на специализированном сайте. Важно, чтобы преподавателю было удобно, чтобы взаимодействие с детьми с использованием разных цифровых технологий органично вплеталось в его и учащихся жизненное пространство. В контакты преподавателей со школьниками не допускаются родители. Родители имеют доступ к электронному журналу и контактам с классным руководителем. Учеба — это зона ответственности преподавателей и учащихся. Чего на данный момент нам не хватает, так это административного учета часов и распределения обязанностей, поскольку нагрузка преподавателя до сих





пор определяется количеством аудиторных часов — как учитывать работу в «виртуальном мире», не всегда понятно.

В заключение приведу пример одного из занятий, которое связано с освоением облачных сервисов. Облачные сервисы считаются важными элементами современной деятельности, поэтому должны быть включены в работу школы [Слепухин, Стариченко, 2014]. И ученые в своей работе ими постоянно пользуются (личный опыт и наблюдения автора). Стратегирование, как известно [Сергеева, 2015б], основано на прояснении своих ценностей. Мы побуждаем их задуматься об этом через анализ списка ценностей, составленных Милтоном Рокичем [Сергеева, 2015в]. Ребята по их личному выбору объединяются в команды по 4-5 человек. При выполнении задания учащемуся надо выбрать пять ценностей, составить из них рейтинг и присвоить вес (баллы), затем объединить с ценностями/баллами других участников команды и вывести в общем облаке (это экселевская таблица с общим доступом). Решается задание на уроке, поэтому кто-то переписывается между собой в своих чатах, кто-то собирается в группы в классе (таких мало, современные подростки уже привыкли общаться через чаты). Затем команда принимает новую роль: надо распределить другие команды на какую-нибудь деятельность, полезную для своей вымышленной компании. Для выполнения задания надо проанализировать ценности другой команды, придумать для них подходящий вид деятельности и обосновать свой выбор. Поскольку время ограничено, ребятам приходится быстро распределять действия между собой и проявлять креативность. Обычно это уже делается при непосредственном общении внутри команды.

Подведем итоги. Проживает человек свою собственную уникальную жизнь или становится только винтиком социальной машины, зависит только от человеческого окружения ребенка в период социализации, никак не от техники — будь то телеги, машины или компьютеры. Также и цифровизация окружающего мира как способ бытия может быть освоена ребенком не через научение, а через погружение в мир, в котором живет школа и учителя. В этом состоит особенность современного образовательного пространства. Это просто окружающий мир, в котором живут и который осваивают дети и взрослые совместно и равноправно. [W/R](#)

Литература:

- Алексеев, 2002 — Алексеев Н. Г. Проектирование и рефлексивное мышление // Развитие личности, 2002. № 2. С. 85–102.
- Баева, 2018 — Баева Л. В. Развитие системы электронной культуры и дифференциация современного социогуманитарного знания // Философские науки, 2018. № 6. С. 83–99.
- Викторов, Теремов, 2018 — Викторов В. П., Теремов А. В. Профильное обучение биологии в школе: теория и практика реализации // Наука и Школа, 2018. № 2. С. 14–20.
- Гуревич, 2014 — Гуревич П. С. Парадоксы современного гуманизма // Место и роль гуманизма в будущей цивилизации. — М.: Ленанд, 2014. С. 127–146.
- Дубровский, 2003 — Дубровский Д. И. Новая реальность: человек и компьютер // Полигнозис, 2003. № 3. С. 20–32.



- Королев и др., 2018 — *Королев А. С., Стефаненко М. В., Трифонова Н. В.* Инновационность и традиционность программы «школа–вуз–предприятие» // *Инновации*, 2018. № 8 (238). С. 95–100.
- Леонтович, 2001 — *Леонтович А. В.* Об основных понятиях концепции развития исследовательской и проектной деятельности учащихся // *Исследовательские работы школьников*, 2001. № 7. С. 12–17.
- Леонтович, 2006 — *Леонтович А. В.* Разговор об исследовательской деятельности: Публицистические статьи и заметки / Под ред. А. С. Обухова. — М.: Журнал «Исследовательская работа школьников», 2006. С. 112.
- Обухов и др., 2020а — *Обухов А. С., Кондратьева Н. Л., Комарова Н. М.* Игры на развитие исследовательских способностей: наблюдательность // *Исследователь/Researcher*, 2020. № 2. С. 118–128.
- Обухов и др., 2020б — *Обухов А. С., Комарова Н. М., Кондратьева Н. Л.* Игры на развитие исследовательских способностей: умение видеть проблемы // *Исследователь/Researcher*, 2020. № 3. С. 260–266.
- Обухов и др., 2020в — *Обухов А. С., Комарова Н. М., Кондратьева Н. Л.* Развитие исследовательских способностей в игре: умение продуцировать гипотезы // *Исследователь/Researcher*, 2020. № 4. С. 276–285.
- Обухов и др., 2021а — *Обухов А. С., Комарова Н. М., Кондратьева Н. Л.* Развитие исследовательских способностей в игре: умение задавать вопросы // *Исследователь/Researcher*, 2021. № 1–2. С. 195–207.
- Обухов и др., 2021б — *Обухов А. С., Комарова Н. М., Кондратьева Н. Л.* Развитие исследовательских способностей в игре: умение дать определение понятию // *Исследователь/Researcher*, 2021. № 3–4. С. 241–250.
- Обухов и др., 2022а — *Обухов А. С., Комарова Н. М., Кондратьева Н. Л.* Развитие исследовательских способностей в игре: умения дифференцировать, классифицировать, типологизировать // *Исследователь/Researcher*, 2022. № 1–2. С. 192–201.
- Обухов и др., 2022б — *Обухов А. С., Комарова Н. М., Кондратьева Н. Л.* Развитие исследовательских способностей в игре: экспериментирование // *Исследователь/Researcher*, 2022. № 3–4. С. 316–325.
- Обухов, 2019 — *Обухов А. С.* Современные исследования проблемы мотивации и саморегуляции человека в ситуации неопределенности и изменчивости мира // *Исследователь/Researcher*, 2019. № 1–2. С. 10–21.
- Обухов, Томилина, 2021 — *Обухов А. С., Томилина М. В.* Сегментирование рынка EdTech при растущем спросе на цифровые технологии в образовании // *Проблемы современного образования*, 2021. № 4. С. 79–91.
- Сергеева, 2013 — *Сергеева М. Г.* Обращаясь к прошлому, стремиться к будущему // *Потенциал. Химия, Биология, Медицина*, 2013. № 8 (32). С. 2–6.
- Сергеева, 2015а — *Сергеева М. Г.* Как меняется образование в мире цифровых технологий // *Потенциал. Химия, Биология, Медицина*, 2015. № 7 (52). С. 2–10.
- Сергеева, 2015б — *Сергеева М. Г.* Стратегирование, или Решающее значение имеют ценности // *Потенциал. Химия, Биология, Медицина*, 2015. № 11 (56). С. 2–7.
- Сергеева, 2015в — *Сергеева М. Г.* Что такое ценность // *Потенциал. Химия, Биология, Медицина*, 2015. № 12 (57). С. 2–5.
- Слепухин, Стариченко, 2014 — *Слепухин А. В., Стариченко Б. Е.* Моделирование компонентов информационной образовательной среды на основе облачных сервисов // *Педагогическое образование в России*, 2014. № 8. С. 128–138.
- Слободчиков и др., 2004 — *Слободчиков В. И., Павлов И. С., Швецов В. В. и др.* Содержание профессионального образования в условиях информационной среды / Под ред. И. С. Павлова. — М.: Колледж предпринимательства, 2004. С. 183.
- Строков, 2020 — *Строков А. А.* Цифровизация образования: проблемы и перспективы // *Вестник Мининского университета*, 2020. Т. 8. № 2. С. 15–20.
- Теремов и др., 2018 — *Теремов А. В., Галушин В. М., Теплов Д. Л.* Проблемы использования электронных средств обучения биологии // *Преподаватель XXI век*, 2018. № 1. С. 168–179.
- Тульчинский, 2018 — *Тульчинский Г. Л.* Цифровизация и социально-культурный инжиниринг // *Философские науки*, 2018. № 6. С. 100–108.
- Уваров, 2022 — *Уваров А. Ю.* Цифровое обновление образования: на пути к «идеальной школе» // *Информатика и образование*, 2022. Т. 37. № 2. С. 5–13.
- УК и НГ, 2020 — Универсальные компетентности и новая грамотность: от лозунгов к реальности / Под ред. М. С. Добряковой, И. Д. Фрумина; при участии К. А. Баранникова, Н. Зиила, Дж. Мосс, И. М. Реморенко, Я. Хаутамяки. — М.: Изд. дом Высшей школы экономики, 2020. С. 472.



Аксенов Геннадий Петрович,

кандидат географических наук, ведущий научный сотрудник Института истории естествознания и техники им. С. И. Вавилова РАН, член Комиссии РАН по изучению научного наследия выдающихся ученых, г. Москва
e-mail:
gen.aksenov@mail.ru

Gennady Aksenov,

Ph. D. in Geography, Leading Researcher at the S. I. Vavilov Institute for the History of Science and Technology of the Russian Academy of Sciences (IHST RAS), Member of the RAS Commission for the Study of the Scientific Heritage of Outstanding Scientists, Moscow

Коллективные квесты по В. И. Вернадскому

Collective Quests by Vladimir Vernadsky

Аннотация. В. И. Вернадский — выдающийся отечественный ученый с мировым именем, 160-летие которого мы отмечаем в этом году. Многие и самые важные мысли и достижения В. И. Вернадского еще не ушли в прошлое, им предстоит пробиваться в научное сознание, пока они не будут осознаны и не войдут в ткань научного мировоззрения. Ведущий биограф и исследователь научного наследия В. И. Вернадского предлагает молодым исследователям начать изучение этих революционных и непривычных идей В. И. Вернадского в качестве задач коллективного достижения цели, в виде квестов. По сути, это программа направлений для возможных увлекательных исследований, выстроенных на основе актуальных идей В. И. Вернадского, которые могут осуществить команды старшеклассников. Квесты разрабатывались для учащихся Университетской гимназии МГУ имени М. В. Ломоносова, но редакция журнала посчитала целесообразным опубликовать для широкого круга заинтересованных педагогов и школьников.

Ключевые слова: В. И. Вернадский, научное наследие, научное мировоззрение, коллективные квесты

Abstract. Vladimir Vernadsky is an outstanding Russian, yet internationally recognized, scientist, whose 160th anniversary is celebrated this year. Many of the most important thoughts and achievements of V. I. Vernadsky have not yet gone into the past, they have to make their way into the scientific consciousness until they become a part of the scientific worldview. The leading biographer and researcher of Vernadsky's scientific heritage suggests young researchers to begin studying these revolutionary and unusual ideas of V. I. Vernadsky as tasks of collective goal achievement, in a form of quests. In fact, this is a program of directions for possible fascinating researches, built on the basis of Vernadsky's relevant ideas, which can be conducted by teams of high school students. The quests were developed for students of the Lomonosov Moscow State University High School, however, the editorial board of the



journal considered it appropriate to publish them for a wide range of interested teachers and students.

Keywords: Vladimir Vernadsky, scientific heritage, scientific worldview, collective quests

Предисловие

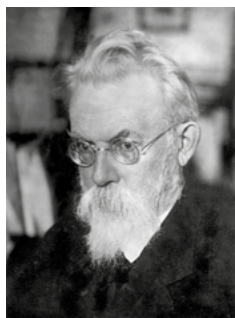
Владимир Иванович Вернадский (1863–1945), 160-летие которого мы отмечаем в этом году, — наше великое национальное достояние. Универсальный ученый, неутомимый организатор науки и высшего образования, выдающийся общественный и государственный деятель, он реформировал множество наук и научных направлений, создал новые дисциплины, такие как геохимия, биогеохимия, радиология, космохимия, учение о ноосфере. Его именем названы многочисленные научные институты и учреждения, городские проспекты, ему установлены памятники.

Сегодня следует вспомнить удивительную судьбу его учения о биосфере. На протяжении всей советской власти оно находилось под запретом, потому что противоречило официальной идеологии. И только в самом конце советского строя началось бурное освоение этого наследия. В 1972 году состоялась Стокгольмская конференция Организации Объединенных Наций по охране окружающей среды, на которой впервые были озвучены экологические угрозы человечеству. Тогда мировое научное сообщество обнаружило, что существует книга В. И. Вернадского «Биосфера», установившая закономерности устройства биосферы, которая и есть окружающая среда.

Так книга, изданная почти полвека назад, превратилась в научную сенсацию. Число ее изданий дошло до 24 на многих языках. Идеи концепции биосферы вошли в самые современные научные основы наших отношений с природой, на них построено множество международных исследовательских проектов.

Устоявшиеся представления о мире в целом все еще противоречат тем фундаментальным научным обобщениям фактов, которые положены в основу учения о биосфере: представление о неслучайности жизни, о ее вечности и космическом смысле. Из этих постулатов В. И. Вернадского вытекает новая картина мира, не совместимая с традиционными мнениями о безжизненном космосе, о происхождении живых организмов из космического вещества. Однако фундаментальные понятия Вернадского о времени и пространстве биосферы малоизвестно до сих пор. Что касается глубинной экологии, ученый предлагал ввиду неизбежного истощения природных ресурсов использовать производительные средства самой биосферы для создания производств, не разрушающих окружающую среду.





Еще менее освоено учение В. И. Вернадского о ноосфере, то есть о разумных принципах построения человеческого общества, о месте науки в обществе и ее правильной организации.

Таким образом, многие и самые важные мысли и достижения В. И. Вернадского еще не ушли в прошлое, им предстоит пробиваться в научное сознание, пока они не будут осознаны и не войдут в ткань научного мировоззрения. Вот почему есть необходимость предложить молодым исследователям начать изучение этих революционных и непривычных идей В. И. Вернадского в качестве задач коллективного достижения цели в виде квестов.

Квест — это приключение. В средневековье так назывались поиски святого Грааля или подвиги рыцарей Круглого стола короля Артура, или преодоление препятствий пушкинским Русланом в достижении желанной цели — освобождения Людмилы из-под чар потусторонних сил. Конечно, сейчас это слово ассоциируется в первую очередь с компьютерными квестами-развлечениями, но все чаще звучит и в контексте образования.

Нечто подобное, только не развлечение, а познание, предстоит тем, кто выберет один из этих квестов. В них требуется освоить еще небывалые научные и учебные задачи. Их решения таятся в литературных данных и в фактах современных наук. Каждый участник будет вносить свою лепту в решения поставленной задачи. А помогут им серьезные научные коллективы, которые работают на передних рубежах современного знания.

Квест — это увлекательное приключение ума.

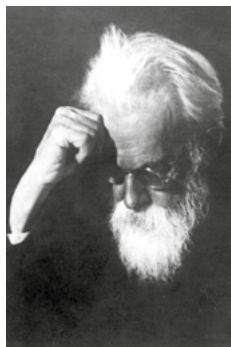
I. Что такое естественные производительные силы?

Ключевые слова: **В биосфере найдется все!**

Поручение В. И. Вернадского: Доклад 8 апреля 1915 г. в Академии наук «Об изучении естественных производительных сил России».

В основе концепции Комиссии по изучению естественных производительных сил Вернадский положил окультуривание потоков вещества на поверхности планеты с целью создания «природной промышленности» или «неразрушающего устойчивого развития» в духе провозглашенных в 2015 г. целей ООН.

Биосфера есть геологическая сила и природная действующая производительная система. Форма ее работы — биогеохимические циклы элементов. В начальном импульсе каждого такого цикла обязательно кроется реакция живого организма или их комплексов, запускающих цепь определенных превращений химических соединений на суше, в мировом океане и в ближайших недрах планеты.





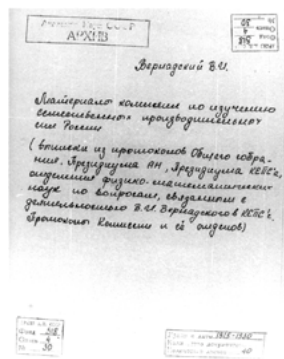
Цель квеста — найти для народного хозяйства хотя бы одно полезное вещество, которое живое вещество может производить по природному принципу, не накапливая вредных отходов и загрязнений.

Задачи квеста для каждого участника:

1. изучить труды В. И. Вернадского по естественным производительным силам;
2. исследовать современные производства вещества и энергии, которые в наибольшей степени сохраняют окружающую среду;
3. исследовать роль различных организмов (классов или видов) в производстве необходимых химических веществ;
4. предложить ввести производство данного конкретного продукта в технологию, включая, если возможно, лабораторные опыты.

Сотрудничество: Институт геохимии и аналитической химии им. В. И. Вернадского РАН, Институт географии РАН.

Результат исследования — защита своего проекта.



Архив РАН, описание 4, дело № 30

II. Как устроена биосфера?

Ключевые слова: **Есть такой организм — Земля.**

Поручение В. И. Вернадского: Доклад в Академии наук СССР 1931 г. «Об условиях появления жизни на Земле».

Нет ни одного научного факта появления жизни из инертного материала химическим путем, говорит Вернадский. И это не случайно. Его нет в природе, и это запрещено законом биосферы. Один организм не сможет существовать в условиях космоса. Жизнь функционирует только в виде целостной биосферы. В ней имеется минимальный набор биогеохимических функций, которые составляют согласованную систему. Такой она была с самого начала существования планеты, поскольку, согласно указанию Вернадского, все необходимые функции биосферы способны выполнять бактерии. Им не нужны другие организмы. Последующие виды встраиваются в уже готовую систему и выполняют те же функции.

И как показали исследования выдающегося русского микробиолога С. Н. Виноградского, открывшего в конце XIX в. хемосинтез бактерий, и его последователя академика Г. А. Заварзина, возможна биосфера, состоящая из одних микробов. Действительно, такой и была биосфера Земли с самого начала существования планеты и до появления многоклеточных организмов около 1 млрд лет назад. Согласно исследованиям Заварзина, в точке пересечения химической реакции для извлечения энергии (их 378) с признаками организмов (их 13 групп) расположена экологическая ниша (их 2,5 млн), в которой есть бактерия. А если ее нет, значит, ее нет на Земле



ОБ УСЛОВИЯХ ПОЯВЛЕНИЯ ЖИЗНИ НА ЗЕМЛЕ.
В. И. ВЕРНАДСКИЙ

1
Проблема первого появления жизни на нашей планете имеет научный и философский характер. Это область взаимосвязи как разносторонней жизни и вещества, которое ее составляет, общего вопроса по границе научной работы. На вопросы имеет право, а не только философ, чем выходы, данные на другом, но научном, материальном. Они являются тем вопросом, из которого, не так давно, и был выведен.

Мы как-то, чтобы вышло время подумать в этой проблеме жизни. Мысли в ней приходят не только из области научного знания. Научный вопрос и свой характер является общим не только на науку. Это необходимо учитывать и рано определять область, которую выделено в данное время исследовать.

Этой областью не будет решение вопроса о возможности зарождения или появления жизни на нашей планете, исключено понимание, до сих пор может являться определенно задачей, в которой такое понимание как первоначальное единственно правильное.

Ученые считают жизнь на нашей планете должна быть восстановлена в результате обитания. В результате обитания жизни как источника энергии или преобразования вещества части первоначального материала на нашей планете. Таким источником является один из типов нашей планеты — биосфера.¹

Ученые, исследующие жизнь, понимают жизнь на нашей планете, но не понимают, что такое жизнь, что такое биосфера на нашей планете.

¹ В отношении для вопроса философского характера. Но для нас, ученых, которые еще только и могут решить вопрос, зарождающийся на нашей планете. В. И. Вернадский, Л. М. Мухоморов, Л. М. Мухоморов, Л. М. Мухоморов, Л. М. Мухоморов.



В. И. Вернадский на 17-й сессии Международного геологического конгресса, 1937 г.

или она еще не открыта. Таблица экологических ниш подобна Менделеевской таблице химических элементов.

Современные исследования показывают, что бактерии составляют около 90 % всей биомассы в биосфере. Они — наиболее мощная геологическая сила на планете. Любое превышение каких-либо элементов или их соединений над средним содержанием их в земной коре есть видимый результат их деятельности.

Цель квеста — формирование понятия целостности и геологической вечности биосферы.

Задачи квеста для каждого участника:

1. исследовать понятие живого вещества с геологической точки зрения по Вернадскому;
2. выяснить, что такое функции живого вещества;
3. изучить эволюцию видов с геологической (геохимической) точки зрения;
4. выяснить пределы биосферы по современным открытиям в микробиологии.

Сотрудничество: Институт микробиологии имени С. Н. Виноградского РАН.

Результат исследования: создание в самом общем виде модели отдельной бактериальной биосферы.

III. Что такое планета и как она устроена?

Ключевые слова: **Вперед, к новому геоцентризму!**

Поручение В. И. Вернадского: Доклад в Казахстанской группе Академии наук 18 января 1942 г. «О геологических оболочках Земли как планеты».

Земля есть планета. Это центральный тезис во всей системе наших научных знаний. Начиная с догадки Аристарха Самосского (310–230 до н. э.), что Земля есть небесное тело, аналогичное другим планетам, вокруг этого утверждения строится научная картина мира. Господствующая ныне гелиоцентрическая система основана на действии гравитации, которая организует тела солнечной системы и определяет собой орбиты планет. Согласно исследованиям Вернадского, одной гравитации для создания планеты недостаточно, необходима управляющая сила — живое вещество, объединенное в систему биосферы, которая управляет составом и строением планет.

Идейной основой концепции планеты по Вернадскому является представление о биосфере как строительной геологической оболочке планеты. В данном докладе он представил схему нашего мирового острова как систему вставленных друг в друга геологических оболочек планеты от ее центра до ионосферы в атмосфере. При этом геометрическим центром является центр шара, но кибернетическим управляющим ее агентом служит живое вещество биосферы. Его влияние распространяется на



В. И. Вернадский в Боровом, 1942 г.



химический состав и построение нижележащих твердых оболочек планеты, а также гидросферы и атмосферы.

Цель квеста – воссоздать и обогатить схему строения планеты, исходя из идеи биосферы как ее строительницы.

Задачи квеста для каждого участника:

1. изучить историко-научное понятие о планете. собрать сведения об определении планеты в современной астрономии;
2. исследовать центральное понятие В. И. Вернадского о живом веществе как геологическом понятии;
3. исследовать идеи В. И. Вернадского о биогеохимической энергии, с помощью которого живое вещество воздействует на инертные массы природы;
4. представить биосферу как кибернетический «черный ящик», имеющий вход и выход.

Сотрудничество: Государственный астрономический институт МГУ им. Штеренберга (ГАИШ), Институт геохимии и аналитической химии им. В. И. Вернадского РАН, Музей внеземного вещества ГЕОХИ им. В. И. Вернадского РАН.

Результат: построение интерактивной компьютерной модели планеты.



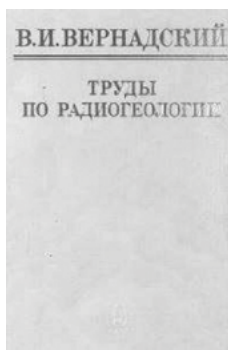
IV. Сколько лет Земле?

Ключевые слова: **Откуда стартует геологическое время?**

Поручение В. И. Вернадского: Доклад 26 июля 1937 г. на 17-й сессии Международного геологического конгресса в Москве «О значении радиогеологии для современной геологии».

В середине XVII в. комиссия теологов под управлением архиепископа Джеймса Ашера пришла к заключению, что Всевышний закончил создание Земли в 9 часов утра 26 октября 4004 г. до н. э. До конца XVIII в. так и считали. Первая основанная на рациональных аргументах цифра возраста Земли рассчитана Бюффоном – 70 тысяч лет. В начале XX в. созданы точные методы радиометрического определения возраста горных пород, после чего цифры постепенно достигли 4,5 млрд лет. Они и принимаются ныне за возраст Земли.

В докладе на сессии МГК Вернадский показал, что в понятии «возраст Земли» нет научного содержания. Самые старые породы показывают только возраст пород метаморфического слоя литосферы. Однако данные породы и минеральные комплексы начинают свой путь в осадке на дне моря как продукт биосферы, а потом опускаются как кристаллические породы через литосферу до метаморфического слоя. Следовательно, как подсчитано сегодня в геологии, один полный цикл круговорота: горный гранит → биосфера → дно океана (ил, глина, гнейс) → до гранита в метаморфическом слое → снова поверхность → биосфера → дно океана → гранит равен более





17 млрд лет. Биосфера есть источник биологического времени, она всегда молода, здесь расположен «0» геологических лет для пород, выходящих из нее. Именно отсюда стартует геологическое время.

Цель квеста – формирование понятий геологического и биологического времени.

Задачи квеста для каждого участника:

1. изучить историю концепции Вернадского о биологическом времени;
2. понять, что такое старение горных пород и минеральных комплексов, узнать, как определяют их возраст;
3. составить представление о строении геологических оболочек и геосфер Земли;
4. найти пути движения химических и минеральных комплексов по геосферам.

Сотрудничество: Институт геохимии и аналитической химии им. В. И. Вернадского РАН.

Результат: построение интерактивной компьютерной динамической модели верхней части планеты.

V. Когда человек станет автотрофным существом?

Ключевые слова: **Есть путь к радикальному продлению жизни!**

Поручение В. И. Вернадского: Статья 1925 г. – L'autotrophie de l'humanité (Автотрофность человечества).

Идейной основой исследования станет разработка Вернадским принципов существования будущего человека как существа практически долгоживущего. Он считал основной социальной бедой человечества голод. Чтобы избавиться от своей зависимости от биосферы, человек должен перестать питаться растениями и животными и перейти к автотрофному способу питания. Посредством улучшения структуры производства и создания новых продуктов питания, не зависящих от природы, человек будет постепенно превращаться в общественно автотрофное существо. Он станет первым на пути биологической эволюции автотрофным млекопитающим. Тем самым радикально решаются большинство нынешних социальных и экологических проблем.

Сегодня развитие генетики приводит к созданию генетически модифицированных продуктов. Среди них есть, например, производство мяса без выращивания животных организмов. Являются ли такие способы путем к автотрофности? Участники квеста должны исследовать современные методы производства продуктов, методы улучшения питания, фармакологии, образа жизни и выяснить, идут ли они по пути, намеченному в общих чертах В. И. Вернадским.



В. И. Вернадский,
Петергоф, 1926 г.



Цель квеста: формирование представлений о направлении социальной и биологической эволюции человека.

Задачи квеста для каждого участника:

1. узнать свойства организмов автотрофных, миксотрофных и гетеротрофных;
2. выявить современные тенденции укрепления здоровья и долголетия человека;
3. понять основные принципы диетологии как науки и практики;
4. изучить литературу о бессмертии человека.

Сотрудничество: Факультет фундаментальной медицины МГУ имени М. В. Ломоносова.

Результат: построение компьютерной модели социальной и биологической эволюции человека.



VI. Экономика ноосферы

Ключевые слова: **Встречаем креативное общество!**

Поручение В. И. Вернадского: дневниковая запись 1916 г. о творчестве как необходимом факторе создания прибавочной стоимости наряду с капиталом и трудом.

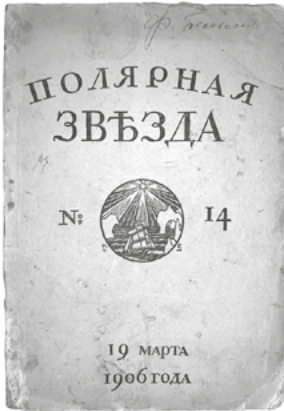
В. И. Вернадский нашел основную ошибку марксистской политэкономии — игнорирование творческого изобретения как центрального фактора создания добавленной стоимости. Он показал, что взаимодействие труда и капитала, согласно Марксу, дают только рутинное производство. Исходя из этой клеточки марксистской политэкономии, развитие любого общества в целом за счет борьбы рабочих и капиталистов есть глубинная ошибка социализма и коммунизма. Она проявилась, когда победившие большевики весной и летом 1918 г. в серии национализации предприятий экономики издали Декрет, объявивший любое изобретение собственностью государства, но не автора. В результате технический прогресс был остановлен, и все новшества внедрялись с огромными трудностями. Так продолжалось до конца советского строя.

Творчество — неустрашимый элемент экономики. Изобретатель и организатор производства, утверждал В. И. Вернадский, есть инициатор развития, его труд должен оплачиваться в первую очередь. В содружестве с наукой новшества как двигатели прогресса в социальной и технической области привлекают инвестиции. Рынок есть обмен знаниями. Мощь человечества растет в геометрической прогрессии благодаря изобретениям и науке как способе их апробации.

Ноосфера В. И. Вернадского включает не только общество знаний, т. е. научную организацию общества, но и креативность как необходимое условие самоактуализации человека и прогресса человечества.



Архив РАН, описание 2,
дело №9



Цель квеста: исследование ноосферной концепции В. И. Вернадского.

Задачи квеста для каждого участника:

1. изучить главные черты ноосферы по книге «Научная мысль как планетное явление»;
2. найти литературу об основных принципах строительства советской экономики;
3. выяснить, что такое рынок и инвестиция;
4. определить главные тенденции современного экономического развития.

Сотрудничество: Факультет экономики МГУ имени М. В. Ломоносова.

Результат: построение компьютерной модели творческого общества.

VII. Земство — прерванный путь развития России

Ключевые слова: Сто лучших людей страны изменяют ход ее истории

Поручение В. И. Вернадского: Статья «Три решения» в газете «Полярная звезда» 19 марта 1906 г.

В 1892 г. Вернадский становится гласным (депутатом) Моршанского уездного и Тамбовского губернского земских собраний. Он был убежден, что земства, как органы демократического местного самоуправления, есть магистральный путь развития страны. Борьба земств и самоуправляемых городов с царской администрацией, в которой он активно участвовал, составила главный нерв русской истории начала XX в. Вернадский становится видным публицистом, общественным и государственным деятелем всероссийского масштаба.

6–9 ноября 1904 г. Вернадский как делегат Тамбовского земства участвует во 2-м Земском съезде — забытом в наших учебниках важнейшем историческом событии. В Резолюции съезда подавляющим большинством приняты пункты о судебной защите прав человека, о ликвидации сословий, о гражданских и политических свободах. По вопросу о статусе парламента разгорелась ожесточенная борьба мнений. Большинство, в том числе Вернадский, считало, что Россия должна повторить путь обычной парламентской монархии с верховенством права.

Меньшинство полагало, что у России особый путь, определяемый любовью царя к народу и народа к царю, и потому Государственная Дума должна быть органом законосовещательным при государе, служить местом их общения для устранения мешающей развитию бюрократии.

Резолюция была принята в обоих вариантах и направлена Николаю II. В апреле 1905 г. царь принял депутацию видных представителей земств и городов и заверил, что их забота о





благое государства услышана, свобода будет дарована. Решения съезда и последующая борьба делегатов земств и городов за ее введение привели к огромным переменам в государственном строе страны. Результатами съезда стали Манифест о правах и свободах октября 1905 г., Основные Законы (Конституция) апреля 1906 г. и Государственная Дума. Феодалная монархия превратилась в конституционную монархию. Победа Революции 1905–1907 гг. вызвала невиданное экономическое, общественное и культурное развитие страны.

Все участники съезда стали виднейшими историческими деятелями. Многие, в том числе и Вернадский, вошли затем в состав Временного правительства, свергнутого Октябрьским переворотом 1917 г.

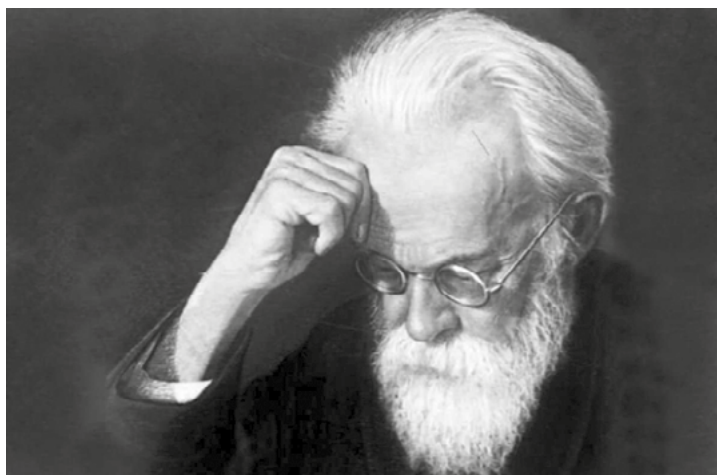
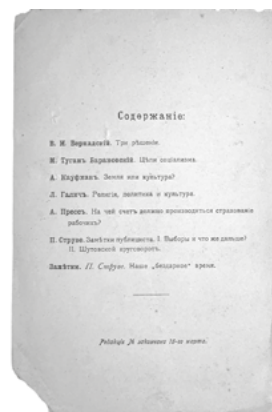
Цель квеста: проанализировать политическое устройство общества и государства.

Задачи квеста для каждого участника:

1. изучить правительственные документы о Земской реформе и литературу о Земском движении 1863–1918 гг.;
2. изучить стенографический отчет и Резолюцию 2-го Земского съезда;
3. проследить судьбу ключевых фигур из числа земских деятелей и их роль в дальнейших событиях;
4. исследовать, был ли период 1905–1917 гг. наиболее творческим периодом в российской истории. Что это значит?

Сотрудничество: Институт российской истории РАН; экскурсия в Санкт-Петербург в музей писателя В. В. Набокова (Большая Морская, д. 47), где 9 ноября 1904 г. была принята Резолюция съезда. Отец писателя – виднейший юрист В. Д. Набоков – активный его участник.

Результат: написание пьесы по речам лучших ораторов съезда и постановка спектакля. **WAR**





Обухов
Алексей Сергеевич,

кандидат психологических наук, доцент, ведущий эксперт Центра общего и дополнительного образования Института образования НИУ ВШЭ, главный редактор журнала «Исследователь/Researcher», г. Москва
e-mail: ao@redu.ru

Alexey
Obukhov,

Ph. D. in Psychology, Associate Professor, Leading Expert of the Center of General and Supplementary Education, Institute of Education, HSE University, Editor-in-Chief of the Researcher journal, Moscow

¹ В данной статье использованы опубликованные ранее материалы [Обухов, 2015].

Дневники наблюдения В. И. и Н. Е. Вернадских за развитием в первые годы жизни сына Георгия¹

Observation Diaries of Vladimir and Natalia Vernadsky on the Development of Their Son Georgy's Life in Early Childhood

Аннотация. Статья предваряет публикацию дневников наблюдений В. И. и Н. Е. Вернадских за развитием их сына Георгия в первые годы его жизни. Обсуждается становление традиции дневниковых наблюдений в психологии развития. Поясняется значение публикации архивных материалов для современной науки.

Ключевые слова: дневники наблюдения, раннее развитие ребенка, семья Вернадских, естественно-научный подход в психологии, В. И. Вернадский

Abstract. The article precedes the publication of the observation diaries of Vladimir and Natalia Vernadsky on the development of their son Georgy in the first years of his life. The evolution of the tradition of diary observations in developmental psychology is discussed. The significance of the publication of archival materials for modern science is illustrated.

Keywords: observation diaries, child's early development, Vernadsky family, scientific approach in psychology, V. Vernadsky

В год 160-летия академика В. И. Вернадского мы начинаем публикацию уникальных текстов, которые ранее никогда не печатались. Это дневники, выстроенные как целенаправленное научное исследование развития личности ребенка. Дневниковый метод исследования как метод естественных наук в приложении к гуманитарным вопросам в конце XX века находился только на этапе становления, даже можно сказать зарождения. Это сейчас, в 2023 году, то, что дневниковые записи за развитием ребенка в первые годы — один из центральных способов познания



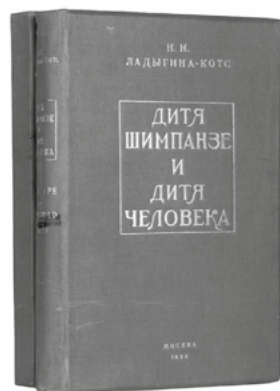
сложного процесса развития личности, не требует доказательств. В отечественной возрастной психологии, психологии развития, психологии личности хорошо известен ряд дневников, ставших бесценным материалом для познания психического и личностного развития детей в первые годы их жизни.

Уже к середине XX века Н. А. Рыбников [Рыбников, 1946] делал исторический обзор становления дневниковых наблюдений как основного метода изучения развития ребенка. В его работе анализировались как зарубежные дневники (И. Тэн, 1876; Ч. Дарвин, 1877; В. Прейер, 1882), так и отечественные. Он отмечал, что уже в 1861 году А. С. Симонович опубликовал систематические наблюдения за речевым развитием ребенка от его рождения до 17 лет.

Однако наблюдения разных авторов проводились с разными целями, поэтому их трудно сопоставлять друг с другом. К тому же, как правило, в первых дневниках отсутствовала единая техника наблюдений, и их интерпретация часто носила субъективный характер. Например, нередко уже при регистрации описывали не сам факт, а отношение к нему, что стало обсуждаться отдельно при становлении традиции дневниковых наблюдений в естественно-научной традиции.

В XX веке в основном в возрастной психологии были известны дневники матерей-психологов (В. Ф. Шмидт [Шмидт, 2002–2003, 2009], Н. Н. Ладыгина-Котс [Ладыгина-Котс, 1935, 2011], Н. А. Менчинская [Менчинская, 1957], В. С. Мухина [Мухина, 1997, 2005] и др.), которые вели эти дневники, совмещая личностную позицию матери и профессиональную позицию психолога. В этом аспекте следует отметить, что, по сути, данная традиция исследований, так или иначе, формируется в русле естественно-научной линии развития психологии, в семьях ученых-естествоиспытателей. К примеру, Вера Федоровна Шмидт – психоаналитик и педолог, жена известного геофизика, академика О. Ю. Шмидта [Обухов, 2002]; Надежда Николаевна Ладыгина-Котс – основоположник сравнительной психологии и жена известного биолога-эволюциониста, основателя Дарвинского музея А. Ф. Котса; Валерия Сергеевна Мухина – известный специалист в области возрастной психологии и психологии личности, по базовому образованию биолог и начинала свою деятельность как ученый с зоопсихологических исследований, ученица Н. Н. Ладыгиной-Котс.

В свое время дневники-наблюдения В. Ф. Шмидт (ур. Яницкая) за развитием сына Владимира в первые шесть лет его жизни с 1920 по 1926 годы, которые были известны только несколькими цитатами в книге К. И. Чуковского «От двух до пяти» [Чуковский, 1968], мною впервые были опубликованы в журнале «Развитие личности» [Шмидт, 2002–2003]. Позднее они были изданы коллегами из Ижевска отдельной книгой [Шмидт, 2009]. Остался неопубликованным еще большой





массив записей, которые вели воспитатели детского дома-лаборатории при Государственном психоаналитическом институте за Владимиром Шмидтом.

В год 150-летия В. И. Вернадского, в 2013 году, будучи членом Комиссии по разработке научного наследия академика В. И. Вернадского при Президиуме РАН, мне посчастливилось быть на открытии памятника ученому в городе Тамбове и участвовать в научных мероприятиях, приуроченных к юбилею. Тогда, во многом благодаря ученому секретарю Комиссии Вячеславу Степановичу Чеснокову, получилось найти еще один уникальный архивный материал – дневники наблюдения за развитием Георгия Вернадского.

Эти записи вела Наталья Егоровна Вернадская (ур. Старицкая) во многом по инициативе и при участии своего мужа академика Владимира Ивановича Вернадского с 1887 по 1894 годы. Данные записи велись в момент зарождения и становления Московского психологического общества, членом которого был и В. И. Вернадский.

Данные материалы находятся в Государственном архиве Тамбовской области:

- Дневник наблюдений за развитием сына Георгия Владимировича Вернадского (20 августа 1887 г. – 5 мая 1888 г.), Ф. 52. Оп. 1. Д. 2, на 239 л.;
- Записи В. И. Вернадского о развитии двигательного аппарата у ребенка (1890 г.), Ф. 52. Оп. 1. Д. 3, на 25 л.;
- Письма жены Натальи Егоровны с ежедневными наблюдениями за развитием сына Георгия (1888–1894 гг.), Ф. 52. Оп. 1. Д. 24, на 1072 л.

Важно отметить, что Вернадские в момент начала ведения дневников за своим сыном – совсем молодые люди. Владимиру Ивановичу было всего 23 года, а Натальи Егоровне – 25 лет. Они женаты менее года (венчание состоялось 3 сентября 1886, а Георгий родился 20 августа 1887). Появление дневников наблюдений за развитием первого ребенка, продуманный подход к способу их ведения демонстрируют невероятную увлеченность научным подходом ко всему со стороны В. И. Вернадского, которую в полной мере разделила его молодая жена. Хотя научные записи наблюдений за развитием сына инициированы Владимиром Ивановичем, в основном дневники потом вела именно Наталья Егоровна, что демонстрирует общность взглядов и подходов молодых супругов.

Систематические записи за развитием сына Георгия в семье Вернадских охватывают период с его дня рождения до семи лет. Этот период детства (то, что сейчас в возрастной периодизации охватывается периодами новорожденности, раннего развития и дошкольного детства) становится центральным для дневниковых наблюдений с XIX века. По всей видимости, это не случайно. Так как в более позднем возрасте ребенок обретает



Георгий Вернадский



большую самостоятельность, входит в иные социальные институты развития и воспитания (школа) и перестает находиться в семье как основном пространстве, возможном для систематического наблюдения со стороны родителей (матери).

Публикация этих дневников, на наш взгляд, имеет ценность по разным основаниям:

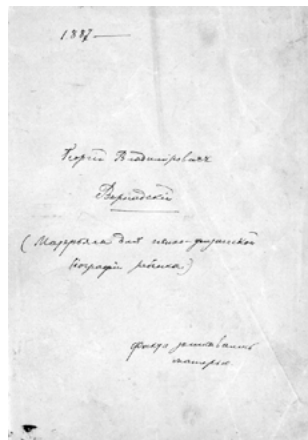
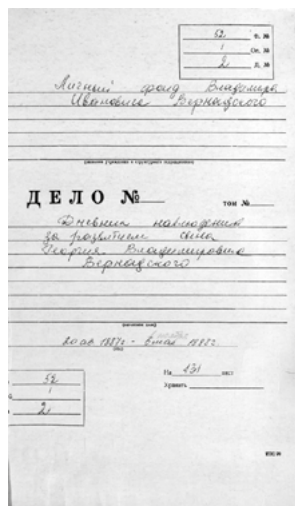
- как уникальные материалы семейного архива Вернадских;
- как памятник истории науки — примера одного из первых отечественных системных дневников наблюдений за развитием ребенка в первые годы жизни;
- как исторический документ, наглядно раскрывающий, что детство происходит в конкретных социально-исторических условиях, что значимо для понимания общих закономерностей развития человека.

По сути, этот документ, созданный сильно ранее появления идеи культурно-исторической психологии Л. С. Выготского [Выготский, 1982–1984], как нельзя лучше по прошествии многих лет подтверждает эвристичность нашей отечественной науки. И ценность интеграции естественно-научной и гуманитарной методологий для развития научной мысли. Особенно если это рассматривать в контексте научной мысли, как позже писал сам В. И. Вернадский: «Мы все больше специализуемся не по наукам, а по проблемам. Это позволяет, с одной стороны, чрезвычайно углубляться в изучаемое явление, с другой — расширять охват его со всех точек зрения» [Вернадский, 1977, с. 54].

Важно отметить, что в вводных заметках рукописи В. И. Вернадского обсуждаются ключевые вопросы методологии использования дневниковых записей как материала для научной психологии.

Целевая установка ведения дневников, которую для себя и для своей жены задает В. И. Вернадский, безусловно, переключается здесь с идеей педагогической антропологии, которую в те же годы сформулировал К. Д. Ушинский [Ушинский, 1950] (в этом году широко отмечается 200-летие с его дня рождения). Эта фраза стала одной из самых известных позиций в русле антропологического подхода в образовании: «Если педагогика хочет воспитать человека во всех отношениях, то она должна прежде узнать его тоже во всех отношениях» [Ушинский, 1950, с. 23]. Но здесь возникает ключевой вопрос — а как познать человека во всех отношениях, в его развитии? Ведь сумма знаний, выявленных в объективированных исследованиях за отдельными проявлениями человека, не дают целостного знания о человеке. Именно в этом контексте начинает активно становится традиция дневниковых записей как способа фиксации наблюдений за развитием ребенка. Естественно, что полноценное наблюдение могли вести только родители, в основном матери.

Ход вводных размышлений В. И. Вернадского — пример поиска науки второй половины XIX века — становление объективации





В.И. Вернадский
и слушательницы
МВЖК (ныне МПГУ)

психологических исследований. При этом предлагается интересный ход: фиксация одновременно наблюдаемых проявлений ребенка и субъективных состояний самого наблюдателя.

Становление и развитие традиции дневниковых записей за развитием ребенка в психологии, пожалуй, велось во многом с учетом этих замечаний, к которым проходили авторы дневников каждый раз почти самостоятельно. С развитием психологии, помимо субъективных переживаний и эмоциональных состояний автора дневника, стали выражено оказывать влияние теоретические и концептуальные установки исследователя.

Во многих других дневниках матерей, особенно начавших широко бытовать уже не только в среде психологов, можно увидеть скорее фиксацию своих переживаний, эмоций, субъективных интерпретаций проявлений ребенка, чем объективированные наблюдения. Научное же использование дневников наблюдений начиналось за ранним развитием человека, пожалуй, именно с представляемой практики семьи Вернадских. И, возможно, достигнув пика в XX веке, сейчас уже сошло на нет. Однако наследие В. И. Вернадского мы продолжаем открывать и развивать и сегодня, в первой половине уже XXI века. Как и подходы к психологии развития человека, созданные Л. С. Выготским около 100 лет назад.

Горжусь тем, что был косвенно причастным к появлению на фасаде корпуса гуманитарных факультетов МПГУ двух огромных портретов – Владимира Ивановича Вернадского и Льва Семеновича Выготского. Портреты появились в 2016 году по инициативе ректора МПГУ, академика А. Л. Семенова в год 120-летия Л. С. Выготского. Стоит отметить, что В. И. Вернадский входил в состав учредителей Высших женских курсов и после преподавал на них. Эти курсы после были реорганизованы во 2-й МГУ – МГПИ имени В. И. Ленина – МПГУ. А Л. С. Выготский большую часть своей короткой и очень интенсивной научной деятельности работал во 2-м МГУ/МГПИ. Публикуя дневники Вернадских и понимая их ценность для психологии развития, уместно упомянуть и увидеть этих двух ученых вместе.

По сути, небольшое число дневников наблюдения за развитием ребенка можно рассматривать как полноценный материал для объективированного онтогенетического исследования. И лучшие образцы таких дневников написаны авторами, связанными с естественно-научной парадигмой. Введение в научный оборот записей наблюдений за развитием сына Георгия в семье В. И. и Н. Е. Вернадских, безусловно, расширит перечень такого рода источников для психологического знания о развитии ребенка на ранних этапах онтогенеза. Они также имеют ценность как исторический документ биографического характера, а также с точки зрения становления естественно-научной традиции в русле описательной (а не объяснительной) психологии.



Здание МВЖК
(ныне МПГУ)



С этого номера журнала «Исследователь/Researcher» мы начинаем публиковать уникальные архивные записи, которые, правда, написаны довольно сложно читаемым почерком. Начнем мы публикацию с вводных размышлений В. И. Вернадского о сложностях дневниковых наблюдений за развитием ребенка как научного метода познания. Данные размышления «расшифрованы» с рукописей ученого мной. Последующие же дневниковые записи Н. Е. Вернадской «расшифрованы» к. филол. н. Еленой Игорьевной Адамян и после уже подготовлены мной к публикации. Стоит отметить, что почерки супругов довольно похожи друг на друга и очень трудны для прочтения.

В дальнейшем будет важно соотнести дневники с другими (в том числе опубликованными) материалами из архива В. И. Вернадского — дневниками, письмами, заметками [Вернадский, 2013], по которым можно будет лучше реконструировать социальный контекст развития Георгия. [↗](#)

Литература:

- Вернадский, 1977 — *Вернадский В. И.* Размышление натуралиста: в 2 кн. Кн. 2: Научная мысль как планетное явление. — М.: Наука, 1977. С. 192.
- Вернадский, 2013 — *Вернадский В. И.* Собрание сочинений: в 24 т. / Под ред. Э. М. Галимова; Российская акад. наук, Ин-т геохимии и аналитической химии им. В. И. Вернадского, Комис. по разраб. науч. наследия акад. В. И. Вернадского. — М.: Наука, 2013.
- Выготский, 1982–1984 — *Выготский Л. С.* Собрание сочинений: в 6 т. / Сост. М. Г. Ярошевский. — М.: Педагогика, 1982–1984.
- Ладыгина-Котс, 1935 — *Ладыгина-Котс Н. Н.* Дитя шимпанзе и дитя человека в их инстинктах, эмоциях, играх, привычках и выразительных движениях: в 2 т. — М.: Издание Государственного Дарвинского музея, 1935.
- Ладыгина-Котс, 2011 — *Ладыгина-Котс Н. Н.* Дитя шимпанзе и дитя человека в их инстинктах, эмоциях, играх, привычках и выразительных движениях: со 145 таблицами: в 2 т. / 2-е изд., испр. — М.: Изд-во Московского психолого-социального ин-та; Воронеж: МОДЭК, 2011.
- Менчинская, 1957 — *Менчинская Н. А.* Развитие психики ребенка. Дневник матери. — М.: АПН РСФСР, 1957. С. 184.
- Мухина, 1997 — *Мухина В. С.* Близнецы: Дневник жизни близнецов от рождения до 7 лет. — М.: Нар. образование, 1997. С. 607.
- Мухина, 2005 — *Мухина В. С.* Таинство детства: в 2 т. — Екатеринбург: У-Фактория, 2005.
- Обухов, 2002 — *Обухов А. С.* Вера Федоровна Шмидт — автор «Дневника матери» (биографическая справка) // Развитие личности, 2002. № 3. С. 190–193.
- Обухов, 2015 — *Обухов А. С.* Становление традиции дневниковых наблюдений за развитием личности ребенка в первые годы жизни / От истоков к современности: 130 лет организации психологического общества при Московском университете: Сборник материалов юбилейной конференции: в 5 т. Т. 3 / Отв. ред. Д. Б. Богоявленская. — М.: Когито-Центр, 2015. С. 58–63.
- Рыбников, 1946 — *Рыбников Н. А.* Детские дневники как материал по детской психологии. — М., 1946.
- Ушинский, 1950 — *Ушинский К. Д.* Собрание сочинений: в 11 т. Т. 8: Человек как предмет воспитания (Опыт педагогической антропологии) / Под ред. Н. А. Сундуков, сост. В. Я. Струминский. — М., Л.: АПН РСФСР, 1950. С. 776.
- Чуковский, 1968 — *Чуковский К. И.* От двух до пяти. — М.: Детская литература, 1968. С. 814.
- Шмидт, 2002–2003 — *Шмидт В. Ф.* Дневник матери (1920–1926) // Развитие личности, 2002. № 3. С. 194–214; № 4. С. 174–183; 2003. № 1. С. 229–240; № 2. С. 156–170; № 3. С. 195–210; № 4. С. 211–216.
- Шмидт, 2009 — *Шмидт В. Ф.* Психоаналитические и педагогические труды. Т. 1: Дневник матери: первый год жизни; Т. 2: Дневник матери: второй и третий годы жизни. — Ижевск: ERGO, 2009.

**Вернадский
Владимир Иванович,**

(1863–1945), выдающийся ученый, мыслитель, организатор науки и общественный деятель, академик (с 1912 г.), отец Георгия Вернадского (1887–1973), супруг Наталии Егоровны Вернадской (с 1886 г.)

**Vladimir
Vernadsky,**

(1863–1945), outstanding scholar, thinker, organizer of science and public figure, academician (since 1912), father of Georgy Vernadsky (1887–1973), husband of Natalia Vernadskaya (since 1886)

«Главная цель ведения таких дневников» (вводные замечания к дневникам наблюдения за развитием сына)¹

«The Main Purpose of Keeping Such Diaries»: Introductory Notes to the Observation Diaries on the Development of the Son

Аннотация. Сразу после рождения своего сына В. И. Вернадский разработал программу наблюдений за его развитием. Сами дневники наблюдений стала вести его жена, мать Георгия, Наталия Егоровна. В вводных заметках В. И. Вернадский уделяет особое внимание значению проводить наблюдения с учетом состояния наблюдателя для повышения ценности записей для науки. По сути, В. И. Вернадский закладывает естественно-научный подход к наблюдению за ранним развитием ребенка как источника объективного психологического знания.

Ключевые слова: дневники, наблюдения, психология, наблюдатель

Abstract. Right after the birth of his son, V. I. Vernadsky designed a program of his development observations. The observation diaries themselves were kept by his wife, Georgy's mother, Natalia. In introductory notes, Vladimir Vernadsky pays special attention to the importance of making observations considering the observer's condition in order to increase the value of records for science. In fact, V. I. Vernadsky lays down a scientific approach to monitoring the early development of a child as a source of objective psychological knowledge.

Keywords: diaries, observations, psychology, observer

21 августа 1887.

Вчера в 10 ч. 45 м. родился сын, которого хотим назвать Георгием.

Здесь я хочу заносить изо дня в день те наблюдения, какие мне удастся над ним сделать, те мысли, которые эти наблюдения возбуждают во мне.

¹ Государственный архив Тамбовской области (ГАТО), Ф. 52. Оп. 1. Д. 3. Л. 50–52 об. Текст подготовлен к публикации А. С. Обуховым.



Главная цель ведения таких дневников — кроме чисто научной цели — уяснения ряда наблюдений и опытов, значимых для психологии, анатомии и т. п., получение практически нужных данных, которые позволяют воспитать лучше, лучше и полнее узнать моего ребенка. Я думаю, что научные данные здесь могут и будут играть только второстепенную роль, п.[отому] ч.[то] мной умножится и возможность поставить опыты так, как того требует научное обобщение.

А представляется крайне сомнительным, чтобы дурно наблюдаемое, или наблюдение, сделанное не вполне обдуманно, имело значение в науке. Очень часто это источник ошибок, тем более опасный, что у наблюдателя нет сознания ошибочности своих опытов.

Сравнивая все опыты или наблюдения, которые делают сейчас в науке, где опыт и наблюдение давнишнее средство с опытами и наблюдениями в тех науках, где этот метод стал применяться недавно, — невольно удивляешься. С одной стороны, видишь строго критическое, недоверчивое отношение к наблюдаемому факту, с другой — в высшей степени доверчивое, теплое к нему отношение. Точно так и кажется, что видишь что-то детски молодое.

И опыты наблюдения в науке о развитии детей носят сами характер чего-то детски впечатлительного, горячего и неуклюжего.

Причина этому только отчасти большая близость к нам объектов науки, занимающейся психическими явлениями — причина заключается в сильной степени и в самих экспериментаторах, по большей части или людях, опытов и наблюдений не делавших, или слишком горячо относящихся к объекту наблюдения...

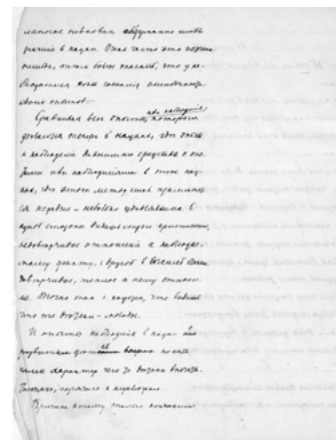
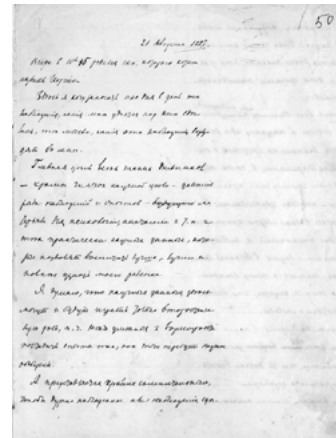
В науках, уже установившихся, вывод делается после многочисленной проверки явления и само явление устанавливается путями многообразными; толкование строго отделяется от самого факта. Здесь же факт и толкование точно переплетаются, неразрывно связаны.

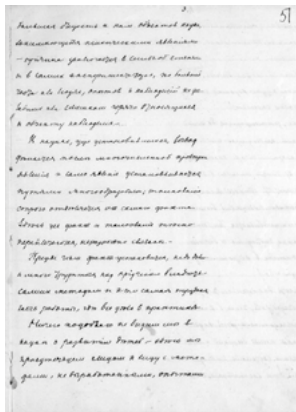
Прежде чем факт установится, надо было и много трудиться над практическим владением самим методом, и это самая трудная часть работы, где все дело в практике.

Ничего подобного не видим мы в науке о развитии детей — здесь мы присутствуем лицом к лицу с методами, не выработанными, опытами научным образом не установленными. Никакого подготовительного учения строгим обобщениям, критической оценки работы — учению строго наблюдать явление экспериментатор не подвергается.

Далеко не всякий может делать научные наблюдения. Для этого нужна хорошая школа, подготовка, особая способность.

И в науках, занимающихся далекими от нас областями, необходимо, или чтобы 1) личность экспериментатора





скрывалась, удалялась, или 2) чтобы ошибки в наблюдениях, зависящих от свойств экспериментатора, поддавались вычислению. Опыт устанавливается так, чтобы и они подвергаются наблюдению и вычислению («личная» ошибка в астрономии, физике, кристаллографии и т. п.).

Здесь личность экспериментатора играет еще большую роль, чем в этих отвлеченных отраслях знания, и здесь каждый наблюдаемый факт носит сильный и ясный след психического состояния наблюдающей личности. Эта составная часть наблюдаемого факта у разных лиц различна и иная в разное время — а это сильно мешает как 1) сравнению наблюдений, сделанных разными наблюдателями (тот же факт встречаем в некоторых частных случаях метеорологии, где личная ошибка слишком видима и различна) и 2) сравнению наблюдений, сделанных одним и тем же лицом в разное время.

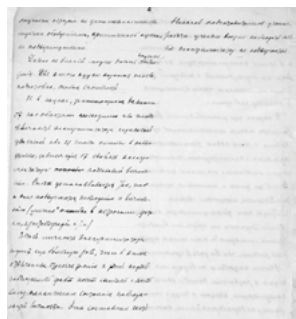
Обыкновенно только часть таких ошибок, происходящих от разных способностей психических, нервной, воображения может быть исключена наблюдателем при его анализе; другая, по-видимому, находится вне его сознания. По-видимому, и та, и другая часть у разных людей различная. Хорошим экспериментатором может быть, однако, и тот и другой человек, только если он избавится от этой чисто временно-субъективной части наблюдаемого явления.

Поэтому абсолютно необходимо, чтоб при сообщении чувственного факта, сообщался наблюдателем возможный ясный анализ своего душевного состояния, и чтобы принимались меры и против бессознательной части своей личной ошибки.

А против нее есть несколько средств: повторение опытов над разными детьми в разное время — накопление одних и тех же наблюдений над одним и тем же ребенком в разное время, при внешних, возможно, неизменных условиях.

Оставляя на время дальнейший анализ, я заключаю, что 1) не буду толковать наблюдаемый факт, не буду сразу давать ему объяснение и 2) постараюсь насколько возможно давать анализ своего душевного состояния при наблюдении явления.

Первые дни я решительно не был в состоянии производить наблюдение... **WR**





Георгий Владимирович Вернадский (материалы для психофизической биографии ребенка). Факты записывались матерью¹



Georgy Vernadsky (Materials for the Psychophysical Biography of a Child). The Facts Were Recorded by the Mother

Аннотация. Публикация первой части дневника Натальи Егоровны Вернадской, супруги Владимира Ивановича Вернадского, который она вела за развитием первого ребенка — Георгия. В первой части дневника описывается ситуация родов, дается анализ литературы по проблеме психофизического развития детей, актуальной в конце XIX века, приводится часть ежедневных записей наблюдения за сыном в первый год его жизни — в 1887–1888 гг. В первой части публикации представлены записи с 20 августа 1887 по 27 февраля 1888 года. Часть записей не сохранилась в архивах, поэтому есть промежутки в дневнике, хотя явно записи велись ежедневно. Характер записей, фокус внимания автора показательны, с одной стороны, для этапа первого года жизни ребенка, а с другой стороны, отражают педиатрические, психолого-педагогические взгляды своего времени — передового слоя научной интеллигенции столицы Российской Империи.

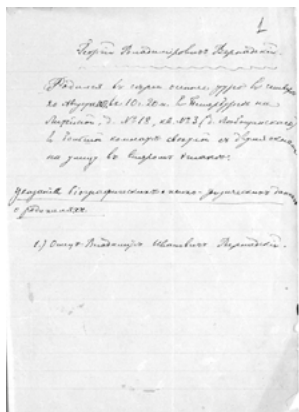
Ключевые слова: дневник наблюдений, развитие ребенка, первый год жизни, психофизическая биография ребенка

Abstract. This is a publication of the first part of the diary of Natalia Vernadskaya, the wife of Vladimir Vernadsky, which she kept on the development of the first child — Georgy. The first part of the diary describes the birth, analyzes the literature on psychophysical development of children, relevant to the end of the 19th century, provides part of the daily observation records of the son in the first year of his life — in 1887–1888. The publication contains entries from August 20, 1887 to February 27, 1888. Some of the records have not been preserved in the archives, so there are gaps in the diary, although, clearly, the records were kept daily. The nature of the recordings and the focus of the author's attention are indicative, on

Вернадская Наталья Егоровна,
(1862–1943), супруга В. И. Вернадского с 1886 года, урожденная Старицкая

Natalia Vernadskaya,
(1862–1943), wife of V. I. Vernadsky since 1886, ne Staritskaya

¹ Личный фонд Владимира Ивановича Вернадского. Дневники наблюдения за развитием сына Георгия Владимировича Вернадского (20 августа 1887 г. – 27 февраля 1888 г.). Государственном архиве Тамбовской области. Ф. 52. Оп. 1. Д. 1, на 130 л.; Д. 2, на 12 л. Рукописи текстов дневников «расшифровала» к. филол. н. Елена Игоревна Адамян. Расшифровка и перевод частей текста с французского языка сделаны Уго Кавиттом. Публикация подготовлена к. психол. н. Алексеем Сергеевичем Обуховым.



the one hand, for the stage of the first year of a child's life, and on the other hand, they reflect the pediatric, psychological and pedagogical views of their time — the advanced layer of the scientific intelligentsia of the capital of the Russian Empire.

Keywords: observation diary, child development, first year of life, psychophysical biography of a child

1887

Георгий Владимирович Вернадский

Родился в сырое осеннее утро в четверг 20 августа 1887 г. в 10 ч. 20 м. в Петербурге на Литейной, д. № 18, кв. 3 (д. [ом] Любощинского) в большой комнате светлой с двумя окнами на улицу во втором этаже.

Указания биографических и психофизических данных о родителях.

1) Отец – Владимир Иванович Вернадский

Брак

Года супругов во время вступления в брак: отцу – 23 г., матери – 25 л. Брак был заключен после не особенно долгого знакомства – за год до этого события. Сближение произошло во время частых встреч их и на почве живого, интересующего их обоих общего дела; скрепилось это сближение общностью стремлений и желанием начать новую жизнь. Первая зима после брака была проведена в Петербурге в живом и молодом кругу друзей.

Условия жизни матери во время беременности и самого характера беремен.[ности]

Нат.[алья] Егоровна заметила свою беременность в первую половину декабря. Регулы², появляющиеся у нее с необыкновенно правильностью, после 11–13 ноября не возобновились. Вечером же были замечены первые симптомы беременности – зубная боль (около недели) и к концу месяца – тошнота, очень сильно мучившая ее во всю первую половину беременности. (Рвота – только 3 раза за все время.)

18 марта она почувствовала первые движения плода. Уже за несколько дней до этого ослабевающая тошнота совсем прошла, и больная за всю вторую половину беременности чувствовала себя прекрасно. Она совершала очень длинные прогулки без малейшего утомления. Около 1 мая она переехала на дачу в Териоки³ в Финляндии к родителям своим, где ее окружали отличным уходом. И образ жизни ее относительно чистоты, воздуха, питания и др. гигиенических условий был самый прекрасный.

2 Латинское наименование менструальных циклов.

3 Териоки – современное название Зеленогорска, города, расположенного на берегу Финского залива в Невской губе. Когда то это территория принадлежала Финляндии. Тогда это был самый крупный дачный поселок, в котором на лето собиралась почти вся интеллигенция Санкт Петербурга.



Вообще же неумение сдерживать свои чувства отразилось и наложило общий фон волнений на настрой больной⁴ во все время беременности за эту первую счастливую зиму их общей жизни. Беспокойства личные за двоюродных сестер — тяжелые впечатления, связанные с гнетущими событиями в общественной жизни, служили поводом для этих волнений.

Лекарства она не употребляла, пила только [...] в первую половину беременности для улучшения питания, [...] ктр.[которое] страдало от сильного отвращения к пище. Во вторую половину аппетит был, напротив, прекрасным. Из болезненных явлений нужно отметить стесненное дыхание по вечерам, очень чуткий сон (часто просыпалась) и боль в боку — раза 2 за беременность, которая снова появилась за последние дни до родов. (лечение — вода). Ванны делались во вторую половину через 2 недели с 1 гр. поташа⁶, потом чаще 1 раз в неделю.

Роды

Первые признаки появились утром во вторник 18 августа (около 5 утра), больная проснулась от боли в боку (продолжавшейся несколько минут), но вскоре заснула ненадолго — ее разбудило прохождение вод; приглашенный около 3-х ч.[часов] дня врач констатировал начало родов (акушерка еще раньше), но схватки целые сутки (до 19-го утра) были слабые, но все время регулярные, хотя и иногда правильные, через очень короткий промежуток времени (5 м.) и настолько беспокойные, что не дали ей заснуть.

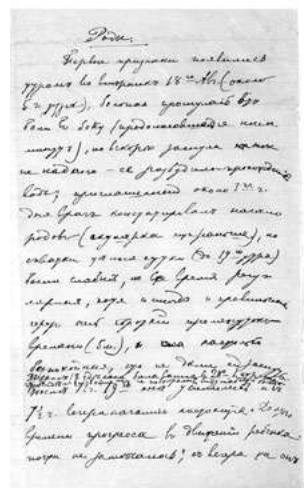
Вечером 18-го сделана была ванна в 28 °С, в ктр.[которой] она просидела 30 м., больше их не повторяли ввиду слабости больной. После 12 ч. 19-го они усилились, и с 7 ч. 30 м. вечера начались настоящие. До этого времени прогресса в движении ребенка почти не замечалось; с вечера уже он начал медленно подвигаться вниз, но матка не раскрывалась, и т. к. такое положение слишком затягивалось и утром 20-го боли (схватки) совсем ослабели, то решено было во избежание поражения кровообращения ребенка (пульс стал уже слабый и опасность для его жизни была большая) прибегнуть к оперативному вмешательству — к искусственному раскрытию (разрезу) матки и извлечению ребенка щипцами. Операция была проведена под хлороформом очень удачно доктором-акушером Р. К. Радецким (присутствовали еще хлороформировавший ее доктор П. С. Чартораев, акушерка Н. Я. Долининка и муж бол-й), и около 10 ч. 20 м. утра (20-го) ребенок появился на свет. Т. обр. роды, продолжавшиеся 2 суток, слишком были очень тяжелые.

[На полях]: Больная была уложена в постель только в 9 ч. утра 20-го. За время родов настроение у нее было бодрое.

4 Стоит отметить, что в тот период беременную в образованных кругах называли «больной».

5 Здесь и далее знаком [...] будем обозначать места в тексте, которые не получились точно по смыслу расшифровать в рукописи.

6 *Поташ* — устаревшее название соли (карбоната калия).





Первые минуты жизни ребенка

Ребенок — мальчик крепкого телосложения и достаточного роста с очень большими руками, ногами, ушами и вполне нормальным организмом. На носу и на лбу виднелись следы ложки щипцов, и правая сторона лица слегка парализована от операции (скошена). Волосы довольно длинные и темные. Глаза темные, открываются и закрываются. Крик сильный (с первой же минуты). Рот открывается широко, как бы лоя, пленку хватает в рот. Сосательные движения (при вводе пальца в рот) — энергичные и умелые. Движения конечностей сильные.

При крике — характерные опускание углов рта — выражение недовольствия — ясно замечено. Глаза несимметрично открываются и закрываются. Ванна через 1 ч. 30 м. после рождения (29 °С с Марсельским мылом⁷) произвела успокоительное действие. Через час после ванны заснул. Немедленно же после ванны он все время лежал с закрытыми глазами, но подвижимый к свету реагировал сжиманием век и бровей. Во время одевания после ванны и при мытье лица неистово кричал. Глаза были промыты 3 % борным раствором. Пупочек примазан вазелином с борной мазью, ее же употребляли вместо детской присыпки и пудры.

Уход за ребенком в первые 2 месяца его жизни, сперва благодаря присутствию акушерки Н. Я. Долининой (с Еленинских курсов⁸ времен д-ра Радец.[кий]), позже — бабушки ребенка М. И. Старицкой и тетки А. Г. Старицкой, — был очень тщательный.

[На полях]: Характер ухода и условий жизни.

Детская комната большая, держалась в большой чистоте, очень часто проветривалась. Спали с ребенком сперва Н. Я. Долинина, позже бабушка и мать (когда она стала поправляться). Постель была приобретена большая железная типа Д-ра Раухфуса⁹ (первые дни другая). Матрас набит морской травой. Подушка для головы обыкновенная пуховая (и это было ошибкой, по мнению д-ра Яacob. и мн. др. для беспокойных детей предпочтительней подушки так же набитые травой или волосом).

Костюм ребенка — распашонка, кофта (бумазейная¹⁰), холодная пеленка (первая, которою покрывалась и голова), бумазейная пеленка, вторая холщевая пеленка и фланелевое одеяло и позже английский конверт из пикейной¹¹ материи с легким тюфяком. Тут опять сделана была ошибка — ребенка приучили слишком кутать, он потел, голова, ктр. [которой] он имел обыкновение вертеть во все стороны, когда кричал и беспокоился, выбивалась из пеленки, вследствие чего, позже, стали торчать уши, потому лучше употреблять легкие чепчики. Купали его всегда раз в день (29 °С), купание продолжалось около 5 минут и всегда очень хорошо действовало на ребенка. Иногда, когда он беспокоился, к чистой воде прибавлялся

⁷ *Марсельское мыло* — известный сорт французского мыла ручной работы, производство которого датируется XII веком, когда появились первые мыловарни в Марселе. В дореволюционной России это мыло пользовалось большой популярностью.

⁸ *Еленинский клинический институт* — первый институт научно учебного и лечебного благотворительного характера, имеющий целью усовершенствование врачей в различных отраслях медицины. Основан в Санкт Петербурге в 1885 г. на пожертвования великой княгини Елены Павловны.

⁹ *Раухфус Карл Андреевич* (1835–1915) — первый педиатр в России, доктор медицины.

¹⁰ *Бумазейная* — мягкая хлопчатобумажная ткань с начесом.

¹¹ *Пикейная* — от сущ. пике (фр. pique, букв. стеганная) — хлопчатобумажная двойная ткань плотного переплетения с выпуклым узором (словарь Д. Н. Ушакова).



отвар из ромашки. Лицо и руки мылись сверх того — каждое утро. Глаза промывались дистил.[ированной] водой утром и вечером; каждый раз и для каждого глаза чистой ваткой (очищенной.) Рот мылся после каждого кормления тепловатой водой (кипяток) с каплей коньяка.

В первый же день вечером ребенка взвесили на весах Фербенкса¹²; было 4.90-5.0; к сожалению, весы не совсем точные.

О движения ребенка¹³

La 1^{ère} tentative de marche varie selon une foule de circonstances, telles que la santé de l'enfant, la solidité de ses os, la vigueur de ses muscles, et les habitudes de sa famille, qui tantôt encourage ses premiers pas et tantôt au contraire les retarde, par une prudence qui n'est jamais exagérée.

J'ai pu me convaincre chez 2 petites sœurs que les qualités psychiques de l'enfant, et notamment le degré de son attention volontaire, peuvent avoir une grande influence sur le succès des tentatives de marche.

L'aînée des deux petites filles parvint à marcher seule à 12 mois, tandis que la 2^{nde} n'y réussit qu'à 15 mois; cependant l'aînée était beaucoup plus délicate, et de plus, elle n'eut pas, comme la 2^{nde}, l'avantage d'être élevée avec une autre enfant qui savait déjà marcher et dont l'exemple pouvait l'exciter et l'instruire.

J'attribue cette différence à ce fait, maintes fois constaté par les parents des deux enfants, que l'aînée des petites filles prêtait à ses premières tentatives locomotrices une attention plus suivie.

Lorsqu'elle était debout, se tenant à un objet solide, à un fauteuil, à une table, elle ne se risquait à abandonner cet appui que lorsqu'elle avait choisi des yeux un autre objet, placé à une petite distance, pouvant lui offrir un appui nouveau, et elle se dirigeait très lentement vers ce second objet, en prêtant une grande attention aux mouvements de ses jambes; ces mouvements étaient exécutés avec le plus grand sérieux, et dans un silence parfait.

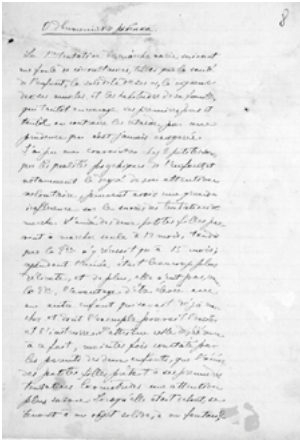
La cadette au contraire était un enfant rieur et turbulent; dès qu'on l'avait posée sur ses jambes, et qu'elle s'y tenait immobile pendant quelques instants, elle était prise brusquement par un désir de progression qui la poussait de quelque sorte en avant; il était évident qu'elle ne calculait pas du tout quel était l'objet qui pourrait lui fournir un appui, car elle s'avavançait sans la moindre hésitation et ne pouvait faire 4 pas sans tomber.

Les deux enfants ont grandi et les différences psychologiques n'ont pas disparu.

L'aînée a un caractère froid et concentré, la seconde est restée d'un caractère ouvert et exubérant; la première a beaucoup plus de mémoire, se tient mieux à table, la 2^{nde} est tellement distraite par ce qu'elle voit, qu'elle ne peut pas manger à table.

12 *Весы Фербенкса* — один из видов платформенных весов, усовершенствованный американцем Тадеусом Фербенксом и запатентованным свое изобретение в 1831 г. Эта модель весов вызвала критику, поскольку в самой идее соотношения 100:1 на тот момент ничего нового не было. Но измененная и модернизированная Т. Фербенксом форма платформенных часов сделал их более удобным в применении.

13 В данном разделе текст Н. Е. Вернадской написан в основном на французском, хотя местами встречается текст, написанный по-русски. Французский текст мы публикуем на французском и даем в переводе.



Cette curieuse différence fut notée chez les 2 enfants alors qu'ils prenaient encore le sein. La 2nde cessait de téter au moindre bruit pour tourner la tête [tette?] et regarder ce qui se passait, tandis que l'aînée continuait à téter.

L'aînée a le sommeil [moins léger] que la cadette.
Recherches sur les mouvements chez les jeunes enfants.
Binet. Revue philosophique № 3. 1890

Перевод с французского:

Первая попытка ходить варьируется в зависимости от множества обстоятельств, таких как здоровье ребенка, крепость его костей, сила его мышц и привычки его семьи, которые иногда поощряют его первые шаги, а иногда и напротив, задерживает их с осторожностью, которая никогда не преувеличивается.

Мне удалось убедить себя с двумя сестренками, что психические качества ребенка, и в особенности степень его произвольного внимания, могут иметь большое влияние на успех попыток ходить.

Старшей из двух маленьких девочек удалось ходить одной в 12 месяцев, а второй не удалось до 15 месяцев; однако старшая была гораздо деликатнее, и к тому же не имела, как 2-я, преимуществ воспитываться с другим ребенком, который уже умел ходить и чей пример мог ее возбудить и научить.

Я связываю эту разницу с многократно отмеченным родителем обеих детей фактом, что старшая из девочек уделяла больше внимания своим первым попыткам опорно-двигательного аппарата.

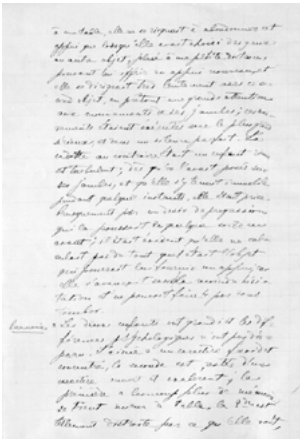
Когда она стояла, цепляясь за какой-нибудь твердый предмет, кресло, стол, она осмеливалась оставить эту опору только тогда, когда выбирала глазами другой предмет, расположенный на небольшом расстоянии, который мог бы дать ей новую опору, и она очень медленно двигалась к этому второму предмету, обращая большое внимание на движения своих ног; эти движения были выполнены с величайшей серьезностью и в полной тишине.

Младшая, напротив, была смеющимся и буйным ребенком; как только ее поставили на ноги и она несколько минут постояла неподвижно, ею вдруг овладело желание прогресса, которое как-то толкнуло ее вперед; было очевидно, что она совершенно не рассчитывала, какой предмет может предоставить ей опору, потому что она продвигалась без малейших колебаний и не могла сделать 4 шага, не упав.

Двое детей выросли, и психологические различия не исчезли.

У старшей характер холодный и сосредоточенный, у второй остался открытый и буйный; у первой намного больше памяти, лучше ведет себя за столом, 2-я настолько отвлекается на увиденное, что не может есть за столом.

Эта любопытная разница была отмечена у двух детей, когда они еще находились на грудном вскармливании. 2-я прекращала сосать при малейшем шуме, чтобы повернуть голову (Н. Е. странно написала «голова») и посмотреть, что происходит, тогда как старшая продолжала сосать.





Старшая спит лучше (букв. «у нее сон менее легкий», в значении она уходит в сон дальше, чем младшая), чем младшая.

Recherches sur les mouvements chez les jeunes enfants.

Binet. Revue philosophique № 3. 1890

La marche est-elle une acquisition qui dérive de l'imitation, ou bien résulte-t-elle d'une mécanique héréditaire?

Бине склоняется к второму мнению. Его особенно в этом убеждают опыты, которые он проделывал над детьми 7 недель и моложе, котор.[ые] если их ноги приставляли к какой-нибудь поверхности делали инстинктивные движения ходьбы. Этот инстинктивный характер, способ, его еще потому интересует, что ребенок выучивается ходить лишь поздно и следовательно: “on voit que la lenteur du développement d'un certain mouvement, d'une certaine fonction n'est pas, comme on le pense quelquefois, une preuve que cette fonction est un résultat acquis personnellement par l'individu”. Он говорит, что сравнительная психология дает интересные факты о важности времени в развитии чисто наследственных функций.

Bilatéralité des mouvements. Chez l'enfant de 3 ans presque tous les mouvements se font unilatéralement, tandis que chez l'enfant de quelques semaines ils sont presque tous bilatéraux.

(quelquefois il y a alternance des deux mouvements; mais les deux sont du même genre et se succèdent très rapidement, on peut les considérer comme ayant un caractère bilatéral.)

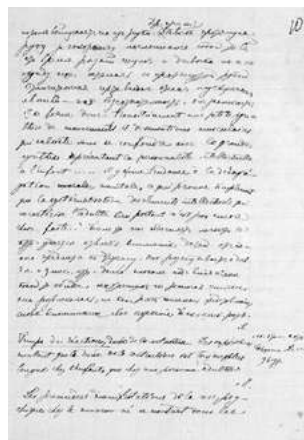
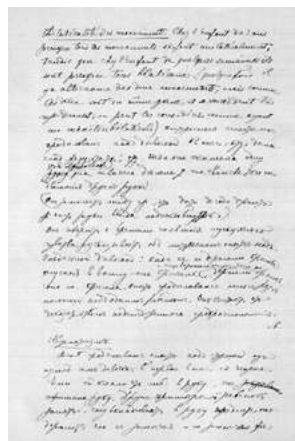
Интересные опыты он проделывал над девочкою 4,2 мес., которые дали следующие результаты: когда она сжимала одну руку (что ей говорили делать) она невольно делала повторение того же движения другой рукой. (Он замечает между пр., что дети до года держат кисть руки всегда ладонью внутрь.)

Он говорит о времени появления мускульного чувства, рассказывает об интересном опыте над 2-недельной девочкой: когда ее не держали крепко, опуская в ванну — она кричала, пища выражала непр., когда же держали крепко, она не кричала. Опыт проделывался много раз, но лишь над одним ребенком. Он считает это доказательством последовательного предположения.

Автоматизм

Бине проделывал опыт над старшей из исслед.[уемых] им девочек в первые 6 мес. ее жизни. Если ей клали что-нибудь в руку, она сжимала руку. Другие примеры: ребенок занят, ему вкладывают в руку предмет, он держит его, не замечая, и, не замечая же, потом выпускает его из руки. Др.[ругой] прим.[ер]: девочка протянула руку за сахаром, послышался какой-то в это время резкий шум, и девочка на секунду еще осталась с протянутой рукой. Отличительная черта всех этих мускульных явлений — их бессознательность.

Он замечает: «il se forme donc transitoirement une petite synthèse de mouvements et de sensations musculaires qui subsiste sans se confondre avec la grande synthèse représentant la personnalité





intellectuelle de l'enfant... il y a une tendance à la désagrégation mentale, ce qui prouve simplement que la systématisation des éléments intellectuels qui caractérise l'adulte bien portant n'est pas encore chose faite». Тем что он объясняет легкость, с котор. [ой] удастся отвлечь внимание детей от одного предмета к другому. Он рассказывает о девочке 3 л. и 9 месяцев, которая дома плакала под влиянием какой-то обиды, он утешал ее, зажигая спички, она развлекалась, но как только кончалось представление, снова вспоминала свое огорчение. Так несколько раз.

Temps de réaction, durée de la contraction. Les opérations montrent que la durée de la contraction est toujours plus longue chez l'enfant, que chez une personne adulte.

[Записки справа] Le cerveau

Les premières manifestations de la vie psychique chez le nouveau-né se montrent sous les mouvements qu'il exécute plus ou moins automatiquement.

Cette activité motrice générale indéfinie est due à des excitations internes ou externes, elles-mêmes la plupart du temps indéfinies; il faut voir là premièrement une tendance spontanée des centres nerveux à dépenser leur énergie surabondante en force musculaire, deuxièmement l'expression d'associations préétablies entre certains mouvements et certaines sensations agréables ou désagréables.

Mouvements des jambes, des bras. La bouche saisit avec avidité et suce le doigt qu'on lui présente, les doigts se resserrent machinalement sur l'objet avec lequel on effleure l'intérieur de sa main; les yeux s'agitent avec effort comme pour se former aux impressions d'une lumière trop vive; quand on touche doucement la plante des pieds, il se produit des mouvements instinctifs pour retirer les pieds. Tous ces mouvements d'abord automatiques, mais d'une utilité définie – sont des *mouvements généraux distincts*.

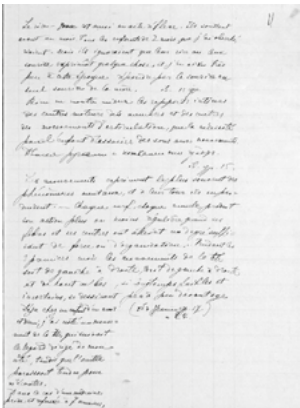
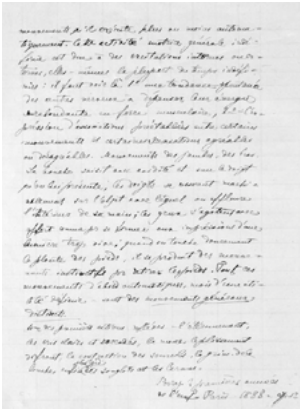
Une des premières actions réflexes – l'éternuellement, les cris clairs et saccadés, la moue, le plissement du front, la contraction des sourcils, la grimace [возможно, написано сокращение "grim."] de la bouche, enfin plus tard les sanglots et les larmes.

Perrez, 3 premières années de l'enfant. Paris. 1888 [неразборчиво] 13

Le rire est aussi un acte réflexe. Ils sourient avant un mois. Tous les enfants de 2 mois que j'ai abordés riaient. Mais ils ignoraient que leur rire ou leur sourire exprimât quelque chose, et j'en ai vu très peu à cette époque répondre par le sourire au seul sourire de la mère.

Rien ne montre mieux les rapports intimes des centres moteurs des membres et des centres de mouvements d'articulation, que la nécessité pour l'enfant d'associer des sons aux mouvements. Двигая ручками и ножками, он гуляет.

Les mouvements expriment le plus souvent des phénomènes mentaux, et à leur tour ils en produisent. Chaque nerf, chaque muscle produit son action plus ou moins régulière quand ses fibres et ses centres ont atteint un degré suffisant de force ou d'organisation.





Pendant les trois premiers mois les mouvements de la tête soit de gauche à droite, soit de gauche à droite [повтор автором] et de haut en bas, si longtemps faibles et incertains, se dessinent peu à peu davantage. Déjà chez un enfant d'un mois et demi, j'ai noté un mouvement de la tête qui suivait le regard dirigé de mon côté, tandis que l'oreille paraissait tendue pour m'écouter.

Dans le cas d'une médecine prise et refusée à 7 semaines, j'ai vu un enfant faire à 2 reprises la grimace du dégoût, avec une ébauche de mouvements qui signifieront plus tard non, mais qui n'étaient encore ici qu'inconsciemment répulsifs.

L'enfant de 2 mois qui distingue plusieurs objets hors de lui et commence à posséder une vague idée des distances, ne pouvant étendre les mains vers les objets pour les saisir, ce qu'il fait déjà volontairement quand ils sont rapprochés, fléchit et penche son corps vers eux.

À la même époque il a une idée plus nette de l'étendue ou plutôt de la localisation relativement aux parties de son corps: il ne s'égratigne plus que par intervalles. Avant la fin du 3ème mois il porte plus souvent qu'auparavant ses mains vers son visage et sa bouche.

La flexion de la main sur le poignet s'exécute parfaitement, les doigts ont des mouvements plus réguliers, plus variés; on voit des efforts pour tendre les bras, mais encore rarement. L'enfant commence à ébaucher des mouvements de jambes pour se tenir dans la station verticale quand on le dresse sur ses pieds en le soulevant.

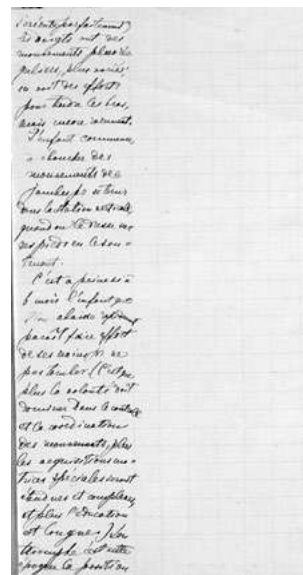
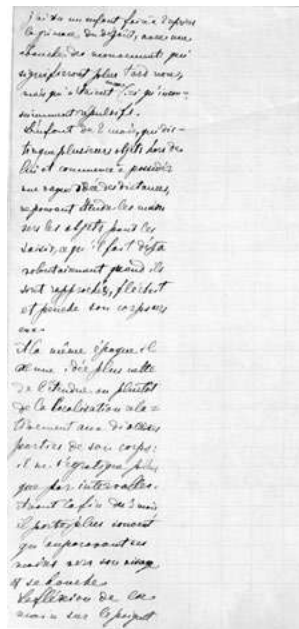
C'est à peine si à 6 mois l'enfant que l'on abaisse rapidement paraît faire effort de ses mains pour ne pas tomber. (C'est que plus la volonté doit dominer dans le contrôle et la coordination des mouvements, plus les acquisitions motrices spéciales seront étendues et complexes, et plus l'éducation est longue.)

Le triomphe c'est à cette époque la position assise. Que de jouissances musculaires les progrès qui s'opèrent souvent d'un coup, selon le développement des organes spéciaux. Il répète sans se lasser le mouvement dont il a vu naître en lui le pouvoir.

À un an l'enfant commence à marcher. Encore quelques mois et le petit être avancera tout seul.

Vers l'âge de 15 mois: la tête se lève ou s'abaisse, penche à gauche à droite, en arrière, s'immobilise, se secoue pour dire non, se balance de haut en bas pour dire oui, frétille dans la joie, s'enfonce dans les épaules, ou se cache dans les mains pour jouer; l'oreille se tourne avec célérité vers le point d'où le son provient, elle connaît un grand nombre d'êtres et d'objets aux bruits qu'ils produisent; l'œil se meut avec rapidité à toutes les impressions venues de l'extérieur; il exprime les diverses nuances de la pensée, du sentiment et de la volonté; il sait qu'il les exprime, et il les exprime intentionnellement de temps à autre.

Le rire et les pleurs sont plus complètement expressifs; ils le sont avec X. La main palpe déjà avec une certaine dureté d'analyse et d'appréciation, les doigts toujours agités souvent se recourbent etc.



**Перевод текста дневника с французского языка:**

Является ли ходьба приобретением, происходящим от подражания, или это результат наследственного механизма?

/русский язык/ «Мы видим, что медленность развития того или иного движения, определенной функции не является, как иногда думают, доказательством того, что эта функция есть результат, приобретенный лично индивидуумом.» /русский язык/

Двусторонность движений. У трехлетнего ребенка почти все движения односторонние, а у ребенка нескольких недель почти все двусторонние.

(Иногда происходит чередование двух движений, но они однотипны и очень быстро следуют друг за другом, их можно считать двусторонним.) /русский язык/

/русский язык/ «Таким образом формируется временно небольшой синтез движений и мышечных ощущений, который существует, не смешиваясь с большим синтезом, представляющим интеллектуальную личность ребенка... есть тенденция к психическому распаду, что просто доказывает, что систематизация интеллектуальных элементов, которые характеризуют здорового взрослого человека, еще не достигнуты.» /русский язык/

Время реакции, длительность сокращения. Операции показывают, что продолжительность сокращения (мышечного) у детей всегда больше, чем у взрослых.

[Записки справа] Мозг

Первые проявления психической жизни у новорожденного проявляются в движениях, которые он совершает более или менее автоматически.

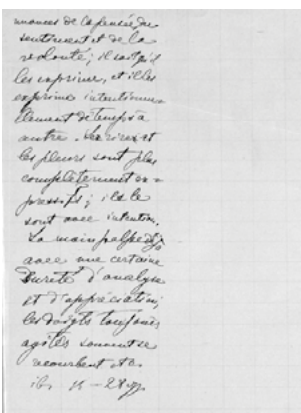
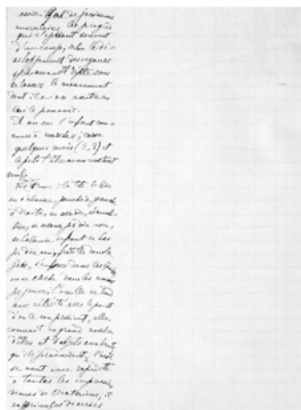
Эта неопределенная общая двигательная активность вызвана внутренними или внешними возбуждениями, сами по себе большей частью неопределенными; мы должны видеть здесь, во-первых, спонтанную тенденцию нервных центров расходовать свою избыточную энергию на мышечную силу, во-вторых, выражение заранее установленных ассоциаций между некоторыми движениями и некоторыми приятными или неприятными ощущениями.

Движения ног, рук. Рот жадно схватывает и сосет поднесенный к нему палец; пальцы механически сжимают предмет, которым прикасаются к внутренней стороне руки; глаза двигаются с усилием, как будто учатся на впечатлениях от слишком яркого света; когда мягко прикасаешься к подошвам ног, возникают инстинктивные движения, направленные на то, чтобы отдернуть ноги. Все эти первоначально автоматические движения, имеющие определенную полезность, являются отдельными общими движениями.

Одно из первых рефлекторных действий – чихание, ясный (?) и отрывистый крик, надутое выражение лица, наморщивание лба, сведение бровей, гримаса рта, наконец, позже рыдания и слезы.

Perez, 3 premières années de l'enfant. Paris. 1888 [неразборчиво] 13

Смех тоже является рефлекторным актом. Они улыбаются до месяца. Все двухмесячные дети, которых я наблюдал, смеялись. Но они





не знали, что их смех или их улыбка выражали что-либо, и я видел очень немногих из них в то время, отвечающих улыбкой на одну только улыбку матери.

Ничто так не показывает интимную связь двигательных центров конечностей с центрами артикуляционных движений, как необходимость у ребенка ассоциировать звуки с движениями. /русский язык/

Движения чаще всего выражают психические явления и, в свою очередь, производят их. Каждый нерв, каждые мышцы производят свое более или менее правильное действие, когда его волокна и его центры достигают достаточной степени силы или организации.

В течение первых трех месяцев движения головы либо слева направо, либо слева направо и сверху вниз, так долго слабые и неуверенные, появляются мало-помалу. Уже у полуторамесячного ребенка я заметил движение головы, которое следовало за взглядом, направленным в мою сторону, тогда как ухо как будто напрягалось, чтобы меня слушать.

В случае с лекарством, которое было принято и от которого он отказался в 7 недель, я видел, как ребенок дважды сделал гримасу отвращения с очертаниями движений, которые позже будут означать «нет», но которые все еще были здесь только бессознательно отталкивающими.

Двухмесячный ребенок, различающий несколько предметов вне себя и начинающий обладать смутным представлением о расстояниях, будучи неспособным протянуть руки к предметам для их захвата, что он уже делает произвольно, когда они находятся близко, сгибается и наклоняет свое тело к ним.

В то же время он имел более четкое представление о расстоянии или, вернее, о локализации относительно частей своего тела: теперь он царапается (ранит себе кожу) только время от времени. К концу 3-го месяца он чаще, чем раньше, подносит руки к лицу и рту.

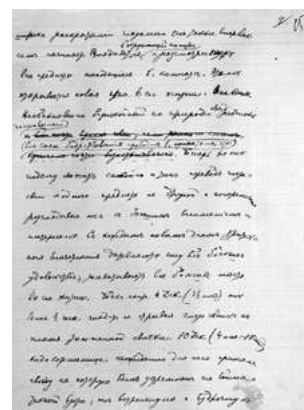
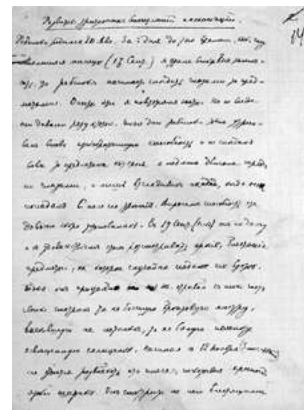
Сгибание кисти в запястье выполняется отлично, движения пальцев более правильные, более разнообразные; мы видим попытки [букв. «усилия»] протянуть руку, но все еще редко. Ребенок начинает намечать движения ног, чтобы встать прямо, когда его поднимают на ноги, приподнимая.

В 6 месяцев ребенок, которого быстро отпускают, как бы делает усилие руками, чтобы не упасть. (Чем больше воля должна доминировать в контроле и координации движений, тем более обширными и сложными будут специальные двигательные приобретения и тем дольше будет длиться обучение [либо воспитание].)

Триумфом в это время является сидячее положение. Какие мышечные удовольствия есть в прогрессе, который часто происходит резко, в соответствии с развитием специальных органов. Он без усталости повторяет движение, сила которого, как он видел, рождается в нем самом.

В год ребенок начинает ходить. Еще несколько месяцев, и маленькое существо будет двигаться самостоятельно.

В возрасте около 15 месяцев: голова поднимается или опускается, наклоняется влево и вправо, назад, замирает, трясется, чтобы сказать «нет», раскачивается вверх и вниз, чтобы сказать «да»,





радостно покачивается, опускается на плечи или прячется в руках, чтобы играть; ухо быстро поворачивается к точке, из которой исходит звук, оно узнает множество существ и предметов по производимым ими звукам; глаз быстро переключается на все впечатления, приходящие извне; он выражает различные оттенки мысли, чувства и воли, он знает, что выражает их, и намеренно выражает их время от времени.

Смех и плач более выразительны с X [неразборчиво]. Рука уже ощупывает с некоторой твердостью [букв., но можно заменить на «серьезность»] анализа и оценки, пальцы всегда встряхиваются, часто сгибаются и т. д.

Развитие зрительных впечатлений и ассоциаций

Ребенок родился 20 авг. За 3 дня до того времени, как ему исполнился месяц (16 сент.), я стала впервые замечать, что ребенок начинает следить глазами за предметами. Опыты эти я повторяла часто, но не всегда они давали результаты. Иные дни ребенок точно утрачивал вновь приобретенную способность и не следил вовсе за предметом, который я медленно двигала перед его глазами, и лишь взглядывал на него, когда он попадал в поле его зрения. Впрочем, способность эта довольно скоро установилась. С 19 сентября (1 м. 1 д.) он подолгу и с удовольствием стал рассматривать яркие блестящие предметы, на которые случайно падал его взор. Так он пристально, не отрывая с них глаз своих, смотрел то на большую бронзовую люстру, висевшую на потолке, то на белую пеленку, освещенную солнцем. Начиная с 12 ноября (3 мес. 10 дней), его удается развлекать от плача, показывая красный яркий шарик. Он смотрел на него блестящими широко раскрытыми глазами. Он также впервые сам начинает вглядываться в окружающий его мир и рассматривать все предметы, находящиеся в комнате. Этим открывалась новая эра в его жизни. Необыкновенно беспокойный по природе своей ребенок до этого времени в часы бодрствования проводил в том, что кричал почти безостановочно [фраза была зачеркнута]. Теперь же он подолгу лежит спокойно и тихо, переводя глаза свои с одного предмета на другой и попеременно разглядывая их с большим вниманием и интересом. С каждым новым днем зрительные впечатления доставляли ему все большее удовольствие, захватывают все большее место в его жизни. Так, напр., 4 дек. (3 ½ мес.) он более получаса глядит, не отрывая глаз своих, на пламя зажженной свечи. 10 дек. (4 мес. 10 дней)¹⁴, когда кормилица неожиданно для него принесла свечу, на которую был устремлен его внимательный взор, он встрепенулся и вздрогнул под влиянием внезапности этого впечатления. 13 дек. он глядит на золотые часы с вытянутой верхней губой (признак сосредот. [оченого] внимания по наблюдению Прейера¹⁵) и блестящими влажными глазами. 18 дек. его внимание сосредоточила на себе булка. Подобными наблюдениями испещрен мой дневник¹⁶. Насколько твердо становилась способность следить глазами за предметом

14 В этом и следующих абзацах некоторая путаница в датах в соотношении с месяцами и днями жизни Георгия – публикуем так, как было написано в рукописи.

15 *Тьерри Вильям Прейер (1841–1897)*, известный европейский (Великобритания, Германия) физиолог, доктор медицины, профессор, считается родоначальником психологии развития.

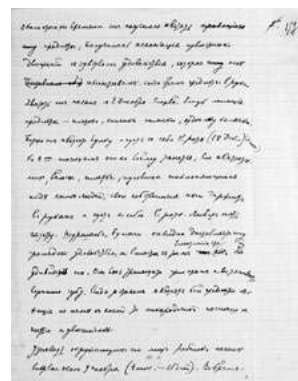
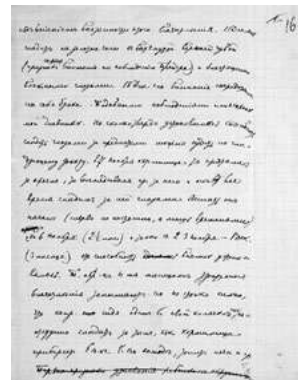
16 Судя по тексту, Н. Е. Вернадская вела ежедневный дневник, а здесь делает обобщение за первые месяцы жизни ребенка по выделенным аспектам развития на основе первичных наблюдений. Сами первичные записи не сохранились (или не найдены). Скорее всего, они могли быть как рабочие материалы потом не сохранены самой Н. Е. Вернадской после переработки в подготовленный текст наблюдений, публикуемый здесь.

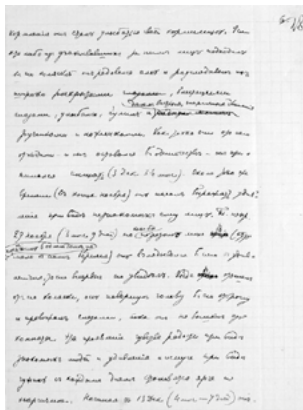


можно судить по следующему факту. 27 ноября кормилица то пряталась за кресло, то выглядывала из-за него, и он все время следил за ней глазами. Мигать он начал (сперва не постоянно, а лишь временами) 6 ноября (2,5 мес.) и часто с 23 ноября — 1 дек. (3 месяца) эта способность вполне установилась. Т.[аким] обр.[азом], к 4-м месяцам зрительные впечатления занимают его на столько сильно, что, напр.[имер], сидя один в своей коляске, он неотступно следит за тем, как кормилица прибирает белье в его комнате, топит печи и пр.

Около того же времени он научился хватать предметы, получилась ассоциация известных движений с чувством удовольствия, которое он испытывал, когда брал предметы в руки. Хватать он начал со 2 декабря. Сперва близлежащие предметы — платок, кончик пеленки, отделку коляски. Позже он хватается булку и сует ее себе в рот (18 дек. — 4 месяца). К 4-м месяцам он ко всему тянется, все хватает — лицо, волосы, глаза, пуговицы, наклоняющихся над ним людей; свои собственные ноги держит в руках и сует к себе в рот. Любит мять газету. Шуршание бумаги, очевидно, доставляет ему громадное удовольствие и вместе с тем впечатление, что как бы удивляет его. Он весь трепещет при этом и вытягивает верхнюю губу. Сидя за столом, хватается все предметы, лежащие на нем, с какой-то лихорадочной поспешностью и увлечением.

Узнавать окружающие его лиц ребенок начал впервые около 9 ноября (4 месяца 11 дней). Во время кормления он стал улыбаться своей кормилице. Если кто-либо из ухаживающих за ним лиц подходил к его коляске, он радовался им и разглядывал их широко раскрытыми блестящими глазами, улыбался, гулил и делал быстрые энергичные движения ручонками и ножонками. Как только от него отходили, и он оставался в одиночестве — он принимался пищать (3 дек. — 3,5 мес.). Около того же времени (с конца ноября) он начал выражать удивление при виде незнакомых ему лиц. Т.[ак], напр.[имер], 29 ноября (3 мес. 9 дней) его как бы поразило лицо отца В.[ладимира], (ктр.[оторый] хотя и с ним в одном доме, но мало с ним возился), он вглядывался в него с удивлением, точно в первые его увидел. Когда В.[ладимир] отошел от его коляски, он повернул голову в его сторону и провожал глазами, пока он не вышел из комнаты. Это проявление чувства радости при виде знакомых людей и удивление и испуг при виде чужих с каждым днем становится ярче и энергичнее. Начиная с 13 дек. (4 мес. 7 дней), он подает нам свою руку, с 26 дек. (4 мес. 6 дней) протягивает руки вперед, когда просится на руки, улыбается нам, смеется. 24 дек. (4 мес. и 4 дня) горько расплакался, когда к нему в комнату неожиданно вошли незнакомые люди. 28 дек. (4 мес. 8 дней) он с удивлением и любопытством, с вытянутой верхней губой, разглядывал свою маленькую сожительницу, на ктр.[оторую] до тех пор смотрел как на пустое пространство, хватал ее за лицо, за глаза, пока последняя наконец не





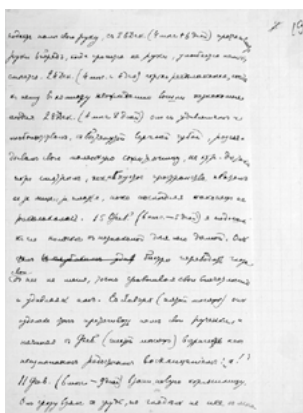
расплакалась. 15 фев. (6 мес. 5 дней) я подошла к его коляске с незнакомой для него дамой. Он стал быстро переводить глаза свои от нее на меня, точно сравнивая свои впечатления и удивляясь им. С января (пятый месяц) он издалека стал протягивать нам свои ручки и, начиная с фев.[раля] (шестой месяц), встречает нас неизменным радостным восклицанием: «А!»

11 фев. (6 мес. 9 дней) взял новую кормилицу, он сразу взял ее грудь, но глядел на нее с ясно выраженным чувством удивления в широко раскрытых глазах. К середине февраля (к 6 мес.) у него начинает вырабатываться более определенное отношение к каждому отдельному лицу. Так, напр.[имер], он выражает явное предпочтение кормилицы перед всеми остальными и, начиная с 20 февр., тянется к ней и заливается слезами, когда она входит в его комнату и не тотчас же берет его к себе.

Рядом с более определенным отношением к людям развивается более сознательное отношение к окружающей обстановке и предметам. 4 янв. (4,5 мес.) его впервые вынесли в переднюю. Он сейчас заметил перемену в убранстве комнаты (сравнительно со своей собственной). С удивлением переводил глаза со стены на диван и висящую посреди комнаты лампу. Такое явление повторилось, когда 25 янв. (5 мес. и 5 дней) его принесли в кабинет отца. Он перед этим неутешно кричал, тут же вдруг успокоился и полный внимательного любопытства стал разглядывать новую обстановку, среди которой неожиданно очутился. Всякое незначительное изменение в порядке убранстве его комнаты привлекает к себе его внимание. Так 27 ноября (3 мес. 7 дней) его поразил вид раскрытого шкафа, который он привык видеть закрытым; он немедленно потянулся к нему и долго не спускал с него внимательного взгляда. В янв.[аре] (5-й месяц) он начал живо интересоваться всеми предметами вообще, тянулся к ним, хватал, на все лады исследовал их. Он предпочитал все новые вещи старым. К последним он скоро привыкал, и они теряли для него значительную долю своей прелести и интереса.

Развитие слуховых впечатлений и ассоциаций

Ребенку было немногим более одного месяца, когда слуховые ощущения начали ему доставлять удовольствие. Он переставал плакать, как только слышал звуки громкой песни. Всякий не слишком внезапный шум, очевидно, был ему приятен. 3 ноября (2,5 мес.) я нечаянно опрокинула стул, в то время как он лежал у груди. Он вздрогнул, перестал сосать и раскричался. Начиная с 4 ноября (2,5 мес.), он всегда мгновенно бросал грудь и плакал, когда кормилица его разговаривала с кем-нибудь. 4 ноября (2,5 мес.) он впервые повернул голову в сторону, откуда исходил звук. Но ассоциация эта установилась еще далеко нетвердо, т. к. при повторении опытов эти последние давали непостоянные результаты. Он то верно реагировал на впечатление, то смотрел по иному направлению. Более постоянной





ассоциация эта сделалась лишь к 4-м месяцам. Хотя и тогда он еще довольно плохо умел связывать звуки с направлением, довольно неудачно часто ориентировался в этом отношении. К 3-м месяцам он уже настолько стал отзывчивым к звукам, что даже во время кормления бросал грудь и с интересом разглядывал всех входивших в его комнату.

12 дек. (4 мес. 8 дней). В моем дневнике записано: теперь лежа у груди он поминутно отрывається от своего дела под влиянием долетающих до него звуков: войдет ли кто в комнату, заговорит ли, передвинет ли какие-нибудь предметы — он бросает грудь и смотрит кругом во все глаза. 24 ноября (3 мес. 4 дня) ему принесли побрякушку, он сперва испугался, услышав звонки и странное ее побрякивание, но уже на следующий день эти новые звуки стали доставлять большое удовольствие.

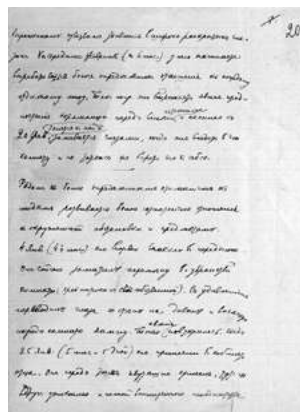
В общем, к 4-м месяцам слуховые ощущения играют довольно значительную роль в его жизни, они привлекают его внимание и интерес надолго, что часто при помощи звуков и песен удается утешить его (в то время, как он плачет).

Вкусовые впечатления и ассоциации

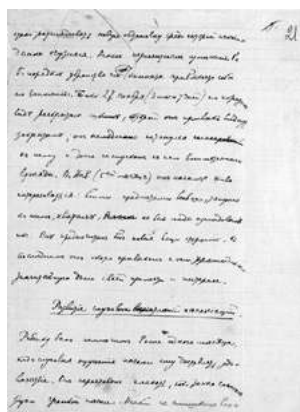
8 октября (2 мес. 12 дней) он не захотел принять пепсину¹⁷ разбавленную холодной водой: пищал, лицо его принимало характерное выражение отвращения.

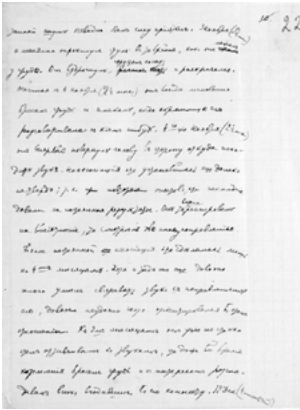
Когда же я согрела лекарство, он проглотил его безо всякого неудобства. 14 дек. (4 мес. 6 дней) ему дали ложку лекарства, которую он проглотил с отвращением, но, когда через час мы поднесли ему следующую порцию, он стал вперед выплевывать ее. К этому времени вкусовые ощущения уже занимают большое место в его жизни. Всякий предмет он тащит в рот, исследует вкус его. 5 янв. (4,5 мес.) дала ему в несколько приемов пол-ложки сахарной воды. Он скоро сам стал раскрывать рот, как только я к нему подходила с чашкой и ложкой в руках, но стоило лишь отойти от него, чтоб он поднимал крик, от которого успокаивался только тогда, когда я снова к нему приближалась. 2 февр. (5,5 мес.) начали его прикармливать. Он охотно проглотил несколько ложек, но затем раскричался и при этом не сводил глаз своих от кормилицы (тут же присутствовавшей) глядел на нее с выражением какого-то умиления. Через несколько дней он привык к коровьему молоку и, начиная с 7 фев. (6 мес. 13 дней), сам вперед раскрывая рот, обеими руками хватал ложку и жадно тащит ее в рот.

К 4-м месяцам у него т.[аким] обр.[азом] начинают образовываться ассоциации различных опытов впечатлений — слуха, вкуса, зрения, мускульного чувства и пр. И свое понимание, и узнавание фактов он выражает более ярко и определенно. Начиная с 29 дек. (4 мес. и 9 дней), приготовление к ванне радует его, он, очевидно, понимает и помнит связь фактов и последовательность их во времени, взвизгивает, смеется, делает



17 Пепсин — пищеварительный фермент, открытый в 1835 г. немецким ученым Теодором Шванном (цитолог, физиолог). Один из способов использования — лечение заболеваний желудочно-кишечного тракта.

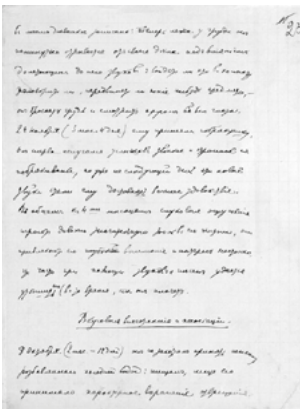




энергичные движения ручонками и ножонками. 15 янв. (5 мес. 5 дней) он, присутствуя при купании маленькой своей сожигательницы, стал тянуться к ванне, и когда его желания не исполнили — он раскричался. С 31 янв. (5 мес. 11 дней) он сонный баюкает себя, как будто в подражание баюканью няни. Начиная с первых чисел февраля (6, 8, 19 февр.) (5 мес. 3 нед.) он играет в прятки с кормилицей, сам вперед поворачивает голову то вправо, то влево, в сторону, откуда должна выглянуть кормилица и взвизгивает при этом от удовольствия. Около 7 фев. (5,5 мес.) он начал следить за падающими предметами. В это же время (6, 8 февр.), как только кормилица расстегивает лиф, приготавливаясь кормлению, он пищит, выказывает очень определенно свое понимание того, что последует, плачет, тянется к кормилице, раскрывает рот. Позже образуется еще более сложная и тонкая ассоциация фактов: начиная с 17 фев. (6 мес. 3 дня), когда кормилица подходит к умывальнику, чтоб вымыть грудь, он с жадным вниманием следит за ее приготовлениями и писком своим, раскрываемым ртом выражает свое нетерпение. 8 фев. (6 мес. 12 дней) он начал заранее отворачивать голову всякий раз, что я подходила к нему с платком в руках, чтоб [чтобы] вытереть ему нос, чего он очень не любит. Он также стал заранее мигать во время умывания, как только собирались поднести полотенце к его лицу. В середине фев. (5 мес. 3 нед.) он принимался пищать, когда к коляске его подходит няня или кормилица, вообще все те лица, ктр.[которые] брали его на руки. Когда же к нему подходила я (мне было запрещено его поднимать), он улыбался, взвизгивал, но на руки не просился.

К 6-ти месяцам, т.[аким] обр.[азом], общий запас накопленных ребенком впечатлений довольно велик. Он после многочисленных опытов и исследований научился связывать свои впечатления с внешними предметами, научился различать предметы, интерес к внешнему миру пробудился. Он подолгу с глубоким вниманием разглядывает окружающие его предметы; хватанием, сованием в рот и пр. старается их исследовать. Он научился связывать ряд движений с чувством удовольствия, какое ему доставляют осязательные, вкусовые, слуховые и др. ощущения.

Способность следить глазами за движущимися предметами настолько установилась, что он прекрасно следит глазами и за падающими предметами. Узнает окружающих его людей, у него даже вырабатывается определенное отношение к каждому отдельному лицу: так он, напр.[имер], особенно любит кормилицу свою. Знает тех, кто берет на руки, и отличает этих последних от других лиц, не доставляющих ему подобного развлечения. Поворачивает голову в сторону, откуда слышит звук, но не быстро и недостаточно отчетливо. У него образовался также ряд других ассоциаций: он хорошо помнит последовательность и связь известных близко интересующих его событий и фактов: узнает приготовления к купанию, умыванию, кормлению и пр.





Лишь кажется, что уже в этот ранний период развития из перечня изложенных фактов можно вывести (то, что стало ясно позже): у ребенка преобладает зрительная память. Наиболее обильны и ярки зрительные впечатления и ассоциации. Память же слуховая и соотв.[етствующие] впечатления более вялы, менее интенсивны.

Первые ощущения удов.[ольствия] у реб.[енка] — это вкусовые.

Но они в начале очень неопред., стр. 38¹⁸ [неразборчиво написанное название работы на французском].

Ощущение запаха развивается позже. Хотя доктор [Радецкий] приводит примеры детей 6 недель и 2-х мес., ктр. [которые] отказывались брать грудь у кормилицы (вслед за паха). Делал опыты над оощ.[ением] запаха над детьми от 10 мес. до 15 мес. [на полях — стр. 39].

Sensations organiques — circulation, nutrition, sensations organiques des nerfs et des muscles (fatigue, les sensations de coupure, les croupes etc.) [Перевод: Органические чувства — кровообращение, питание, органические ощущения нервов и мышц (усталость, режущие ощущения, крупы и др.)] удовольствие вдыхать свежий воздух. Влияние хорошего сна. Стр. 40.

Мышкульные ощущения — les plaisirs des sensations de pression, de poids, d'efforts musculaires [перевод: наслаждение ощущениями давления, веса, мышечного усилия], когда они по-сильны и разнообразны. Стр. 42.

Les sensations thermiques, [перевод: Тепловые ощущения], приятность их, когда они средние. Стр. 43.

Les sensations du tact [перевод: Ощущения осязания]: это ощущение очень сильно у мал.[еньких] детей (неприятность, когда желудок полный. Приятность ощущается позже (2 мес.). Стр. 44.

Зрительные ощущения. On peut affirmer sans témérité que l'enfant de 30 ou 40 jours a déjà éprouvé un certain nombre de plaisirs et de peines suggérés par les impressions visuelles. [перевод: можно смело сказать, что ребенок в 30–40 дней уже испытал ряд удовольствий и страданий (горя), подсказанных зрительными впечатлениями] (преувелич.[ение] причин).

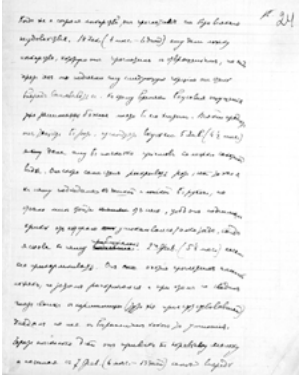
Sensations auditives. Les petits enfants sont de très bonne heure agréablement excités par des sons, des airs joués ou chantés [перевод: Слуховые ощущения. Маленькие дети очень рано возбуждаются звуками, мелодиями, которые играют или поют]. Наблюдаем.[ый] реб.[енок] 1-го мес.[яца] радовался музыке, в лице еще сильнее впечатл.[ения] получал от нее. 4, 6 мес., все дети любят музыку. Они очень любят всякий шум, даже неприятные звуки, если они не связаны с неприят.[ными] впечатлениями. Стр. 47–49.

Дл. Дриль. Малолет. преступники. ч. I, вып. II. м. 1888.¹⁹

18 По всей видимости, даются отсылки на страницы какого-то научного труда по детской физиологии.



19 Видимо, Н. Е. Вернадская делает конспект книги, полные выходные данные которой: Дриль Дмитрий Андреевич (1846–1910). Малолетние преступники: Этюд по вопросу о человеке, преступности, ее факторах и средствах борьбы с ней. Вып. II. м.: тип А. И. Мамонтова и К, 1884–1888. ч. I. Психология преступности. 1888. С. 255.

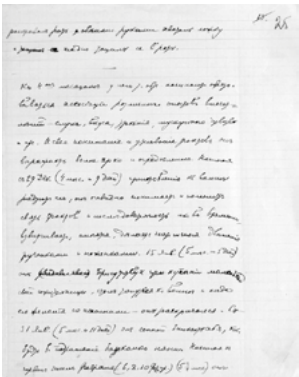


Высота степени подчиненности чувств. [енных] влечений, порождаемых деятельностью низших органов и их центров, разумным влечениям центров высших и объясняется потр. [ебностью] существования в душе у некотр. [ых] людей столь сильного сознания долга или сознания полезности, что они почти без труда направляют все их действия и подчиняют все нехорошие или вредные движения их души, но позволяя им переходить в деятельность. стр. 21.

Особенности же инстинктив. природы по индивидуальности представляются крайне различными. В то время пока один по непосредственным темным влечениям своей природы, порожденным бесчисленным множеством организовавшихся жизнен. [енных] опытов и упражнений восходящих поколений, постоянно и инстинктивно направляется к хорошим действиям, другой вредит не по злomu умыслу, а также по каким-то земным влечениям своей природы, находящ. [ие] свое объяснение в соотносит. [ельном] развитии различ [ных] частей нервной системы. (32 стр.).

При отпадении деятельности некотр. [ых] высших центров деятельность других, сравнительно низших центров, **достигает** у загипнотизированных часто значительно повышается и достигает таких степеней, каких она никогда не достигала у них в нормал. [ьном] состоянии. [...] при отпадении деятельности высших центров центры низшие, по-видимому, легче поддаются усиленному возбуждению, ктр. [которые] сохраняются некотр. [ое] время и при восстановлении деятельности первых, и тогда уже вливает в сознание в форме темных неодолимых влечений, о происхождении ктрх. [которых] субъекты ничего не знают и не могут подавить их, раз они достигли известн. [ой] степени напряженности (71 стр.).

Направляющая и задерживающая власть высших центров над центрами низшими, и потому подчиненными, не представляет собой у всех людей и всегда величину настоящую. Она изменяется, но индивид. [уально], в зависимости от их унаследованных особенностей и от их наследующего развития и воспитания, ктр. [которые] в значительной мере может повышать или понижать его. У продуктов изнеживающего воспитания — не сдерживание аффектов, не обуздание страстей — отсюда отвращение от работы, жажда наслаждений. Развиг. [ие] в человеке [способность] задерживать силу высших центров, а следовательно, и самообладания, ослабить господство центров низших и тем самым сделать его господином его страстей и чувственных влечений — важнейшая и труднейшая, но во всяком случае, доступная задача воспитания. Укрепление путем постоянных упражнений соответствующих нервных центров и выработка соответствующих привычек — таковы могуществ. [енные] средства, находящиеся в руках воспит. [ателя]. Задержив. [ающая] сила высш. [их] центр. [ов] изменяется в зависимости от времени органич. [ения] состояний. (42–43 стр. Объясн. на стр. 54–57).



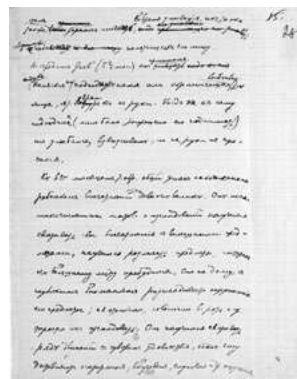
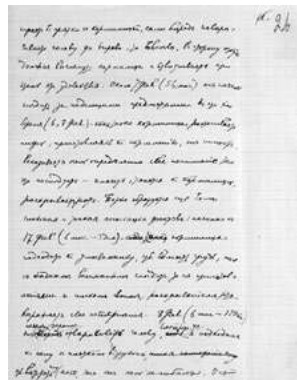


Соедин.[ительные] нервные пути (общее)

При основных органич.[ениях] условий на особенности явлений душевной жизни данного человека, может быть, не менее важное влияние сравнительно с соотносит.[ельным] развитием различных нервных центров оказывает к установлению помощью постепенных упражнений привычно простроенных, а потому и легко проезжих соед.[инений] путей спинно-головно-го мозга. Их совокупность составляет основу индивид.[уально-сти] человека. Если соотносит.[ельное] развитие различ.[ных] нерв.[ных] центров определяют, какие органы буд.[ут] сильнейшими, и потому к общей сложной жизни организма наиболее влиятельными, то установление бойко проезжих путей определяет, в каких именно комбинациях и в какой последовательности деятельности этих органов будут входить слагающими в общее слитное целое. ... 58 стр.

Эти особенности в проходимости нервных путей вырабатываются под влиянием упражнений, под влиянием большего или меньшего числа повторений, устанавливающих приспособление. Нервная энергия подчиняется общему всем силам закону — распростр.[аняется] в направлении наименьшего сопротивления. Вслед.[ствие] этого, раз избранный путь стремится сделаться постоянным. И с каждым новым повторением делается проходимее. Вместе с эт.[им] уменьшается и размер внутр.[енней] работы, необходимый для устранения сопротивления. Стр. 59 ... Субъект много раз гипнотиз.[ировался] — легко поддается гипнозу.

Проложением путей обуславливается не только привычность простых и сложных движений, но также привычность и образа мыслей, привычность тех или др.[угих] душев.[ных] волнений. Каждая страсть, каждый каприз, каждая причуда и порча делают более легким другой шаг в том направлении. То, что часто делают, становится потребностью, и эта потребность буд.[ет] впоследствии получать свое удовлетворение уже без всякого вмешательства мысли, как бы актом рефлекса. Какое важное значение имеет в каждом деле начало и начальные приемы, ими впервые прокладываются выводящ.[ие] пути, и тем самым закладывается начало привычек, ктр.[которые] будут стремиться к повторениям и к становлению шаблонности действий. При ближайшем наблюдении всегда не трудно подметить, что все в псих.[о]-физич.[еской] жизни организма, начиная от мельчайших и до высших ее проявлений, по большей части регулируется привычностью как приобретенной, так и унаследованной. Органич.[еские] процессы, разнообразные представления, различ.[ные] душев.[ные] волнения и состояния, многократно повторяясь друг за другом в известном порядке, органически (повторенными) нервными путями связываются между собой, а потому при возникновении, вследствие





каких-либо причин одного члена ряда, стремятся возникнуть и все остальные.

(Стр. 62–63).

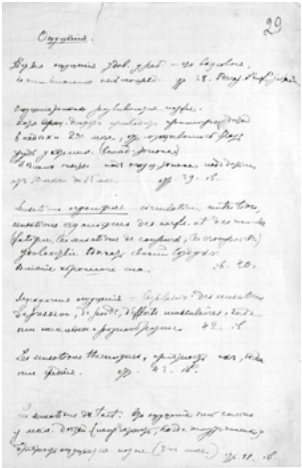
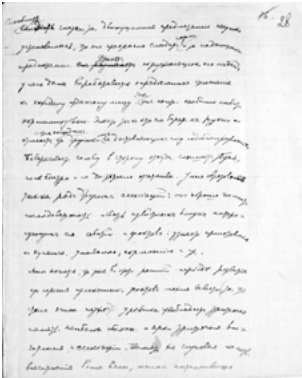
Соед.[инение] пути между представлениями и эмоциями

...Особенно важное влияние на психические проявления и характер личности может оказывать установление проторенных нервных путей между теми или другими ощущениями, впечатлениями и представлениями, с одной стороны, и центрами душевных волнений или эмоций, с другой. Всякие ощущения и всякое представление, пока к ним не присоединилась более или менее значительная доля волнения, остается на степени спокойных душевных состояний, легко поддающихся задерживающему и направляющему влиянию высших рассудочных центров. Напротив, присоединяющееся к ним более или менее сильное волнение придает всему процессу несколько иной характер. Душев.[ные] волнения, присоединяющиеся к актам ощущения или мысли, ослабляют т.[аким] обр.[азом] управляющую власть высших центров и наряду с этим увеличивают силу центров низших и подчиненных, а потому понижают волевые процессы и легко могут порождать неудержимые стремления к тем или др. действиям. Присоединяющаяся к тому или др. процессу ощущений или мыслей большая или меньшая возбужденность придает ему субъективно характер более или менее напряженной желательности в том или др. направлении, легко подкупает суждения, как-то инстинктивно подсказывает благоприятствующие и оправдывающие доводы, иногда же временно (именно в момент решимости) задерживает возникновение контрастирующих представлений и связанных с ним чувств, и т.[аким] обр.[азом] маскирует или даже совсем затемняет тогда истинный смысл и значение желаемого и предпринимаемого. Стр. 65.

Случаев подоб.[ных] твердых ассоциаций, особенно установленных в пору крайне восприимчивого раннего детства и отрочества, ассоциаций, часто оказывающих самое решительное влияние на поступки и всю деятельность вообще, в жизни каждого найдется не мало при ближайш.[ем] наблюдении, и ими объясняется многое множество, на первый взгляд, странных, загадочных, а часто и роковых влечений, привычек и комбинаций чувств. Стр. 69.

Соед.[инение] пути с системами иннерваций²⁰ внутрен.[них] орган.[ов]

Не менее важную роль играет установление проторенных нервных путей на системы иннерваций тех или др. внутренних органов. Каждая часть организма, не исключая и



²⁰ Иннервация — обеспеченность органов и тканей нервными клетками.



внутренностей, имеет свою, только ей свойственную более или менее яркую чувствительность, ктр.[которая] входит составною частью в общее чувство и, соответственно, своей количественной стороной принимает большее или меньшее участие в окраске сложного тона настроения, ктр.[которое] в значит. мере как бы подсказывает содержание мыслит.[ельных] процессов и могущественно определяет характер отношений человека ко всему окружающему. Этими-то влиятельными тонами (повышенная возбужденность того или др.[утого] внутреннего органа), по-видимому, и придаются особые оттенки субъективным состояниям по различным индивид.[ам].

Своевременностью же и пропорциональностью различ.[ных] органич.[еских] тонаций²¹ в значительной мере и определяется совершенство психического механизма, совершенство душевных проявлений. Вспыхнет ли вовремя от последовавшего извне толчка как реакция на него — чувство гнева и негодования, сменится ли оно с той же, своевременно полными тонами чувства любви, зазвучат ли в нужном случае тоны снисходительности, а подчас и нужной суровой строгости и т. д. — все это оказывает самое решающее влияние на отношения между личностью и окружающей ее средой. Стр. 82.

Внеш.[ние] и внутр.[енние] — раздражители или стимулы и их посред.[ническое] влияние на прояв.[ления] души

Для возникновения чувствований (основных психич.[еских] элементов) необходима наличность того или др.[утого] раздражителя или стимула, ктр.[которые] могут быть внешние или внутренние, многочисленные раздражители действуют непрерывно и, суммируясь, сливаясь в месте, создают настроение данной минуте — влияние погоды и др.[утого] воздуха, переработ.[анной] пищи. Дело воспитателя — не представлять реб.[енка] влиянию темных возбуждений при ежедневно.[ых] мелких событиях и столкновениях будничной сырецкой²² жизни, но по поводу всякого представившегося случая будить рассудок, возбуждать самостоятельность и путем настойчивых упражнений учить быть распорядителем собственных действий.

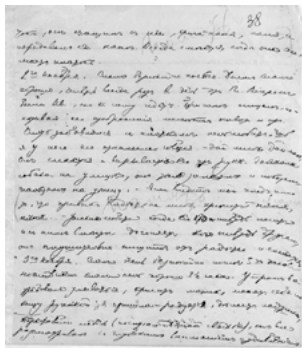
Бесчисленные и ежесекундные воздействующие на нас условия всей этой окружающ.[ей] обстановки так, а не иначе возбуждают через посредство воспринимающ.[их] нервн.[ых] аппаратов различные центры нашей нервн.[ой] системы, и тем самым вызывают в них те, а не иные изменения, приспособления и навыки, отсюда ясно неизмеримое важное значение окруж.[ающей] обстановки и всеми ее мельч.[айшими] особенностями. 106–114 стр.



21 Тонация (с итал.) — характер звука.



22 Сырец — не до конца выделанное изделие, полуфабрикат.



Внешние влияния сравнительно более изменчивы и переходящи. Сила внутр.[енних] влияний несрав.[ненно] больше. Кровь, состав ее и притоки к опред.[еленным] нервн.[ым] центрам. Стр. 118–119.

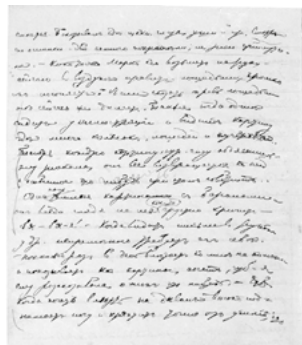
О значении силы влияния соответствия окружающих условий основным особенностям психо-физич. организации: никуда негодные дети становились великими моряками. Стр. 147, примеч. 195.

[...] плохо влияет однообразие системы, ктр.[которым] подчиняются мальчики всех темпераментов и всех психич.[еских] оттенков.

Dr. Buth. Luaeuile delinquency. "Feum. Of psych. Med. A Meut. Path". Vol. II. 1849.

Кровь и ее круговорот в организме; механизмы этого круговорота, его особенности и их влияние на явления жизни души

Центр.[альный] орган сердце, постоянно по частям сжимающееся и расширяющееся, разделенный внутри перегородками на 4 части. Одна часть кровеносных сосудов — пульсирующие артерии — разносят кровь от сердца ко всем частям тела. (Артерии начинаются в ниж.[ней] четверти сердца большой трубкой — аортой.) Др.[ругая] часть кровеносной системы — вены — снова приносят кровь, уже отдавшую многое из своего питат.[ельного] материала, изо всех частей тела к сердцу. Переход от артерий к венам — мельчайш.[ие] сосудцы — капилляры. Это большой круг.



Малый круг — кровь, прибывшая из всех частей тела и вступившая в правую половину сердца, несется от него к легким, где снова окисляется, и затем возвращается в левую половину сердца, чтб.[чтобы] начать нов.[ый] больш.[ой] круг своего движения.

Сердце и кровеносные сосуды снабжены нервными волокнами, ктр.[которые] сопровождают сосуды и проникают в ткань из стенок. Деятельностью этих нервов, т. е. их возбуждением и вызывается ускорение и замедление пульсаций сердца и расширение и сужение кровенос.[ных] сосуд.[ов] до полной непроходимости. Отсюда чрезвычайно сложная игра сосудов, т. е. их различные сжатия и расширения, влияющие на скорость циркуляции, а вместе с тем и на изменения в кровян.[ом] давлении по отделам кровеносной системы в различных органах. Вслед.[ствие] таких частично-раздельных изменений в организме под влиянием как внешних, так и внутренних стимулов происходят постоянные количественные перераспределения крови даже в мельчайших органических участках — отсюда колебания и различные вариации в чувствительности различ.[ных] органов. 203–207 стр.

Под влиянием отсутствия притока крови — постепенное более или менее быстрое умирание тканей, а вместе с тем и



постепенное угасание чувствительности органов и вообще органическое оскудение вплоть до обедненных и безвольных личностей. Вырождение: оскудение, понижение пульса жизни, апатия, обесцвечивания личности, [...] подавл.[енное] состояние.

Но это происходит не сразу, сперва приходится стадия повышенной местной или общей раздражительности, нервн.[ая] сист.[ема] становится чрезмерно впечатлительна, так что сравнительно слабые стимулы вызывает чувствования очень сильные. Стр. 207–208.

...Когда циркуляция крови активна, тогда быстро движущаяся кровь прибывает в мозг с большим давлением и в сравнит.[ельно] значит.[ельном] количестве проникает в самые интимные уголки вещества различ.[ных] нервн.[ых] центров. Тогда значит.[ельно] увеличивается число идей, появляющихся и проходящих в сознании, и тогда вся психич.[еская] жизнь начинает блистать удивит.[ельным] разнообразием и яркостью красок.

[Листы с конца августа до конца ноября утеряны/выпущены в архиве.]

1-го дек. [абря]. Мальчик с 8 вечера не ел до 3-х ч. утра и поев тотчас заснул до 6-ти. После 6-ти поел и гулял час с четвертью, но под конец устал, начал кричать и вскоре снова заснул до без 15 м. 9. Дали ему есть. Перед тем он мне несколько раз улыбался. После еды гулял. Потом начал покрикивать, я близко поднесла к нему Катю, и он умолк, вероятно, засмотревшись на нее, как на неодушев.[ленный] предмет.

Показывала ему шарик, он все брал его в руку, но, вероятно, еще бессознательно. Теперь совсем определенно личность. Когда зовут его по имени, обыкновенно не оборачивается, хотя часто поворачивается на шум и, напр., шум потряхиваемой спичечной коробки доставляет ему удовольствие, развлекает от крика. В 11 ч. 20 м. поел и через 10 м. (он обыкновенно не ест дольше) заснул; спал до 12 ч. 15 м., после чего гулял, не особенно весел, т. к. опять все срыгивал нестероженным молоком (через 1 ч. после еды). В 2 ч. 20 м. дали есть, ел с перерывом до без 10 м. 3 ч., тут заснул до 6 ч. 20 м. очень крепко, поел, желудок подействовал очень нехорошо, одними совсем белыми кусками, неокрашенными даже слегка в желтый цвет, и опять рвал; гулял, однако, не крича, до 8 ч., в 8 ч. 30 м. сделали клистир²³ и ванночку (желудок опять и опять также подействовал), после ванночки уснул в 9 ч.

2-го дек. [абря]. Спал до 1 ч. ночи, когда энергически потребовал есть, снова заснул до 3-х, после чего спал беспокойно до без 20 м. 5 ч., дали поесть (2-ой раз), он не засыпал до 7 ч., кричал, пока не брали на руки, и беспокоился, в 7 ч. дали есть (3), и он вскоре заснул до 9 ч. 15 м. и гулял, желудок действовал



23 Клистир — устаревшее название клизмы.



3 раза, все нехорошо, кусками белыми. В 10 ч. дали есть (4), он гулял до 12 ч. 45 м. (не весел), поел (5), кричал и уснул около 1 ч. 30 м. дня, но глаза полузакрыты (я заметила, что это бывает, когда он не совсем здоров), и лицо очень бледно.

(Я ему показывала игрушку, и он тогда переставал кричать и разглядывал ее. Мыла ему личико, он схватывал мою руку, конечно, бессознательно, и отстранял ее. Все играет платочком, одеялом, отделкой коляски, и тогда спокоен. Улыбается.) Волоски спадают, их теперь меньше на голове, и они точно порыжели. Ручки часто холодные, мы и на ночь не спеленываем его теперь, а длинных рукавов он не любит, если же чем накрываем ручки, он сбрасывает или хватает и несет в рот. В ванночке теперь высоко поднимает ноги. Спал до 3 ч. 45 м. Поставила ему клизмочку, опять так же странно подействовал желудок. В 4 ч. дали есть. После этого гулял, но беспокойно, я его катала в коляске, и он глядел на меня, не отрывая глаза; Маша подошла сзади, он тотчас услышал шум и повернул голову в ее направлении, а потом опять глядел на меня. В 6 ч. 15 м. сделали ванночку, дала ему лекарство Коровина и в 6 ч. 30 м. дали есть (7), после чего он заснул, но беспокойно. Теперь еще нет 9 ч., а он уже просыпался раза 3 и кричал, но тотчас же успокаивался, как его брали на руки или качали в колясочке.

[На полях]: Кормили 7 раз.

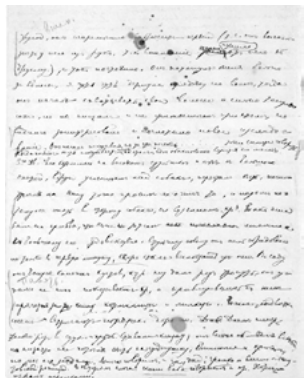
3-го декабря. Кормили в 1 ч. ночи (1), после чего он заснул до 4-х ч., в 4 ч. 45 м. дали есть (2), он гулял до 7, в семь поел (3) и заснул до 9 ч. Взвесили его, оказалось, что он пал в весе, вероятно всего вследствие этого расстройтва: желудок действовал как и утром, 2 раза лучше, но все же с кусками жира. Поев в 10 ч. (4), погулял, все требовал, чтб. [чтобы] я около него сидела, и кричал или пищал, как только отходила, прежде этого не было. Его уже просто развлекает звук голоса и одно присутствие людей. В 12 ч. 30 м. уснул до 1 ч., дали ему есть (5) Погулял, уснул около 2-х или немного позже и спал до 4-х, дали ему есть (6), перед тем дала лек.[арство], сегодня второй раз. Опять поел после ванны около 7-ми и заснул.

[На полях]: Кормился 7 р.

4-го дек.[абря]. Ел в 12 ч. 30 м. ночи (1), в 4 ч. 30 м. (2), в 6 ч. утра (3), в 8 ч. 20 м., 9 ч. 20 м. (т. к. в 8 тот час же уснул) (4), в 12 ч. (5), в 1 ч. 30 м. (6), 4 ч. 30 м. (7), в 6 ч. 30 м. вечера (8), в 8 ч. 30 м. вечера (9).

[На полях]: Кормился 9 р.

Прошлые ночи спал не особенно хорошо, очень рано проснулся, правда, что вчера заснул в 2 ч. дня и проспал так до ночи, просыпаясь лишь для кормления и ванной. Днем сегодня очень мало спал: от 11 ч. 30 м. до 12 ч. 30 м. и потом уже после ванны в 6 ч. и вечернего кормления заснул на ночь. Желудок действовал раз 5-6 — нехорошо, все зелено и с большими кусками жира. Настроение серьезное — хмурое; перед утром ужасно





спал и громко кричал. В развитии не замечено ничего нового – разве все усиливающийся интерес к внешнему миру; предметы сильно завлекают его, а зажженная перед утром свеча поглощает его внимание на столько, что 30 м. и долго лежит один, не крича, чего прежде не было.

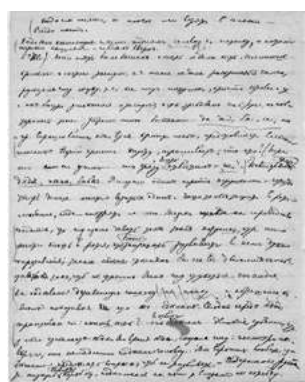
5-го дек. [абря]. Кормился в 1 ч. 30 м. ночи (1), в 4 ч. утра (2), в 6 ч. (3), в 8 ч. (4), около 11-ти (5), в 1 ч. 25 м. (6), в 4 ч. 35 м. (7), в 7 ч. 30 м. (8) и в 11 ч. 30 м. (9). Желудок действовал уже раз 5, все также спал он эту ночь плохо, заснув около семи, часто просыпаясь до 2-х ч. ночи, после чего почти не спал до 12 ч. 30 м., когда заснул на 45 м., перед тем уже засыпал, но на очень короткий промежуток времени. После 1 ч. гулял и был спокоен, когда я или кто-либо другой стоял у коляски и возил его, если же возила его так, что меня не было видно, он плакал. В 2 ч. опять заснул до 4 ч. 30 м., после чего гулял до ванночки и вечернего кормления. Желудок действовал все так же – больше были куски жира, ктр.[которые], постояв, зеленеют.

6-го дек. [абря]. Спал плохо, просыпался часто и кричал. Был вчера вечером Коров.[Коровин], нашел, что питание, несмотря на все, идет отменно, что мальчик прекрасный. Кормилице нужно больше движения – стирать, гулять, не быть так много при ребенке днем (хотя и теперь она совсем не была) и лучше спать ночью, мне же Пушкина сегодня совсем запретила так усиленно и постоянно возиться, к.[огда] я до сих пор это делала. У меня опущение матки, и я должна больше лежать. Маше тоже она советует меньше тормозиться, т. к. мы решили взять себе кого-нибудь на помощь. Я, конечно, буду всегда в той же комнате, чтб.[чтобы] по возможности следить за ним по-прежнему.

Он кормился сегодня в 4 ч. утра (1), в 6 ч. (2), в 8 ч. 30 м. (3), в 11 ч. (4), в 1 ч. 30 м. (5), в 4 ч. 30 м. (6), в 7 ч. 30 м. вечера (7). Желудок как будто все же лучше, но все же зелено. Кричал очень много. Опять замечала, что одно присутствие людей его развлекает, только что отойдешь от коляски – он плачет.

7-го декабря. Кормился в 1 ч. 30 м. ночи (1), в 6 ч. утра (2), в 9 ч. (3), в 11 ч. (4), в 1 ч. 30 м. дня (5), в 4 ч. (6), в 7 ч. вечера (7). Ночь провел лучше, только после 2-х часов просыпался несколько раз, пока желудок не подействовал. Спал сегодня днем раза три по полчаса. Ночью я не спала с ним (мама была), и когда я утром пришла, он мне улыбнулся, не знаю случайно ли или начинает узнавать лица. Сегодня днем был в хорошем настроении, лежал распеленутый в коляске с поднятыми ногами и все их брал в руки (это наблюдалось в первый раз.)

8-го декабря. Кормился в 1 ч. 30 м. ночи (1), в 4 ч. 30 м. утра (2), в 7 ч. (3), в 11 ч. (4), в 1 ч. 30 м. дня (5), в 4 ч. (6), в 6 ч. (7), в 8 ч. 30 м. (8). Спал совсем дурно, очень часто просыпался и гулял, но после 7 ч. заснул до 10 ч. 30 м. утра. Спал в нем от 2 до 4 ч., после этого гулял до 8 ч. 30 м. вечера, в 8 ч. 30 м. сделали ему ванночку, после чего кормили. Даю теперь кормилице(е)





24 Иван Алексеевич Сикорский (1842–1919) — известный русский психиатр, публицист, профессор, основатель Врачебно-педагогического института для умственно-отсталых детей и Института детской психопатологии.

соду, вчера ставили клизму, чтб. [чтобы] бороться с ее запорами, ктр. [которые] отзываются развитием кислотных газов у ребенка. Настроение посредственное. Не знаю, случайно ли, подает ручку, когда подставляешь ему свои. Желудок точно чуть-чуть лучше.

9-го дек. [абр.]. Ел в 3 ч. 30 м. ночи (1), (7 ч. не ел), в 6 ч. утра (2), в 8 ч. 30 м. (3), в 11 ч. 15 м. (4), в 1 ч. 30 м. дня (5), в 3 ч. 30 м. (6), в 8 ч. 30 м. (7). Желудок действовал 2 раза, точно лучше, хотя все же, постоявши, местами зеленеет. Ночь провел отлично, до 6 часов хорошо спал (вчера заснул только в 8 ч. 30 м. вечера), потом заснул около 10 ч. 30 м. по 30 м. и около получаса после еды. Кричит меньше. На лице все сохраняется грустное, точно недовольное выражение, улыбается очень редко.

10-го дек. [абр.]. Ел в 12 ч. 15 м. ночи (т. к. вечером заснул, почти не евши, и проголодался), в 5 утра (2), в 7 ч. (3), в 9 ч. 30 м. (4), в 11 ч. 30 м. (5) (на секунду и заснул), в 12 ч. 45 м. (6), в 4 ч. 30 м. (7), в 8 ч. (8). Спал эту ночь не очень хорошо, просыпался часто, в 5 ч. совсем проснулся и не спал долго.

Плачет и кричит, когда он долго в одном и том же положении, не удовлетворяется тем, чтб. [чтобы] его перекладывали с одного бочка на другой, требует, чтб. [чтобы] его носили или держали на животике. Я совсем на себе одной имела уход, приучала его больше лежать одному в коляске, теперь же теряюсь между нежеланием приучить его к практике плача (Сикорский²⁴) и желанием развить его волю (Сик. [орский]), для чего нельзя его так часто брать на руки. Фиксирует взгляд он, по-моему, еще не удовлетворительно, не умеет долго смотреть в глаза, когда с ним говоришь, глядит он долго, не отрывая глаза, когда находится под приятными впечатлениями у груди, в ванночке или когда его носят. Сегодня он кричал. Груша сзади заговорила с ним, он быстро к ней повернул головку; он вообще, должно быть, узнает ее, п. [отому] ч. [то] ей всегда улыбается. Пушкина была сегодня, находит, что его лучше брать на руки, чтб. [чтобы] он не кричал, и понемногу приучать лежать спокойно одному. Сегодня он спал от 11 ч. 45 м. утра, до 12 ч. 45 м. и от 2 ч. до 4 ч. 30 м., в 4 ч. 30 м., пососав, тотчас заснул опять до 5 ч. 40 м., когда он проснулся и гулял очень хорошо, правда, в руках у Груши до 8 ч., когда ему дали есть, и он заснул на ночь. Сегодня у него очень ярко проявилось чувство испуга: неожиданно, вероятно, для него Груша быстро переставила зажженную свечку, на ктр. [которую] был устремлен его взгляд; он весь очень сильно вострепнулся и на секунду заплакал. Взвесили сегодня — прибавился на 0,5 кг с прошлой недели.

11 дек. [абр.]. Кормился в 12 ч. ночи (1), в 5 ч. утра (2), в 7 ч. утра (3), в 9 ч. 45 м. (4), 12 ч. 30 м. (5), в 3 ч. 30 м. (6), в 7 ч., 9 ч. 30 м. Спал ночью хорошо, но в 5 ч. утра проснулся и не спал до 10 ч., спал от 10 до 11 и от 12 ч. 45 м. до 1 ч. 30 м., от 3 ч. 30 м. до 6 ч. 45 м., но часто просыпался, улыбался несколько раз. Желудок лучше.



12 дек. [абря]. Кормился в 3 ч. утра (1), в 6 ч. утра (2), в 8 ч. (3), в 10 ч. 30 м. (4), в 1 ч. 30 м. (5), в 4 ч. 30 м. (6), в 7 ч. 15 м. (7). Спал до 5 ч. утра, до 6 гулял, от 6 до 8 спал, в 10 ч. 45 м. опять заснул до 11 ч. 45 м., после того гулял очень много то в коляске, то на руках у Груши. Опять все давал ручки. Спал от 1 ч. 30 м. до 2 ч. 15 м. и от 3 до 4 ч. Ванночку ставили в 7 ч. вечера, после заснул уже на ночь, но беспокойно, часто очень просыпался. Желудок действовал 4 раза все хуже и хуже.

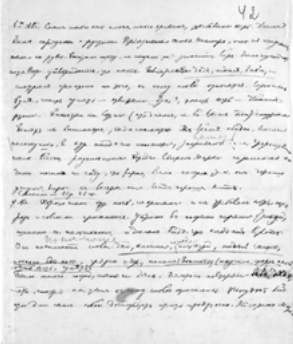
13-го дек. [абря]. Кормился в 12 ч. 30 м. ночи (1), в 5 ч. 15 м. утра (2), в 9 ч. утра (3), в 11 ч. 20 м. (4), в 2 ч. (5), в 4 ч. (6), в 7 ч. 30 м. (7). Спал до утра нехорошо, очень часто просыпался, в 5 ч. 30 м. (после еды) до 7 ч. 15 м. гулял, после чего заснул до 9 ч. утра. Желудок действовал ночью 2 раза и утром раз — нехорошо — все куски белые и коричневые. Когда утром проснулся в 9 ч., я к нему подошла, он кряхтел, увидел меня — заплакал.

Дает ручки, особенно хорошо, когда лежит в коляске, и хочет идти на руки, когда ему надоедают переодеванием или чем-нибудь ужасно утомительным, точно с нетерпением вскрикивает: «Ах!» В 11 ч. 30 м. заснул до 12 ч. 30 м., после того гулял, в 2 ч. 45 м. снова заснул до 3 ч. 45 м. и, проснувшись, закричал, вероятно, от боли в желудке. Сегодня, кушая в 4 ч., опять плачет, я это объясняю болью в желудке. Дни, в ктр. [которые] кормилица ставила себе клизмы (у нее газы), он был спокойнее. Вчера она не ставила, или вообще, может, произошло ухудшение в пищеварении. Не только головку он теперь держит прекрасно, но и может сидеть на руках, не поддерживаемый за спинку, хотя я строго слежу, чтб. [чтобы] этого не было. Сегодня утром ему кормилица показала золотые часы, на ктр. [которые] он обратил внимание (вообще, по-моему, его внимание очень непродолжительно), устремил на них глазки, вытянул верхнюю губку. Не всегда бывает в расположении. Хватает предметы, сегодня совсем не делал этого. Вот уже недели 1,5, что почти все волосы с его головы исчезли. Была мама, и мне показалось, что он дольше обыкновенного всматривался в ее лицо.

Так скверно подействовал желудок и так это отражается на его настроении и развитии, на весь будущий характер и волю человека, что я решила позвать серьезного доктора. Написали Аргутинскому²⁵, он приехал в тот же день, осматривал Георгия очень тщательно. Сам спросил — часто ли мотает головой, беспокойно спит, вздрагивает ли и особенно ли он беспокоен, отчего Георгий страдает, и сказал, что у него случится понос, может, от скверного прежнего молока, после чего он, может, раз-другой пересосал, образовался легкий катар, и все поддерживался нервным состоянием и началом рахитизма, которым, по его мнению, страдают почти все петерб. [ургские] дети. При выдержке и спокойствии, говорит он, все это может пройти. Он



25 *Петр Михайлович Аргутинский-Долгоруков* (1850–1911) — заведующий кафедрой детских болезней (1893–1911) Казанского университета.



нашел, что по весу он даже выше нормы, несмотря на ощущение. Теперь он прописал пока эмульсии из касторового масла.

Велел его ни под каким видом не сажать, не занимать постоянно. Он пришел как раз после ванны и долго его рассматривал, и не позволил есть, и когда дали ему грудь, он смотрел, как он ест. Кончив есть, мальчик тотчас заснул.

14 дек. [абря]. Кормился в 1 ч. ночи, в 6 ч. 15 м. утра, в 8 ч. 45 м., 11 ч., в 2 ч., в 5 ч., в 7 ч. 40 м. Ночью по своему обыкновению просыпался часто, но спал с 8 вечера до 6 утра, в 7 ч. 30 м. дремал до 8 ч. 30 м., потом все гулял. Очень трудно его не сажать и не занимать, и это не исключительно от избалованности, т. к. с самого начала кричал, если этого не делать, а я хочу же не приучать к «практике плача». Когда же его лежа держат на руках, он все поднимает голову, то это положение кривое уже вредное.

Желудок действовал сегодня 5 раз.

Дали ему эмульсию каждые 2 часа, первый раз дали ему в 6 ч., он был очень голоден и все хватал край моей кофты и засовывал в рот вместе с кулаками. Второй раз все выпускал изо рта, и лицо выражало чувство чего-то неприятного, точно отвращение это 1 раз. Все держит кулачки во рту.

Груша сегодня просила его руки, одну он ей дал и другую приподнял, но вместо того, чтб. [чтобы] положить ее в ее руку быстро и глубоко сунул в рот.

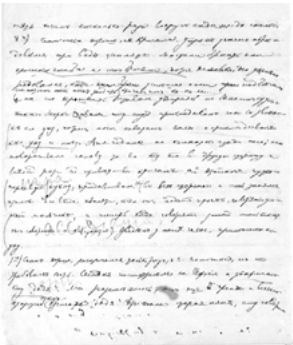
Он спал от 11 ч. 15 м. до 1 ч. 45 м., и от 3 ч. 45 м. до 4 ч. После ванночки покушал и заснул. Когда давала ему еще раз лекарство, лицо опять выражало отвращение, и он долго не глотал его, держал во рту.

15 дек. [абря]. Кормился в 1 ч. ночи, в 5 ч. 15 м. утра (2), в 7 ч. 45 м. (3), в 10 ч. 20 м. (4), в 2 ч. 15 м. (5), в 6 ч. (6). Спал до 5 утра, потом гулял (впрочем, пищал почти все время) до 9 ч. 20 м., когда он заснул, и спал до 10 ч. 20 м., когда он заснул до 1 ч. 30 м., потом долго кричал, т. к. был голоден, а кормилица все не возвращалась с прогулки (она всякий день гуляет в продолжении одного часа).

Желудок сегодня действовал лучше, светлее и не такими кусками, 3 раза, после чего он все улыбался. Видно, страдания вообще угнетающе действует на его настроение. Он почти совсем не может гулять один, все питит, и то Аня, ктр. [которая] недавно тут была, находит, что он сделал успехи к лучшему в этом направлении, когда увидела, что он барахтался, поднимая наверх в его любимой позе. На мамином пелен. [альном] столе.

От 3 ч. 30 м. или от 4 спал до 8 ч. и после еды опять заснул до 6 ч. 15 м. Желудок хотя и действует чуть-чуть лучше, но все же не хорошо — зелень и слизь (4-й раз). Ванночку сделали в 8 ч., кончил есть и заснул в 8 ч. 30 м.

16 дек. [абря]. Кормился в 2 ч. 45 м. (1), в 5 ч. 30 м. (2), в 7 ч. 40 м. (3), в 10 ч. 15 м. (4), в 1 ч. 20 м. (5), в 4 ч. 15 м. (6), в 8 ч. 30 м. (7). Спал до 5 ч. утра, потом от 8 ч. до 9 ч. 15 м., от





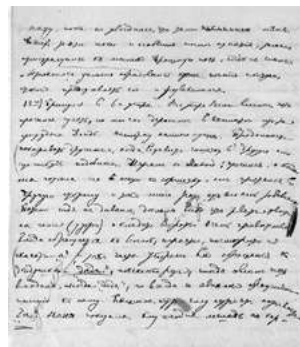
11 ч. 15 м. до 12 ч. 20 м., от 2 ч. 45 м. дремал, но просыпался, вздрагивая. Качал головой до 3 ч. 45 м. приблизительно, после чего пришел доктор. Желудок действовал 4-5 раз, все нехорошо (послед. раз опять со слизью). Когда он лежит один, все пищит: «Ай — мама — мама» (смешиваются также иногда звуки, и, если долго не подходить, плач переходит в крик). Давал руку сегодня и хватал красный шарик, но не всякий раз, часто отвлекался тем, что тащил кулаки в рот и вообще все тащит.

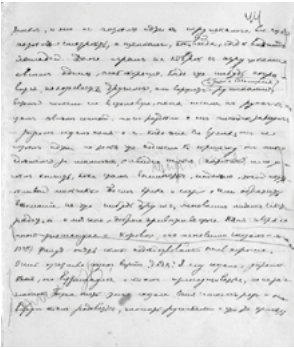
Теперь в рот тесемку от чепчика, платок, край одеяла. Был доктор, нашел, что желудок лучше, прописал др.[угое] лекарство — мягк.[ое] слаб.[ительное] и дезинфицирующее, чтб.[чтобы] уничтожить брожение в желудке. Он говорит, что уверен, что желудок установится, вообще, он говорит, что при дневном свете он убедился, что мальчик гораздо лучше, чем он думал; что нач.[инаются] признаки рахита совсем незначительные (сзади головки) и что все может пройти вполне и бесследно. Он всему приписывает запущенное расстройство. Велел держать голову без чепчика, позволил сидеть, убедившись собств.[енными] глазами, что он все равно приподнимает иначе голову, плечи и ноги, что вреднее, и кричит. Позволил привесить шарик и кольцо к его люльке. В 7 ч. 15 м. сделали ванну. Он давно не спал, потому сильно раскричался и так захотел спать, что в 7 ч. 30 м. не взял груди, поспал час и только тогда, в 8 ч. 30 м., поел, заснул на ночь. Сегодня утром много улыбался, даже громко смеялся, проснувшись после ночи и после того, чтб.[чтобы] животик подействовал. Весь день после доктора был очень довольный, потому что сидел.

17 дек. [абря]. Кормился в 2 ч. 30 м. ночи (1), в 4 ч. 45 м. утра (2), в 10 ч. (3), в 12 ч. 30 мин. (4), в 5 ч. (5), в 6 ч., в 9 ч. Спал от 7 ч. 30 м. вечера до 4 ч. 30 м. утра; в 6 ч. 30 м. опять заснул до 10 ч. утра и от 1 ч. 15 м. до 2 ч. 5 м., и от 4 ч. 28 м. до 5 ч., и в 7 ч. вечера. Желудок действовал 3 раза опять как вчера вечером со слизью. Улыбался Маше очень хорошо. После ванночки опять очень спать хотел и долго плакал, и не хотел брать грудь. Я с ним ночью не спала, т. к. болит горло, потому не могла наблюдать. Был доктор, говорит, что в пеленках слизь, прописал еще др.[угое] лекарство. Взвесили — 16,0.

18 дек. [абря]. Кормился в 1 ч. 30 м. ночи (1), в 4 ч. 30 м. (2), в 7 ч. 40 м. (3), в 11 ч. (4), в 5 ч., в 8 ч. (не брал). Спал с 7 вечера, в 3 ч. 30 м. утра проснулся и не спал до 4 ч. 30 м. после чего заснул до 7 ч. 30 м., гулял и опять заснул в 9 ч. 40 м., спал только 28 мин., т. к. Катька радостно кричала и его разбудила. И позже еще заснул в 12 ч. 30 м., спал до 2 ч., заснул в 3 ч.

Утром сегодня кормилица пила чай и держала его на руках, он вырвал из ее рук кусок мякиши хлеба, на ктр.[который] перед тем смотрел с вниманием и вытянутой губкой, и сунул к себе в рот, и так несколько раз кряду. Мне улыбался несколько раз. Хорошо хватает, но слабо поворачивается на звук. В 2 ч.





опять плакал во время еды. В 8 ч. вечера сильно хотел спать, потому не взял груди после ванночки. Все слизь, желудок действовал нехорошо раза 3.

19 дек. [абр]. Кормился в 12 ч. 5 м. ночи, в 5 ч. утра, в 8 ч. 30 м., в 11 ч. 30 м., в 3 ч. 20 м., в 6 ч. Спал с 8 ч. вечера до 8 ч. 30 м. утра, просыпался только для еды и в 3 ч. 30 м. утра на секунду, его поносили, и он тотчас же заснул. Может, так много спал потому, что принимает лекарство с опиумом, хотя вряд ли. Вид веселый. Желудок действовал, цвет переменялся, стал неопределенный (ни то зеленый, ни то желтый), но слизи есть еще порядочно. Спал приблизительно от 10 до без 10 м. 11 часов и от без 20 м. 1 ч. до 3 ч. 15 м.

Кормилица уверяет, что часто, когда он лежит в коляске, он просится на руки и, правда, он как-то в это время пищит, смотрит в глаза и немедленно дает руку, если протягиваешь ему свои. Сегодня необыкновенно сильно приподнимался, при самой легкой поддержке садился сам и сам потом прижимал свою руку, несколько секунд держался в полусидячем положении с видимым желанием не лечь, и делая большие усилия, чтб. [чтобы] удержаться. Проснулся в 3 ч. 15 м. и очень раскричался, т. к. очень долго не ел и, вероятно, проголодался, схватил грудь сразу и не плакал. (В 11 ч. 30 м. плакал, верно, животик болел), но через несколько секунд раскричался или от того, что кормилица заговорила, он этого не любит, или просто опять болит животик. Теперь опять взял грудь и сосет хорошо.

20 дек. [абр]. Кормился в 12 ч. ночи, в 4 ч. 30 м. утра, в 7 ч. утра, в 10 ч. утра, в 12 ч. 30 м., в 3 ч. 30 м., в 7 ч. 15 м. вечера. Спал с 7 ч. вечера до 9 ч. утра, гулял в этот промежуток только около 30 мин. после 6-ти часов, но вообще не спал крепко за это время, очень, очень часто просыпался. Утром проснулся веселый, много улыбался. После еды в 10 ч., через полчаса, начал уже пищать, чтб. [чтобы] его посадили. Его посадили в коляску, а он все время совсем приподнимался из подушечки. Поставили его коляску против зеркала, он смотрел на себя, но не пристально. Занимало его биение карандаша об жестяную коробку. На шум оборачивается плохо.

Спал с 1 ч. до 3 ч. 20 м. Проснулся мокрый с ног до головы, как это с ним всегда бывает (редко и много); пицал и уморительно делал губку. Теперь, когда даю лекарство, нужно держать его ручки, иначе хватает руки, ложку или вкладывает собственные кулаки в рот. Принесли новые весы и взвесили Георгия — оказалось 15,92. Взвесили еще раз на старых весах, чтб. [чтобы] убедиться, действительно ли он пал в весе; оказалось же, что по этим весам — вес не изменился (16 ф.), проверили, как они неверны; так это теперь всегда будем взвешивать по новым весам. Купали в 6 ч. 30 м., дали грудь, и в 7 ч. он заснул. Спал беспокойно, всякую секунду просыпался, потому ему поставила в





11 ч. вечера клизму. Подействовало — много белых кусков, есть и зелень. Днем действовало лучше. (всего 5 раз).

21 дек. [абря]. Кормился в 1 ч. 30 м. ночи, в 6 ч. утра, в 10 ч. утра, в 12 ч. 30 м., в 4 ч., в 6 ч. 45 м. вечера. Спал с вечера до 6 ч. утра и от 8 утра до 9 ч. 45 м., но спал очень скверно, просыпался всякую секунду. Желудок действовал уже два раза, характер слизи совершенно изменился — цвет желтый, но опять белые куски, зеленеющие позже. Сегодня утром кормилица пила чай и держала его на руках спиной ко мне, я его звала по имени, и он несколько раз оборачивался в мою сторону. Пришел Вл. [адимир] и стал около него, я продолжила звать, но он тогда поворачивался только к Вл. [адимиру], очевидно, не умея до сих пор ориентироваться, откуда приходит звук. Вл. [адимир] ушел, и он опять поворачивался ко мне.

Спал с 12 до 12 ч. 30 м., и с 12 ч. 45 м. до 1 ч., и с 3 ч. до 3 ч. 45 м. дня. Заснул на ночь в 7 вечера. Был доктор, велел ему класть согревающий компресс на животик из комнат. воды, применять утром, вечером и днем, продержатъ двое суток. Берет в руки кольцо, ктр. [которое] висит над его коляской и вертит им во все стороны. Желудок действ. [овал] — 5 раз.

22-го дек. [абря]. Кормился в 1 ч. 30 м. ночи, в 6 ч. 30 м. утра, в 9 ч. 30 м., в 12 ч. 15 м., 3 ч. 30 м., в 7 ч. 40 м. Спал с 7 ч. вечера до 8 ч. 30 м. утра, но очень беспокойно, гулял в этот промежуток приблизительно около часу (между 6-ю и семью часами утра). С 8 ч. 30 м. гулял, утром много улыбался, потом спокойно сидел на коленях, позже начал беспокоиться и заснул, но лишь на 15 м. (с 11 ч. 45 м. до 12) Желуд. [ок] действ. [овал] уже 3 раза, желто, но все куски белые (3-й раз лучше).

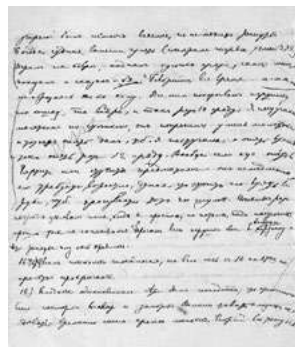
Заснул в 1 ч. 40 м., спал до 2 ч. 15 м. проснулся, перепеленался и опять заснул в 2 ч. 40 м. только на 8 минут. Гулял долго. Теперь легче им заниматься — когда сидит на руках молчит и так по долго, напр. [имер], сегодня туром. В 4 ч. 15 м. заснул до 4 ч. 30 м., но постоянным сном это нельзя считать, просыпался очень часто.

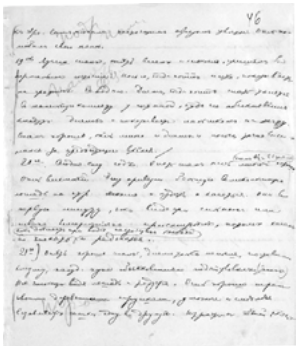
[На полях]: Всего желудок действовал 4 раза.

23 дек. [абря]. Кормился в 2 ч. ночи, в 5 ч. 45 м. утра, в 8 ч. 30 м. утра, в 11 ч., 2 ч., 5 ч. 15 м., 8 ч. 30 м. Спал с 8 вечера до 5 ч. 30 м. утра, но очень скверно, часто, очень часто просыпался. Утром сняла компресс, положила ваты и бинты. Желудок действ. [овал] уже 2 раза. 2-й раз во время еды (в 11 ч.) Заснул в 12 ч., спал 35 минут. 3-й раз желудок опять действовал после еды (в 2 ч.) (желто, но творожины и слизи) и 4-й раз опять после еды в 5 ч. 30 м., лучше.

Заснул в 2 ч. 45 м. до 5 ч., после того гулял, сидел в коляске потом у меня на руках. Поставили клизму — не подействовало.

24-го дек. [абря]. Кормился в 3 ч. ночи, в 6 ч. 30 м. утра, в 10 ч. 30 м. утра, 1 ч., 4 ч. 30 м., 7 ч. 30 м., 11 ч. Спал с 8 ч. 30 м. до 9 ч. 30 м. утра, (гулял в эт. [ом] промежутке после 6 часа 1,5),





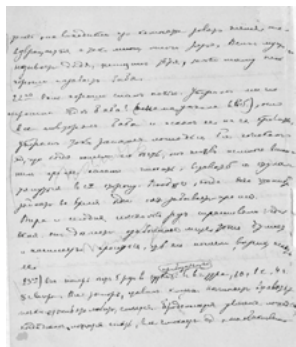
спал особенно скверно, после 3-х ч. утра только и спал, когда его качали в коляске, и только что бросали, он просыпался. Гораздо легче его занимать. Груша сажает в коляске и топит печки или прибирает в комоды его, а он смотрит и не плачет. Заснул в 12 ч. 20 м., только на 10 м., сделали ему ванночку, чтб. [чтобы] успокоить, потом гулял в коляске и у меня на руках. В это время вошли мама и Груша, увидя их, он в первый раз, очевидно, узнал, п.[осле] ч.[его] испугался и раскричался, но сейчас же утешился, и мама взяла его к себе на руки.

Спал от без 10 м. 3 ч. до 1 часу 30 м. сряду хорошо, не просыпаясь. Глядел на меня, лежа у меня на коленях, с большим вниманием. Барахтался долго на пеленальном столе, брал все кончики ног в руки. Громко смеялся, когда кормилица с ним разговаривала. Сегодня желудок действовал 3 раза (3-й раз очень хорошо, совсем желто).

28 дек. [абря]. Кормился в 3 ч. 15 м. утра, в 6 ч. 50 м., в 9 ч. 50 м., 1 ч., 4 ч. 10 м., 8 ч. Спал с 7 ч. 30 м. вечера до 6 утра, но беспокойно, очень часто просыпался и всхлипывал. Были газы в желудке, и у кормилицы так же, утром поставили клизму (подействовало — желто — хорошо) и сделали ванну.

Заснул после того от 10 ч. 15 м. до 11 ч. 15 м., проснулся еще сонный и в 1 ч. 30 м. заснул опять до 2 ч. 30 м. Отлично дает руки, прекрасно хватает, но по-прежнему плохо отзывается на звук. Распеленутый опять ловит кончики ног. Давно уже не гулит вовсе, совсем не разговаривает, его голос слышен только тогда, когда пищит или плачет. Теперь стало гораздо легче с ним. Одно время совсем с ним не возилась, а третьего дня — пришлось, и я заметила большую в нем в эт.[этом] отношении перемену. В 2 ч. 30 м. проснулся, потому что подействовал желудок — желто, хорошо, но хуже, чем утром и вчера — есть крошечные белые куски и срыгивал 1 ч. 30 м. после еды нествороженным молоком, позже створоженным очень много. В 4 ч. дали грудь, он плакал, плакал и не взял, его поносили по комнате и опять дали, но он опять не взял. После того гулял до 7 ч. 30 м., сделали ванночку и клизму, (подействовало опять хуже — зеленые куски), он тут опять, как вчера, сильно раскричался, дали есть в 8 ч., после чего он заснул; но долго еще всхлипывал.

26 дек. [абря]. Кормился в 2 ч. ночи, в 5 ч. утра, в 8 ч. 30 м., в 11 ч. 15 м., 3 ч. 45 м., 6 ч. 30 м., 9 ч. 15 м. Спал с 8 до 5 ч. утра, немного лучше, чем вчера. Гулял до 7, заснул и спал или, вернее, дремал, т. к. просыпался ежесекундно до 8 ч. 30 м. В 11 ч. 15 м. во время еды подействовал желудок, желто, но есть куски. Спал от 11 ч. 30 м. до 12 ч. 30 м. и с 2 ч. 15 м. до 3 ч. 45 м. и, пососав несколько минут, опять заснул до 5 часов. Замечательно хорошо дает руки, протягивает их даже вперед. Георгий большой пришел, он начал схватывать блестящие пуговицы его мундира. В 6 ч. подействовал желудок во второй раз — желчь, куски, но мелкие, много срыгивал. Лежал и все ловил свои ноги, то





обе ноги обеими руками, то одну ногу обеими руками, улыбался. Долго гулял, в 8 ч. заснул до 8 ч. 30 м. В 9 ч. сделали ванночку и в 9 ч. 15 м. дали есть. Он не заснул у груди, но 15 м. позже в коляске (в 9 ч. 45 м.). (Делали клизму — опять белые куски.)

27-го дек. [абря]. Кормился в 2 ч. 30 м. ночи, в 6 ч. утра, в 9 ч. 15 м., 1 ч., 4 ч. 30 м., 7 ч. 15 м. Спал с 9 ч. 45 м. до 6 ч. утра; в 7 ч. 15 м. опять заснул до 9 ч., но, вернее, дремал эти 1 ч. 30 м., т. к. просыпался всякую минуту, ночью же спал лучше. Желудок действовал в 10 ч. — опять белые куски быстро зеленеющие. Гораздо спокойнее — не кричит, когда его пеленают; когда сидит на руках или лежит в коляске с шариками — гуляет долго. Заснул в 12 ч. до 12 ч. 50 м. В 1 ч. дали грудь, срыгивает после того сильно и пищал, т. к. хочет спать. Заснул в 3 ч., спал до 4 ч. 20 м. Гулял долго. Много срыгивал. В 7 ч. была ванночка. В 7 ч. 15 м. дали есть. Заснул в 8 ч. 30 м. вечера.

[На полях]: Лек. 9 ч., 11 ч., 1 ч., 3 ч., 5 ч.

28 дек. [абря]. Кормился в 12 ч. 30 м. ночи, в 5 ч., в 8 ч., в 11 ч. 30 м., 2 ч. 40 м., 6 ч. 40 м., 9 ч. Спал с 8 ч. 30 м. вечера до 7 часов утра, но опять очень скверно, очень часто просыпался. Желудок утром действовал 4 раза и еще 2 раза чуть-чуть, очень скверно — громадные белые куски и зелень. Поставили клизму (опять тоже) и сделали ванночку в 11 ч. Он раскричался и долго не захотел брать груди. Несмотря на это, он сегодня проснулся веселый. Когда я к нему подошла — он засмеялся и задвигал радостно ручонками (что с ним так редко бывает). Разговаривал потом, но грустно, точно жаловался на что-то. Заснул в 11 ч. 40 м., просыпался на 10 минут, но в общем спал хорошо до 2 ч. 20 м. (всего 2 ч. 30 м.) Проснулся в очень хорошем настроении, давал всем ручки, хотя желудок в 7-й раз подействовал и очень плохо. Мама принесла Катю, он с ужасным вниманием уставился на нее, вытянул верхнюю губу (Прейер²⁶) и начал схватывать ее за кофту, за платье, потом оба взялись за ручки. Мама к нему подвинулась, он схватывал ее ручонками за лицо и потом приближал свое лицо к ней. Позже еще долго очень весело гулял в коляске, хохотал, радостно взвизгивал и радостно дрыгал ручками и ножками. В 6 ч. заснул еще на полчаса. Взвесили его перед и после еды — высосал — 190 гр. До 9 ч. не спал.

29-го дек. [абря]. Кормился в 3 ч. ночи, в 6 ч. 45 м. утра, в 10 ч. 20 м., 11 ч. 55 м. Спал с 9 ч. вечера до 6 ч. 45 м. утра. Затем еще дремал. Эту ночь он спал посредственно, после 3-х часов хуже. Желудок подействовал утром плохо. Еще поставили ему клизму и сделали ванночку, перед нею, когда раздевают, всегда радуется, смеется и двигает ручонками, точно понимает, что будут купать (то же явление с Катей). Не заснул после ванночки, а около 12 сильно раскричался.

В 12 заснул на 28 минут, потом опять заснул в 12 ч. 50 м.

30 [декабря]. Кормился в 5 ч. 30 м. ч. утра, в 8 ч. 40 м., 11 ч. 40 м., в 3 ч., 6 ч. 15 м., 9 ч. Спал ночью с 8 ч. вечера до

26 *Прейер Терри Уильям* (1841–1897) — английский физиолог, один из основоположников психологии развития. Автор книги «Душа ребенка» (1882), в которую вошли наблюдения за его собственным сыном от рождения до 3-х лет.



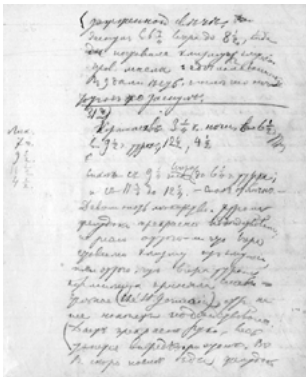
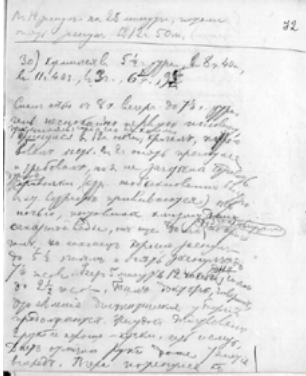
27 Диспептические явления — общее название для симптомов нарушения пищеварения.

7 ч. 15 м. утра, очень беспокойно первую половину, просыпаясь, когда его не качали. Проснулся в 12 ч. ночи, кричал, потребовал есть. В 2 ч. опять проснулся и требовал, но я не захотела создавать дурной привычки (ктр.[которые] необыкновенно быстро в этом возрасте прививаются) есть ночью, поставила клизму, дала сахарной воды, он еще долго до 3-х приблизительно покричал, но наконец хорошо заснул до 5 ч. 30 м., поел и опять заснул до 7 часов 15 м.. Без 5 минут 12 часов дня спал до 2 часа 30 м. Был доктор, говорил, что явления диспептические²⁷ у Георгия продолжают. Желудок действовал 2 раза не хорошо — куски, есть слизь. Дает отлично руки даже, тянется вперед. Вчера потянулся к зажженной свече. Заснул в 6 ч. 45 м. вечера до 8 ч. 30 м., когда поставила клизму из эмульсии.[и] пров.[анского] масла и сделала ванночку. В 9 дали есть, после чего он тотчас же заснул.

31-го [декабря]. Кормился в 3 ч. 15 м. ночи, в 6 ч. 30 м. утра, в 9 ч. 30 м. утра, 12 ч. 30 м., 4 ч. 30 м. Спал с 9 ч. 15 м. вечера до 6 ч. 15 м. утра, и с 11 ч. 45 м. до 12 ч. 15 м. Спал отлично. Давали опять лекарство. Утром желудок прекрасно действовал, не знаю оттого ли, что вчера ставили клизму из эмульсии, или оттого, что вчера утром кормилица приняла слабительные (the Lt. Gognaiu), ктр.[которые] на нее наконец действовал. Дает прекрасно руки, весь тянется вперед при этом. В 1 ч., скоро после еды, желудок действовал 2-й раз, хуже, чем утром — (маленькие кусочки), но лучше, чем вообще — желто. Заснул в 1 ч. 30 м. до 4 ч. 15 м. Теперь, когда у груди всегда, вертит грудь в своих руках, а если кто вообще подходит, он схватывает нос или бороду. В 5 ч., скоро после еды, опять действовал желудок — хорошо. Ванна в 7 ч. 30 м. В 8 дали грудь, и у ней он заснул.

1-го янв. [яря]. Кормился в 12 ч. ночи, в 2 ч., 4 ч. 45 м. утра, в 8 ч., в 11 ч., в 3 ч. 30 м., 6 ч. 30 м., 9 ч. 30 м. Спал до 12 ночи хорошо, но в 12 проснулся, раскричался, потребовал есть и с тех пор спал скверно, просыпался очень часто и кричал, в 4 ставила ему клизму, хотела оттянуть еду, но он [...] скоро потребовал. Утром спал приблизительно до 6 ч. 30 м., потом гулял до 11, заснул на 30 м.; в 12 ч. 20 м. опять заснул до 3 ч. 10 м., но часто просыпался. Двигал ручками, и нужно было катать в коляске.

Желудок действовал 2 раза, один раз отлично, 2-й раз — мелкие кусочки. Очень много срыгивал створоженным молоком. Замечается движение в развитии; больше понимает, отлично дает руки, тянется вперед, хватает, снял у Вл.[адимира], нагнувшегося над ним, очки. Спал днем еще только в продолжении 10 м., но все время был очень веселый. Груша нагнулась над Георгием и повторила: «А! а! а!». Он сначала рассмеялся, а потом стал подражать, улыбался, громко вскрикивал: «А! а!». Махал ручонками и быстро двигал ногами. Это повторилось несколько раз. Позже я подошла к нему и нагнулась, он опять начал кричать: «А! а! а!» и громко смеяться. Вообще, был он веселый и оживленный весь вечер. После купания раскричался и не брал грудь.





2-го янв. [апр]. Кормился в 3 ч. 15 м. ночи, в 7 ч. 30 м. утра, в 10 ч. 45 м., в 2 ч., 5 ч., 8 ч. вечера. Спал с 10 ч. вечера до 7 ч. 30 м. утра, до 3-х ч. ночи хорошо, а после того дурно, просыпался часто, ворочался и кричал, утром был веселый, заснул в 12 ч. дня до 1 ч. 40 м., не спал потом, но был сонный, хотя одно время опять уморительно кричал, шая: «А — а!», громко и раскрыв широко рот. Потом начал капризничать, верно, спать хотел и сильно раскричал, но скоро заснул, в 3 ч. 15 м., и спал до 5 ч.; первый час — хорошо, потом просыпаясь часто. Позже гулял; когда его зовешь — отзывается теперь — довольно быстро поворачивает голову. Вечером пускали волчок, очень внимательно глядел. Сделали ванночку в 7 ч. 30 м. вечера. Заснул у груди в 8 ч. 30 м.

3-го января. Кормился в 1 ч. 45 м. ночи, в 6 ч. 15 м. утра, в 9 ч., в 12 ч. 15 м., в 3 ч. 30 м., в 7 ч. 30 м. вечера. Спал очень плохо, часто просыпался, часто кричал с 8 ч. 30 м. вечера до 2 ч. 45 м. Делала две ванны и 2 клизмы. Желудок действовал сам по себе три раза — куски опять. Был менее спокойный, часто пищал. Заснул немного раньше 8 ч. Хватает все грудь, когда ест, и по-прежнему глядит кормилице в глаза. Старался класть ногу в рот, но удавалось класть только кулачки. Был доктор, переменял лекарство, говорит, что ему лучше.

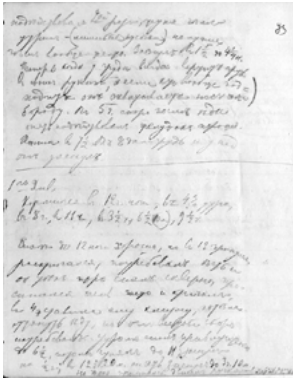
4-го янв. [апр]. Кормился в 12 ч. ночи, 6 ч. 15 м. утра, в 9 ч. 45 м., в 1 ч., 4 ч. 40 м., 8 ч. вечера. Спал от 8 ч. вечера до 6 ч. утра, но в 11 ч. 30 м. вечера ужасно сильно раскричался; тут поставила ему клизму, компресс на животик, и он заснул лучше. В 6 ч. 15 м. утра поел и погулял, около 7 заснул на 1 час 30 м. Днем гулял довольно весело, все брал ноги в руки и с кулачками тащил в рот. Заснул днем на 15 м., вскоре проснулся и опять заснул в 2 ч. 35 м. до 4 ч. 35 м. Вечером играл очень весело, все схватывал газету и мял и рвал ее, вытянув губу. Мама ему купила фиалковый корень²⁸. Он сильно сразу прогрыз его. Провожал маму в переднюю, причем с громад.[ным] интересом разглядывал новую для него комнату (узнав.[ание] предметов).

5-го января. Кормился в 12 ч. 30 м. ночи, в 7 ч. утра, 10 ч., 1 ч., 4 ч. 30 м., 8 ч. 30 м. Спал с 8 ч. вечера до 7 ч. утра, в 3 ч. ночи проснулся (перед тем часто просыпался), я поставила ему клизму, вышло много слизи и кусков. Он после того сильно раскричался. Дала ему несколько ложек сахарной воды, что ему, видимо, очень нравилось, он сам вперед раскрывал рот, когда я отошла, он опять раскричался, я подошла, он посмотрел, точно ожидая еще, и успокоился, но видя, что я ничего не даю, снова раскричался, пока я не дала еще несколько ложек. Впрочем, он еще долго не засыпал, но груди я все же не дала, и он заснул, вероятно, около 4-х. В 10 ч. 15 м. заснул на 45 м., после того гулял, опять рвал конверт, потом пищал. 12 м. в 1 ч. и в 1 ч. 25 м. заснул до 3 ч. 55 м. (2 ч. 30 м.). До вечера был довольно веселый.

6-го [января]. Кормился в 1 ч. 30 м. ночи, в 5 ч. 15 м. утра, в 8 ч. 45 м., в 12 ч., 3 ч. 30 м., 7 ч. 15 м. вечера. Спал с 9 ч. вечера



28 Фиалковый корень (ирис) — используется в народной медицине в качестве противоопухолевого, противовоспалительного, антибактериального, анальгезирующими, жаропонижающего средства.



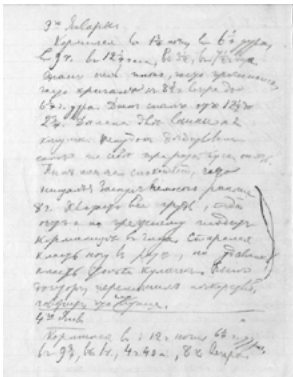
до 5 ч. 15 м. утра. В 11 ч. 30 м. вечера раскричался, поставили клизму — подействовала — большие белые куски и много слизи; положили теплый компресс на животик, и он заснул хорошо до 5 ч. 15 м. Тут подействовал желудок — все так же скверно. В 6 ч. 15 м. опять заснул до 8 ч. 30 м., потом гулял до без 10 м. 12 ч., поел и заснул тотчас же до 2 ч. 30 м., желудок действовал 4 раза, все очень плохо. Отлично хватает, сидит у стола, что не ставят перед ним — он стремится взять и потом сунуть в рот. К свечке тоже тянется, хочет схватит ее. Катя не берет все в рот, отчего? Даже теперь, когда прорезываются зубы — посадили их друг против друга и дали большой лист бумаги, они очень деятельно и поглощенно занялись им и каждый по-своему: Катя мяла бумагу, разглядывая свои ручки. Георгий стремился быстро захватить все больший и больший кусок бумаги, все дальше хватал руками; оба сидели с вытянутыми губками и занимались делом с большим интересом. Георгий точно опять начинает разговаривать: «А-а...», раскрывая широко рот. В ванне кричал, т. к. очень проголодался. В 7 ч. 30 м. заснул.

7-го [января]. Кормился в 2 ч. 30 м. ночи, в 6 ч. утра, в 9 ч., 3 ч. 30 м., 6 ч. 45 м., 9 ч. 30 м. Спал с 7 ч. 30 м. вечера до 7 ч. 30 м. утра, но скверно, с вечера кричал, ставили клизму и компресс, успокоился до кормления, но поле 3-х ночи в сущности только дремал, т. к. просыпался ежесекундно, но видно было, что спать ему сильно хочется, но что что-то мешало. Днем хохотал, когда Груша быстро подносила к нему куклу. Опять разговаривал по своему новому способу. Спал днем с 12 ч. 15 м. до 1 ч. 45 м. Следит глазами, когда возят Катю в коляске. Проснулся, еще не выспавшись достаточно, и в 4 ч. 15 м. снова заснул на 1 ч. 30 м.

8-го [января]. Кормился в 2 ч. 30 м. ночи, в 6 ч. 30 м. утра, в 9 ч. 45 м., 1 ч., 4 ч. 30 м., 8 ч. Спал с 9 ч. 45 м. вечера до 8 ч. 45 м. утра, но просыпался часто и 2 раза подолгу около 30–45 м. всякий раз не спал: проснулся в 4 ч. 30 м., поставила клизму, и носили по комнате, пока не заснул, в 6 ч. 30 м. ел, и желудок действовал, но после того опять усыпили. Желудок пока будто бы лучше. Спал днем с 2-х до 4-х. Вечером заснул в 8 ч. 30 м.

9-го [января]. Кормился в 12 ч. 30 м., 6 ч. утра, 9 ч., 12 ч., 3 ч. 30 м., 7 ч. Спал с 8 ч. 30 м. вечера до 8 ч. 45 м., спал это время не особенно, просыпаясь, но не сплошь, т. к. в 12 часов и в 6 утра его укачивали. Днем спал только 1 ч. 30 м. — от 12 ч. 30 м. до 2 ч., подействовал желудок, что его разбудило. Желудок вчера был лучше, но к вечеру сегодня опять куски. Пугается очень, иногда вздрогнет и плачет. В ванночке очень радовался, взвизгивал, смеялся и двигал руками и ногами. Ванну сделали в 6 ч. 45 м. вечера; в 7 ч. 15 м. он заснул на ночь. Разговаривал — все те же звуки: «А-а», растянуто и однообразно.

10-го [января]. Кормился в 2 ч. ночи, в 6 ч. утра, в 9 ч., 12 ч., 4 ч., 8 ч. Спал с 1 ч. 15 м. вечера до 7 ч. 15 м. утра, довольно часто просыпаясь, но только на секунду, и не кричал. Днем заснул





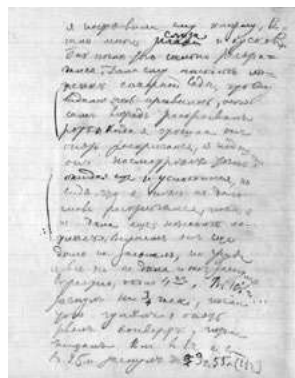
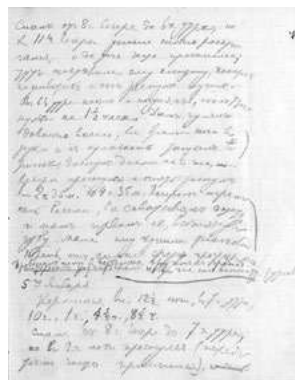
в 12 ч. 45 м. до 2-х часов. Днем спал еще от 6 ч. 15 м. до 7 ч. 15 м., так захотел спать, что не могли дотянуть до ванны, и он, сидя, заснул в коляске.

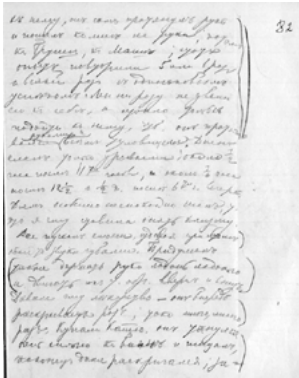
[На полях]: 21-й раз.

Ванну сделали в 7 ч. 30 м., а заснул лишь в 8 ч. 30 м. Сегодня не замечено ничего особенного. Дали им бумаги. Георгий только мял ее и по своему обыкновению тащил в рот. Нельза его теперь на секунду оставлять — все тащит в рот: и голубое одеяло, и платки, и нагрудник — словом все.

11-го [января]. Кормился в 2 ч. 45 м. ночи, в 6 ч. 30 м. утра, в 10 ч., 4 ч. 45 м., 8 ч. 15 м. Спал эту ночь лучше. Хотя все-таки просыпался довольно часто с 8 ч. 30 м. вечера до 6 утра. Спал еще от после 10 ч. 40 м. утра. Проснулся мокрый с головы до ног, но лежал совсем тихо, когда я вошла в комнату и сосал очень жесто-ченно свой палец. После того сидел долго в коляске и играл с резиновой игрушкой. Недели 2 уже перестали пеленать, он просто завернут в пеленку. Дала ему сегодня фотографич.[ескую] карточку с тонкой бумагой, бумагу он сорвал, а карточкой долго забавлялся, вертя ее во все стороны, позже сидел один, и когда издали показали резиновую игрушку, он обеими руками потянулся к ней. Теперь хорошо, хотя не [...], скорее, медленно отзывается на звуки. Когда зову его утром, он поворачивается в мою сторону и протягивает свое: «А-а-а» в виде ответа. Пришла мама, он к ней потянулся. Спал от 2-х 1 ч. 30 м. Купался в 7 ч. 45 м., в 8 ч. 15 м. кормился и в начале кричал. Сегодня его посадили в горшочек, и он там помочился.

12-го [января]. Кормился в 2 ч. 30 м. ночи, в 6 ч. 45 м. утра, в 10 ч. 15 м., в 1 ч. 30 м., 5 ч., 8 ч. Спал с 8 ч. 30 м. вечера до 6 ч. 15 м. утра, не кричал ночью, просыпался только довольно часто после 3-х часов. Утром в 10 ч. 30 м. заснул на 40 м. Теперь весь протягивается вперед, когда видит что-нибудь, что ему понравится и что он хочет схватить. Всем интересуется, все разглядывает. Когда лежит у груди, всякую минуту отрывается, если говорят рядом с ним или двигаются по комнате. Утром сегодня проснувшись, радостно взвизгивал, но потом опять стал серьезным и задумчивым. Сосет все свою нижнюю губку и высовывает кончик языка. Спал днем от 2–4-х, но часто просыпался. Был сегодня Арг.[утинский], нашел, что сзади головы кости лучше срослись, окруж.[ность] головки увеличилась нормально — 42 сант.[иметра], наверху голова у него прекрасно срослась. Куски белые, по его убеждению, от молока неподходящего; он исследует молоко, если оно жирно, даст что-нибудь кормилице и вообще постарается подумать о прикармливании ребенка. Спросила я его, может ли быть опасно для жизни, если будем держать ту же кормилицу, он ответил, что нет, но что может развиться малокровие и рахитизм. Он говорит, что он бы пере-менил, но в виду наших убеждений и заграницы, ктр.[которая] многое может исправить — попытаемся его прикармливать. Он





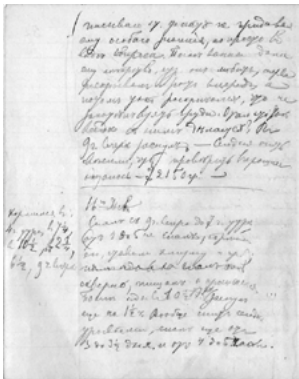
29 Нарушение пищеварения, обусловленное причинами органического и функционального характера.

говорит, что иногда диспепсические явления²⁹ от этого прекращаются. Он теперь тащит всю свою ногу в рот и успешно последние дни. Приобрел еще привычку нагинаться и лизать руки. Так он сегодня Кате целовал руку, а та заливалась, ей почему-то это не понравилось, хотя 3 дня тому назад она этому радовалась. Очень он рассматривает теперь лица — когда я говорю или ем, он быстро поворачивается и серьезно и прямо глядит в глаза. Он теперь всегда поворачивается на звук. Заснул вечером в 8 ч. 20 м. Хотя он гораздо спокойнее, но все же очень часто любит менять положение, потому Гр.[уша] смеется, это он не любит маму, т. к. я не могу все менять его позы.

13-го [января]. Кормился в 1 ч. ночи, в 6 ч., в 9 ч., 1 ч., 4 ч., 7 ч. 45 м. Спал с 8 ч. 20 м. до 6 ч. утра, лучше, чем прежде, хотя и просыпался. Днем спал с 12 ч. 10 м. до 3 ч. 30 м. дня, т. е. 3 часа, т. к. просыпался для еды в 1 ч. Днем был веселый, ко всему решительно теперь тянется, к свечке, ко всем ярким, блестящим предметам, и все хочется схватить и исследовать, вкусно ли, т. к. все тянет в рот. Перед грудью схватывает рубашку Груши. Сидел после 5 ч. за столом у лампы и тянулся и схватывал все предметы на нем; особенно занялся куклой. Хотел схватить за руку или оторвать — губу вытянул, весь ушел в это дело и даже затрясся весь или в пылу интереса, или п.[отому], ч.[то] предприятие его ему не удавалось. Я так еще ни разу не видела, чтб.[чтобы] он трясся и ничего подобного никогда не замечала у Кати. Сосредоточение ли это, внимание (по природе он молчалив, мало издает звуков) или нервность. Я расхохоталась, он бросил куклу и опять серьезно и прямо посмотрел на меня. Позже его все подносили к Кате, и он схватывал ее за нагрудник платья, та пищала беззащитно, а он все наступал. Принесли лампочку (ночник), он хотел схватить ее. Вечером в ванне ужасно шлепал ногами и руками, ворочался. Георгия (дядю), нагнувшегося над ним, схватил за лицо мокрыми ручонками. Заснул в 8 ч. вечера.

[14-го января]. Кормился в 1 ч. 30 м. ночи, в 6 ч. утра, в 9 ч., в 2 ч. 15 м., 5 ч. 45 м., 8 ч. 45 м. Спал с 8 ч. вечера до 7 ч. 15 м. утра, потом гулял все время; в 12 ч. 15 м. дали грудь, не взял, хотя и не кричал до тех пор, ни за что так и не взял (вчера было то же) и заснул от 12 ч. 25 м. до 2 ч. 35 м. Он опять все схватывает нагрудник Кати, а она пропищала. Когда я ему показывала предметы, он вытягивал губы, широко раскрывал глаза, издавал какие-то звуки внимания и радости и тянулся за ними. Я несколько раз пробовала прятать предметы за коляску, и тогда лицо принимало обыкновенное выражение, когда же показывала их ему, он снова весь преображался, приходил в то же состояние возбуждения.

Проснулся в 2 ч. 25 м., п.[отому] ч.[то] подействовал желудок, но он был еще сонный и в 4 ч. снова заснул и спал 50 м. Мне кажется, что он больше радуется новым предметам, чем тем, к ктрм.[которым] уже приглянулся. В 8 ч. 45 м. дал грудь, он перед тем был очень веселый, но тут расплакался и ни за что не





захотел взять груди. Заснул вечером в 9 ч. Ванночку теперь всегда делаем перед последним перед сном вечерним кормлением.

15-го янв. [аря]. Кормился в 2 ч. ночи, в 7 ч. утра, в 10 ч. 30 м., в 1 ч. 45 м., в 5 ч., 8 ч. 30 м. Спал с 9 ч. вечера до 7 ч. утра, хуже просыпался и плакал. Делала в 2 ч. ночи клизму — опять комок слизи. Утром проснулся очень в духе. Я подошла к нему, он сам протянул руки и пошел ко мне на руки; потом к Груше, к Маше; этот опыт повторили 5 или 6 раз, и всякий раз с одинаковым успехом. Мы ни разу не звали его к себе, а стоило только подойти к нему, чтб. [чтобы] он протягивался руками и всем туловищем. Днем спал только урывками: около получаса после 11-ти часов, около 45 м. после 12 ч. 30 м. и 30 м. после 6-ти ч. вечера. Днем особенно беспокойно спал, п. что я ему ставила опять клизму. Все пускал слюни, издавая при этом какие-то звуки губами. Придумал также держать руки ладонь ладонью и двигать их т. [аким] обр. [азом] вверх и вниз. Давала ему лекарство — он вперед раскрывает рот; так много, много раз. Купали Катю. Он тянулся очень сильно к ванне и пищал, наконец даже раскричался; записываю эт. [от] факт, не придавая ему особого значения, но просто виде вопроса.

После ванны дали ему лекарство, ктр. [которое] он любит. Сперва раскрывал рот вперед, а потом так раскричался, что не захотел взять грудь. Отчего это так всегда с ним делается? В 9 ч. вечера заснул. Сегодня опять взвесили, чтб. [чтобы] проверить вчерашнее, оказалось — 7 2150³⁰ гр.

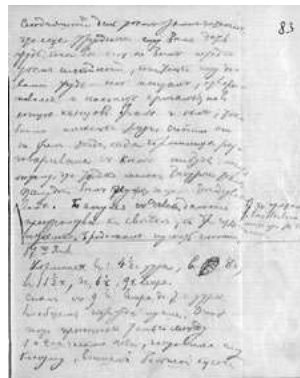
16-го янв. [аря]. Спал с 9 ч. вечера до 7 ч. утра (от 4 до 5 не спал, кормили его, ставили клизму и пр.). Спал очень скверно, пищал и просыпался. После еды в 10 ч. 30 м. утра заснул еще на 1 ч. 30 м. Вообще спит сегодня урывками, спал еще от 3 до 3 ч. 30 м. дня и от 4 до 5 часов.

[На полях]: Кормился в 4 ч. утра, в 7 ч. 15 м., в 10 ч. 30 м., в 2 ч. 45 м., 6 ч. 30 м., 9 ч. вечера.

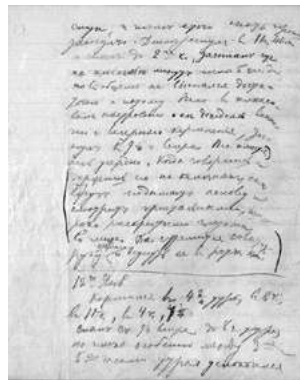
Сегодняшний день тем замечателен, что еще труднее ему было дать грудь: какой бы он не был перед тем спокойный, как только ему давали грудь — он пищал, отворачивался и наконец кричал; но в конце концов брал и ел; так было несколько раз. Особенно он не брал тогда, когда кормилица разговаривала с кем-нибудь, может, потому что тогда молоко быстрее текло. Желудок был хуже, чаще действовал. Тянулся с довольно далекого пространства к свечке, к др. предметам. Продолжал пускать слюни.

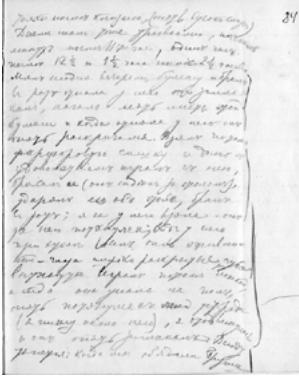
[На полях]: Гр. [уша] то пряталась, то высовывала свое лицо из-за коляски.

17-го янв. [аря]. Кормился в 4 ч. 30 м. утра, в 8 ч., в 11 ч. 30 м., 3 ч., 6 ч. 30 м., 9 ч. вечера. Спал с 9 ч. 45 м. вечера до 7 ч. утра, в общем, гораздо лучше. Очень часто просыпался только между 1 и 2-мя часами ночи. Поставила ему клизму, вышел большой кусок слизи, и после этого опять хорошо заснул. Днем заснул в



30 В рукописи указано именно такое число. По всей видимости 0 лишний.



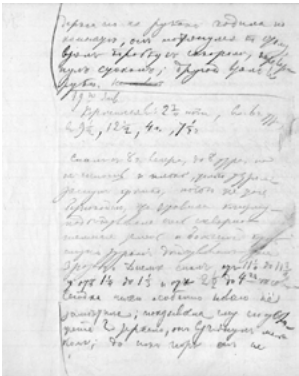


11 ч. 40 м. и спал до 2-х ч., засыпал еще на несколько минут после 5 час. дня, но в общем не выспался достаточно, и потому был в плаксивом настроении, и еле дождался ванночки и вечернего кормления. Заснул в 9 ч. 15 м. вечера. Все плюется очень усердно. Когда говоришь и держишь его на коленях, он вдрут подымает голову и смотрит пристальными, широко раскрытыми глазами в лицо. Все стремится схватить руку каждого и сунуть ее в рот.

18-го янв. [апря]. Кормился в 4 ч. 45 м. утра, в 8 ч., в 11 ч. 30 м., в 4 ч., в 7 ч. 45 м. Спал с 9 ч. 15 м. вечера до 8 ч. утра, но плохо, особенно между 3-мя и 5-ю часами утра, успокоился только после клизмы (опять кусок слизи). Днем спал уже урывками, несколько минут после 11-ти час. [ов], один час после 12 ч. 30 м. и 1 час 30 м. после 2 часов 30 м. . Мял сегодня вечером бумагу и брал в рот. Отняла у него, он заплакал. Начал мять лист этой бумаги, и когда отняла у него, он опять раскричался. Взял потом фарфоровую чашку и долго с удовольствием играл с нею, бросал ее. Он сидел за столом, ударял ею об стол, брал в рот; я ее у него взяла — он за нею потянулся; вид у него при этом стал очень оживленный — глаза широко раскрытые, губа вытянута. Играл потом ложкой, и когда она упала на пол, опять потянулся к моей тетради (я пишу около него), я отодвинулась, и он опять заплакал. Всюду тянется: когда мы обедали, Груша, держа его на руках, ходила по комнате. Он потянулся к столу, взял коробку с сахаром, перевернул стакан; другой взял в руки.

19-го янв. [апря]. Кормился в 2 ч. 45 м. ночи, в 6 ч. утра, в 9 ч. 30 м., 12 ч. 30 м., 4 ч., 7 ч. 30 м. Спал с 8 ч. вечера до 8 утра, но не сплошь и плохо, только утром заснул крепко, ночью же опять беспокойно, что ставила клизму — подействовала очень скверно — темная зелень и большой кусок слизи. Утром действовал уже 3 раза. Днем спал от 11 ч. 15 м. до 11 ч. 45 м. и от 1 ч. 15 м. до 1 ч. 20 м. и от 2 ч. 30 м. до 4-х часов. Сегодня ничего особенно нового не заметила; показывала ему его изображение в зеркале, он взглянул мельком; до сих пор он не умеет сосредотачивать внимание. Это поражает в сравнении с Катей, с ктр. [которой] можно вести длинные разговоры. В ванной взял ногу в рот, плескался весело. Заснул в 7 ч. 40 м.

20-го янв. [апря]. Кормился в 1 ч. 15 м. ночи, в 6 ч. утра, в 9 ч., 12 ч. 20 м., 4 ч. 40 м., 7 ч., 9 ч. 40 м. Спал очень, очень плохо, как, кажется, никогда еще не спал, и не то, чтобы кричал, но просыпался ежесекундно. Я приписываю это тому, что кормилица пьет много и довольно крепкого чаю. (Арг. [утинский] этого не признает). Может, беспокоит и желудок — все слизь. Потому он не увеличился в весе за эти дни. В 12 ч. сделала ему клизму и ванночку из ромашки, в 12 ч. 30 м. он заснул хорошо и спал совершенно спокойно до 2 ч. 30 м. Приезжала мама. Показывала ему Катю, он схватывал обеими руками ее руку. Желудок действовал неск. [олько] раз — белые куски и слизь — тужится. Смотрел с удивлением на шляпу и волосы Лизы Герсивановой [фамилия



31 Жилиться — напрягаться.



написана не четко]. Пускал слюни. Вечером спал еще полчаса после 6-ти ч. Ванночку сделали в 9 ч. 30 м., заснул на ночь в 10 ч.

21-го янв.[афя]. Кормился в 4 ч. 15 м. утра, в 8 ч. утра, 12 ч. 30 м., 3 ч. 45 м., 6 ч. 45 м., 9 ч. 45 м. Спал ночью опять очень, очень плохо; особенно перед 4-мя часами утра, поставила клизму. Он перед тем сильно жилился³¹, после этого же тотчас заснул, а в 7 ч. 15 м. и проснулся уже совсем. Утром играл, сидя на коленях у Насти: схватил ручкой спинку соломенного стула и качал его взад и вперед. В 11 ч. 30 м. заснул, сидя, когда Настя его держала на руках, и проспал до 12 ч. 30 м., поел и минут через 10 снова заснул в коляске и спал до 2 ч. 30 м. Днем был Арг.[утинский], решили его прикармливать стерелиз.[ованным] молоком, он нашел, что состояние его здоровья очень улучшилось; что не спит он вслед.[ствие] нервности. Велел не пить кормилице чаю, а малинового чаю, прописал бром³² и для клизмы ([...]) для слизи и жилиения. Нашел, что Георгий гораздо сознательней. Он все схватывает его за бороду, за рукав, и дал ему руки. (В 5 ч. 20 м. он еще заснул до 6 ч.).

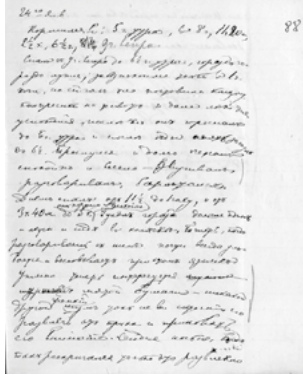
При докторе, сидя в коляске в подушках, он сильно раскачивался из стороны в сторону и сильно, энергично ерзал. Потом, когда его положили на подушку, он схватил ногу в рот и все сосал ее, сколько я не отнимала ее у него. Очень мало ел в 3 ч. 45 м., и особенно в 6 ч. 45 м. (взвесили, съел 75 граммов), и все-таки срыгивал и мочился; верно, раньше был переполнен желудок. Удивительно много значит обыкновенно он ест, так этот раз поел только чуть-чуть и 170 гр. Смотрел со вниманием, как раскачивалось кольцо, повешенное на веревке. Сидит рядом со мной на коленях у Груши, я его шепотом назвала по имени, он быстро обернулся. Потянулся за моей этой тетрадкой и опять стал перелистывать ее по-своему, и мять ее. Потянулся также потом за лампой.

Сидел тихо и спокойно. Я заговорила с ним — он улыбнулся и взвизгнул радостно, но потом тотчас, опять с прежней серьезностью, стал глядеть по сторонам. Постукивала карандашом по стене и быстро опускала вниз, и он превосходно за ним следил глазами; (вспомнила первое время слежения — как медленно надо было двигать предметы, чтб.[чтобы] внимание не прерывалось). Заснул в 10 ч. вечера. Желудок с вечера был хуже.

22-го янв.[афя]. Кормился в 3 ч. 30 м. ночи, в 8 ч. утра, 10 ч. 45 м., 2 ч., 5 ч. 30 м., 8 ч. 30 м. вечера. Спал гораздо лучше. Проснулся только после 2-х и около часа не спал, беспокоился, поставила клизму — опять слизь, он успокоился и спал сперва хорошо, потом хуже: до 7 ч. Днем спал от 11 ч. до 11 ч. 40 м. и от 2 ч. 15 м. до 4 часов 30 м., хорошо. Желудок опять хуже. В ванне кричал. Разговаривал, пища.

23-го янв.[афя]. Кормился в 3 ч. ночи, в 6 ч., в 10 ч., 2 ч. 30 м., 5 ч. 30 м., 8 ч. 45 м. Спал ночью с 8 ч. 45 м. вечера до 6 ч. утра. До 3-х час.[ов] ночи он спал отлично, с 3-х хуже, желудок

32 Бром — химический препарат, открытый в 1825 году. Использовался в конце XIX — начале XX вв. в качестве успокоительного средства. Зачастую прописывался в качестве лекарства от бессонницы. Хотя в литературе и встречается, что принимали бром, но этот элемент в чистом виде весьма токсичен и ядовит, то, что обычно могли прописать больным, — это одна из его солей — бромид натрия NaBr. В конце XX века препарат был выведен из лекарственных средств из-за его токсичности.

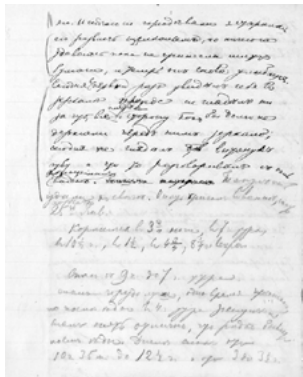


действовал скверно. Сегодня, когда еще лежала в постели, его положили рядом в его постельке. Тащил ногу в рот, барахтался, пищал. Разговаривал по его новой моде и переворачивался сам с животика на бочок. Днем спал от 10 ч. 30 м. до 11 ч. Позже посадили их с Катей рядом на диван, они друг друга дергали и хватали за руки, и в первый раз рассматривал. Георгий стал пищать и изворачиваться, и Катя кончила тем, что распищалась. Позже снова заснул в 1 ч. и спал до 2 часов 15 м.; [На полях: *свел 190 гр.*] после чего долго и весело один гулял, плевался, пищал и взвизгивал, и переворачивался из стороны в сторону и брал ногу в рот. Желудок все такой же нехороший. В 6 ч. снова заснул на 15 м. Перед ванной был очень веселый — улыбался, взвизгивал, мял бумагу, ко всему решительно тянулся и все хватал. В 8 ч. 15 м. сделали ванну. В 9 вечера заснул.

24-го янв.[апр]. Кормился в 5 ч. утра, в 8 ч., 11 ч. 20 м., 2 ч. 30 м., 6 ч. 30 м., 9 ч. вечера. Спал с 9 ч. вечера до 6 ч. 30 м. утра, гораздо, гораздо лучше; забеспокоился только в 1 ч. ночи, но сейчас же поставили клизму, компрессию на живот и дала лек.[арство] для успокоения. После нее он проспал до 5 ч. утра и после еды опять заснул до 6 ч. 30 м. Проснулся и долго лежал, спокойно и весело взвизгивал, разговаривал, барахтался. Днем спал от 11 ч. 30 м. до 1 часу и от 3 ч. 40 м. до 5 ч. очень хорошо и спокойно. Гулял гораздо дольше один, и лежа, и сидя в коляске. Теперь, когда разговариваешь с ним, почти всегда улыбается и высовывает при этом язычок. Ужасно теперь интересуется шумом шуршания мятой бумаги — никакой другой громкий шум так не в состоянии его развлечь от крика и приковать его внимание. Сегодня ночью, когда так раскричался, только это развлекло его. И сейчас его передевала я, старалась его развлечь шелканьем, но ничего не удавалось, пока не принесли лист бумаги, и теперь он снова улыбается. Сегодня в первый раз увидел себя в зеркале, прежде не глядел ни за что, все глядел в сторону как бы, долго не держали перед ним зеркало; сегодня же глядел, вытянул губу и что-то разговаривал с очень поглощенным видом. Тянул очень издала к свече. Опять кричал в ванне, спать хотел.

25-го янв.[апр]. Кормился в 3 ч. 45 м. ночи, в 7 ч. утра, в 10 ч. 30 м., в 1 ч. 30 м., в 4 ч. 45 м., 8 ч. 15 м. вечера. Спал с 9 ч. до 7 ч. утра. Спал гораздо лучше. Одно время просыпался, но после еды в 4 ч. утра заснул и спал опять отлично, что редко бывает после еды. Днем спал от 10 ч. 35 м. до 12 ч. 30 м. и от 3 до 3 ч. 30 м.

Утром, проснувшись, часто радостно взвизгивал и вообще, и днем гораздо больше разговаривал — все одни гласные до сих пор. Вечером Вл.[адимир] его взял к себе в комнату, он тотчас же заметил, что новая обстановка, т. к. перед тем плакал, а тут не только умолк, но стал внимательно разглядывать по всем сторонам, сидел спокойно на коленях у Владимира и хватал все предметы со стола, повалил стакан. Сегодня купали раньше, и он очень радовался в ванной.



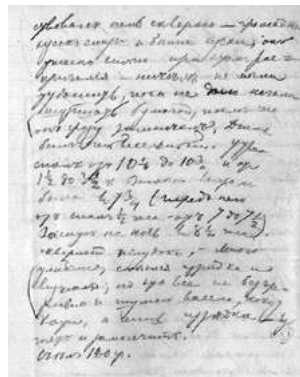
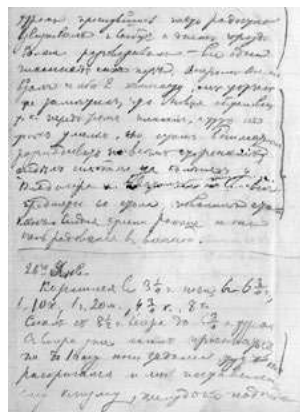


26-го янв.[апр]. Кормился в 3 ч. 15 м. ночи, в 6 ч. 45 м., в 10 ч., 1 ч. 20 м., 4 ч. 45 м., 8 ч. Спал с 8 ч. 30 м. вечера до 6 ч. 45 м. утра. С вечера уже начал просыпаться, но до 1 часу ночи ждали, тут он раскричался, и мы поставили ему клизму, желудок подействовал очень скверно — громадный кусок слизи и белые куски; он ужасно сильно при этом раскричался — ничем не могли утешить, пока не начали шуршать бумагой, после чего он сразу замолчал. Днем был очень веселенький. Утром спал от 10 ч. 15 м. до 10 ч. 45 м. и от 1 ч. 30 м. до 3 ч. 30 м. Ванночка вечером была в 7 ч. 45 м., (перед нею он спал полчаса — от 7 до 7 ч. 30 м.). Заснул на ночь в 8 ч. 30 м., скверный желудок. Много улыбался, смеялся изредка и визжал; но это все не непрерывно и шумно весело, как у Кати, а лишь изредка — взвизгнет и замолчит. Съел 180 гр.

27-го янв.[апр]. Кормился в 4 ч. утра, в 7 ч. 15 м. утра, 10 ч. 30 м., 1 ч. 30 м., 5 ч., 8 ч. Спал с 8 ч. вечера до 7 ч. 15 м. утра, опять посредственно, довольно таки часто просыпался; в 12 ставили клизму — белые куски — он не плакал, а только забавно ворчал. Днем спал от 9 ч. 15 м. утра до 10 ч., от 11 ч. 45 м. до 1 ч. 15 м. и от 3 ч. 15 м. до 4 ч. 15 м. Около 7 ч. он заснул еще на 15 м.; в 7 ч. 15 м. сделали ванну, утром он очень удивился, когда увидел шкаф раскрытый, ктр.[которой] он привык видеть закрытым, и, по крайней мере, он издали стал рассматривать белье и ящик, ктр.[которые] в нем лежали, и потянулся к ним обеими ручками. Желудок сегодня еще хуже — слизь и к вечеру. Он казался совсем нездоровым, пищал и плакал. Поставила клизму из эмульсиров.[анного] масла перед ванной, ктр.[которая] сильно подействовала, и в ванночке он был доволен, веселенький, даже разговаривал. Растет чуб волос теперь над лбом, гораздо светлее прежних. После ванночки заснул.

28-го янв.[апр]. Кормился в 2 ч. 30 м. ночи, в 6 ч., 8 ч., 11 ч. 30 м., 2 ч. 30 м., 8 ч. вечера. Очень дурно спал, с 8 ч. 30 м. вечера до 7 ч. утра, постоянно просыпался и плакал; имел совсем нездоровый вид. Ставили клизму и компресс. Днем спал урывками, так, что даже записать трудно, сперва 15 м., потом 45 м., потом уже вечером около 1 ч. 30 м., но каждую секунду при этом просыпался. Был Арг.[утинский], нашел, что у него слизистый понос, маленькое повышение температуры, пока диарея, что необходима перемена. Разговаривал с нею. Она соглашалась, потом плакала, долго ждали кормить Георгия, сделали ванночку в 7 ч. 30 м. В 8 ч. вечернее кормление. В развитии ничего нового.

29-го янв.[апр]. Кормился в 2 ч. 15 м. ночи, в 6 ч., 9 ч. 30 м., 12 ч. 45 м., 4 ч. 45 м., 8 ч. вечера. Спал очень плохо опять, с 8 ч. 15 м. вечера до 6 ч. утра. Днем опять спал от 9 ч. 45 м. до 11 ч. 15 м. и потом все урыв.[ками] еще 1 ч. 30 м., просыпаясь при этом ежесекундно. Много плакал. По развитию ничего нового. Взвесили 7 290 гр., (но 3 дня тому назад был 7 350 гр.). Ничего нового в развитии. При ванне сильно плакал. Заснул в 8 ч.





30-го янв. [апр]. Кормился в 4 ч. утра, в 7 ч. 15 м. утра, 11 ч., 2 ч. 45 м., 6 ч., 11 ч. 15 м. вечера. Спал с 8 ч. 30 м. вечера до 6 ч. 30 м. утра. Очень, очень скверно спал, плакал и просыпался. Ставили клизму, все слизь. Днем спал от 10 до 10 ч. 45 м. и от 12 ч. 30 м. до 1 ч. 30 м. хорошо и еще полчасика, часто просыпаясь. Расположение духа чуть-чуть лучше, но все же много плачет и пищит. Вечером, не дождавшись, ванночки заснул в 7 ч. 20 м. и спал до 9 ч. вечера. Когда сделали ему ванну, но он еще был сонный и до того раскричался, что не взял груди и заснул, но долго еще всхлипывал во сне; в 11 ч. 15 м. вечера дали есть.

31-го янв. [апр]. Кормился в 3 ч. 30 м. ночи, 6 ч. 30 м., 9 ч. утра, 12 ч. дня, 3 ч. 45 м., 7 ч. 45 м. вечера. Спал ночью немного лучше до 6 ч. 15 м. утра. Теперь, когда просыпается точно убаюкивает себя, говорит что-то. Днем спал от 9 ч. 15 м. до 9 ч. 45 м. и от 12 ч. 20 м. дня и от 5 до 5 ч. 45 м. Расположение духа лучше, много разговаривал сегодня утром, спокойнее, меньше плачет. Был доктор, он сказал, что ему лучше, что положение его не опасно, но что лучше было бы переменить кормилицу, что молоко густо и главное слишком обильно, не переносится его кишечником расслабленным продолжительным катаром³³, но что вообще он мальчик не слабый. Арг.[утинский] переговорил с Гр.[ушей] очень хорошо и высказал, что она вообще очень хороший человек. Но Гр.[уша] рыдала потом и говорила, что не хочет больше идти в кормилицы. Когда он уехал, поразила вдруг мысль, что лучше для него в будущ.[ем], чтб.[чтобы] Георгий был здоровый или чтб.[чтобы] жизнь его опять стояла новой жертвы, т. к. кто поручится, что ребенок новой кормилицы не умрет. Хотелось стать высоко ото всего личного и беспристрастно решить, и вдруг стало ясно, что должна еще попробовать прикармливать. Так и решили, написала Арг.[утинскому], чтб.[чтобы] попросить его приехать завтра, и начать прикармливать. Вечером Георг.[ий] был веселее, разговаривал гораздо разнообразнее. В ванночке был веселый. Заснул в 8 ч. вечера. С вечера уже очень часто просыпается, ежесекундно.

1-го фев. [февр]. Кормился в 2 ч. 45 м. ночи, в 6 ч. 15 м. утра, в 10 ч., 1 ч., 4 ч., 7 часов 15 м. Спал с 8 ч. вечера до 7 ч. утра (гулял от 5 ч. 45 м. до 6 ч. 15 м. утра), вообще, опять очень, очень скверно спал; просыпался и пищал. Ставили клизму, компресс, давали лекарство (бисм. с опиумом³⁴.) Утром гулял, тянулся ко всему и вдруг схватывал то чашку, то хлеб кормилицы, на руках у ктр. сидел. Заснул в 10 ч. 10 м. до 10 ч. 45 м. и от 12 до 1 ч. Проснулся и разговаривал. Потом опять заснул и хорошо, спокойно от 2 ч. 45 м. до 3 ч. 30 м. Пришли, он лежал совсем раскрытый, сбросил ножками одеяло. Заснул в 7 ч. 30 м. вечера. С вечера спал хорошо.

2-го февраля. Кормился в 1 ч. 45 м. ночи, в 6 ч. утра, в 9 ч., в 12 ч. 30 м., 7 ч. 15 м. вечера, 10 ч. 30 м.. Спал до 7 ч. 30 м. утра, но после 12 ч. хуже, просыпался часто; утром поставила клизму и

33 *Катар* – устаревшее название гастрита.

34 Лекарство из опиума в конце XIX – начале XX века было широко распространено и широко применялось.



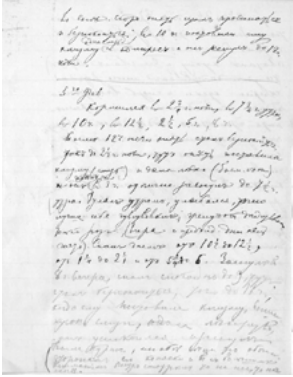
после нее он опять спал 2 раза, во сне сильно плакал. Днем спал от 9 ч. 30 м. до 10 ч. 30 м. и от 1 ч. 5 м. до 3 ч. 20 м. (просыпался только раз). Утром уезжала к доктору и с ним условились начать прикармливать Георгия жидким отваром мелкой ячменной крупы (1 чайная ложка на 2 стакана кипятка) с коров.[ым] молоком в пропорции 2 ложки отвара на 1 ложку молока. Покормили его в первый раз в 12 ч. 30 м., ему очень понравился, он вперед открывал рот и обеими руками схватывал по своему обыкновению, чем очень мешал, нужно было придерживать руки, ничего не выпускать изо рта, проглатывал очень шумно и лицо выражало полное удовольствие. Вскоре после этого он заснул, но перед этим был очень веселый, взвизгивал, говорил. Когда вернулась сегодня от доктора, и он увидел меня, он вдруг обрадовался, издал какие-то радостные звуки, Маша его держала на руках. Утром, когда кормилица пила чай, он у нее выхватил из рук булку и хотел сунуть в рот; расплакался, когда отняли у него булку. В 3 ч. 45 м. хотели дать опять из ложечки молоко кормилицы, разбавленное на половину кипятком; несколько ложек он съел без удовольствия, но потом стал реветь и ни за что больше не брал, и смотрел при этом на кормилицу, точно узнавал ее. Кончили тем, что дали грудь. Вечером положили его барахтаться, и он очень весело визжал и через час после прикармливания желудок подействовал точно лучше, желтее, вечером опять много слизи. Ванна в 7 ч. В 7 ч. 30 м. заснул и спал хорошо, не просыпаясь до 10 ч. вечера; тут стал беспокоиться и раскричался; поставили клизму, не засыпал и кричал, дали грудь, он заснул, но уже крайне беспокойно.

3-го фев. [раля]. Кормился в 6 ч. 45 м. утра, 9 ч. 45 м., 12 ч. 30 м., 3 ч. 30 м., 4 ч. 15 м., 10 ч. 30 м.. Спал так беспокойно до 2-х часов ночи, тут поставили ему клизму, после чего он долго не спал, но наконец заснул спокойно; в 6 ч. утра подействовал желудок, но он снова заснул и спал до 6 ч. 45 м. утром был веселый, все хватал булку из рук кормилицы. Днем спал от 9 ч. 15 м. до 9 ч. 45 м. и от 1 ч. до 2 ч. 15 м. и потом плакал: очевидно животик болел. Прикармливала его в 12 ч., ел, но все хотел скорее, выражал нетерпение, плакал и тащил обеими руками в рот. Вечером опять много-много плакал и сучил³⁵ ножки. В 7 ч. 30 м. заснул на ночь, но уже в 8 ч. проснулся и кричал, и все просыпался. В 9 ч. положила компресс, и он успокоился до 10 ч., но тут опять кричал, поставили клизму, он потребовал после этого есть, но т. к. плохо переносится молоко, то уже не заснул хорошо, но просыпался ежесекундно, плакал и сучил ножки.

4-го фев. [раля]. Кормился в 4 ч. 30 м. утра, в 8 ч. 30 м., в 12 ч. 30 м., в 4 ч. 15 м., 8 ч. вечера. Спал, просыпаясь ежесекундно, до 4 ч. 30 м. утра, тут поставила ему клизму, и он поел и заснул от 5 ч. до 7 ч. 30 м. утра. Проснулся веселый, говорил, он говорит теперь точно англичанин. Потом часто опять плакал. В 12 ч. 30 м. прикармливали, опять хорошо ел. Он замечательно,



35 Сучить (разговорное) — двигать взад, вперед.



умело, не проливая ни капли, и быстро ест из ложки. Днем спал от 9 ч. 30 м. до 10 ч. 30 м. утра.

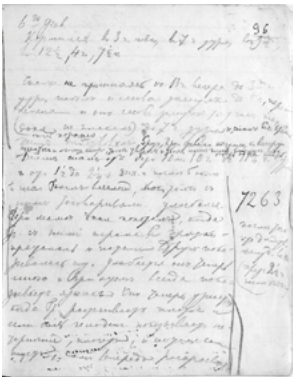
[На полях]: 7 165 через 2 ч. после прикармливания.

И от 2 ч. 30 м. до 30 м. дня. Проснулся и не хотел больше спать, разговаривал, сказал «да» и «ала». Великолепно хватал куклу, и все совал в рот. Желудок действовал много раз и скверно — куски и слизь. Доктор находит необходимым ее переменить при этом ходе дела; говорит, что прикармливание не пойдет — слишком мал, принимая во внимание условия — катар толстой кишки. Показывали зеркало, он обеими ручками хватал стекло. В 6 ч. заснул на 20 м., потом проснулся. Мы стали его купать, но тут он так раскричался, что только окунули его, потом мы насилу его успокоили, он долго кричал и плакал, мы просто не понимали, что и делать; на силу, на силу его успокоили. Грудь он взял не сразу. В 8 ч. часто стал есть и потом заснул, но долго плакал во сне. Скоро опять стал просыпаться и беспокоиться; в 10 ч. поставили ему клизму (одна слизь) и компресс, и он заснул до 12 ч. ночи.

5-го фев. [раля]. Кормился в 2 ч. 45 м. ночи, в 7 ч. 45 м. утра, в 10 ч., в 12 ч. 30 м., 2 ч. 30 м., 5 ч., 8 ч. После 12 ч. ночи опять стал беспокоиться, так до 2 ч. 30 м. ночи, тут опять поставила клизму (слизь) и дали лек.[арство] (бисм. с оп.[иумом]). Он поел и в 3 ч. отлично заснул до 7 ч. 30 м. утра. Гулял утром, улыбался, точно лучше себя чувствовал; желудок действовал только раз (вчера и предьд.[ущие] дни очень часто). Спал днем от 10 ч. 30 м. до 12 ч. 30 м., от 1 ч. 15 м. до 2 ч. 15 м. и от 5 ч. 15 м. до 6. Заснул в 8 ч. вечера, спал спокойно, но до 9, тут стал беспокоиться, так до 12 ч., когда ему поставила клизму, вышел кусок слизи, дала лекарство, он успокоился и заснул. Была Курн., мы обе сели по обеим сторонам его коляски, и Г.[еоргий] с большим вниманием быстро смотрел то на нее, то на меня.

6-го фев. [раля]. Кормился в 3 ч. ночи, в 7 ч. утра, в 9 ч. 30 м., в 12 ч. 30 м., 4 ч., 7 ч. 30 м. Спал не просыпаясь с 11 ч. вечера до 3-х ч. утра, поел и снова заснул до 4½, перепеленали, и он снова заснул тотчас же (даже не плакал) до 7 ч. утра и спал все время очень хорошо. Желудок действовал 5 раз, 2 раза ставили клизму, к вечеру желтее и меньше слизи, только тверже и только после клизмы с лек.[арством] опять была слизь.

Днем спал от без 10 м. 10 ч. до 11 ч. 15 м. утра и от 1 ч. 30 м. до 2 ч. 15 м. дня и после 5 около 15 м.. Был веселый, как только с ним разговаривали — улыбался. При маме даже хохотал, когда Гр.[уша] с ним играла в прятки — пряталась, а потом вдруг показывалась ему. Улыбается он теперь много и при этом всегда показывает язычок. Он теперь узнает, когда Гр.[уша] расстегивает платье, и, если очень голоден, показывает нетерпение, плачет, и потом сам пищит, сам вперед раскрывает рот и схватывает грудь обеими ручками, хотя сам взять грудь еще не может. Заснул он ночь в 7 ч. 30 м., но очень беспокойно, т., что мы





думали, что ночь будет очень плоха, но в 9 ч. 30 м. поставили клизму (вышел кусок слизи), дали лек.[арство], и после того он отлично заснул до 6 ч. утра след.[ующего] дня.

[На полях]: 7 263 – после того, что действ.[овал] желуд.[ок] веч.[ером] (через 2 ч. 30 м. после еды).

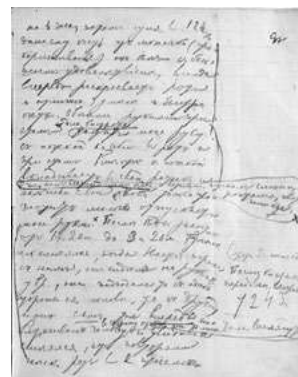
7-го фев.[раля]. Кормился в 4 ч. утра, в 7 ч. утра, в 10 ч., в 1 ч., в 4 ч., в 7 ч. 15 м. вечера. В 4 ч. ночи ел и был мокрый, потом спал до 6 ч. утра, опять помочился и желудок подействовал как будто лучше, гулял. А утром, когда приносят его ко мне, я с ним здороваюсь и протягиваю ему руки, и он всегда улыбается и тянется ко мне. В 10 ч. 30 м. днем заснул на 30 м., потом гулял в 12 ч. 30 м., дали ему есть из ложечки (прикармливали), он ел с большим удовольствием, всегда вперед раскрывал рот и отлично, умело и быстро очень. Обими руками при этом для быстроты тащит мою руку с ложкой к себе в рот и при этом вместе с ложкой вкладывает в свой ротик и пальчики свои. Очень был веселый после еды, визжал, пускал слюни, барахтался, хватал ножки. Как только проглотит молоко, отпускает мои руки. После еды заснул от 1 ч. 20 м. до 3 ч. 20 м. Гулял, очень смеялся, когда Настя играла с ним, он сидел на руках у Гр.[уши], она подходила то с одной стороны ее головы, то с другой, и он сам уже вперед вытягивал голову в сторону, откуда она должна была выглянуть, и, увидев ее, смеялся, это повторялось раз в 2 приема.

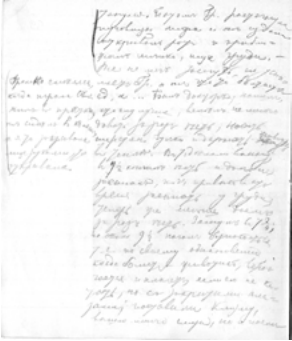
[На полях]: Через 3 часа после еды, после клизмы перед ванн.[ой], вечер – 7 243.

Я сидела на углу дивана у Маши, и Гр.[уша] вышла с ним из другой комнаты шагов в 10 от меня, я ему улыбалась и здороваюсь с ним, кивая головой, и он ответил мне улыбкой. За обедом он был в комнате и ко всему тянулся, ко всем предметам на столе и к вошедшей в комнату Маше. Очень весело болтал после вечерней клизмы и плевался. До ванны был очень доволен, после нее плакал, слышны были звуки «ня-ня» и «та-да». Когда же разговаривает, очень трудно еще разобрать звуки – больше гласных «а-ам» точно английское -th- с неясным звуком «р» в конце. Заснул в 7 ч. 30 м. вечера, но уже в 9 ч. стал беспокоиться, поставили клизму (опять одна слизь), но это его не успокоило, продолжал беспокоиться, так что поставила еще клизму, после этого заснул до 2 ч., не просыпаясь, но часто ворочаясь во сне.

[На полях]: Вечером сидит у меня на руках за столом, я сверху бросала на стол красный шарфик и он прекрасно следил, смотрит вверх, то вниз, куда шарфик падал. Когда на руках теперь, все куда-то летит, тянется, точно ползает на руках.

8-го фев.[раля]. Кормился в 2 ч. ночи, в 6 ч. утра, в 9 ч., в 1 ч., 3 ч. 45 м., 7 ч. 30 м. вечера, (11 ч. 15 м. веч.). Спал после двух опять довольно хорошо до 5 ч. 30 м. утра. Днем спал от 9 ч. 15 м. утра до 9 ч. 45 м. и от 11 ч. 10 м. до 12 ч. После прикармливания опять стал ужасно веселый, пускал слюни, весело брыкался и извивался во все стороны, но не заснул. Сидел





на руках у Маши на диване у меня в комнате и опять все тянулся — сперва за книгой, потом неизвестно куда вперед и говорил что-то — «ва» и «а», и др.

Тут же опять бросали его гуттаперчевую игрушку сверху на диван, и он смотрел вниз на диван, куда она падала, хотя руку свою я оставляла наверху. Опыт этот проделала много раз. В 2 ч. было уснул, но только на неск.[олько] минут, в 3 ч. поставила клизму, т. к. думала, что это мешает спать; подействовало лучше (желтые, меньше кусков слизи), желудок действовал только 2 раза (в 10 ч. и в 12 ч. 45 м.). Улыбнулся мне сегодня опять с очень далекого расстояния. Когда хватает что-нибудь или ест, и вообще занят или поглощено его внимание, он все же оборачивается, если кто заговорит и глядит на него широко раскрытыми глазами. Если теперь подойти с платком, чтб.[чтобы] вытереть нос или рот, он уже вперед отворачивается. Маша сегодня играла с ним в прятки, выглядывая то с одной, то с другой стороны Гр.[уши], и он опять вперед поворачивался в ту сторону, откуда она должна была выглянуть, личико было очень оживленно и веселое.

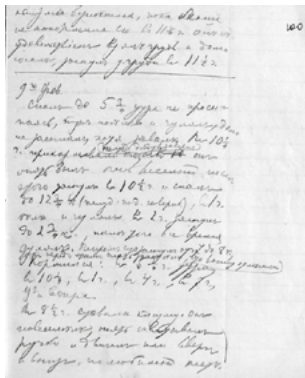
[На полях]: У него сегодня и вчера легкий насморк и маленькая сыпь на щеках.

Только что Маша и Нв.[или Ив] делали с ним опыты — следит ли он за падающими предметами, и он всякий раз смотрел вниз, бросали шарик на пол с довольно большой высоты, он же сидел на кресле на коленях у Гр.[уши] и отлично смотрел, даже неск.[олько] раз тянулся. Потом Гр.[уша] расстегнула пуговицы лифа и он издали открывал рот и приближал личико, ища груди. Все не мог заснуть, его усыпляет Гр.[уша], и он что-то болтает — ед, а...

[На полях]: Громко смеялся, когда играла с ним в прятки, он сидел в коляске, я то закрывала лицо руками, то открывала.

Был доктор, нашел, что ему лучше, велел немного давать за раз есть, носить шерстян. чулки и держать живот в тепле. В 7 ч. делали ванну, в 9 ч. 30 м. кончил есть и долго не засыпал, п.[отому] ч.[то] привык в это время засыпать у груди, теперь же меньше даем за раз есть. Заснул в 7 ч. 45 м., но около 9 ч. 30 м. начал беспокоиться, т. е. по своему обыкновению, когда болеет животик, ворочается и плачет, если его не катать, но с закрытыми глазами; поставили клизму, вышло много слизи, но и после клизмы беспokoился, пока Маша не накормила его в 11 ч. 15 м. Он с удовольствием взял грудь и долго сосал, заснул у груди в 11 ч. 30 м.

9-го фев.[раля]. Спал до 5 ч. 45 м. утра, не просыпаясь, потом поел и гулял, долго не засыпал, хотя зевал. В 10 ч. 15 м. прикармливали его, желудок действовал скверно, он опять был очень веселый, после этого заснул в 10 ч. 30 м. и спал до 12 ч. 45 м. (желуд.[ок] подейств.[овал] скверно), в 1 ч. ел и гулял, в 2 ч. заснул до 2 ч. 45 м., после того все время гулял. Вечером еще заснул от 7 до 8 ч., так перед этим спать захотел, что ванну отложили.





Кормился в 5 ч. 45 м. утра, в 10 ч. 15 м., в 1 ч., в 4 ч., в 7 ч., 9 ч. 15 м. вечера. В 8 ч. 30 м. ставили клизму. Он повеселел, опять схватывал ручки и двигал ими вверх и вниз, его любимый жест, когда прикармливала второй раз, он опять все схватывал мою руку обеими руками и вместе со своими пальчиками складывал ложку в рот, потом сам выпихивает ложку. Не знаю, чем это объяснить. Позже Маша вошла в комнату, он один лежал в коляске, увидев ее он сказал: «А!», — и улыбнулся. В 9 ч. вечера сделали ванночку и в 9 ч. 30 м. он заснул. В 11 ч. 30 м. опять стал беспокоиться, и мы ему поставили клизму, вышло много слизи, после этого он заснул не очень скоро, но спал хорошо до 5 ч. 15 м. утра.

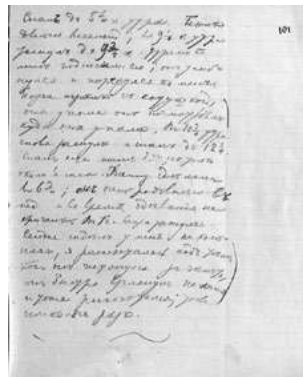
10 фев. [раля]. Кормился в 5 ч. 30 м. утра, в 9 ч., 1 ч., 4 ч., 7 ч.

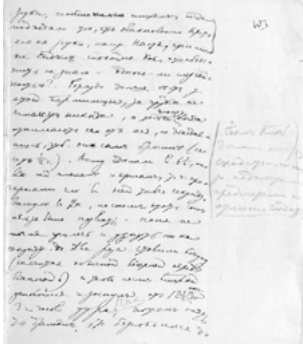
[На полях]: *Постоянно тянется теперь ко всему: так что в руках мне трудно его держать, все стремится куда-то. Я лежала на диване и читала, он был на руках у Гр. [уши] и издала потянулся за моей книгой.*

Спал до 5 ч. 30 м. утра. Был довольно веселый; в 9 ч. 15 м. утра заснул до 9 ч. 45 м. Утром ко мне подносили его; он улыбнулся и потянулся ко мне. Позже играл с катушкой, она упала, он посмотрел, куда она упала. В 10 ч. 45 м. утра снова заснул и спал до 12 ч. 15 м. Спал еще после 3-х, но только около 15 м. Ванну сделали в 6 ч. 45 м.; он очень радовался в ней и во время одевания не кричал. В 7 ч. 30 м. вечера заснул. Сегодня сидел у меня на коленях, я расхохоталась над тем, как он потянулся за чем-то, он быстро взглянул на меня и тоже расхохотался; так несколько раз.

11-го фев. [раля]. Кормился в 3 ч. утра, в 7 ч., в 9 ч. 30 м., 1 ч., 3 ч. 30 м., 7 ч., 9 ч. 45 м. вечера. Спал утром от 9 ч. 45 м. до 10 ч. 15 м. и от 10 ч. 45 м. до 12 ч. 15 м., и вечером от 7 ч. до 8. В 1 ч. прикармливали, после этого был очень веселый; мы были в столовой, я сидела на диване, няня носила его по комнате, и несколько раз, увидев меня, он вытягивал губу, кричал: «О!» и тянулся ко мне. В следующий раз его кормила уже новая кормилица, Гр. [уша] очень плакала, расставаясь с ним, но говорила, что чувствует, что ей нельзя оставаться, что молоко не подходит ребенку. Новая кормилица Феня тоже молодая женщина, 26 л., простая, деревенская, очень на вид милая, своей простой. Когда пришла, поцеловала меня. Она, кажется, работающая. По настоянию доктора устроили, что ребенком будет спать и заниматься другая женщина, Феня же будет прибирать комнаты и мыть полы и белье двух детей.

Вечером ванну сделали в 9 ч. 30 м. Ребенок сразу взял грудь и все время глядел широко раскрытыми глазами на кормилицу. Заснул в 10 ч. Ночь провел беспокойно, в 3 ч. ночи ел и очень перед этим раскричался, ставили клизму (зелень, куски). После того стало лучше до 6 ч. 30 м. утра. Он у нее сосет дольше, вероятно, медленно течет молоко; и сразу берет грудь, как бы перед этим не кричал, и не кричит во время еды.





[На полях]: У нее простое и доброе сердце, говорит про нее няня. Я, кр. [оме] того, думаю, что она умна и понимает других людей.

Желудок действовал 2 раза очень скверно.

7 340 – через 3 ч., но желуд. [ок] давно перед этим не действовал.

12-го фев. [раля]. Кормился в 3 ч. ночи, в 7 ч. 45 м. утра, в 10 ч. 45 м., 2 ч., 6 ч. 30 м., 11 ч. вечера. Днем спал от 8 до 9 ч. утра, от 11 до 12 ч. 45 м. Опять узнавал меня, кричал: «О!» и тянулся ко мне с выгнутой губкой. Сильно ерзал на диване, его посадили у спинки, он спустился вниз и лежа брыкался во все стороны. Для себя очень много смеялся и визжал, когда играла с ним. Когда его умываешь, вперед уже, завидя полотенце, сильно мигает глазами. Много сидел один в коляске и только пищал, когда кто-нибудь подходил к нему, – просился на руки, особенно пищал, когда подходили те, кто обыкновенно берет его на руки, напр., Настя; при мне же сидел спокойно. Как это объяснить – не знаю – одною ли случайностью? Гораздо дольше ест у этой кормилицы, за грудью не плачет никогда, а только плачет, когда отнимают его от нее, не дождавшись, чтб. [чтобы] он сам бросил (сосет 30 м.). Ванну делали в 6 ч. 15 м., он в ней плакал и кричал, т. [ак] ч. [то] продержали его в ней только секунду. Заснул в 7 ч., но сном этот сон нельзя было назвать – няня не могла прилечь и уснуть ни на секунду. Два раза ставили клизму (не считая обычной вечерней перед ванной), и только после второй успокоился и заснул от 12 ч. 30 м. ночи до 3-х часов утра, потом опять то дремал, то беспокоился до 7 ч. 30 м. утра.

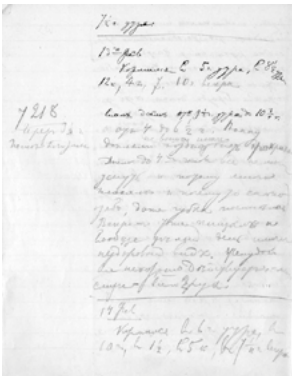
[На полях]: Был Клеб. Делали опыты, следит ли он за падающими предметами, и отлично следит.

13-го фев. [раля]. Кормился в 5 ч. утра, в 8 ч. 30 м. утра, 12 ч., 4 ч., 7, 10 ч. вечера. Спал днем от 9 ч. 30 м. утра до 10 ч. 45 м., от 4 до 6 ч. 30 м. Ванну делали поздно, не вышло иначе, опять прокричал. Днем до 4-х часов все не мог уснуть, и потому много плакал и почему-то сильно опять, даже губа посинела. Вечером тоже пищал и вообще целый день имел нездоровый вид. Желудок все нехорошо действует – много слези – всего 2-3 раза.

[На полях]: 7 218 – через 3 ч. 30 м. после клизмы.

14 фев. [раля]. Кормился в 6 ч. утра, в 10 ч., в 1 ч. 30 м., в 5 ч., в 7 ч. 15 м. вечера. Спал ночью с 7 ч. 30 м. вечера до 6 ч. 30 м. утра, но до 2-х ч. ночи (14 фев.) очень плохо все просыпался и кричал, хотя глаза были закрыты, ставили 2 клизмы одна за другой (1-я не подействовала), и после них в 2 ч. ночи хорошо заснул до 6 ч. утра (проснувшись 4 раза за этот промежуток). Желудок действовал 3 раза, все плохо – слезь, но желтые. Был доктор, прописал опять лек. [арство] (опий с бисм.) и клизму из эмульсии пров. [анского] масла, сказал, что еще нельзя судить, подошло ли молоко, и что нужно начать лечение с начала.

[На полях]: Он находит, что Г. [еоргий] не только не отстал в развитии, но, напротив, и что у него очень легко возбудимый





темперамент, что это плохо, т. к. в эт.[ом] возрасте лучше, чтб. [чтобы] дети были апатичны.

Днем спал от 9 до 10 ч. 15 м. утра, от 11 ч. 30 м. до 12 ч. 15 м. и от 4-х до 5 ч. Днем был веселее, смеялся, все разглядывал с большим интересом. Была Пушкина, нашла, что у него вид гораздо сознательнее и веселее вид, и что он вообще стал славный мальчик. Вечером делали ванну в 6 ч. 45 м., он опять кричал в ней. Заснул на ночь в 7 ч. 45 м. и до 11 ч. вечера не просыпался, с 11 до 12 ч. ночи беспокоился (глаза были закрыты), все ворочался.

15 фев. [раля]. Кормился в 3 ч. 30 м. ночи, в 7 ч. 30 м. утра, в 11 ч., в 2 ч. 15 м., 5 ч. 15 м., 7 ч. 45 м. вечера.

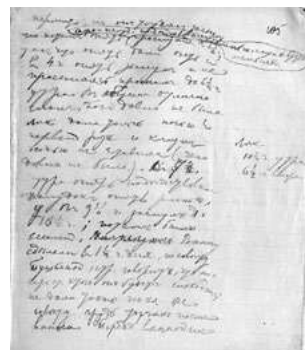
[На полях]: Я заметила, что он не беспокоится после еды у этой кормилицы ночью; у Гр.[уши] он всегда беспокоился.

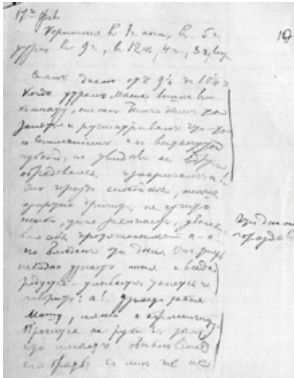
Спал после 12 не просыпаясь до 3-х часов ночи, начали его кормить, но он тотчас заснул, но потом опять (скоро желуд.[ок] подействовал зеленою, слизи к.[ак] будто меньше) проснулся в 3 ч. 45 м., так что опять дали есть, и в 4 ч. опять заснул и, не просыпаясь, проспал до 6 ч. 30 м. утра. В общем, отлично спал, как давно не было. Лек.[арство] дали только ночью, в первый раз и клизмы ночью не ставила (чего давно не было). В 7 ч. утра опять подействовал желудок, опять зеленою. В 9 ч. 15 м. заснул до 10 ч. 30 м.; потом был веселый. Ванну сделали в 1 ч. 30 м. дня, по совету Пушкиной, ктр.[которая] говорит, что, может, от этого он будет спокойнее, не дали также по ее же совету грудь тотчас после ванны.

[На полях]: Лек.[арство] – 10 ч. 30 м. утра, 6 ч. 30 м. вечера.

Передванной поставила клизму из эмульсии. Подействовал желудок слизью. После ванны в 2 ч. 15 м. кормилица покормила Георгия, когда была очень взволнована ссорой с Настей и приходом Груши. В 2 ч. 30 м. дня он заснул хорошо до 4 ч. 15 м. После того весело гулял. Все тянулся к Маше. Визжал и улыбался, высовывал язычок (выражение удовольствия.) Приходила Груша. Георгий ей не улыбнулся и сразу ничего не выразил, только тотчас же пошел на руки, потянулся к ней. Заснул в 8 ч. 15 м. вечера. Спал очень хорошо, только раза 2 шевелился после 11 ч.

16-го фев. [раля]. Кормился в 1 ч. 15 м. ночи, в 6 ч. 15 м. утра, в 9 ч. 45 м., 1 ч. 15 м. дня, 4 ч. 45 м., 9 ч. вечера. Спал с 8 ч. 15 м. вечера до 5 ч. или 6 ч. утра, очень хорошо, в 1 ч. ночи покормили и после того заснул отлично, не просыпаясь до утра, видимо, молоко это не раздражает, а успокаивает. Уснул еще на 30 м. после 1-го утреннего кормления. Ванну сделали в 12 ч. 30 м. дня, он в ней не кричал, но весело двигался; после нее носили его по комнате и только после этого дали есть. После ванны заснул от 1 ч. 45 м. до 3 ч. 15 м. дня; проснулся рано, няни не было дома, его не сумели усыпить, т. ч. потом он, хотя первые полчаса улыбался и визжал (эти дни все чаще), но потом пищал и в 5 ч. 45 м. заснул до 8 ч. вечера; потом гулял; в 8 ч. 30 м. ставила клизму, желудочек хуже подействовал. В 10 ч. 15 м. заснул до 6 ч. 30 м. утра; за всю ночь просыпался только очень немного раз и спал отлично.





[На полях]: Перед ванной поставила клизму – в первый раз желудок действовал точно лучше.

Все узнавал меня и радовался, когда я входила в комнату. Когда утром Маша вошла в комнату, он сказал: «А!..» и потянулся к ней. Гораздо спокойнее эти дни. Старушка няня говорит, что у той молоко было беспокойно, п.[отому] ч.[то] она мучилась за своего жениха, боялась, что не женится на ней, вечно волновалась и беспокоилась; этим она объясняется и то, что у нее вдруг пропало молоко. Да, может, и действительно нездоровье и беспокойство Георгия можно объяснить тем, что Гр.[уша] была больна. Она говорит, что уже давно чувствовала, что у нее проходит молоко и что ей было очень скверно, но что она не говорила этого нам.

Днем его клала гулять на кроватку, очень ужасно барахтался во все стороны и то схватывался ручонками за одну синюю шнуровку (решетку) кроватки, то за другую и все притягивался к ней.

17-го фев.[раля]. Кормился в 1 ч. ночи, в 5 ч. утра, в 9 ч., в 12 ч., 4 ч., 8 ч. вечера. Спал днем от 9 ч. 15 м. до 10 ч. 15 м. Когда утром Маша вошла в комнату, он очень был чем-то занят и рассматривал что-то со вниманием и с вытянутой губкой, но, увидев ее, вдруг обрадовался и закричал: «А!..» Он гораздо спокойнее, менее азартно кричит, не стучит ножки, так засыпает, убаюкивая себя протяжным «а-а!..», но бледнее эти дни. Он теперь, очевидно, узнает меня и всегда радуется – улыбается, тянется и говорит: «А!», узнает также Машу, няню и кормилицу.

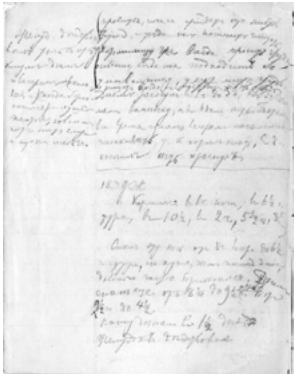
[На полях]: Эти дни он гораздо веселей.

Просится на руки к тем, кто имеет обыкновение его брать, ко мне же не просится, пока не придет кто-нибудь другой, – тогда он начинает пищать. У кормилицы же всегда просит грудь, особенно когда она подходит к умывальнику, у ктр.[которого] моет грудь, и пищит, когда она походит, чтб.[чтобы] дать грудь. Днем заснул в 2 ч. до 3 ч. 15 м. В 3 ч. 30 м. сделали ванночку и в 4 дали есть. Потом все время гулял, вечером начал попискивать, т. к. хотел спать, в 8 ч. кончил есть и заснул.

18-го фев.[раля]. Кормился в 1 ч. ночи, в 6 ч. 30 м. утра, в 10 ч. 30 м., в 2 ч., 5 ч. 30 м., 8 ч. 30 м. Спал эту ночь от 8 ч. вечера до 6 ч. 30 м. утра, но хуже, чем послед. 3 ночи, довольно часто беспокоился. Днем спал еще от 8 ч. 15 м. до 9 ч. 30 м. утра и от 2 ч. 30 м. до 4 ч. 30 м. Ванну делали в 1 ч. 30 м. дня. Желудок действовал в 8 ч. 45 м. вечера заснул на ночь, перед тем ставили клизму – зеленое, за кормлением плакал; после 9 часто просыпался, беспокоился, поставили клизму, компресс, успокоился и спал хорошо.

[На полях]: Желудок действовал только из-за клизмы днем и вечером (около 10 ч. 30 м.). Когда беспокоился – лучше – желтее, совсем почти нет слизи и куски желтые.

19-го фев.[раля]. Кормился в 1 ч. 15 м. ночи, в 7 ч. утра, 10 ч. 45 м. утра, 4 ч. 45 м., 8 ч. 30 м. Проснулся в 5 ч. 30 м. утра, днем спал от 8 ч. 45 м. до 9 ч. 30 м. утра и от 1 ч. 45 м. до 4 ч.





дня. Все плевался, узнавал няню и ужасно обрадовался Фене, закричал «о» с вытянутой губой и потянулся к ней. Опять очень серьезен. За всем тянется. Сегодня хотел взять булку, отняли от него, он расплакался. Смотрит во все стороны, особенно если где говорят. Не питтит сегодня. Желудок действовал только после клизмы, утром перед ванной, — желто, но слизь есть. Вечером ставили клизму, и в 8 ч. 45 м. он заснул. Но спал беспокойно до 12 ч. 30 м. ночи. (20 фев.) тут поставили клизму, дали есть, и он заснул отлично до 5 ч. утра.

20 фев. [раля]. Кормился в 12 ч. 30 м. ночи, в 5 ч. 15 м. утра, в 9 ч., 12 ч. 30 м., 4 ч., 7 ч. 30 м. вечера, 11 ч. 45 м. вечера. Спал с 8 ч. 45 м. вечера до 7 ч. 45 м. утра. Днем спал от 1 ч. до 3-х ч. Ванну делали в 12 ч., он в ней был весел. И вообще опять целый день веселенький, визжит, улыбается, узнает теперь всех домашних. И особенно любит бывать у няни (ктр.[которая] его приучает сидеть в коляске, из которой он просится на руки и протягивает обе руки). Но даже у няни плачет, если увидит Феню, тянется к ней, он плачет, если она тоже только проходит по комнате или если он ее увидит издали.

Во время взвешивания и измерения, ктр. были произведены очень мешкотно³⁶ и неловко, он сильно раскричался, и когда заснул в 8 ч. 15 м., еще долго всхлипывал во сне. До 2 ч. 30 м. ночи (21 фев.) довольно часто просыпался, его, может, беспокоил компресс, ктр.[который], как оказалось позже, в суете был положен складками. В 2 ч. 30 м. он отлично заснул до 6 ч. 15 м. утра.

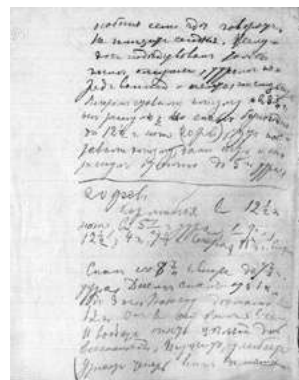
[На полях]: 7 180 гр., окруж.[ность] головы — 43, длина тела — 66,5, окруж.[ность] груди — 41.

Был доктор, нашел, что ему гораздо лучше.

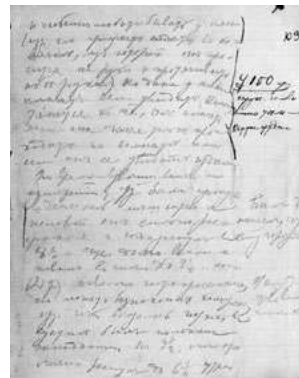
Желуд. [ок] действовал только после клизмы.

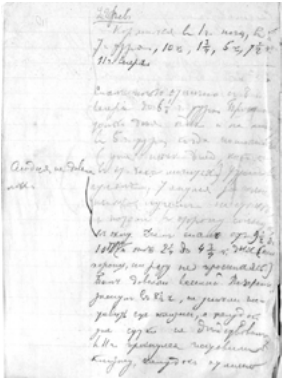
21 фев. [раля]. Кормился в 3 ч. 30 м. ночи, в 8 ч. 15 м. утра, 11 ч. 30 м., 3 ч., 6 ч. 45 м. вечера. Спал днем: от 9 ч. 30 м. утра до 11, но просыпался ежесекундно (компресс еще не был снят), и от 4 до 5 ч. 15 м. дня. Был веселый. Бросала шарик сверху, он не только смотрел, когда он падал, но всякий раз тянулся за ним. Сидели в одной коляске с Катей и играли. Вл.[адимир] зажимал ему глаза своими руками, Катя только жмурилась, он же отбивался обеими руками очень энергично. Все тянется и теперь, когда на руках показывает направление, куда хочет, чтб.[чтобы] его понесли, — все тянется в ту сторону и говорит: «А, а».

Вечером издали принял Наст.[ю] за Феню (она же была в светлом розовом платье). Он сильно потянулся к ней и заплакал, но, когда подошел, узнал свою ошибку — вдруг успокоился. Понесли его в комнату Вл.[адимира], он с интересом все кругом разглядывал, за перегородкой вдруг громко заговорил, как поглядел во все стороны по краям и вдруг заплакал, точно испугался. Вечером приехала Аня, он и к ней тянулся и при ней так быстро потянулся к свечке, что чуть не схватил ее, тетя



36 Мешкотно (разговорный) — медлительно, нерасторопно.





потушила, он расплакался. Очень легко заснул через 1 ч. 30 м. после еды, сразу лег и убаюкивал себя. Заснул в 8 ч. вечера, спал всю ночь отлично. Перед сном, уже после еды, ставили клизму. Желудок отлично подействовал.

[На полях]: Утром в первый раз желуд. [ок] действовал сам собой.

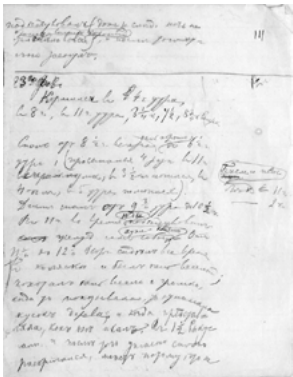
22 фев. [раля]. Кормился в 1 ч. ночи, в 7 ч. утра, 10 ч., 1 ч. 45 м., 5 ч., 7 ч. 30 м., 11 ч. вечера. Спал ночью отлично с 8 ч. вечера до 6 ч. 15 м. утра. Просыпался только для еды и на минуте в 5 ч. утра, когда помочился (уже неск. [олько] дней, как он в эт. [и] часы мочится). Утром все гулял, тянулся за солнечным лучом на стене и потом в сторону солнца, к окну. Днем спал от 9 ч. 30 м. до 10 утра и от 2 ч. 15 м. до 4 ч. 45 м. дня (очень хорошо, ни разу не просыпаясь). Был довольно веселый. Вечером заснул в 8 ч. 30 м., не успели поставить еще клизмы, а желудок уже сутки не действовал. В 11 ч. проснулся поставили клизму, желудок отлично подействовал (даже за след. ночь не зеленело вовсе, и запах вполне хороший), и после того отлично заснул.

23-го фев. [раля]. Кормился в 4 ч. утра, в 8 ч., в 11 ч. утра, 3 ч. 45 м., 7 ч. 30 м., 8 ч. 45 м. вечера. Спал от 8 ч. 30 м. вечера очень хорошо до 6 ч. 15 м. утра. (просыпался 4 раза в 11 ч. вечера — клизма, в 3 ч. 30 м. помочился, к 4-м, в 5 утра помочился). Днем спал от 9 ч. 45 м. утра до 10 ч. 30 м. В 11 ч. во время еды подействовал желуд. [ок] сам собой хуже — кисло. От 11 ч. 15 м. до 12 ч. 15 м. Георг. [ий] сидел все время в коляске и был очень веселый; хохотал очень весело и громко, когда то показывала, то отнимала кусок дерева; и когда представляла, как он икал.

[На полях]: Бисм. и пенс. Лек. — 11 ч., 2 ч.

В 1 ч. 30 м. выкупали, и после того ужасно сильно раскричался, может, потому что не тотчас дали есть, а он очень хотел спать. Так и не взял груди, пососал только минут 5 и снова начал кричать; его усыпили, но он спал недолго от 2 до 2 ч. 30 м.; кормилица же вернулась только в 3 ч. 15 м. с прогулки и только тогда дали ему есть; но он все-таки не заснул после еды. Повсюду продолжает тянуться, куда не поднести, все схватывает. В 5 ч. 30 м. заснул до 7 ч. вечера. Кормился от 7 ч. 15 м. до 7 ч. 30 м., после того гулял. В 8 ч. 30 м. поставила клизму (т. к. заметила, что если опорожнить желуд. [ок] после еды на ночь, он лучше спит), подействовало обильно и хорошо. Очень трудно было его усыпить. Няня долго носила его по комнате, и он все-таки наконец так сильно раскричался, что ничем долго унять не могли, даже грудью унять не могли долго, наконец он только взял ее и в 9 ч. веч. [ера] заснул.

24 фев. [раля]. Кормился в 1 ч. ночи, в 6 ч. 30 м. утра, в 11 ч. 45 м., в 2 ч. 30 м., в 6 ч. 30 м., 9 ч. 45 м. вечера. Спал ночью хорошо (только не спал от часа до двух ночью, кричал и не мог уснуть) от 9 ч. вечера до 6 ч. 30 м. утра и от 9 ч. 45 м. утра до 11 ч. 30 м.; потом гулял очень весело, опять громко смеялся, когда я поворачивалась к нему и играла с ним. Разговаривал — avth, да,





th (англ.), я вспомнила, что он давно не говорит, очень мало, да и теперь очень мало сравнительно разговаривал. В 2 ч. 45 м. дня заснул до 5 ч. 15 м. Потом опять гулял очень оживленно, все хватал мне лицо своими ручонками, разговаривал и улыбался. Позже ставили клизму, подействовал опять гораздо хуже — зелень и слизи немного (перейду опять к 1-му лек. [арству]). После того очень весело смеялся, когда Марья выпускала воду из клизмы. Потом стал капризничать, и М. [арья] его укачивала на руках, он баюкал себя сперва, заснул в 8 ч. 45 м., но уже в 9 ч. 30 м. вечера проснулся и не спал до 10 ч., сперва кричал, потом ел. Ночь провел так себе, просыпался довольно часто.

25-го фев. [февраля]. Кормился в 2 ч. ночи, в 6 ч. 30 м. утра, в 10 ч. 30 м., 2 ч., 5 ч. 30 м., 9 ч. 45 м. вечера. Спал до 6 ч. утра и потом от 9 ч. 30 м. до 10 ч. 15 м. После еды очень весело болтал со мною и смеялся, он теперь гораздо больше смеется и визжит. Он теперь опять гораздо менее долго ест. Спал еще днем от 2 ч. 30 м. до 4 ч. 15 м. часа хорошо.

[На полях]: 4 раза ел. Ванна в 1 ч. 30 м. дня. Перед нею клизма — зелено.

Вечером стал опять грустнее и капризнее. Заснул в 8 ч. вечера, но нехорошо и очень, слишком часто требовал есть, иначе подымал рев такой, что трудно было успокоить. На ночь ставили клизму. Желудок очень скверно подействовал, зелень и немного слизи.

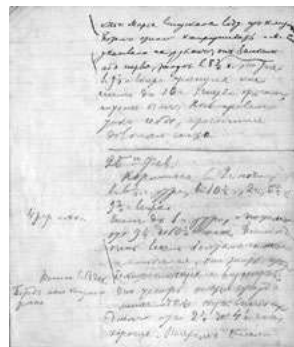
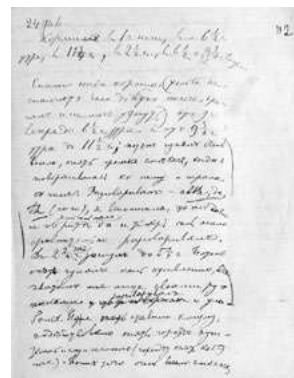
26-го фев. [февраля]. Кормился в 1 ч. 30 м. ночи, в 5 ч. утра, 8 ч. утра, 1 ч., 5 ч., 8 ч. вечера, 11 ч. 45 м. вечера. Спал до 6 утра, но нехорошо, часто очень просыпался и беспокоился. Утром уже встал капризный. Спал еще от 9 до 10 ч. утра и днем от 2 ч. 15 м. до 4 ч. дня. Ванну делали в 12 ч., перед тем ставили клизму, и желудок подействовал лучше, но перед ночью опять поставили клизму, и желудок опять очень скверно подействовал, ночью тоже очень скверно спал, беспокоился, просыпался часто и все кричал, не спал. Напр. [имер], от 11 ч. 15 м. до 12 ночи, от 4 ч. 15 м. до 5 и так часто просыпался.

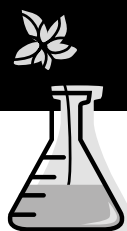
[На полях]: Лек. [арства] — 4 раза. Вечером все пищал. Посадили его за стол, он схватывал все с него и потом фронял на пол.

27-го [февраля]. Проснулся утром в 6 ч. 30 м. В 9 ч. 30 м. утра опять заснул, перед тем ставили клизму, до 12 ч. 30 м. и отлично все это время спал. Когда проснулся имел вид невыспавшийся, и все пищал, в 3 ч. сделали ванночку, после нее тотчас дали есть. В 3 ч. 45 м. дня опять заснул до 4 ч. 30 м. дня, но, проснувшись, все пищал, заснул в 8 ч. вечера, но спал плохо, очень часто просыпался, все беспокоился, но не кричал. Клизму ставили 2 раза днем, желудок действовал порядочно.

[На полях]: Кормился в 4 ч. 30 м. утра, в 8 ч. 15 м., 12 ч. 45 м., 3 ч. 30 м., 6 ч. 30 м., 10 ч. 30 м. вечера. **WR**

Продолжение следует.





Организация исследовательской деятельности в образовательных учреждениях Донбасса

Organizing Research Activities in Educational Institutions of Donbas

Мелехина

Людмила
Владимировна,

методист муниципального бюджетного учреждения «Методический центр управления образования администрации города Макеевки», Донецкая Народная Республика
e-mail: lvm-54@mail.ru

Lyudmila Melekhina,

Methodologist of Methodical Center of the Department of Education of Makeevka City Administration, Donetsk People's Republic

Аннотация. Настоящая публикация посвящена вопросу взаимодействия методиста и учителя при организации исследовательской деятельности учащихся, начиная с младшего школьного возраста. Статья описывает опыт организации исследовательской деятельности учащихся в образовательных учреждениях города Макеевки Донецкой Народной Республики. Автор также описывает опыт участия школьников образовательных организаций города во Всероссийском конкурсе исследовательских работ дошкольников и младших школьников «Я — исследователь».

Ключевые слова: творчество, проект, исследовательская деятельность, методическое сопровождение

Abstract. This paper is devoted to the issue of interaction between a methodologist and a teacher in the process of organizing students' research activities, starting from primary school age. The article describes the experience of development students' research activities in educational organizations of the city of Makeevka, Donetsk People's Republic. The author also illustrates the experience of participation of schoolchildren of educational organizations of the city in the All-Russian Competition of Research Works for Preschoolers and Elementary Students "I Am a Researcher".

Keywords: creativity, project, research activity, methodological support



Среди национальных целей развития России до 2030 года, определенных Указом Президента РФ, есть и цель, направленная на создание условий для развития детей. Согласно тексту Указа, к 2030 году Россия должна войти в десятку мировых лидеров по качеству общего образования и по объему научных исследований; в стране должна быть сформирована эффективная система выявления, поддержки и развития способностей и талантов у детей и молодежи [Указ Президента РФ, 2020].

Министерство просвещения России разработало рекомендации по организации внеурочной деятельности в рамках реализации обновленных федеральных государственных образовательных стандартов начального общего и основного общего образования. Формы внеурочной деятельности должны предусматривать активность и самостоятельность обучающихся, сочетать индивидуальную и групповую работы, переменный состав обучающихся, проектную и исследовательскую деятельность, экскурсии, походы, деловые игры и пр.

Часы внеурочной деятельности рекомендуется использовать на социальное, творческое, интеллектуальное, общекультурное, физическое, гражданско-патриотическое развитие обучающихся, создавая условия для их самореализации и осуществляя педагогическую поддержку в преодолении ими трудностей в обучении и социализации [Письмо Министерства просвещения РФ, 2022]. Вышеупомянутый документ предписывает педагогам целенаправленно заниматься проектно-исследовательской деятельностью, начиная с начальной школы.

Каждому ребенку от природы дарована склонность к познанию и исследованию окружающего мира. Правильно поставленное обучение должно совершенствовать эту склонность, способствовать развитию соответствующих умений и навыков. Необходимо прививать школьникам вкус к исследованию, вооружать их методами научно-исследовательской деятельности.

Согласно Федеральному государственному образовательному стандарту (ФГОС), исследовательская работа является обязательной частью подготовки выпускника. В результате этой работы обучающийся должен показать умение планировать свою деятельность, проявлять инициативу, придерживаться поставленного исследовательского вопроса, анализировать ход своей работы и оценивать полученные результаты, применять специализированную терминологию, отражать результаты своего (индивидуального) исследования [Бродовская, 2021, с. 233].

Нормативные документы предлагают три модели плана внеурочной деятельности. Одна из них – преобладание учебно-познавательной деятельности, куда входят в том числе и занятия обучающихся с педагогами, сопровождающими проектно-исследовательскую деятельность. Таким образом, у учителя появляется возможность в рамках внеурочной деятельности





обучать детей, начиная с младшего школьного возраста, методам исследовательской работы.

В Донецкой Народной Республике (ДНР) проводится много конкурсов, требующих от школьников умения проводить исследовательскую работу.

Курируя различные проекты республиканского уровня, я неоднократно сталкивалась с ситуацией, когда у ребят 3–5-х классов есть желание принять участие в том или ином конкурсе исследовательских работ, но нет навыков оформления таких материалов.

Так, ежегодно, начиная с 2020 года, в ДНР проводится Республиканская историко-патриотическая акция учащейся молодежи «Вахта памяти». Среди мероприятий акции есть такие, как конкурс творческих исследовательских работ «Великий Май, победный Май», конкурс поисково-исследовательских работ «Женское лицо войны», «Фронтовые друзья» и т. п. В этих мероприятиях, согласно положению, могут принимать участие обучающиеся от 8 до 18 лет. В 2022 году ГБУДО «Донецкий Республиканский эколого-натуралистический центр» проводил Республиканский конкурс исследовательских работ и творческих проектов для детей младшего школьного возраста от 6 до 10 лет «Мои первые шаги в науку».

Дети при участии родителей собирают интересный материал, под руководством учителя оформляют работу, но, не имея достаточных навыков именно в оформлении исследовательской работы, проигрывают в сравнении с работами участников конкурса более старшего возраста. Введение обязательных занятий с педагогами в данном направлении позволит ликвидировать этот пробел.

В процессе работы над проектами и исследовательскими работами могут возникнуть трудности, связанные с рядом возрастных особенностей, поэтому в работе над проектами необходимо участие взрослых. Практика показывает, что совместная проектная деятельность предоставляет такие возможности, которые ведут к сплочению детско-взрослого союза. Совместная проектная деятельность детей младшего школьного возраста, педагогов, родителей создает ситуацию успеха, радости, удовлетворения, способствует формированию чутких взаимоотношений между родителями, детьми и учителями [Михальская, 2013].

С ноября 2021 г. по январь 2022 г. в городе Макеевке Донецкой Народной Республики был проведен муниципальный этап Всероссийского конкурса исследовательских работ дошкольников и младших школьников «Я – исследователь» в 4 номинациях:

- гуманитарные науки;
- математика и техника;





- естествознание: неживая природа;
- естествознание: живая природа.

Методическое сопровождение конкурса имело следующие этапы:

1. инструктивное совещание для всех педагогов, желающих подготовить детей к участию в конкурсе, — присутствовали представители из 19 образовательных организаций;

2. прием заявок для участия в конкурсе — подано 33 заявки из 11 учреждений образования;

3. формирование групп участников конкурса по номинациям, определение места проведения очной защиты работ;

4. создание экспертных комиссий для каждой номинации, назначение председателей этих комиссий;

5. совещание председателей экспертных комиссий, разработка критериев оценивания работ;

6. формирование состава экспертных комиссий, составление графика защиты работ;

7. проверка работ участников конкурса — подано 24 работы, с учетом коллективных работ в конкурсе приняли участие 30 человек;

8. защита подготовленных детьми проектов в присутствии членов комиссии, учащихся, родителей;

9. итоговое совещание председателей комиссий, подведение итогов;

10. издание соответствующего приказа.

Ребята представляли свои работы в виде небольших докладов, сопровождая выступления электронными презентациями. Кроме того, докладчики со знанием дела сумели ответить на вопросы членов жюри (Рисунок 1).

В пяти образовательных организациях были созданы условия для очной защиты проектов. С самого начала работы секций перед ребятами была поставлена задача узнать друг друга, обменяться опытом исследовательской деятельности и подружиться, поэтому выступления конкурсанты слушали внимательно, в перерывах между выступлениями делились своими впечатлениями о прослушанном.

Каждая из представленных работ была удостоена внимания, вызвала интерес у слушателей и поощрялась аплодисментами. Мероприятие прошло в теплой дружественной обстановке. Кроме конкурсантов и членов жюри, в аудитории присутствовали учителя и родители юных исследователей, а также корреспонденты пресс-центра школы № 72, которые взяли интервью у участников встречи. Педагог-психолог школы В. В. Морозова отметила, что, кроме познавательной активности, данный конкурс развивает еще и лидерские качества, которые проявились в умении преподнести себя, презентовать свою работу. В исследовательской деятельности младших школьников не последнюю роль сыграли, конечно же, и их



Рисунок 1. Участники муниципального этапа конкурса и члены жюри



Рисунок 2. Участники конкурса – воспитанники дошкольных учреждений

родители. Только при их поддержке, непосредственном участии, активном сотрудничестве с педагогами дети пришли к таким плодотворным результатам.

Экспертная комиссия, работавшая в СШ № 93, отметила актуальность и оригинальность тем исследовательских работ, посчитала публичные выступления участников конкурса содержательными, сообщения логично выстроенными. На базе школы защищали свои работы учащиеся школ и воспитанники МБУДО «Станция юных натуралистов».

На базе Гимназии прошла защита исследовательских работ, подготовленных воспитанниками дошкольных учреждений (Рисунок 2). В конкурсе приняли участие дети 3-х дошкольных организаций. Ребята представили очень интересные и увлекательные проекты: «История возникновения геометрических фигур», «Путешествие в необычный мир бактерий», «Почему уголь называют «черным золотом» Донбасса». В каждой работе была видна исследовательская составляющая. Выступления детей были интересны, эмоциональны, прошли на достойном уровне. Мероприятие принесло много положительных эмоций и опыт для каждого участника и творческого руководителя (Рисунок 3).

Лучшие работы – победители муниципального этапа конкурса – были рекомендованы для участия во Всероссийском конкурсе исследовательских работ дошкольников и младших школьников «Я – исследователь». В конкурсе приняли участие Гололобова Екатерина с работой «История города Макеевки в математических ребусах и головоломках», Журавлев Лука с работой «Концепция Zero Waste (или «Ноль отходов»)» и Пузь София с работой «Выращивание кресс-салата в домашних условиях». Все они оказались среди победителей: Гололобова Е. стала лауреатом-победителем в гуманитарной секции, Журавлев Л. – лауреатом в секции «Естествознание: неживая природа», Пузь С. – дипломантом I степени в секции «Естествознание: живая природа». Лука и София были отмечены особым мнением жюри: Лука – «За активную жизненную позицию», София – «За активность и любознательность» [Обухов, 2022].

Результаты конкурса порадовали всех участников: детям было очень приятно услышать в свой адрес много хороших слов, родители испытали гордость за детей, которые смогли достойно представить свои работы на престижном всероссийском конкурсе. А педагоги получили дополнительный опыт в организации и сопровождении учащихся в проектно-исследовательской деятельности.



Рисунок 3. Работа воспитанника дошкольного учреждения



Участники конкурса поделились своими впечатлениями.

Говорит директор МБОУ «Лицей № 1 «Лидер» города Макеевки Черноиван Н. Н.: «Администрация лицея, наши лицеисты — участники конкурса, их педагоги-наставники и родители выражают огромную благодарность всем организаторам, членам жюри Всероссийского конкурса исследовательских работ и творческих проектов «Я — исследователь» за предоставленную нашим детям возможность принять участие в финальном этапе конкурса. Вы отнеслись к нашим детям с настоящей заботой, поддержали их на каждом этапе регистрации и этапе представления работ. Огромное спасибо за чуткое отношение к ребятам! Ваш конкурс помогает поиску и развитию одаренных учащихся, вдохновляет ребят заниматься поисковой, исследовательской деятельностью. Участие в финальном этапе конкурса произвело на наших лицеистов неизгладимое впечатление, дети восхищены тематикой, идеями работ, которые выбирают участники конкурса, им было увлекательно обмениваться мыслями со своими ровесниками из Российской Федерации, задавать вопросы. Вопросы членов жюри помогли ребятам еще четче понять, насколько интересные темы они выбрали для исследования и как можно развить свой проект дальше. И это вдохновение дорогого стоит!»

Литвинова А. В., учитель начальных классов Лицея, учитель-наставник Пузь Софии: «Состоялся финальный этап Всероссийского конкурса исследовательских работ и творческих проектов дошкольников и младших школьников «Я — исследователь». Организация и проведение конкурса были на высоком уровне, что свидетельствует о его значимости в развитии и воспитании будущего поколения. Работы, которые подготовили участники конкурса, были интересными и охватывали разнообразную тематику. В доброжелательной атмосфере проходила презентация результатов исследований, участники активно задавали вопросы. Выражаем благодарность членам жюри за хорошую работу, педагогический такт и понимание. Такие конкурсы формируют научно-исследовательский интерес у учеников, что способствует всестороннему развитию их личности».

Несколько видеозвонков детей и родителей представлены по ссылке:
<https://cloud.mail.ru/public/JkQo/1VzHrywoQ>.

Государственный образовательный стандарт начального общего образования Донецкой Народной Республики предписывает создавать в образовательной организации для участников образовательных отношений условия, обеспечивающие возможность:

- выявления и развития способностей обучающихся через урочную и внеурочную деятельность, систему воспитательных мероприятий, практик, учебных занятий и иных форм деятельности;
- организации работы с одаренными детьми;
- организации интеллектуальных и творческих соревнований, научно-технического творчества и проектно-исследовательской деятельности;
- выполнения индивидуальных и групповых проектных работ, включая задания межпредметного характера, в том числе с участием в совместной деятельности [ГОС НОО, 2022, п.3.2.2.].



Рисунок 4. Гололобова Е. — лауреат-победитель

Наше время — это время перемен. Развитие творческого потенциала в России сегодня важно и значимо как никогда. В переломные моменты развития общества требуются и выживают не просто хорошо образованные люди, а люди, способные действовать в условиях большой неопределенности, приспосабливаться к новым обстоятельствам. Обязанность учителя — помочь ребенку встать на этот путь. Реализовать эту идею возможно через творчество самого учителя и развитие творческих способностей его воспитанников, поскольку творчество — это всегда новое, неизведанное, непредсказуемое, увлекательное и захватывающее.

Чтобы организовать такую работу, учителю необходимо:

- владеть всем арсеналом исследовательских, поисковых методов, уметь организовывать исследовательскую самостоятельную работу учащихся;
- уметь организовывать и проводить дискуссии;
- устанавливать и поддерживать в группах, работающих над проектом, деловой, эмоциональный настрой, направляя учащихся на поиск решения поставленной проблемы;
- уметь интегрировать содержание различных предметов для решения проблем выбранных проектов.

Именно такими качествами обладают учителя, которые из года в год готовят старшеклассников к участию в конкурсах разного уровня. Учреждение дополнительного образования «Донецкая Республиканская Малая Академия Наук учащейся молодежи» (ДОНМАН) занимается выявлением одаренных детей и молодежи, привлекает детей и молодежь к научно-исследовательской, экспериментальной, конструкторской и изобретательской работе в различных областях науки, техники, культуры и искусства, обеспечивает необходимые условия для личностного развития, профессионального самоопределения и творческой самореализации детей и молодежи, способствует формированию общей культуры и нравственности через привлечение ученической молодежи к участию в республиканских, всероссийских, международных конкурсах. Участие в мероприятиях ДОНМАН многим обучающимся помогает выбрать будущую профессию. Как правило, такие учащиеся, став студентами, продолжают заниматься исследовательской деятельностью и в вузе.

Исследовательская деятельность — это уникальный инструмент развития личности школьников, это деятельность, связанная с поиском ответа на творческую, исследовательскую задачу с заранее неизвестным решением, предполагающая наличие основных этапов, характерных для исследования в научной сфере.

Учебно-исследовательская деятельность — процесс решения учащимися научных и личностных проблем, в результате которого он получает новые субъективные знания.

Главный смысл исследования в сфере образования заключается в том, что оно является учебным. Это означает, что его главной целью является развитие личности учащегося, а не



Рисунок 5. Диплом Гололобовой Е.



получение объективно нового результата, как в «большой» науке. Если в науке главной целью является производство новых знаний, то в образовании цель исследовательской деятельности заключается в приобретении учащимися функционального навыка исследования как универсального способа освоения действительности, в развитии способности к исследовательскому типу мышления, активизации личностной позиции учащегося в образовательном процессе на основе приобретения субъективно новых знаний (т. е. самостоятельно получаемых знаний, являющихся новыми и лично значимыми для конкретного учащегося) [Миронов, 2009].

Основная задача исследовательской и проектной деятельности направлена на практическое применение предметных знаний. В исследовательских и проектных работах востребованы практически любые способности подростков, сочетаются различные виды познавательной деятельности. Исследовательская и проектная деятельность побуждает подростка к творчеству как индивидуальному, так и коллективному, способствует их предварительной профессиональной ориентации.

К. Д. Ушинский писал: «Нужно, чтобы дети по возможности учились самостоятельно, а учитель руководил этим самостоятельным процессом и давал для него материал» [Терских, 2018].

Учебное исследование с точки зрения обучающегося — это возможность максимального раскрытия своего творческого потенциала. Возможность проявить себя индивидуально или в группе, попробовать свои силы, приложить свои знания, принести пользу, показать публично достигнутый результат.

Учебный проект или исследование с точки зрения учителя — это интегративное дидактическое средство развития, обучения и воспитания, которое позволяет вырабатывать у обучающихся и развивать специфические умения и навыки проектирования и исследования. Исследовательская деятельность требует определенной подготовки как учащегося, так и педагога. В этой совместной работе успех зависит от подготовленности каждого из ее участников [Соколова, 2017].

Хотелось бы назвать фамилии педагогов образовательных организаций нашего города, которые систематически проводят такую работу. Это педагоги МБОУ «Лицей № 1 «Лидер» города Макеевки Литвиненко И. Н. (физика), Кудояр Н. А. (история), Деревянко Я. Ю. (биология), Дзигора О. В. (география), преподаватель физики МБОУ «Лицей № 2 «Престиж» города Макеевки Левчук М. В., преподаватель истории МБОУ «Средняя школа № 53 города Макеевки» Коваленко Е. И., преподаватель русского языка и литературы МБОУ «Средняя школа № 7 города Макеевки» Плакунова О. П.

Этот список можно продолжить и дальше, но воспитанники именно этих учителей систематически одерживают победы на престижных конкурсах.



СТАНЦИЯ ЮНЫХ
ТЕХНИКОВ

Г. МАКЕЕВКА

В типичной учебной ситуации реализуется схема «учитель – ученик». Учитель дает готовые знания, ученик их усваивает. При осуществлении исследовательской деятельности начинается развиваться схема «коллега – коллега» или, по крайней мере, «наставник – младший товарищ».

Именно по схеме «наставник – младший товарищ» работает руководитель кружка по судомоделизму МБУДО «Станция юных техников города Макеевки», мастер спорта международного класса по судомодельному спорту Морозов А. В. Создавая новые кружки стендового моделирования или модифицируя образовательные программы классических судомодельных, авиамодельных и им подобных кружков, современное дополнительное образование должно максимально использовать широкие возможности модельной индустрии. Именно сборкой моделей из готовых пластмассовых деталей промышленного производства занимаются воспитанники Морозова А. В., что позволяет получить быстрый результат. Однако это не исключает исследовательской деятельности в ходе создания модели.

Приступая к изготовлению модели, дети изучают историю того или иного судна, его параметры. Сначала преподаватель проводит с кружковцами исторические беседы, направленные на расширение их кругозора, дает краткие сведения об этапах развития кораблей от создания различных концепций устройства корабля до классической схемы.

Детям дается перечень тем для самостоятельной подготовки докладов и рефератов. В плане работы кружка обязательно предусматривается занятие для индивидуальных выступлений обучающихся перед своими товарищами. К выполнению данных заданий необходимо подходить серьезно как ученикам, так и преподавателю. Главная цель этих заданий – развитие у детей исследовательских способностей, выработка умений поиска, анализа и синтеза информации. Педагог со своей стороны обеспечивает консультативную поддержку в процессе написания детьми докладов и рефератов.

Руководитель кружка Морозов А. В. делится опытом своей работы в данном направлении на примере создания модели подводной лодки типа «Щ». Дети под руководством педагога готовят комплект строительной документации. Кроме сборочной инструкции к модели, документация должна содержать максимально доступный объем информации: журнальные статьи, монографии целиком или в виде отдельных глав и фотографии копируемого прототипа. Затем изучают исторические справки об истории подводных лодок типа Щ-24. После оформления документации необходимо провести индивидуальную защиту каждым кружковцем своей работы путем ответов на вопросы руководителя. На этом этапе производится окончательная проверка понимания кружковцами предстоящего объема работ при постройке модели конкретного прототипа.





И только после этого дети приступают к изготовлению модели. Морозовым А. В. подготовлено методическое пособие «Технология постройки модели подводной лодки типа «Щ» в масштабе 1/144», которое сейчас проходит согласование. Предложенная работа является примером организации работы судомодельного кружка учреждения дополнительного образования в течение года. Наглядно иллюстрирует возможность патриотического воспитания молодежи школьного возраста в процессе постройки одного из многих героических кораблей отечественного флота. Дает представление о том, как развивать аналитические и исследовательские навыки школьников в результате подготовки и представления тематических докладов.

Работа богато иллюстрирована рисунками и фотографиями. Содержит полезную информацию практического и технологического характера. Дает представление о методах исследования и реконструкции, механизмах анализа доступной информации.

Данная работа может служить образцом для организации образовательного процесса в других модельных кружках технической направленности: автомоделльном, авиамодельном или кружке стендового моделирования.

Материалы данной работы апробированы в течение нескольких лет. Кружковцы, прошедшие обучение по данной программе, занимали высокие места на соревнованиях и выставках – конкурсах различного уровня, чем косвенно подтвердили правильность выбранных методов работы.

Итогами проектной и исследовательской деятельности являются не только предметные их результаты, но и интеллектуальное, личностное развитие школьников. Выполняя исследования в группах, дети (и сильные, и слабые) имеют возможность развить лидерские качества. Участие в исследовательской деятельности повышает уверенность в себе, что позволяет успешнее учиться.

В ходе научно-исследовательской деятельности приобретаются и развиваются следующие качества ученика:

- навык самостоятельной исследовательской деятельности;
- навык работы с научно-познавательной литературой;
- инициатива и творчество;
- использование, расширение и углубление школьных знаний;
- навык совместной работы со специалистами;
- самоутверждение учащихся в данной предметной области и т. д.

Для организации исследовательской деятельности учащихся учитель сам должен быть исследователем. В условиях внедрения ФГОС разных уровней общего образования возрастают требования к профессиональной компетентности педагогов, их способности к самообразованию и непрерывному повышению педагогического мастерства.

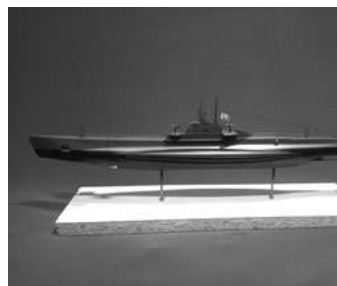


Рисунок 6. Модель подлодки Щ-402, изготовленная кружковцами



Рисунок 7. Выставка работ обучающихся кружка судомоделизма



На каждом этапе проектной деятельности должно быть обеспечено методическое сопровождение педагогов с целью формирования и развития их проектной компетентности. Проектную компетентность в научно-педагогической литературе определяют как «профессионально-личностную характеристику педагога, показывающую уровень сформированности его проектных умений и навыков» [Ушакова, 2022]. Педагог с высоким уровнем проектной компетентности готов к самостоятельной практической деятельности в области реализации образовательных проектов учащихся: он может самостоятельно и эффективно анализировать проблемные ситуации, принимать нестандартные решения, мыслить творчески и использовать современные образовательные технологии.

Хотя проектная деятельность сегодня рассматривается как неотъемлемая структурная единица образовательного процесса, педагоги общеобразовательных организаций, как правило, испытывают трудности в процессе ее организации. Связано это с недостаточным уровнем проектной компетентности. Поэтому в качестве одного из факторов ее развития у педагогов при организации проектной деятельности учеников можно рассматривать систему методического сопровождения педагогов. Запрос на такое сопровождение все чаще поступает от педагогов, при диагностировании трудности в организации проектно-исследовательской деятельности отмечают многими учителями независимо от возраста и стажа работы [Ушакова, 2022]. В научной литературе вопросы методического сопровождения педагогов освещены такими авторами, как В. И. Зверева, Л. П. Ильенко, В. А. Кан-Калик, Ю. А. Конаржевский, Н. Н. Кузина, Г. А. Русских, Я. Б. Санжиева, П. И. Третьяков и др.

Один из основателей направления научно-методического сопровождения молодых педагогов в 90-х гг. XX в. Н. В. Певзнер определял его так: «Научно-методическое сопровождение деятельности учителя — это комплекс взаимосвязанных целенаправленных действий, мероприятий, которые направлены на оказание всесторонней помощи учителю в решении возникающих затруднений, способствующих его развитию на протяжении всей профессиональной деятельности» [Игнатенко, 2016, с. 91].

На сегодняшний день в практике школьного образования методическое сопровождение можно рассматривать, с одной стороны, как главную функцию методической службы, а с другой стороны, как «специально организованный процесс взаимодействия всех субъектов сопровождения с целью устранения профессиональных затруднений педагога» [Ушакова, 2022].

В круг субъектов методического сопровождения включаются педагог, методист, педагог-наставник, заместитель руководителя образовательной организации по научно-методической работе и др. В настоящее время методическое сопровождение педагогов школ при организации проектно-исследовательской





деятельности учеников реализуется в различных формах. Однако многие традиционные формы методической поддержки, такие как педагогические советы, семинары, консультации, взаимопосещения уроков, не в полной мере обеспечивают формирование проектных компетенций педагогов. Среди инновационных форм учебно-методического направления сопровождения особо следует выделить:

- организацию наставничества;
- организацию интерактивных практикумов;
- обмен успешными методическими продуктами среди учителей;
- формирование банка методических материалов по организации проектной деятельности обучающихся — в этом направлении сегодня работает методическая служба города Макеевки.

Использование данных методов предполагает отход от авторитарного стиля обучения, но вместе с тем предусматривает хорошо продуманное, обоснованное сочетание методов, форм и средств обучения.

Рекомендации для педагога при организации проектной и исследовательской деятельности:

- стремитесь развить в каждом ребенке его индивидуальные наклонности и способности;
- ориентируйтесь больше на процесс исследовательского поиска;
- учите выявлять связи между предметами, событиями и явлениями;
- учите детей способности добывать информацию, а также умениям анализировать, синтезировать и классифицировать получаемую ими информацию;
- не делайте за детей то, что они могут сделать самостоятельно;
- обучайте школьников анализу ситуаций и решению проблем исследования;
- оценивая, помните — лучше похвалить ни за что, чем ни за что критиковать [Козина, 2015].

Презентация результатов — очень ответственная часть проекта. Можно блестяще подать не очень весомые результаты достижений, а можно свести на нет хороший итог работы, не представив должным образом интересные данные, сделав плохой доклад.

Хочется добавить, что проектное обучение не должно вытеснять классно-урочную систему и становиться некоторой панацеей, его следует использовать как дополнение к другим видам обучения.

Обращаясь к руководителям школы, В. А. Сухомлинский писал: «Если вы хотите, чтобы педагогический труд давал учителю радость, чтобы повседневное проведение уроков не превратилось в скучную, однообразную повинность, ведите каждого учителя на счастливую тропинку исследования».





Подтверждение этой мысли находим у Ш. А. Амонашвили: «Как порой мало нужно учителю, чтобы увлечься: ему нужно, чтобы кто-то вроде завуча, вроде директора нашел в нем его «искру Божию» и постоянно, однако с осторожностью и заботливо, раздувал ее. Тогда обязательно возгорится в нем пламя».

К сказанному можно добавить лишь одно: в этом процессе раздувания у учителя «искры Божьей» немалую роль должна играть и методическая служба. В этом и состоит миссия методиста.

Таким образом, целенаправленно организованный системный процесс методического сопровождения педагогов при организации исследовательской деятельности обучающихся играет важную роль в обеспечении развития проектной компетентности педагогов и повышении качества среднего образования в целом. **ИИ**

Литература:

Бродовская, 2021 – *Бродовская З. В.* Научно-исследовательская работа бакалавра педагогики по формированию у младших школьников универсальных учебных действий // ЦИТИСЭ, 2021. № 3 (29). С. 332–342.

ГОС НОО, 2022 – Государственный образовательный стандарт начального общего образования (Утвержден приказом Министерства образования и науки Донецкой Народной Республики от 30 марта 2022 г. № 21-НП).

Игнатенко, 2016 – *Игнатенко М. А.* Новые формы методической поддержки педагогов на современном этапе развития образования // Качество дошкольного образования: технологии и современные практики: материалы круглого стола, 2016. № 19. С. 91–96.

Козина, 2015 – *Козина Л. А.* Методические рекомендации по педагогическому сопровождению проектно-исследовательской деятельности // Режим доступа: <https://multiurok.ru/blog/mietodichieskie-riekomiendatsii-pi-piedagoghichieskomu-soprovozhdeniiu-proiektno-issliedovatel-skoj-dieiatel-nosti.html>.

Миронов, 2009 – *Миронов А. В.* Исследовательская деятельность – основа развития творческой личности // Вестник КГУ им. Н. А. Некрасова, 2009. № 1. С. 383–386.

Михальская, 2013 – *Михальская С. Д.* Проектно-исследовательская деятельность в начальной школе // Образовательный портал Prodlenka, 2013. Режим доступа: <https://www.prodlenka.org/metodicheskie-razrabotki/17951-proiektno-issledovatel-skaja-dejatelnost-v-nach>.

Обухов, 2022 – Заключительное обращение Обухова А. С., председателя жюри в 2-х секциях, к участникам конкурса «Я – исследователь – 2022». Режим доступа: https://vk.com/id217802231?z=video217802231_456239155%2F8d1c4fa30d4a8184b1%2Fpl_wall217802231.

Письмо Министерства просвещения РФ, 2022 – Письмо Министерства просвещения РФ от 5 июля 2022 г. № ТВ-1290/03 «О направлении методических рекомендаций». Режим доступа: https://yaguo.ru/files/pismo_ministerstva_prosveshcheniya_rf_ot_5_iyulya_2022_g_n_tv_1290_03_o_napravlenii_metod_rekomendaciy.pdf.

Соколова, 2017 – *Соколова Л. Л.* Исследовательская деятельность школьника // 2017. Режим доступа: <https://ludacasa60.wixsite.com/research>.

Терских, 2018 – *Терских И. А.* Дидактические требования к уроку К. Д. Ушинского // Вестник Таганрогского института имени А. П. Чехова, 2018. № 2. С. 94–99.

Указ Президента РФ, 2020 – Указ Президента РФ от 21.07.2020 № 474 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года». Режим доступа: <http://www.kremlin.ru/acts/news/63728>.

Ушакова, 2022 – *Ушакова А. А.* Методическое сопровождение педагогов при организации проектной деятельности обучающихся // Материалы XIV Международной студенческой научной конференции «Студенческий научный форум». Режим доступа: <https://scienceforum.ru/2022/article/2018029561>.



Детская исследовательская деятельность в королевстве кривых зеркал

Children Research Activities in the Kingdom of Crooked Mirrors

Аннотация. В статье поднимается проблема подмены исследовательской деятельности другими педагогическими формами, что не позволяет понять и реализовать специфику и потенциал собственно исследовательской деятельности и деструктивно сказывается на возможностях детского развития, т. к. внутри этих педагогических форм не создаются условия для появления и фиксации детского предположения, для реализации пробного действия, для сравнения и анализа результатов и условий появления тех или иных особенностей, фактов, феноменов. То есть не создается условий для развития исследовательской деятельности как таковой. Все это ставит вопрос о необходимости налаживания системной работы не столько с детьми в рамках организации исследовательской деятельности, сколько с педагогами-научными руководителями детских работ по проблемам правильной организации и создания условий для становления и развития детской исследовательской деятельности.

Ключевые слова: исследовательская деятельность, дошкольники, псевдоисследование

Abstract. The article raises the problem of substitution research activities with other forms of pedagogy, which does not provide the understanding and prevents from working on the specific nature and potential of the actual research, as well as negatively impacts children's developmental opportunities. It is due to these pedagogical forms that do not create conditions to initiate and fixate child's assumption, to implement a trial action, to compare and analyze the results and conditions of the appearance of certain features, facts, phenomena. That is, no conditions are created for the development of research activities as such. The factors mentioned above highlight the need of implementing a systematic approach not so much with children within the framework of research activities organization as with teachers and scientific supervisors on the issue of proper



Трифонова Екатерина Вячеславовна,

кандидат психологических наук, доцент кафедры психологической антропологии, Московский педагогический государственный университет, член Президиума Всероссийского общественного экспертного совета по дошкольному образованию «Воспитатели России», г. Москва
e-mail: k34@mail.ru

Ekaterina Trifonova,

Ph. D. in Psychology, Associate Professor, Department of Psychological Anthropology, Moscow Pedagogical State University, Member of the Presidium of the All-Russian Public Expert Council on Preschool Education – Educators of Russia (translit.: Vospitateli Rossii), Moscow



organization and creation of conditions for the development of children research activities.

Keywords: research activity, preschoolers, pseudo-research

Сопровождение детской исследовательской и проектной деятельности продолжает сталкиваться в практике дошкольного образования с большими сложностями. На это указывает анализ конкурсных работ (особенно представленных на уровне самих образовательных организаций, а также на муниципальных и региональных этапах конкурсов), на это же указывает анализ текущей работы по развитию исследовательской деятельности в дошкольных образовательных организациях (материалы работы инновационной площадки по исследовательской деятельности ВОО «Воспитатели России», 2021–2022 гг.), а также анализ результатов работы с педагогами в рамках курсов повышения квалификации по развитию и поддержке детской исследовательской деятельности (2017–2022).

Разумеется, обнаруженная проблема низкого качества детских исследовательских работ вовсе не является характеристикой самих детей или уровня их способностей, но однозначно указывает нам на проблемы с научным руководством для таких работ. Сами педагоги-научные руководители (причем на всех уровнях – от ДОО до лицеев и колледжей) нередко имеют весьма приблизительное представление о специфике исследовательской деятельности, путают ее с изучением проблемы, реферированием, проведением практикумов и др. Разумеется, в таких условиях детям невозможно ни овладеть инструментарием проведения исследования, ни погрузиться в условия, способствующие становлению исследовательской позиции, которая рассматривается как «способность человека искать и выявлять проблемы, осознанно, активно и конструктивно реагировать на проблемные ситуации новизны, выстраивать исследовательское отношение к реалиям окружающего мира, другим людям, самому себе» [Обухов, 2018, с. 24].

Для того, чтобы провести четкий водораздел между исследовательской деятельностью и ее подобиями, эрзац-формами, кривыми отражениями (как это было анонсировано в заглавии работы), важно сначала обозначить *критерий* исследовательской деятельности. Критерий, на который опираюсь я, был сформулирован в рамках работы методологического семинара Института системно-деятельностной педагогики в ходе обсуждения специфики этой деятельности методологами, психологами, педагогами [см. Трифонова, 2020, с. 141]. В сформулированном определении исследование рассматривалось как *выдвижение гипотезы, проверка ее на истинность* (логическую непротиворечивость и соответствие внутренней картины мира), а также подтверждение гипотезы на практике и описание результата в обобщенной теории. Разумеется, по отношению к





детям такой критерий не позволял обозначить специфики их деятельности, поэтому он был уточнен определением учебного исследования, которое понималось как деятельность, результатом которой являются *самостоятельные* выводы по итогам выдвижения и проверки *собственных гипотез*. И это положение является обязательным и неперенным признаком любого исследования, в т. ч. в дошкольном возрасте.

С какими же искаженными, но при этом широко распространенными моделями реализации исследовательской деятельности приходится сталкиваться на практике? Ниже будут представлены наиболее популярные варианты, которые препятствуют становлению собственно исследовательской деятельности.

1. Подмена исследовательской деятельности практикумом, который наглядно подтверждает те или иные свойства изучаемых феноменов и проводится, как правило, «под диктовку» педагога. Обычно практикум не содержит гипотезы, он содержит алгоритм действий. И именно этот «правильный» алгоритм, а вовсе не поиск, не проба, часто видится взрослым как «основа» детского исследования. Одна из учительниц, приглашенных в качестве эксперта на дошкольный конкурс исследовательских работ, сначала так и заявила: «А что тут оценивать? Их задача – грамотно воспроизвести методику». Правда, по окончании конкурса по итогам обсуждения детских работ и участия в экспертных обсуждениях, она поменяла свою позицию и признала, что главное в детских исследовательских работах не «грамотное воспроизведение методики», а поиск, открытия, ошибки, их рефлексия, новые попытки и т. п., и что это необыкновенно интересно и увлекательно!

В рамках практикума детям заранее предоставляется не только алгоритм их действий, но и все необходимые для этого инструменты и материалы. И это обесмысливает саму идею поиска, исследования: ребенок выступает послушным исполнителем инструкций взрослого (поскольку если он проявит самостоятельность и выполнит что-то без инструкции – результат может просто не получиться). В итоге он в лучшем случае запомнит предложенную последовательность действий и сможет выполнить точно такой же опыт сам, в худшем (и самом распространенном) ничего не запомнит и не поймет. У нас есть прекрасное видеоподтверждение этому – съемка занятия, выстроенного по типу практикума. Педагог задает проблемную ситуацию, дальше руководит действиями детей и подводит их к выводу. Проблема оказалась в том, что один ребенок в начале занятия высказал свою гипотезу по поводу описанной ситуации, но так как она не совпадала с той, которую нужно было «подтвердить» педагогу, эта гипотеза осталась не услышанной и непроверенной. Что в итоге? Когда по окончании занятия педагог спрашивает детей, так что же случилось (рассчитывая





на то, что дети расскажут все про растворимость разных веществ), этот мальчик на сей раз уже в форме утверждения заявляет снова *свою* гипотезу, которая была высказана в начале, но не обсуждалась на занятии. Дошкольнику не нужно абстрактное знание, дошкольнику предельно важен ответ на *его собственный* конкретный вопрос. И этот случай — еще одно подтверждение известного тезиса Л. С. Выготского о том, что «дошкольник способен учиться в меру того, что программа учителя становится его программой» [Выготский, 2005, с. 352].

В любом случае, пройдя через алгоритм практикума, ребенок не получает опыта собственного столкновения с неизвестностью, с проблемой, не получает опыта, как же ему поступить в случае необходимости реальной экспериментальной проверки чего бы то ни было, если у него нет готовых алгоритмов действий и не приготовлены нужные инструменты. «Готовый алгоритм действий» по определению не является исследовательской деятельностью.

Очень забавно выглядят также ситуации, когда педагог рассчитывает провести с детьми такое пошаговое как бы «исследование», для этого он старательно все готовит, приглашает детей (среди которых оказывается ребенок с ярко выраженной познавательной и исследовательской активностью), и вот тут-то и начинается столкновение подходов к проблеме: «Ребята, сейчас мы с вами будем исследовать... Петя! Положи все на место, убери руки, я еще не сказала, что надо делать!», и педагог искренне не понимает, что именно Петя *уже* начал исследовать, именно он готов к пробному действию, именно его действия нужно сопровождать и «вооружать» соответствующими способами, в то время как все те послушные детки, которые точно и по инструкции выполняют все необходимые действия и получают «замечательный результат», они к настоящему исследованию даже не приблизятся.

Поскольку для практикума характерна традиция «подведения» детей через ряд экспериментов к *«правильному» ответу*, *«правильному» называнию изучаемых явлений/свойств/закономерностей* и т. п., педагог настойчиво требует от детей в конце: «Итак, дети, какого цвета у нас вода/воздух?», после чего педагог резюмирует: «Молодцы, правильно!» Это обучение: детки правильно все выучили. Память тренируется, а что с развитием мышления? Какой вывод, какое открытие по результатам собственных действий могут сделать дети? Даже если такой вопрос задается, он предполагает поддержку не того, что вдруг (иногда, частного, неважного, несущественного) замечено ребенком, а того же «правильного» и развернутого ответа. Увы, «большинство педагогов ориентировано именно на запоминание детьми того, с чем они познакомились во время занятия, а не на организацию их собственной познавательно-исследовательской деятельности. Воспитатели не всегда готовы организовать





деятельность самих детей, направленную на получение новой информации, и наибольшую сложность для них представляет именно «проживание» познания вместе с ребенком» [Обухов, 2018, с. 40]. Важность самостоятельного детского действия не только в том, что ребенок это лучше запоминает, а именно в том, что он учится в незнакомой ситуации выдвигать предположение, реализовывать некоторое пробное действие, затем корректировать его в зависимости от результатов, приближаясь к такому действию, которое позволяет как-то изменить ситуацию неопределенности, что-то узнать об особенностях и свойствах объектов и т. п.

Процесс рефлексии занятия (а пропедевтика рефлексии очень важна в старшем дошкольном возрасте) должен быть направлен не на «повторение пройденного», а именно на осознание процесса познания, где на первый план выдвигается, не что именно мы поняли, а как, каким образом, с помощью каких инструментов и действий мы это узнали.

Дав выше портрет условного Пети, который стремится все делать не под диктовку, а «по-своему», мы поднимаем очень сложную и важную проблему безопасности при организации исследовательской деятельности. Само определение исследовательской деятельности — «исследователь... не знает к чему придет, какие сведения получит, будут ли они для него или других людей полезны и приятны» [Савенков, Обухов, 2018, с. 182] — уже таит в себе риск. Каждое пробное действие, которое реализует ребенок в поле неизвестности, по определению уже сопровождается риском. А. Н. Поддьяков отмечал, что естественным следствием непредсказуемости результатов поисковых проб являются как открытия ранее неизвестного, так и ошибки разной степени тяжести (в ряде случаев — фатальные).

«Понимая или ощущая, что исследовательское поведение детей всегда опасно в той или иной мере (хотя бы и в очень малой), взрослые стараются контролировать, ограничивать и даже пресекать исследовательскую активность ребенка. Однако полное пресечение исследовательской инициативности, даже из соображений безопасности, невозможно и нецелесообразно. Сами возникающие новые опасности требуют исследования. Поэтому педагогическая задача должна состоять в том, чтобы учить детей разумному исследовательскому поведению и предвидению возможных опасностей. Она, к сожалению, не имеет универсального ответа и решается в зависимости от конкретных условий, возможностей ребенка и педагогических способностей родителей и педагогов» [Поддьяков, 2001, с. 218, выд. Е. Т.].

Стремление педагога сделать процесс исследовательской деятельности беспроблемным, прогнозируемым, управляемым, без неожиданностей и рисков — вполне понятно и естественно. Но такая организация не учит ребенка столкновению с новизной, с ошибкой, с неожиданностью, с неудачей,





а значит, априори обрекает процесс исследования на провал в случае самостоятельной его организации — как минимум, а как максимум — ставит под вопрос безопасность самого ребенка в рамках будущих непрогнозируемых ситуаций. Поэтому в Примерной основной образовательной программе дошкольного образования очень четко оговорено: «Требования безопасности не должны реализовываться за счет подавления детской активности и препятствования деятельному исследованию мира» [ПООП, с. 31].

2. Проблема репликаций. Репликацией называется повторение, т. е. ситуация, когда повторяется ранее уже проведенное кем-то исследование. В практике организации занятий репликация встречается редко, но зато она постоянный, чуть ли не почетный гость на региональных турах конкурсов исследовательских работ.

Репликация объединяет в себе все недостатки практикума (а именно: реализация деятельности по алгоритму вне связи с детским вопросом) с еще одним крайне существенным изъяном, который наглядно виден в следующих ситуациях. На некоторых секциях региональных конкурсов иногда складывается весьма щекотливая ситуация, когда двое (а то и трое) детей представляют совершенно одинаковые исследования — одинаковые по задумке, по примененным методам и сделанным выводам. При этом каждый из детей, представляя его, сообщает: «Я обнаружил... Это меня удивило... Я заинтересовался... Я спросил у родителей/воспитателей...» Очевидно, что для участия в конкурсе взрослые подыскали в Интернете подходящее исследование, а дальше предложили ребенку его повторить, выдав за свое. То есть создается ситуация, когда взрослый учит ребенка врать, предлагает присвоить себе все идеи, интересы, вопросы того, кто проводил это исследование первым. Это называется враньем и плагиатом.

При этом сама по себе репликация может быть крайне перспективной формой исследования: так, проведя на современных детях, в начале 2000-х годов, репликацию исследования З. В. Мануйленко 1948 года, исследователи Е. О. Смирнова и О. В. Гударева получили интереснейшие данные о развитии произвольности современных дошкольников. Найденное в Интернете исследование вполне можно повторить с ребенком, если оно действительно интересно. Только не нужно выдавать его за свое. Корректный научный подход состоит в том, что ребенок так и расскажет, что в Интернете было опубликовано такое-то исследование с такими-то данными, нам это показалось интересным, мы решили посмотреть, какие данные мы получим в других условиях, на других испытуемых/материалах. При этом появляется возможность сопоставить данные, создать условия для развития детского мышления, обнаружить какие-то интересные закономерности. Попутно это приобретает





ребенка к научной культуре организации и представления исследований.

3. *Подмена исследовательской деятельности эрзац-формами, псевдоисследованиями*, структурные элементы которых совершенно не соотносятся друг с другом по содержанию (эксперимент не соотносится с гипотезой, выводы не следуют из полученных результатов и пр.). К сожалению, именно такие «исследования» часто приходится видеть и на конкурсах, и среди работ слушателей курсов повышения квалификации, и при проведении занятий с детьми. Чаще всего в качестве гипотезы берется любое утверждение (даже такое, которое в принципе невозможно ни доказать, ни опровергнуть), в качестве исследовательских действий реализуется все, что только можно сделать «на эту тему», а в качестве выводов предлагаются общеизвестные сентенции или все, что удалось собрать на эту тему из Интернета. И получается, что гипотеза, реально реализуемые исследовательские действия и выводы вообще никак не соотносятся между собой. Здесь мы имеем дело с двойной опасностью: педагог не только не учит ребенка проводить настоящее исследование, но и учит его делать это неправильно. И в результате у ребенка остается в качестве некоторого внутреннего образца этот ложный эталон деятельности.

Еще более деструктивной тенденцией здесь выступает педантизм педагога в соблюдении формальной структуры исследования, взятой из диссертационных или иных научных работ, с подчинением детского исследования этому «плану» и реализацией или заучиванием всех формальных, но совершенно непонятных ребенку терминов и этапов (новизна, актуальность, предмет, объект...). Употребление этих терминов допустимо, если ребенок их понимает, иначе их нужно просто опустить и не забивать ребенку голову тем, что он в силу возраста понять пока просто не может. Однако в некоторых случаях педагоги сталкиваются с ситуацией, когда подобные формальные требования «спускаются» на них руководством, и поэтому они сами считают это правильным и единственно верным.

Так, автор этой статьи когда-то (будучи мамой второклашки) оказалась свидетелем и участником событий, когда детям спустили образец презентации для представления своего исследования, которая включала следующие слайды: титул, *объект* (!), *предмет* (!), гипотеза, цель и задачи исследования, структура работы, перечисление применяемых методов и методик, содержание, *теоретическая значимость* (!) работы, возможности применения результатов работы на практике, выводы, итоги, результаты (с рекомендацией *лаконично* (!) изложить суть практической, *экономической* (!), *социальной* (!) или иной значимости проекта или полученных результатов исследования)... К счастью, против такой педагогической безграмотности сегодня можно защищаться, апеллируя к Методическим рекомендациям





конкурса «Я – исследователь» [Савенков, Обухов, 2018], в которых специально подчеркивается, что детское исследование (а дошкольный и младший школьный возраст, согласно периодизации детского развития Д. Б. Эльконина, составляют единую эпоху «детства») не должно быть решением социально значимых задач, важно, чтобы тема была интересна самому ребенку, при этом он не всегда понимает социальную значимость той или иной темы. Кроме того, детское исследование совершенно не нужно отягощать терминологией, непонятной ребенку.

К сожалению, на дошкольном уровне образования очень распространенным является подход, когда в качестве гипотезы берется любое расхожее утверждение, которое нужно «внушить» детям (например, «молоко полезно»), далее проводится ряд экспериментов, связанных с определением каких-то свойств молока (структура под микроскопом, сквашивание и пр.), изучается разнообразие молочных продуктов, какие-то пробуются на вкус, при этом детям сообщается, что молоко содержит кальций, и в итоге делается вывод о пользе молока. Каким образом проделанные действия соотносятся с гипотезой – непонятно, т. к. ни одно из них ни доказывает, ни опровергает пользу молока. Поэтому описанное действие – это *не* исследование, и так научить ребенка исследовать невозможно.

Основная задача, которую должна решать организация исследовательской деятельности, – это развитие детского мышления, когда действия делаются не «просто так», а имеют свою цель, эта цель удерживается, по отношению к ней применяются разные способы, поступательно видоизменяющие условия задачи (может быть, и саму цель), приближающие к ней. В то время как «печворк» случайных фактов и методов не может никого научить думать, видеть причинно-следственные связи и, собственно, исследовать: «имитация исследовательского поведения без наличия подлинного к нему интереса развивает интеллектуальный формализм, разрушает познавательную мотивацию» [Богоявленская, 2018, с. 15]. И это уже проблема развития не просто исследовательской деятельности, а проблема личностного развития ребенка, и это намного серьезнее, чем участие и победа в любом конкурсе.

«Исследовательская деятельность, не инициированная самим ребенком как проявление его интереса и желания глубоко познать явления окружающего мира, а навязанная ему извне насильно, таит в себе огромный риск для развития познавательной мотивации, блокируя ее изнутри. *Формально реализуемая в образовании, исследовательская деятельность может стать фактором, деформирующим духовно-нравственное развитие ребенка*» [Богоявленская, 2018, с. 15].

Итак, проблема проведения псевдоисследований – это, во-первых, проблема несформированности мышления, отсутствие логики деятельности, отсутствие понимания





причинно-следственных связей в первую очередь у научного руководителя, который транслирует это, и вторично, как неизбежное следствие, у ребенка, который приобщается к подобной деятельности; и во-вторых, разрушение познавательной мотивации и тем самым личности ребенка. И это реальная опасность, которую необходимо избежать.

4. Экспериментирование вне исследования. Само по себе экспериментирование — это всегда прекрасно, интересно, увлекательно, оно поддерживает исследовательский мотив, но не нужно путать набор экспериментов по той или иной теме (например, что можно сделать с молоком: сквасить, рассмотреть через микроскоп, порисовать и нагреть невидимый рисунок, пустить по молоку красивые разводы с помощью средства для мытья посуды и т. п.) с собственно исследованием, когда эксперимент проводится не для того, чтобы поразить, порадовать, удивить, а для того, чтобы понять — так это или не так, чтобы подтвердить или опровергнуть то или иное предположение, когда эксперимент — это то самое пробное действие, которое постепенно приближает нас к ответу на наш исследовательский вопрос.

Стремясь заинтересовать детей, воспитатели нередко осуществляют *подмену исследовательской деятельности различными «фокусами»*, т. е. эффектными демонстрациями детям разнообразных физических явлений, смысла которых дети не понимают. Это очень распространенный способ, который имеет свой важный смысл, но реально используется на практике совершенно иначе. Например, один из самых распространенных опытов из этой серии — с молоком разной жирности, красками и каким-нибудь моющим средством. Очень впечатляющие эффекты, радость детей, а каков результат? Если мы проводим подобный опыт с младшими дошкольниками, то это будет работать на поддержку их *исследовательской мотивации*: как интересно устроен мир, сколько в нем всяких увлекательных вещей, которые еще предстоит узнать! А вот исследовательская деятельность со старшими дошкольниками должна выстраиваться иначе, здесь важно, чтобы ребенок понимал *причинно-следственные связи и механизмы действия* тех или иных эффектов. А для этого совершенно недостаточно сказать детям: «Молоко бывает разной жирности: вот, смотрите на циферки на пакете...» Чтобы ребенок понял про «разную жирность», нужна серьезная предварительная работа, когда нужно и отстоять молоко, измерив потом меркой или линейкой слой сливок, и пощупать эти сливки и отстоявшееся молоко пальцами, и реализовать практические попытки отмыть испачканные разным молоком и сливками пальцы, погрузив их ненадолго в воду, и показать действие соответствующего прибора (если таковой есть в группе) и дать детям самим измерить прибором разные варианты молока, спрашивая о том, что же это значит, и поиграть в «угадки





и проверки», сравнивая результаты, полученные на ощупь, на вкус и с помощью прибора и т. п. И вот только когда дети сами начнут хоть как-то понимать, что такое жирность, когда они будут понимать связь между «цифровкой на пакете» и определенными ожидаемыми свойствами молока, вот только тогда этот опыт раскажет о чем-то ребенку интересном и возбудит у него новые вопросы о мире. На вполне резонное замечание некоторых педагогов: «А если мы не можем такое организовать?» следует вполне логичный ответ: «А тогда в чем смысл показа детям подобных «фокусов»? Без понимания причин, стоящих за теми или иными феноменами, их демонстрация не имеет никакого образовательного смысла, лучше организовать то, что вы реально можете сделать в той области, которая детям будет понятна».

5. Подмена исследовательской деятельности изучением проблемы, т. е. реферированием, которое называется «исследованием» без выделения специфики собственно исследования. В таких работах нет гипотезы или же она присутствует формально и, по сути, не доказывается. Содержанием работы является сбор информации по заявленной проблеме. У лицеистов и старших школьников такие работы очень распространены и представляют собой рефераты, у дошкольников же они сводятся к изложению представлений, которые они получили в рамках изучения данной темы/проблемы.

Например, предлагается «исследовать процесс изготовления пчелами меда» [Исследовательская, 2018, с. 11], который в итоге сводится к изучению данного процесса в рамках его естественного протекания. К этой же области относятся многочисленные «исследования» (а реально – изучение) процессов, на которые ребенок как исследователь никак не может влиять: извержения вулканов, строение солнечной системы и т. п. Дошкольники любят эти темы, активно интересуются ими. Однако важно понимать, что даже практическое изготовление макета действующего вулкана (с помощью уксуса, соды и красной краски) или движущегося макета солнечной системы не превращают изучение явления в исследование, потому что основа исследования – это подтверждение или опровержение гипотезы, которую выдвигает ребенок. Изучение проблемы часто не предполагает гипотезы вообще. Для каждого содержания можно подобрать наиболее подходящие формы его освоения, и попытки сделать все через исследовательскую (или любую другую) деятельность неизбежно будут сталкиваться с проблемами. Особенно обидно за таких детей на конкурсах – они бывают максимально погруженными в свою тему, они оперируют огромным количеством интересных фактов, это увлеченные, «горящие» ребята, но (силами собственного научного руководителя) такой ребенок остается на обочине, потому что на конкурсе исследовательских работ он оказывается без





исследования. Но это еще полбеды – силами того же научного руководителя он просто не приобщается к исследовательской деятельности, а это уже камень, брошенный в будущее.

Для некоторой иллюстрации того, насколько распространены в педагогической среде искаженные формы понимания исследовательской деятельности, приведу небольшую статистику по результатам работы в рамках практикума после прохождения курсов повышения квалификации по исследовательской деятельности (октябрь – ноябрь 2022 года).

В качестве первого практического задания слушателям КПК предлагалось придумать, смоделировать возможное детское исследование для представления на конкурсе исследовательских работ. На проверку было представлено 21 задание. Как видно из диаграммы на Рисунке 1 только 30 % работ были собственно исследованиями. Практикумы составляли 24 %, а «рефераты» (изучение темы) – 20 % от предоставленных работ, 15 % все равно занимали псевдоисследования, а оставшиеся 11 % были проектами, которые педагоги называли исследованиями.

Следующим заданием было представление видеофрагмента конкурсной защиты или занятия по исследовательской деятельности. В выполнении этого задания приняли участие 17 слушателей КПК. Опять только 30 % представленных работ составляли собственно исследования. Практически такой же процент (по 29 %) пришелся на практикумы как более знакомый и понятный педагогам способ организации детей, а также на эксперименты и любые другие виды деятельности познавательного характера, которые, однако, не могут считаться исследованиями, т. к. в них отсутствует главный признак исследования – гипотеза. По-прежнему достаточный процент (12 %) занимали псевдоисследования, несмотря на то что эта тема подробно разбиралась на курсах повышения квалификации. Отказ от привычных форм работы происходит достаточно сложно.

Итак, если детские исследования выстраиваются по принципу обучения (рефераты, практикумы, эксперименты-фокусы и т. п.) с подведением ребенка к «нужному/правильному» результату или ответу, то ребенок так и не научится быть исследователем, не получит опыта поисковых или пробных действий, опыта проверки собственных предположений, у него фактически не будет условий для становления и развития его исследовательской позиции.

Еще раз повторим: детское исследование – это деятельность, результатом которой являются *самостоятельные* выводы по итогам выдвижения и проверки *собственных гипотез*. При этом очевидно, что на полную самостоятельность ребенка мы пока рассчитывать не можем, любая развивающаяся деятельность до того, как стать полностью самостоятельной,

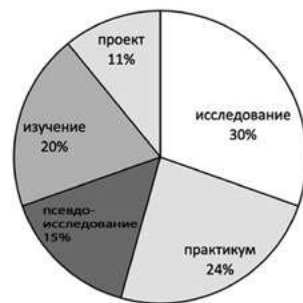


Рисунок 1. Моделирование исследования (после прохождения курсов КПК)

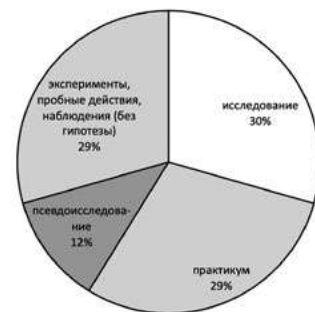


Рисунок 2. Видеозанятия (итоговое задание КПК)



существует как совместно-распределенная, а способность к ее реализации — как интерпсихологическая. И таковой она остается до тех пор, пока инициатива в этой деятельности хоть в какой-то степени остается за взрослым. И только когда ребенок пройдет через тернии ошибочных гипотез и прогнозов, удачных и неудачных пробных действий, новых попыток и их рефлексии, через опыт удерживания задачи и соотнесения с ней полученных результатов, только тогда (а не после правильно выполненного действия) его способность к реализации исследовательской деятельности сможет стать интрапсихологической, а сама деятельность полностью самостоятельной.

Однако на этом сложном пути *«вместе»* не должно быть заменено на *«вместо»* — все мы хорошо помним последствия подобной подмены: «Папа у Васи силен в математике... Папа решает, а Вася сдает». Инициатива (предположение, исследовательский вопрос, выбор возможного пути его разрешения и пр.) сразу должна быть именно от ребенка, а взрослый находится рядом, он «страхует», помогает, когда собственные варианты действий ребенка исчерпаны, проблематизирует результаты, удерживает и возвращает ребенку задачу, создает зону ближайшего развития в осмыслении результатов и рефлексии. И кажется, что все это выдвигает достаточно высокие требования ко взрослому — руководителю детской исследовательской работы. Хотя на самом деле от взрослого требуется только одно — самому быть увлеченным искателем и исследователем, не знать все заранее и стремиться объяснить, а удивляться, уметь выдержать паузу, уметь сказать: «Не знаю, но это интересно!», и в совместной деятельности с таким взрослым ребенком и будет присвоена та самая «идеальная форма» деятельности [Выготский, 2001, с. 83].

Современная массовая практика демонстрирует реальные проблемы в подходах и способах организации взрослыми детской исследовательской деятельности. При этом наличие соответствующих методических рекомендаций, статей, лекций, семинаров, КПК и пр., безусловно, создает условия для решения данной проблемы, однако решается она крайне медленно. Причины этого видятся в том, что у педагогов есть готовые, хотя и искаженные, стереотипные представления о том, как надо проводить подобную работу, — они наглядны, понятны и привычны, но при этом катастрофически мало примеров, фиксирующих варианты того, как можно это сделать иначе, правильнее и эффективнее. Более того, когда такие примеры появляются, они выглядят «неорганизованно», непрезентабельно и отвергаются педагогами, для которых внешняя форма организации важнее сущности происходящего. И даже пытаясь повторить что-то подобное, педагоги скорее скопируют внешнюю форму действия, чем его внутреннее содержание. Это, конечно, серьезный риск, но уход от шаблонов все равно необходим.





Необходимость смены педагогической парадигмы при организации детской исследовательской деятельности ставит вопрос о необходимости налаживания системной работы с педагогами-научными руководителями детских работ по данному направлению. Мы будем пытаться решить указанную проблему в том числе в рамках создания интерактивного пособия для педагогов и родителей в рамках работы инновационной площадки федерального уровня АНО ДПО «НИИ дошкольного образования «Воспитатели России» по теме «Вовлечение родителей в организацию детской исследовательской деятельности». **W3**

Литература:

Богоявленская, 2018 – *Богоявленская Д. Б.* Об истоках творчества // Научно-практическое образование, исследовательское обучение, STEAM-образование: новые типы образовательных ситуаций: Сборник докладов IX Международной научно-практической конференции «Исследовательская деятельность учащихся в современном образовательном пространстве». Т. 1 / Под ред. А. С. Обухова. – М.: МОД «Исследователь», Журнал «Исследователь/Researcher», 2018. С. 12–19.

Выготский, 2001 – *Выготский Л. С.* Лекции по педологии. – Ижевск: Издательский дом «Удмуртский университет», 2001. С. 304.

Выготский, 2005 – *Выготский Л. С.* Психология развития ребенка. – М.: Изд-во Смысл, Изд-во Эксмо, 2005. С. 512. (Серия «Библиотека всемирной психологии»).

Исследовательская, 2018 – Исследовательская и проектная деятельность дошкольников и младших школьников: опыт воспитателей и учителей / Ред.-сост. А. С. Обухов. – М.: Журнал «Исследователь/Researcher», 2018. С. 60.

Методические рекомендации – Письмо Департамента образования города Москвы от 20.11.2003 № 2-34-20 «Методические рекомендации по организации проектной и исследовательской деятельности обучающихся в образовательных учреждениях г. Москвы» // Режим доступа: <https://pandia.ru/text/79/029/5675.php> (дата обращения: 17.11.2020).

Обухов, 2018 – *Обухов А. С.* От исследовательской активности к исследовательской деятельности: учение через открытия // Научно-практическое образование, исследовательское обучение, STEAM-образование: новые типы образовательных ситуаций: Сборник докладов IX Международной научно-практической конференции «Исследовательская деятельность учащихся в современном образовательном пространстве». Т. 1 / Под ред. А. С. Обухова. – М.: МОД «Исследователь», Журнал «Исследователь/Researcher», 2018. С. 20–33.

Поддьяков, 2001 – *Поддьяков А. Н.* Развитие исследовательской инициативности в детском возрасте: дис. док. псих. наук. – Москва, 2001. С. 349.

ПООП – Примерная основная образовательная программа дошкольного образования // Режим доступа: <https://fgosreestr.ru/poop/3> (дата обращения: 31.05.2023).

Родина, Трифонова, 2015 – *Родина Н. М., Трифонова Е. В.* Особенности организации познавательно-исследовательской деятельности дошкольников как механизма амплификации детского развития // Детский сад: теория и практика, 2015. № 9. С. 36–45.

Савенков, Обухов, 2018 – *Савенков А. И., Обухов А. С.* Методические рекомендации по подготовке и проведению Всероссийского конкурса исследовательских работ и творческих проектов дошкольников и младших школьников «Я – исследователь» // Исследователь, 2018. № 3–4 (23–24). С. 177–214.

Трифонова, 2020 – *Трифонова Е. В.* Развитие исследовательской деятельности в дошкольном возрасте как процесс поступательной дифференциации ее компонентов // Научно-методический журнал «Исследователь/Researcher», 2020. № 2 (30). С. 137–155.

**Айматдинова****Луиза Николаевна,**

воспитатель МБДОУ «Детский сад «Олененок»¹, г. Новый Уренгой, ЯНАО
e-mail: loonur@rambler.ru

**Прокопенко****Галина Витальевна,**

воспитатель МБДОУ «Детский сад «Олененок», г. Новый Уренгой, ЯНАО
e-mail: prokopenko.gg@mail.ru

¹ Детский сад является инновационной площадкой федерального уровня АНО ДПО «НИИ дошкольного образования «Воспитатели России» по теме: «Вовлечение родителей в организацию детской исследовательской деятельности»

Вслед за ребенком: поддержка детской исследовательской активности

Following a Child: Children Research Activity Support

Аннотация. В статье представлен опыт организации детских исследований и поддержки исследовательского мотива в ситуации деятельности по инициативе самих детей, когда в задачи воспитателя входит не организация процесса, а именно поддержка собственных интересов детей и помощь в создании условий для проверки их гипотез. Увлеченность одного ребенка способствовала становлению некоторой исследовательской группы, внутри которой рождались вопросы, гипотезы, объяснения наблюдаемых феноменов, создавались условия для становления исследовательской позиции дошкольников.

Ключевые слова: исследовательская активность ребенка, деятельность по инициативе детей, детский исследовательский вопрос, исследовательская позиция, орбизы

Abstract. The article presents the experience of organizing child-led research and supporting the motivation of a research in situations where children themselves initiate activities. Educator's goal here is not to manage the process, but to support the children's own interests and help create conditions for testing their hypotheses. The enthusiasm of one child contributed to the creation of a certain research group, within which questions, hypotheses, explanations of the observed phenomena were made, conditions were created for the development of a research position of preschoolers.

Keywords: research activity of a child, children-initiated activity, children research question, research position, orbbeez balls

Ребенок с самого рождения познает и исследует окружающий его мир, он рождается исследователем. А мы, взрослые – родители, педагоги, более старшее поколение, зачастую невольно тормозим исследовательскую активность детей, навязывая уже готовые знания, оберегая от возможной опасности и т. д. Мы, педагоги, порой направляем ребенка по пути, не совсем интересующему его самого, предлагаем выбранную нами тему с уже заранее распланированным шаблоном действий, и, к



сожалению, нередко даже сталкиваемся с тем, что ребенку это вовсе не интересно. Вся работа лишь поверхностно (формально) является детской, на самом же деле действия детей вынуждены, они делают так, потому что так надо, так говорит педагог. В исследовательской же деятельности ситуация должна выстраиваться совершенно иначе. Здесь важно опираться на интерес самого ребенка, на его увлечения или возникший здесь и сейчас вопрос, пусть даже он нелеп, и ответ на него очевиден для взрослого. Мы заметили, что, прислушиваясь к беседам детей во время игр, в их свободной деятельности или во время возникшего спора на ту или иную тему, можно выделить такую тему для дальнейшего исследования, которой действительно заинтересованы именно дети. Это и произошло в исследовательской работе с *орбизами*², где мы всецело отталкивались от интереса детей и создали условия для их исследовательской работы, отталкиваясь от тех вопросов, какие возникали у самих детей.

А дело было так: для игры «Сортер» мы с детьми вырастили шарики орбизы, которые используются для развития моторики, а также для сортировки по цветам. Возможность самостоятельной деятельности с орбизами привела к тому, что один из мальчиков — Егор — проявил особый интерес и любопытство к этому материалу, он рассматривал, перебирал, сравнивал выращенные орбизы с сухими. Задавался множеством вопросов: почему они прыгают на столе? И почему не отталкиваются друг от друга? А что будет, если орбизы залить другими жидкостями?

Такие интересные предположения привлекли еще двух детей, в результате от них мы выслушали массу предложений! Дети предлагали вырастить орбизы в молоке, «Фанте», «Кока-Коле», кефире и даже в алкоголе. Мы поддержали интерес детей и решили принести на следующий день молоко и «Кока-Колу». Ребята залили сухие орбизы этими двумя жидкостями, чтобы проверить предположение Егора, и наблюдали, что в молоке орбизы немного слиплись, в «Кока-Коле» — покрылись как бы пленкой, а некоторые орбизы изменили цвет. Так же дети попытались проанализировать результаты своего исследования и высказали мнение, что в молоке орбизы слиплись из-за сливок или жира, а также выяснили, что газ из газированных напитков покрывает орбизы пузырьками. Дети предположили, что орбизы вырастут в этих жидкостях, потому что в них содержится вода. Далее к нашему исследованию подключились еще четверо детей, которые проделали тот же эксперимент, и мы оставили орбизы в жидкостях до следующего утра.

На следующее утро в сравнительной таблице мы зарисовали результаты нашего исследования и выяснили, что в «Кока-Коле» орбизы выросли довольно быстро, и за время с вечера до утра они достигли таких же размеров, как и в воде. А для роста в молоке орбизам понадобилось значительно больше времени — с вечера до вечера, но и за это время нахождения



**Чипчикова
Светлана Махмудовна,**

воспитатель МБДОУ

«Детский сад

«Олененок», г. Новый
Уренгой, ЯНАО

e-mail: chipchikova17@
yandex.ru



² *Орбиз* — это детская игрушка, сделанная из полимера «гидрогель», впитывающая и удерживающая в себе воду. На вид — это небольшие шарики, которые при попадании в воду начинают расти и через 4–6 часов могут увеличиться от начального размера в 100 раз [прим. ред.].

**Luisa
Aimatdinova,**

Kindergarten Teacher
at Olenyonok²
Kindergarten, Novy
Urengoy, Yamalo-Nenets
Autonomous District
(YaNAO)

**Galina
Prokopenko,**

Kindergarten Teacher at
Olenyonok Kindergarten,
Novy Urengoy, YaNAO

**Svetlana
Chipchikova,**

Kindergarten Teacher at
Olenyonok Kindergarten,
Novy Urengoy, YaNAO

в жидкости их размер все равно остался чуть меньшим по сравнению с орбизами, которые находились в воде.

Таким образом, предположение Егора, что в молоке и в «Кока-Коле» орбизы вырастут, подтвердилось. Он смог увлечь других детей, проявляя любознательность и исследовательскую активность. В процессе исследования дети заметили, что орбизы впитывают запахи той жидкости, в которой они находились. Они задались вопросом и проверили, вырастет ли сухой орбиз внутри выращенного орбиза, который напитан водой. Заметили, что в «Кока-Коле» они выросли рыхлыми, а в молоке — слипшимися и деформированными... Посмотрев через орбиз как через лупу, дети увидели, что изображение перевернутое. Все, что исследовали дети, было предложено ими самими. Часто между детьми возникали научные споры со своими гипотезами, которые в конце исследований опровергались или подтверждались. Нам, педагогам, оставалось только помогать юным исследователям, предоставляя необходимые материалы и условия.

Важно отметить, что такой способ организации образовательной деятельности полностью соответствует требованиям ФГОС ДО, который одним из важнейших условий детского развития определяет поддержку детской активности и инициативы.

Поддерживая и развивая спонтанное исследовательское поведение детей, мы помогаем им выработать свою исследовательскую позицию по отношению к миру вокруг и к самому себе. Умение педагога не доминировать, не инструктировать, а наблюдать и подстраиваться под запросы и интересы самих детей дает положительные результаты и, можно сказать, снимает необходимость выдумывать темы для исследований, в том числе и для тем, выставляемых на исследовательский конкурс «Я — исследователь».

² Lit. tr. — fawn.





Условия для развития и поддержки исследовательской мотивации детей

Conditions for the Development and Support of Children's Research Motivation

Аннотация. В статье приводится описание педагогической работы с детьми-дошкольниками через поддержку проявленного детьми интереса к явлению, не входившему в план работы педагога. Педагог поддержал детский интерес, в группе были созданы условия для его развития, что способствовало формированию устойчивого познавательного интереса к природным явлениям. Кроме того, у ребят появился опыт поиска ответа на самостоятельно поставленный вопрос, что указывает на готовность детей к овладению исследовательской деятельностью и начало формирования их исследовательской позиции.

Ключевые слова: дошкольники, детский интерес, исследовательская мотивация, исследовательская позиция

Abstract. The article describes the pedagogical work with preschool children through the support of their interest in a phenomenon that, originally, was not part of the teacher's plan. The teacher supported the children's interest, so, conditions were created for its development in a group, which contributed to the formation of a strong cognitive interest in natural phenomena. In addition, the children gained experience of finding answers to independently raised questions, which indicates the readiness of children to master research activities and the beginning of the formation of their research position.

Keywords: preschoolers, children's interest, research motivation, research position

Качественное, соответствующее современным требованиям дошкольное образование должно строиться, исходя из того будущего, в котором будут жить сегодняшние дети и к которому они должны быть готовы. Многие эксперты определяют это будущее как общество знаний. Перед нами, воспитателями, стоит сложная задача: научить детей жить в этом обществе, в стремительно меняющемся потоке информации.



**Белякова
Наталья Васильевна,**

старший воспитатель
дошкольного отделения
ГБОУ Школа № 1861
«Загорье», г. Москва
e-mail: bel-ak@mail.ru



**Щетинина
Надежда Васильевна,**

воспитатель дошкольного
отделения ГБОУ Школа
№ 1861 «Загорье»,
г. Москва
e-mail: 06varvara@mail.ru

**Natalia
Belyakova,**

Senior Teacher of the
Preschool Department,
Zagorye School No. 1861,
Moscow

**Nadezhda
Shchetina,**

Preschool Department
Teacher, Zagorye School
No. 1861, Moscow

Еще в середине XX века всемирно известные представители психологии А. Маслоу и К. Роджерс высказали тезис о том, что именно возможность самореализации выступает самым важным условием для полноценной жизни человека и его счастья [Маслоу, 1999]. Самореализоваться можно в самых разных сферах — от художественной до технической, однако во всех случаях самореализация связана с проявлением инициативы.

Этому требованию в полной мере отвечает исследовательская деятельность, в процессе которой ребенок познает мир доступными средствами, и в ходе которой у ребенка формируется исследовательская позиция. Задача педагогов дошкольного уровня образования состоит в недирективной помощи детям, поддержке детской исследовательской деятельности и создании условий для ее становления.

Развитие исследовательской деятельности в дошкольном возрасте включает две основные задачи: это поддержка, сохранение и развитие исследовательской мотивации и «вооружение» ребенка разнообразными способами исследовательских действий. В исследованиях Д. Б. Эльконина [Эльконин, 1989] было показано, что становление мотивационно-потребностной сферы опережает операционно-техническую, то есть рождение смыслов (*зачем* осуществляется действие) предшествует формированию способов действий (*как* оно реализуется). Поэтому далее мы сделаем именно такой акцент — на создании условий для развития и поддержки исследовательской мотивации детей.

Как это может происходить на практике? История появления формикария¹ в одной из групп детского сада (дошкольное отделение ГБОУ города Москвы «Школа № 1861 «Загорье») имеет свою интересную предысторию, раскрывающую ответ на этот вопрос. Его появление — это не просто идея педагога. Его появление в группе — следствие предельно важной роли воспитателя в становлении исследовательской мотивации детей, воспитателя, который умеет не только заметить детский интерес, но и бережно и перспективно поддержать его.

Как же могут в группе появиться муравьи? Конечно, педагог может просто принести формикарий в группу. Вызовет ли это интерес? Безусловно! Но будет ли это устойчивый познавательный интерес? Или формикарий вызовет лишь любопытство, которое может быстро угаснуть, и дети просто переключатся на что-то другое... Станет ли появление формикария условием развития детской исследовательской мотивации и позиции?

Жизнь в столице накладывает на городских детей некоторое ограничение при взаимодействии с природой. Московские ребята ограничены в возможностях наблюдать развитие растений и животных, насекомых. Не все семьи наших воспитанников имеют дачу или возможность поехать в деревню, поэтому мы по возможности всегда стараемся

¹ Сооружение для содержания муравьев или искусственный муравейник [прим. ред.].





приобщить детей своей группы к миру природы. Наши ребята включаются в деятельность на огороде, где мы выращиваем сезонные овощи и ягоды, дежурят в уголке природы, ухаживают за обитателями аквариума и заодно получают необходимые знания, проживая подобный опыт.

История появления формикария в нашей группе началась, как это ни странно, именно с огорода, где весной мы, как всегда, в группе посеяли с ребятами семена помидоров, огурцов, фасоли, перца... Посадив семечки, дети наблюдали, рассматривали, отмечали в дневниках наблюдения процесс роста. И вот настала пора высадки рассады в огород. Растения из группы были успешно пересажены на грядки, однако интерес некоторых ребят к огороду только усиливался. Выходя на прогулку, ребята просили разрешения задержаться у грядок, за которыми ухаживали, проверяли, как поживает высаженная рассада, либо отпрашивались поиграть возле них (расположение участка позволяет это сделать, огород в поле видимости), и воспитатель замечала, что мальчишки активно ковыряют землю на грядках огорода.

Конечно, первым желанием воспитателя было запретить им делать это, ведь пострадают высаженные растения. Но вместо запрета педагог начала наблюдать за тем, что именно делают в огороде дети. И тут было обнаружено, что интерес детей уже был направлен не на растения, а на саму землю, на которой обнаружили какие-то ходы и много белых крупинок. Когда педагог тоже проявила интерес к находке, дети стали задавать вопросы: кто там ползает и что это за белые шарики. Вместе выяснили, что это муравьи.

Выйдя на прогулку на следующий день, ребята не обнаружили на поверхности земли белых шариков и очень заинтересовались тем, куда же они делись. А взрослые стали удивляться вместе с ними, подогревая этот детский интерес. Кто-то из ребят опять стал подкапывать землю в том месте, где видел муравьев. И тут дети обнаружили, что шарики-то — в земле! Ребята были очень удивлены, как шарики оказались в земле, если вчера они были на поверхности. Каждый день ребята бегали в огород и наблюдали за жизнью муравьев.

А в группе стали появляться энциклопедии, журналы, сказки про муравьев и других насекомых, которые приносили и педагоги, и дети из дома. Нельзя не отметить большой роли родителей в поддержке этого детского интереса, ведь благодаря им в группе появилась коллекция насекомых, набор «Жизненный цикл муравья». Воспитатели вместе с детьми разработали дидактическое пособие, а дети активно реагировали на новые «научные открытия» совместными рисунками и даже макетами муравейников. Кроме того, многие родители группы подарили своим детям микроскопы. Это было удивительно и очень значимо для ребят.





При этом в группе все это время тихо, но устойчиво продолжала жить тема муравьев. Во время утреннего круга некоторые дети часто поднимали тему муравьев и делились с другими ребятами и с нами, воспитателями, тем, что нового они узнали про них. После занятий с семенами и рассадой, которые мы рассматривали через микроскоп, ребята, конечно же, захотели рассмотреть в микроскоп и муравья. Зарисовывали в свои дневники наблюдения некоторые детали (лапки, усики и т. п.), кого что больше поразило и удивило.

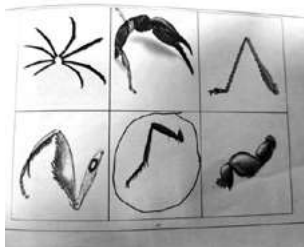
И все так же каждый раз на прогулке дети шли к огороду и наблюдали за муравьями. Но разве может ребенок-дошкольник просто созерцать? Конечно, дети начинали активно подкапывать землю, чтобы увидеть то, что скрыто под слоем земли.

Ну а так как для рассады на огороде и для муравейника постоянное вмешательство в их жизнь уже становилось небезопасным, назрела очень деликатная ситуация – как правильно поступить воспитателю? Как объяснить детям вред от их действий, но при этом не погасить детский интерес, который длится уже достаточно продолжительное время. Это была сложная ситуация для педагогов.

На помощь пришло решение – формикарий. Дети были в восторге, рассматривали через лупу ходы, жизнь муравьев, их действия, переходы. Ребята наяву видели то, о чем читали и что рассматривали в энциклопедиях и журналах (матка, солдат, рабочий муравей, и т. д.). Ценность формикария заключалась и в том, что у ребят появилась возможность наблюдать весь цикл появления муравьев, следить за их укладом жизни и развитием в любое время дня именно тогда, когда хочется ребенку. На данный момент у нас в группе два формикария, и уголок, где они находятся, продолжает быть одним из любимых мест детей.

Здесь очень важно подчеркнуть, что условия, которые были созданы воспитателями в этой группе, действительно оказались развивающими, т. к. вызвали к жизни и другие интересы детей. Например, через некоторое время дети этой группы увлеклись бабочками. Есть такие фермы «Бабочкарий». Но, что удивительно, бабочки у ребят не прижились. Через некоторое время дети самостоятельно сказали родителям, что не надо покупать куколок. Объясняли они это тем, что увидели, что бабочки долго не живут и от неосторожных действий могут погибать еще быстрее. И это уже было проявлением формирующегося экологического сознания, понимания ценности жизни, ее хрупкости и зависимости от внешних условий.

Летом после обильных дождей на территории детского сада стали активно расти разнообразные грибы, начался период, который смело можно было назвать «грибным». Разумеется, ребята всех групп проявили интерес к грибам на территории сада, реагировали на грибную полянку, удивлялись грибам, их разнообразию. Но на этом их интерес заканчивался... А вот





ребята этой группы, рассмотрев грибы днем, вечером подносили к ним своих родителей, вместе рассматривали повторно, искали в книгах и интернете по изображениям названия, просили воспитателя отправить в родительский чат фотографию, чтобы вместе с мамой поискать в книгах либо спросить у папы или бабушки, зарисовывали их. Через несколько дней, зайдя в раздевалку, старший воспитатель садика увидела на стене целый обзор грибов. Педагоги, поддержав детское увлечение, помогли перейти этому детскому интересу в достаточно устойчивую исследовательскую и познавательную мотивацию!

Можно сказать, что воспитатель становится именно тем человеком, который создает условия для развития и поддержки исследовательской мотивации детей. История появления формикария в нашем детском саду – яркий пример поддержки исследовательского интереса детей. А обычные, казалось бы, рисунки грибов становятся ярким свидетельством детского развития, когда видно, что они создаются и развешиваются на всеобщее обозрение не по указанию взрослого, а по инициативе самих детей.

Педагоги нашего сада уверены, что впереди наших детей ждет еще много интересных исследовательских проектов, и будут делиться с читателями новыми исследовательскими историями и детскими открытиями. А также, опираясь на интересы ребят, будут мягко включать в работу новые шаги по «вооружению» интересов детей разнообразными методами, которые помогут им проверять их предположения и отвечать на возникающие исследовательские вопросы. **www**

Литература:

Маслоу, 1999 – Маслоу А. Новые рубежи человеческой природы / Пер. с англ. Г. А. Балл, А. П. Попогребский. – М.: Смысл, 1999. С. 425.

Эльконин, 1989 – Эльконин Д. Б. Избранные психологические труды. – М.: Педагогика, 1989. С. 60–77.



**Романюк****Ольга Ивановна,**

воспитатель МАДОУ
«Детский сад
«Мальвина»¹,
г. Новый Уренгой, ЯНАО
e-mail:
malvinads@nur.yanao.ru

Olga**Romanyuk,**

Kindergarten
Teacher at Malvina
Kindergarten, Novy
Urengoy, Yamalo-Nenets
Autonomous District

Формирование исследовательской позиции ребенка в самостоятельной деятельности

Development of a Child's Research Position in Independent Activity

Аннотация. Статья представляет собой педагогическую рефлексию о создании условий для становления исследовательской позиции и побуждении к исследовательской деятельности. Автор формулирует ряд принципов поддержки детской самостоятельной деятельности, используя примеры из практики работы с дошкольниками.

Ключевые слова: исследовательская позиция, самостоятельная детская деятельность, исследовательская деятельность, инициатива, дошкольники

Abstract. This article is a pedagogical reflection on the establishment of conditions for the development of a research position and on the motivation for research activities. The author states a number of principles for supporting children's independent activity, exemplified by the practice of working with preschoolers.

Keywords: research position, independent children's activity, research activity, initiative, preschoolers

В процессе погружения в организацию детского исследования передо мной, как перед воспитателем, вставали вопросы, определяющие подход к его реализации. В данной статье, следуя за этими вопросами, я постаралась сформулировать некоторые принципы, необходимые для поддержки детской исследовательской активности.

Прежде всего стоял вопрос «*Что должно быть сформировано (развито) у ребенка, чтобы он мог исследовать и занимать исследовательскую позицию?*»

В процессе наблюдения за детьми и общения с ними я пришла к выводу о том, что должна быть развита *любопытность*, как производная от природного качества ребенка — любознательности. Именно любознательность заставляет ребенка познавать то, что так интересно и неизвестно, побуждает двигаться вперед по пути исследования. Исследовательская позиция отражает *отношение к миру как к тайне, загадке*, которую непременно хочется

¹ Детский сад является инновационной площадкой федерального уровня АНО ДПО «НИИ дошкольного образования «Воспитатели России» по теме «Вовлечение родителей в организацию детской исследовательской деятельности»



разгадать. Для этого у ребенка должны быть сформированы еще и такие важные навыки и умения, как умение наблюдать, сравнивать, анализировать, экспериментировать, использовать различные оборудования и средства. Имея в своем арсенале вышеперечисленные инструменты изучения мира, ребенок уверенно применяет их в своей самостоятельной деятельности. Она для ребенка — наиболее увлекательное занятие: делай, что хочешь и умеешь, используя не только свои знания и опыт, но и свои представления о результате, который хочешь получить. Но наступает период, когда эта самостоятельная деятельность ребенка заходит в тупик — становится скучной и однообразной.

Деятельность разваливается. Почему? Потому что у ребенка нет достаточного опыта по ее дальнейшему развитию. Кстати, если ребенок умеет играть в сюжетную игру (что в наше время встречается все реже), то все это будет не так критично.

Отсюда возник новый вопрос: *«Как мне, воспитателю, включиться в эту самостоятельную деятельность, не разрушив ее, а придав новый импульс для развития и продвижения исследования. Чем таким особенным должна обладать я сама, чтобы у меня получилось это сделать?»*

Ответы были следующими:

Во-первых, воспитатель должен быть очень *внимательным к детским вопросам* (а дети задают их много). Для себя я установила негласное правило: когда у ребенка возникает вопрос (на который любой взрослый с легкостью может ответить), я этот вопрос *повторяю для всех детей и предлагаю каждому желающему по очереди высказать свою версию и вариант ответа*. После всех высказываний начинаем общее рассуждение и поиск истины. Важно выслушать и принять мнение/ответ каждого. И здесь от педагога требуется выдержка: важно *победить искушение дать ответ самому* (дети его посчитают сразу правильным! Потому что верят взрослому). Ребенок сам должен проверить и убедиться в верности или неверности своего утверждения. Мы с ребятами установили правило: *«Сначала попробуй, проверь — а потом утверждай»*. Понятно, что оно заставляет ребенка не только формулировать гипотезу, но и действовать, а значит *исследовать*. Ведь чем больше будет попыток проверить гипотезу, тем богаче будет опыт исследовательской деятельности ребенка.

Например, мы говорили с детьми о слонах, узнали, что они самые большие животные в мире. Саша задал вопрос: *«Интересно, а сколько слонов поместится в нашу группу?»* Мира подхватила: *«А в раздевалке?»* Я сказала, что у меня ответа нет, но вопрос очень интересный, давайте разбираться. Поиск ответа на эти вопросы захватил всех детей группы. Пришлось делать расчеты, рисовать план помещений, вырезать слонов и наклеивать на план, чтобы наглядно увидеть количество слонов. Выводы были потрясающие: оказывается в группу поместиться целых три слона! В раздевалку же поместится только один слон.





Вторым качеством, которым должен обладать педагог, является *мотивированность/заряженность на поиск истины*. Дети это считают сразу, это как в игре — если они видят, что педагогу реально интересно играть с ними, они будут звать его в игру, но стоит несколько раз отказать: «Я сейчас занята/мне нужно срочно заполнить документы/у меня важное дело/я присоединюсь к вам попозже» и т. д., дети больше не позовут. Это распространяется и на исследовательскую деятельность.

Проявленный педагогом искренний интерес к деятельности порождает доверие и сотрудничество: мы уже не дети и педагог, мы — равноправные партнеры в поиске истины: пробуем, ошибаемся, удивляемся, радуемся, и все это мы делаем *вместе!* Это очень важный психологический аспект в развитии исследовательской позиции у ребенка.

Приведу пример. Ваня принес в группу игрушечного пингвина и взлелеб начал рассказывать все, что знает об этом животном. Дети узнали, что императорский пингвин имеет рост 1 м 20 см. Я предложила детям: «Давайте узнаем, у кого рост соответствует росту пингвина?» Все дружно пошли к медсестре, измерять свой на ростомере. Дети узнали много интересного о приборе «ростомер», сделали вывод, что один из мальчиков — Олег — соответствует росту пингвина, и начали себя сравнивать с «пингином Олегом».

Третья составляющая — это умение педагога *наблюдать*. Педагог, владеющий этим научным методом познания, обладает большим преимуществом, поскольку результаты наблюдения могут быть как раз тем импульсом, который обогащает самостоятельную детскую деятельность.

Приведу примеры из практики: после праздника в группе остались гелиевые шары. Они, следуя закону физики, все поднялись вверх, под потолок. Важное пояснение: веревочки у шаров были разной длины. Ясное дело — всем захотелось их достать...

Поскольку я работаю в разновозрастной группе (братья-сестры), то старшие дети с радостью и без труда доставали шары: подпрыгнув или встав на стул. В конечном итоге, под потолок остались шары только с короткими веревочками. Малыши не могли их достать в силу своего роста, но не оставляли попыток до них дотянуться. Я наблюдала за происходящим, не вмешиваясь в процесс. Достать шары так и не получалось. Тогда дети обратились ко мне за помощью. Раньше, что бы я сделала? Достала бы шары. Но я поступила по-другому. Я сказала: «Хорошо, шары достану, но только один! А вы подумайте, как сделать так, чтобы шары не оказались под потолком и их можно было достать каждому». Это был толчок к самостоятельной деятельности детей.

Через некоторое время я с удивлением наблюдала следующее: один из ребят привязал к веревочке карандаш, и началось массовое исследование — дети привязывали все, что было под





руками (мягкие игрушки, машинки, детали конструктора и др.). Шары в результате оказались на разной высоте. Я задала вопрос: «Почему так произошло?» Дети сказали, что они поняли: чем тяжелее предмет, который привязан к веревке, тем ниже опускается шар. Далее выяснили, что для детей маленького роста надо привязывать более тяжелые предметы, а для высоких можно и полегче.

Во время самостоятельных игр детей можно увидеть то, что их интересует, и сделать темой для исследования.

Ребята конструировали из LEGO волчки. Я задала вопрос: «А они крутятся?» Каждый из детей хотел показать способности своего волчка. Тогда я предложила устроить соревнование: чей волчок дольше всех вращается. У детей возникли вопросы «Почему именно этот?», «С помощью чего волчок крутится?» и т. д.

На следующий день в группе появились другие волчки, и началось исследование: мы сравнивали волчки деревянные, пластмассовые, металлические, магнитные, с механизмом запуска и просто юлу.

Проверялись разные версии и гипотезы, проверяли, как вращаются волчки на разных поверхностях: стол, линолеум, ковер, кровать и т. д. Даже появилась такая гипотеза: крутится в темноте волчок быстрее или нет. Измерялся вес волчка на весах-балансирах, на электронных весах. Что было удивительно, волчок на электронных весах имел один вес, а когда дети его запустили на этих же весах, вес изменился. Мы засекали время песочными часами, секундомером, измеряли размер волчков по диаметру, материал, из которого изготовлен и т. д.

Обобщая вышесказанное, хочу отметить главное: благодаря изменению моих собственных установок по отношению к деятельности ребят, я вижу становление исследовательской позиции у них. Вижу их стремление познавать окружающий мир, понять суть явлений и объектов, вижу, как они становятся более наблюдательными, внимательными, вижу, что их поведение становится направлено на поиск интересного, нового.

Комментарий Трифионовой Е. В., руководителя по исследовательской деятельности:

В рамках работы секции «Исследовательская и проектная деятельность дошкольников» на XII Международной научно-практической конференции «Исследовательская деятельность учащихся в современном образовательном пространстве» (Москва, 10–12 ноября 2022) О. И. Романюк представила также видеоролик, демонстрирующий включение детей в исследовательскую деятельность, организованную И. М. Ильиновой. К сожалению, в силу технических причин ролик удалось посмотреть только очно присутствующим слушателям — как показал



Ильинова Ирина Михайловна, воспитатель МАДОУ «ДС «Мальвина», г. Новый Уренгой, ЯНАО



просмотр записи, видео и выступление не сохранились, однако это настолько важный опыт, что мне представляется очень важным донести его до педагогов ДОО, чтобы устанавливать именно те ориентиры в организации детской деятельности, которые послужат становлению детской исследовательской позиции. Ссылка на видео: <https://youtu.be/84TecBys2bE>.

Ситуация была самая обыкновенная: дети построили башенку и запускали с ее вершины колесики, наблюдая за тем, как они падают и дальше катятся. Мягкое вмешательство педагога дало детям возможность открыть для себя новую интересную деятельность по сравнению того, какое колесико дальше укатится. Дети охотно включаются в деятельность, попутно осваивая для себя соответствующие методы и способы: как зафиксировать, какие колеса участвуют в эксперименте, как измерить расстояние до колесика. Дети предлагают совершенно разные способы – и рулеткой, и по плашечкам и др., учатся потом сравнить наглядно получившиеся результаты.

Важно отметить, что вывод, который делает ребенок, – одно колесо катится дальше других, потому что оно легкое и маленькое, а не большое и тяжелое, как другие – на самом деле не просто вывод, а следующая гипотеза! Да, сейчас дети заметили эту закономерность – и это замечательно, и ее стоит зафиксировать – но взрослый может и дальше проблематизировать ситуацию, спросив: «А точно ли так получается всегда? А если взять еще более легкое и маленькое колесико и посмотреть, как будет катиться оно? Ведь если утверждение ребят верно, то оно должно катиться дальше всех. Точно ли будет так? А если взять еще и более большое, то оно далеко не укатится. Точно ли и здесь будет так?» А ведь там прозвучала еще одна гипотеза – про «шипчики».

На самом деле педагоги нередко не хотят включаться в подобные исследования, потому что сами не знают, какой результат получится. Незнание пугает. Исследовательская позиция по своей сути служит своеобразной «прививкой против страха неопределенности», делает эту неопределенность интересной, и поэтому даже желательной. Именно люди с такой позицией будут наиболее адаптивны в ситуации неизвестного будущего.

В заключение подчеркну, что данный ролик показывает, что становление исследовательской позиции у детей группы – это не красивые слова, а реально зафиксированный факт. При этом организация подобной работы, которая полностью соответствует требованиям ФГОС ДО (поддержка детской инициативы, выстраивание образовательной работы с опорой на «программу самого ребенка», вооружение детей культурными способами реализации их собственного замысла), соотносится с передовыми практиками современного дошкольного образования. ^{1/8}





Исследование или проект: как определить вид деятельности и не запутаться

Research or Project: How to Determine the Type of Activity and Not Get Confused

Аннотация. В статье авторы рефлексуют собственный опыт организации исследовательской деятельности старших дошкольников 6–7 лет, обсуждают различия понятий исследовательской деятельности, проекта и изучения проблемы. Авторы анализируют причины, которые способствовали смешению используемых методов и предлагают пути организации детской деятельности, помогающие достичь формирования у детей исследовательских умений.

Ключевые слова: исследовательская деятельность, детский проект, познавательная деятельность, младшие школьники

Abstract. In the article, the authors reflect on their own experience of organizing research activities for elementary school students of 6-7 years old. They discuss the differences between the concepts of research activity, project and cognitive activity. The authors also analyze the reasons that led to confusion in the methods used and suggest ways to organize children's activities in order to help them develop research skills.

Keywords: research activity, children's project, cognitive activity, elementary school students

В дошкольном возрасте важно детей научить азам исследовательской деятельности как необходимому условию формирования исследовательского типа мышления ребенка. Но практика показывает, что педагоги, сами того не желая, зачастую понятие «исследование» подменяют понятием «проект» — вместо организации исследовательской деятельности используют поисковую и познавательную, а во многих случаях все это смешивают и называют деятельность детей «исследовательским проектом». При этом часто происходит подмена активности детей активностью самого воспитателя либо взрослых (родителей) — когда ребенок превращается из субъекта деятельности в объект получения информации, когда взрослый дает готовые ответы, сам ставит проблемы, которые, по его мнению, должны волновать детей. И мы в свое время оказались на ложном пути.



**Задера
Ираида
Александровна,**

воспитатель МАДОУ
«Детский сад № 26»¹,
г. Лысьва, Пермский край

e-mail: mail@detsad26.ru



**Долгих
Наталья Петровна,**

директор МАДОУ
«Детский сад № 26»,
г. Лысьва, Пермский край
e-mail: natadol282008@
rambler.ru

¹ Детский сад является инновационной площадкой федерального уровня АНО ДПО «НИИ дошкольного образования «Воспитатели России» по теме: «Вовлечение родителей в организацию детской исследовательской деятельности»

**Iraida Zadera,**

Kindergarten Teacher
at Kindergarten No. 26,
Lysva, Perm Krai

Natalia Dolgikh,

Director of Kindergarten
No. 26, Lysva, Perm Krai

Участие в работе инновационной площадки «Организация и развитие исследовательской деятельности в условиях ДОО» АНО ДПО «НИИ дошкольного образования «Воспитатели России» под руководством канд. психол. наук Е. В. Трифионовой позволило нам разобраться в этом непростом вопросе, проанализировать имеющийся опыт, выявить ошибки и определить возможные пути развития детской деятельности, чтобы она носила исследовательский характер.

Что же оказалось не так в нашей практике? Попробуем разобраться на примере организации деятельности с детьми подготовительной к школе группы.

Какие мы допустили ошибки? Почему с самого начала посчитали, что это проектная деятельность, а не исследовательская? Какие признаки позволяют отнести данную деятельность к исследовательской? Что необходимо изменить, чтобы на полном основании можно было утверждать, что данная деятельность будет являться исследовательской? Как необходимо организовать детскую деятельность, чтобы она стала истинно исследовательской?

Для организации детской деятельности мы опирались на технологию, разработанную для детей дошкольного возраста канд. пед. наук Т. А. Сидорчук и описанную в методическом комплексе по освоению детьми способов познания «Я познаю мир» [Сидорчук, 2015]. Согласно технологии, дети не получают готовые знания, а осваивают способы познания мира, используя инструменты ОТСМ-ТРИЗ (общая теория сильного мышления, теория решения изобретательских задач). И как одну из технологий — организацию детского проекта.

Стоит отметить, что темой детских проектов в нашей группе становятся вопросы и наблюдения *детей*. Это важно. Иначе, если проблема исходит от воспитателя, детям проект становится неинтересен (потому что эта проблема — не тот вопрос, который волнует детей), или проект является педагогическим. Перед тем, как начать использовать технологию детского проекта, мы учим детей наблюдать, побуждаем задавать вопросы, систематизировать информацию, определять проблему, а сами (воспитатели и другие взрослые) учимся видеть проблемы детей. Одним из таких проектов стал проект «Спасем голубей».

Итак, темой проекта послужило сообщение мальчика Максима А. на «утреннем круге»: каждое утро по дороге в детский сад он наблюдал за голубями на площади и заметил, что на асфальте лежит множество перьев. Он утверждал, что голуби без перьев не смогут летать и жить, надо как-то спасти птиц. Как спасти голубей? Надо ли их спасать? Дети очень удивились и задумались, в чем причина, что вдруг перьев стало на асфальте так много?

Задумывались ли когда-то мы, взрослые, об этом? Нет. Для нас это привычно: да, птицы линяют, как и другие животные. Но ребенка это удивляет и беспокоит! Вот настоящая





интересная тема для исследования. Главное, не давать готового ответа. И вот именно за это беспокойство о птицах мы ухватились и предложили детям организовать проект.

Здесь необходимо остановиться и пояснить, что сам факт наличия множества перьев на площади мог быть проинтерпретирован по-разному: как с позиции размышления о причинах этого явления, так и с позиции его использования. Например, из перьев можно что-то смастерить, изучить, как устроено перо, задать вопрос «почему вдруг перья опадают?» и т. д. И уже исходя из этих размышлений, взрослый начинает определять, какой вид деятельности необходимо организовать с ребенком.

В первом случае это будет проект, потому что в итоге мы получим материальный продукт. Во втором случае — познавательная деятельность, т. к. ребенок будет получать знания. А в третьем — деятельность может перейти в исследовательскую. Наша же ошибка состояла в том, что мы, не дожидаясь сформулированного ребенком вопроса, определили сами для себя, что это будет проект. И далее стали пытаться применять эту технологию в организации детской деятельности, что не очень хорошо получалось и стоило нам нескольких бессонных ночей.

На *первом этапе* в процессе обсуждения мы с детьми определили **проблему**: голуби теряют много перьев. Как им помочь? Без перьев они не смогут жить. Дети выдвинули **гипотезу**: голуби теряют перья, потому что болеют, и, если выяснить причину болезни, мы сможем им помочь. К тому же Максим рассказал, что на асфальте были и маленькие, и большие перья, а голуби все одного размера. Он принес перья, которые собрал за время своего наблюдения. Дети предположили, что с перьями что-то не так, раз они становятся маленькими или перестают расти и «отпадают».

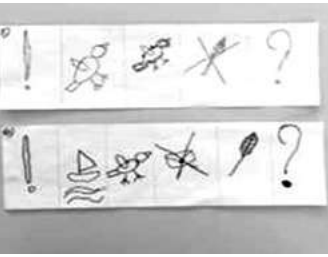
Уже на этом этапе проясняется, что это не проект, а исследование. Но мог быть выход и на проектную деятельность, если бы дети, например, решили изобрести лекарство для голубей. Но что это будет? Поиск причин или изобретение лекарства?

Дети активно рассуждали, но в тот момент мы не обратили внимания на высказывание детей о том, что птицы без перьев не смогут жить. А действительно ли это так? А, может, птицы все же смогут летать и без перьев? И это тема для еще одного возможного исследования.

Но мы согласились с утверждением детей и сразу решили, что голубей надо спасти. В итоге все вместе сформулировали **цель**: найти способ, как спасти голубей от потери перьев.

Опять остановимся и поясним. В зависимости от выбора пути рассуждений детей, педагог определяет, будет это проектом или исследованием. «Я хочу понять, хочу узнать...» станет исследованием, а «Я хочу сделать/изобрести...» — проектом. Это подтверждает то, что рассматриваемая нами деятельность





носит исследовательский характер, а не проектный. Дети хотели узнать способ, как помочь птицам. Они не поставили цель изобрести лекарство.

На *втором этапе* в соответствии с выбранной нами технологией детского проекта Т. А. Сидорчук мы приступили к сбору «копилки». К нашей деятельности подключились родители. Задача этого этапа состояла в сборе информации о птицах нашего города, видах перьев, их строении.

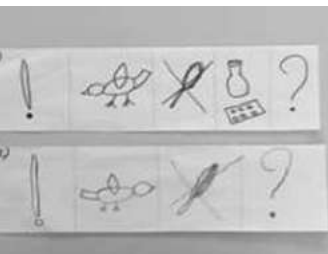
Нам необходимо было выяснить, постоянно ли голуби теряют перья? Другие птицы в нашем городе тоже потеряли свои перья? Почему на асфальте и большие, и маленькие по размеру перья? Мы стали наблюдать в садике на прогулке, дома с родителями: какие птицы живут в нашем городе, какие перья лежат на земле. И выяснили, что больше всего перьев в городе от голубей. Встречаются перья вороны. И очень редко – трясогузки. Сначала дети предположили, что заболели только голуби. Но потом выяснили, что в городе больше всего именно голубей, поэтому их перьев намного больше. Также Максим рассказал, что он давно уже наблюдает за голубями, и перья на площади были в мае и июне, летом они почти исчезли, а в сентябре появились вновь. Некоторые дети подтвердили, что раньше (летом) они и их родители перьев не замечали. Также ребята выяснили, что у птиц бывает несколько видов перьев.

Чтобы понять, что к чему (систематизировать информацию), на *третьем этапе* мы составили морфологическую таблицу, где проанализировали разные виды перьев. Их дети классифицировали по признакам: размер, цвет, рельеф, место, части. Таким образом, мы поняли, что на асфальте Максим обнаружил не один вид перьев, которые перестали расти, а перья совсем разного вида, так как они имеют разное строение, и перья можно объединить в группы по схожести проявления признаков.

Вновь остановимся и поясним, что задача взрослого состоит в том, чтобы ребенок не увлекся слепо процессом, а пришел к определенному результату. Педагог подводит, ненавязчиво помогает детям сформулировать проблему и верно поставить вопрос. И, что важно, на протяжении всей деятельности возвращает детей к ним. Этим мы учим ребенка достигать цель, удерживать вопрос и соотносить с ним собственные действия. В нашем же случае дальнейшие шаги вряд ли смогли бы найти способ помочь птицам. Мы, вместе с детьми увлекшись процессом, вдохновенно свалились в познавательную деятельность, когда детям даются готовые знания.

Итак, мы задались вопросами: для чего птицам разные перья? В чем особенность строения разных групп перьев?

Эту информацию дети решили узнать у «знающего человека». После обсуждения дома с родителями дети предложили искать информацию в школе у учителя биологии. И на *четвертом*





этапе родители организовали урок биологии в лицее нашего города, где учитель рассказала и показала, как выглядит голубь, почему он может летать и какие виды перьев есть у птиц. Каждый вид перышек дети рассмотрели под микроскопом и зарисовали, что увидели. Так дети познакомились со строением разных видов перьев и их функцией. Эти сведения мы внесли в нашу морфологическую таблицу.

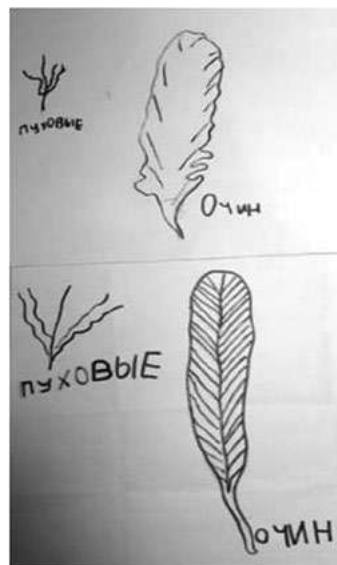
На этом этапе мы совершили еще одну ошибку: мы заранее не договорились с учителем о том, что «урок» надо построить на вопросах от детей, активизировать их любопытство, чтобы они поразмышляли о возможном назначении разных перьев. В итоге детям дали готовые знания, они интересные и ценные, но фактически «закрывали» проблемную ситуацию, не оставляли места для познавательной активности самих детей. А было бы здорово, чтобы дети порассуждали или выспросили учителя, чем здоровое перо отличается от больного.

В ходе работы дети узнали много интересной информации. Но не ответили на наш главный вопрос: что же мы можем сделать, чтобы голуби не теряли перья? И вновь ребята решили обсудить дома, что же делать? Родители предложили обратиться к ученому, который занимается изучением птиц, — орнитологу. В нашем городе такого ученого нет.

Мы приступили к следующему *пятому этапу*, в ходе которого дети в процессе обсуждения составили вопросы к интервью с орнитологом: правда ли, что, когда птицы теряют перья, они болеют? Что хорошего и что плохого в том, что птицы теряют перья? Почему в июне мы видим на земле много перьев маховых, а в сентябре много пуховых? Надо ли спасать птиц, когда они теряют перья? Что мы можем сделать, чтобы птицы не теряли перья? На каждый вопрос дети составили схему, чтобы ее можно было читать.

Родители по скайпу организовали для детей интервью с ученым из университета. Дети сами задавали орнитологу вопросы, прочитывая созданные схемы вопросов, и получали компетентные ответы. В ходе интервью научный сотрудник опроверг гипотезу, что все голуби в городе заболели. Дети узнали, что весной и осенью птицы теряют перья по естественным причинам — это линька. И здесь опять-таки мы не создали условия для того, чтобы дети смогли рассуждать вместе с орнитологом, деятельность вновь вылилась в присвоение информации, а не исследовательский поиск.

Теперь мы понимаем, что необходимо было организовать не разовую прогулку с наблюдением за птицами на площади, а целую серию целевых выходов, в ходе которой дети на протяжении двух-трех недель смогли бы сами наблюдать, как меняется количество перьев на асфальте и фиксировать. Это позволило бы дать тему для размышления детям: могло ли такое количество больных голубей оставить так много перьев? Есть





ли голуби без перьев или с малым количеством перьев? Также дети смогли бы самостоятельно ответить на некоторые вопросы к орнитологу. Возможно, они сами пришли бы к выводу, что голуби не болеют, а причина кроется в чем-то другом.

Кроме этого, как возможный вариант развития исследования, можно было предложить детям узнать, есть ли у их знакомых или родственников голубятня или домашние птицы. Организовать экскурсию к владельцам птичников и задать им вопросы: было ли так, что птицы болели? Опасно ли это для человека? Отражается ли болезнь птицы на потери перьев? Отличаются ли перья больных птиц от здоровых? и т. д.

Как бы то ни было, дети в итоге поняли, что их *гипотеза не подтвердилась*, как таковой проблемы нет, беспокоиться не о чем и спасать голубей не надо.

То, что гипотеза не подтвердилась, является существенным признаком, что данная деятельность имела исследовательский характер. Именно в исследовании, а не в проекте, мы подтверждаем или опровергаем гипотезу.

В соответствии с выбранной нами в самом начале технологией детского проектирования на *шестом этапе* наиболее заинтересованные дети вместе с воспитателем и родителями подготовили презентацию проекта и выступили с результатами своей деятельности.

И в конце, на *седьмом этапе*, мы с детьми поставили новую проблему для дальнейшего исследования: если у голубей линька весной и осенью по причине смены перьев, то почему домашние животные линяют круглый год?

Вновь поставлен исследовательский вопрос: хочу узнать, почему домашние животные линяют круглый год. А это уже тема для дальнейшей работы по организации детской исследовательской деятельности и, непременно, с учетом всех допущенных ошибок.

В итоге, разобравшись с вопросом о различиях проектной и исследовательской деятельности благодаря работе в рамках инновационной площадки под руководством Е. В. Трифоновой, мы делаем вывод о том, что организованная нами деятельность не является проектом, а носит частично исследовательский характер и по большей части познавательный. Чтобы придать ей исследовательский характер, необходимо было наполнить деятельность детей непосредственными длительными наблюдениями с фиксацией результата, исключить обычную передачу знаний от взрослого, предоставив детям возможность самостоятельно искать ответ на свой вопрос, используя разные методы, фиксируя и сопоставляя результаты, делая собственные умозаключения и выводы вместо получения уже готовой информации, даже если дети с радостью предлагают «узнать у взрослого». А самое главное — обнаружить в действии ребенка





смысл, направить его размышления, помочь сформулировать вопрос и, исходя из формулировки вопроса, определить вид деятельности и применять соответствующие методы. **И/Р**



Литература:

Родина, Трифонова, 2015 – *Родина Н. М., Трифонова Е. В.* Особенности организации познавательно-исследовательской деятельности дошкольников как механизма амплификации детского развития // Детский сад: теория и практика, 2015. № 9. С. 36–45.

Савенков, Обухов, 2018 – *Савенков А. И., Обухов А. С.* Методические рекомендации по подготовке и проведению Всероссийского конкурса исследовательских работ и творческих проектов дошкольников и младших школьников «Я – исследователь» // Исследователь/Researcher, 2018. № 3–4. С. 177–214.

Сидорчук, 2015 – *Сидорчук Т. А.* Я познаю мир: Методический комплекс по освоению детьми способов познания. – Ульяновск: Ульяновский дом печати, 2015.

Трифонова, 2020 – *Трифонова Е. В.* Развитие исследовательской деятельности в дошкольном возрасте как процесс поступательной дифференциации ее компонентов // Исследователь/Researcher, 2020. № 2. С. 137–155.



**Бабий****Наталья Анатольевна,**

воспитатель МБДОУ детский сад № 6 «Берёзка», г. Олёкминск, Республика Саха (Якутия)

e-mail:

babiinata68@mail.ru

Natalia Babiy,Kindergarten Teacher at Berezka¹ Kindergarten No. 6, Olyokminsk, Republic, Yakutia

Проектная работа в детском саду «Берёзка», г. Олёкминск

Project Work in Berezka Kindergarten, Olyokminsk

Аннотация. В статье представлен опыт организации проектной деятельности в детском саду «Берёзка», г. Олёкминск. Приведены примеры конкретных проектов, реализованных воспитанниками. Уделяется особое внимание этнокультурной и языковой составляющей проектов.

Ключевые слова: дошкольники, проектная работа, поисковая активность

Abstract. The article presents the experience of organizing project activities in Berezka Kindergarten, Olyokminsk. Examples of specific projects made by the children are illustrated. Also, ethno-cultural and linguistic aspects of the projects are highlighted.

Keywords: preschoolers, project work, searching

Цель дошкольного образования – создание пространства для деятельности ребенка и сопровождение его индивидуального развития, благоприятной социализации и усвоения ключевых компетенций в условиях свободы выбора деятельности.

В нашем детском саду № 6 «Берёзка» г. Олёкминска созданы условия для целенаправленной, разносторонней деятельности педагогов и детей, способствующей развитию проектной и исследовательской деятельности с воспитанниками. Эта задача в том числе решается через дополнительное образование детей, которое осуществляется в форме кружков, секций, студий. Педагогами созданы программы дополнительного образования различных направлений: кружок «Почемучка» по познавательному-исследовательскому развитию, спортивные секции «Здоровячок» и «Школа мяча», танцевальная студия «Ритмы планеты», кружок якутского языка и культуры «Чуораанчик», кружок «Английский для малышей», кружок «Робофреш», кружок по ДИП «Сонор», кружок ручного труда «Город мастеров» и другие.

Все дети подготовительной группы «Пчёлка» были распределены по данным кружкам, студиям и секциям. Для каждого ребенка группы создали индивидуальный образовательный маршрут с учетом склонностей, интересов, запросов родителей. Согласно маршрутам им нужно было выбрать проект.

¹ Lit. tr. – little birch



Этапы работы над проектами

I этап — выбор темы и цели проекта. Воспитатели помогали детям выбрать наиболее интересную и при этом посильную для них задачу. На этом этапе происходило вхождение детей в проблему, вживание в игровую ситуацию.

II этап — разработка проекта. Составление плана деятельности по достижению цели. Здесь мы обращались за помощью к наставникам-педагогам дополнительного образования, родителям, воспитателям, использовали интернет-ресурсы, книги, библиотеки, музеи — искали информацию, подбирали материалы и оборудование для работы, предметы для достижения цели.

III этап — выполнение проекта, основная практическая часть. При необходимости мы оказывали ребятам практическую помощь, а также направляли и контролировали осуществление проекта.

IV этап — подведение итогов, оценка результатов. Выступление детей перед сверстниками, родителями и жюри. Далее ребят ждет участие на различного уровня конкурсах, чтениях.



Проекты наших воспитанников

Выбор тем проектной работы отталкивался от склонностей и интересов ребят, а также знаний и навыков, которые ребенок получил, занимаясь в кружках, секциях. Также учитывался этнокультурный и языковой аспект. Рассмотрим примеры проектов, созданных в рамках данной работы.

Одна из участниц научилась хорошо шить на занятиях в кружке ручного труда «Город мастеров». Вместе с родителями возник замысел: шили совместно кукол из фетра для проекта «Герои олонхо». Олонхо — это героический эпос народа саха. В эпосе отражен жизненный опыт народа на протяжении многих веков. Олонхо передавалась из поколения в поколение. Помимо создания кукол, девочка также исполнила роль Туарыма-Куо — одного из героев своих кукол — в спектакле по мотивам эпоса.

Тема проекта «Якутская лошадь» у одного из участников так же была выбрана неслучайно. С детства ребенку привита любовь к животным: дедушка разводит лошадей и подарил внуку кобылку, которую он назвал Бурушка. Вместе с дедушкой ребенок часто ухаживает за лошадьми. Изучив много информации о лошадях, он узнал, что лечебным свойством обладает кобылье молоко — кумыс, а из конского волоса делают различные головные уборы, обереги, сувениры.

Проект «Чорон — якутский национальный сосуд». Ребенок очень много узнал о чороне как о произведении искусства: форма напоминает силуэт танцующего стерха, эта птица служит символом красоты и грации. Чорон у якутов является символом изобилия, богатства.





В рамках проекта «Сравнение богатырей: Ньургун Боотур Стремительный и Илья Муромец» был проведен сравнительный анализ якутского богатыря и богатыря Руси.

Проект «Волшебная музыка хомуса». На занятиях студии «Ритмы планеты» воспитывается любовь к музыке, проводится знакомство с традиционными мелодиями, кроме того, в домашних условиях прививаются интерес и желание играть на хомусе. Хомус — якутский национальный музыкальный инструмент, дошедший до настоящих дней с глубокой древности: он помещается на ладони и обладает способностью петь голосом живой природы. Веками отрабатывались исполнительские приемы, превратившиеся впоследствии в своеобразное искусство игры на этом инструменте.

В нашем городе Олёкминске много достопримечательных мест. Один из ребят совместно с взрослыми взял тему «Олёкминск — Родина моя» и составил игру-путешествие, которая сможет послужить путеводителем по достопримечательным местам нашего города.

Был реализован проект, посвященный игре «Сонор» профессора Григория Васильевича Томского, которая на Западе получила название «ЖИПТО». В нашем районе игра «Сонор» практикуется в дошкольных образовательных учреждениях с 1995 года. Стало традицией проведение районных чемпионатов по ДИП «Сонор» для детей старшего дошкольного возраста. Многие из наших воспитанников заинтересовались этой игрой, имели возможность записаться в кружок «Сонор», проявлять активность, далее последовали победы среди сверстников на районном чемпионате. С победителями было решено совместно создать проект «Создание вариантов настольной игры «Пять зайцев».

Ребенок, занимавшийся в кружке «Юный роботехник», выбрал тему проекта «Удивительный мир LEGO». Результатом работы послужила самостоятельная сборка танцующего робота.

Тема проекта «Витаминные семейки» была предложена к изучению именно потому, что дети дошкольного возраста не любят есть овощи, не знают об их пользе. Один из участников заинтересовался данным вопросом, решил выяснить, для чего нужно есть овощи и какая от них польза, в результате чего родился целый проект.

В рамках деятельности кружка «Почемучка» был реализован проект «Мои первые опыты». Дети выяснили, откуда берется радуга, и провели опыты в домашних условиях, воссоздавая ее. А как радовался ребенок, который провел свои первые опыты по проращиванию семян в разных условиях!

Результаты работы

Применение технологий проектной работы дает возможность обогатить содержание воспитательно-образовательного





процесса, сделать его современным и эффективным и способствует положительной динамике роста развития воспитанников. В процессе работы над проектами дети научились анализировать, правильно ставить вопросы, доказывать свою точку зрения, расширять и углублять знания об отдельных явлениях и объектах окружающей среды.

Важно, что проектная деятельность подразумевает взаимодействие всех участников образовательного процесса: ребенка, родителей, педагогов. Мы придерживаемся позиции, что совместная работа над проектами раскрывает творческие способности детей, а также вдохновляет и вовлекает родителей в воспитательный процесс, что положительно сказывается на результатах работы и взаимоотношениях в семье.

Созданные совместные детско-родительские проекты были представлены на районном конкурсе исследовательских и творческих проектов детей старшего дошкольного возраста «Я – исследователь». Дети выступили со своими проектами и заняли призовые места:

- проект «Родословное древо моей семьи» (на англ. языке) – диплом II степени;
- проект «Якутская лошадь» – диплом III степени;
- проект «Озорные котята» – диплом III степени.

За проекты «Олёкминск – Родина моя», «Герои Олонхо», «Создание настольной игры «Сонор» дети получили сертификаты.

Проект «Разноцветная радуга» был представлен на заочном Всероссийском конкурсе «Узнавай-ка» и получил диплом I степени. **WR**



Литература:

Веракса, Галимов, 2014 – *Веракса Н. Е., Галимов О. Р.* Познавательльно-исследовательская деятельность дошкольников: для занятий с детьми 4–7 лет. – М.: Мозайка-Синтез, 2014. С. 80.

Детский сад будущего, 2014 – Детский сад будущего – галерея творческих проектов, 2014. No 05 (22). Режим доступа: <https://www.gallery-projects.com/aboutjournal/200.html>

Елисева, Посашкова, 2009 – *Елисева Т. А., Посашкова Л. А.* Экспериментальная деятельность детей в детском саду // Воспитатель ДОУ, 2009. No 9. С. 4.

Емельянова, 2009 – *Емельянова Е. Н.* Исследовательская деятельность детей // Ребенок в детском саду, 2009. No 3. С. 7.

Киселева и др., 2005 – *Киселева Л. С., Данилина Т. А., Лагода Т. С.* Проектный метод в деятельности дошкольного учреждения: Пособие для руководителей и практических работников ДОУ. – М.: АРКТИ, 2005. С. 18.

Мои первые опыты, 2014 – Мои первые опыты: изучаем природу. Набор для экспериментирования. – М., 2014. Режим доступа: https://fgoskomplekt.ru/catalog/interaktivnoe_oborudovanie/tsifrovye_laboratorii_dlya_shkoly/komplekt-dlya-eksperimentirovaniya-moi-pervye-opyty-izuchaem-prirodu-s-metodicheskim-posobiem/

Образование и общество, 2016 – Образование и общество: Интеграция во имя ребенка // Материалы XIII съезда учителей и педагогической общественности Республики Саха (Якутия) / Сост.: д. п. н. Ф. В. Габышева, В. В. Гуляев, Г. И. Алексеева, М. В. Никифорова. – Якутск: Изд-во ИРО и ПК им. С. Н. Донского-II, 2016. С. 276.

Шамова и др., 2001 – *Шамова Т. И., Третьяков П. И., Капустин Н. П.* Управления образовательными системами / Под. ред. Т. И. Шамовой. – М.: Владос, 2001. С. 28. .



Развитие интеллектуальной одаренности детей дошкольного возраста в процессе ознакомления с родным краем посредством технологии блочно-модульного проектирования

The Development of Preschoolers' Intellectual Giftedness in the Process of Exploring Their Hometown Through the Technology of Modular Design



**Николаева
Зоя Васильевна,**

воспитатель МБДОУ
«ЦРР – детский сад
«Радуга», Амгинский улус,
с. Амга, Республика Саха
(Якутия)

e-mail: zonik75@mail.ru

**Zoya
Nikolaeva,**

Kindergarten Teacher at
Raduga¹ Kindergarten,
Amginsky Ulus (district),
Amga, Republic of Sakha
(Yakutia)

Аннотация. Работа посвящена развитию познавательной активности детей дошкольного возраста в процессе ознакомления с родным краем. Автором предложен метод блочно-модульного проектирования как средства такого развития. Описана работа по ознакомлению детей дошкольного возраста с родным краем в ходе проекта «Земля моя Амгинская».

Ключевые слова: интеллектуальная одаренность, познавательная активность, краеведение, проектная технология, блочно-модульное проектирование

Abstract. The paper is devoted to the development of cognitive activity of preschool children in the process of exploring their native land. The author proposes a method of modular design as a means of such development. The work on introducing preschool children to their hometown during the My Land of Amginsky project is described. The importance of interaction with students' families as direct participants of educational relations is highlighted.

Keywords: intellectual giftedness, cognitive activity, local history, project-oriented approach, modular design

Современные реалии дошкольного образования ставят перед педагогами ДОО задачи по развитию активных, любознательных воспитанников, умеющих высказывать свое мнение, отстаивать точку зрения. И в то же время нравственно воспитанных, патриотичных, уважающих традиции своего народа.

Ознакомление с своеобразием родного края имеет огромное значение в познавательно-речевом развитии и нравственно-патриотическом воспитании дошкольников. При знакомстве с малой родиной ребенок учится осознавать себя живущим в определенный временной период, в определенных

¹ Lit. tr. – rainbow.



этнокультурных условиях, приобщается к богатствам национальной и мировой культуры.

Дошкольные образовательные организации, как первая ступень общего образования, ставят перед собой ориентир, каким должен быть выпускник детского сада, какими качествами он должен обладать. Одной из первых характеристик, отличающих одаренного человека, традиционно считают любознательность. Любовь к познанию, или любознательность, берет свое начало от любопытства. Любопытство — жажда новизны, интеллектуальной стимуляции, определяемая в отечественной психологии еще и как потребность в «умственных впечатлениях», характерная для каждого здорового ребенка.

В этой связи успешность развития ребенка при знакомстве с жизнью родного села и республики станет возможной только при условии их активного взаимодействия с окружающим миром эмоционально-практическим путем, посредством использования проектной технологии.

Итак, проблема ознакомления детей дошкольного возраста с родным краем является социально значимой задачей ДОО, так как воспитание личности должно начинаться с ранних лет.

Мы исходим из того, что развитие интеллектуальной одаренности детей дошкольного возраста в процессе ознакомления с родным краем будет существенно повышено, если:

- создать специальные условия;
- использовать в образовательном процессе технологию блочно-модульного проектирования;
- разработать программу по ознакомлению с родным краем;
- вести образовательный процесс во взаимодействии с семьями воспитанников.

Методологической основой нашей работы являются следующие положения:

- *принципы развития одаренности*: Е. С. Белова, Д. Б. Богоявленская, О. М. Дьяченко, А. В. Запорожец, Н. С. Лейтес, Н. З. Новлянская, Н. Н. Подъяков;
- *по познавательному развитию*: Б. Г. Ананьева, Д. Б. Богоявленской, Л. И. Божович, Н. Е. Веракса, В. В. Давыдова, В. П. Лозовой, А. К. Маркова, Л. Н. Павловой и других;
- *по ознакомлению детей с родным краем*: Е. И. Водовозовой, С. А. Козловой, С. Н. Николаевой, В. А. Сухомлинского, Л. Н. Толстого, К. Д. Ушинского, И. Ф. Харламова и других;
- *по проектной технологии*: Дж. Дьюи, У. Х. Килпатрика, Л. М. Иляевой, Б. В. Игнатьева, П. С. Лернера, В. Е. Родионовой, И. С. Сергеева, В. Д. Симоненко, С. Т. Шацкого и других.

Современное состояние системы образования характеризуется все большим вниманием к поддержке и развитию внутреннего потенциала личности одаренного ребенка. Это объясняется, во-первых, значимостью способностей для развития личности,





во-вторых, возросшей потребностью общества в людях, обладающих нестандартным мышлением, способных созидать новое в различных сферах жизни. Самым чувствительным периодом для развития проявлений одаренности является раннее детство и дошкольный возраст. Ребенок от рождения наделен огромным потенциалом, который при благоприятных условиях эффективно развивается и дает возможность каждому ребенку достигать больших высот в своем развитии [Богоявленская, 2005, с. 115].

Одаренных детей в раннем возрасте отличает способность отслеживать причинно-следственные связи и делать соответствующие выводы, они особенно увлекаются построением альтернативных моделей и систем. Для них характерна более быстрая передача нейронной информации, их внутримозговая система является более разветвленной с большим числом нервных связей. Одаренные дети обычно обладают отменной памятью, которая основана на раннем овладении речью и абстрактным мышлением. Их отличают способность классифицировать и категоризировать информацию и опыт, умение широко пользоваться накопленными знаниями. Чаще всего внимание к одаренным детям привлекает их большой словарный запас, сопровождающийся сложными синтаксическими конструкциями, а также умение ставить вопросы. Многие одаренные дети с удовлетворением читают словари и энциклопедии, придумывают слова, которые, по их мнению, должны выражать их собственные понятия и воображаемые события, предпочитают игры, требующие активизации умственных способностей.

Выявленная проблема по развитию интеллектуальной одаренности дошкольников в процессе ознакомления с родным краем побудила к поиску интересных для воспитанников технологий и методов. В дошкольном детстве ведущим видом деятельности является игра, следовательно, познавательная деятельность должна проводиться в игровой форме, предусматривать самостоятельный поиск знаний под тактичным руководством взрослого в процессе сотрудничества. И среда, окружающая ребенка, должна соответствовать интересу, образовательным потребностям [Веракса, 2003, с. 17].

Таким образом, в условиях ДОО и семьи важно организовать предметно-пространственную среду, использовать современные технологии, образовательные методы, способствующие развитию любознательности, познавательной активности детей.

По мнению современных педагогов, проектная деятельность способствует развитию интеллектуальной одаренности, поддерживает детскую познавательную инициативу в условиях детского сада и семьи, так как только во взаимосвязи с семьей воспитанников можно получить положительный результат. Проектная деятельность помогает связать процесс обучения и воспитания с реальными событиями из жизни ребенка, а также увлекает и заинтересовывает. Она позволяет объединить педагогов, детей, родителей, научить работать в коллективе,





сотрудничать, планировать свою работу. Создается «ситуация успеха», в которой каждый ребенок может проявить себя, почувствовать себя нужным, у ребенка появляется уверенность в своих силах [Соловьева, 2005, с. 19].

В ходе реализации проекта «Земля моя Амгинская» используется технология блочно-модульного проектирования, представляющая большой интерес в образовательном процессе ДОО, так как соответствует принципу работы с дошкольниками «от простого к сложному». Блочно-модульное проектирование отражает определенную технологию проектирования, в соответствии с которой любая часть системы синтезируется из более мелких фрагментов (блоков и модулей). Были разработаны различные виды проектов: индивидуальные, групповые, коллективные, творческие. Этапы работы над проектом включают в себя: выбор темы, реализацию проекта, презентацию и рефлексия.

В группе совместно с родителями воспитанников организованы тематические выставки, созданы игровые модули, дидактические и развивающие игры в соответствии с тематикой исследовательского проекта. Например, по теме блока «Дикие животные Якутии» разрабатывались совместные детские модульные проекты. Так же была организована предметно-пространственная среда в группе по этой теме, включающая в себя: дидактические игры «Назови животное», «Кто что ест», «Помоги зверятам найти маму», игровые модули «Животные тайги», «Обитатели тундры», атрибуты для подвижных игр «Волк и жеребята», «Зайцы и лиса», «Сова и мышки».

Успешная реализация цели и задач проекта «Земля моя Амгинская» возможна при условии взаимодействия с семьями воспитанников, так родители являются субъектами образовательных отношений. С родителями воспитанников проводилась работа по ознакомлению с проектной технологией: анкетирование, консультации, развивающий семинар, освещение вопросов развития дошкольников на родительских собраниях. Информирование проводилось через сайт, распространялись памятки, брошюры. Семьи воспитанников активно принимали участие в работе проекта. **WR**

Литература:

- Богоявленская, 2005 – *Богоявленская Д. Б., Богоявленская М. Е.* Психология одаренности: понятие, виды, проблемы. Выпуск 1. – М.: МИОО, 2005. С. 176.
- Веракса, 2003 – *Веракса Н. Е., Бульчева А. И.* Развитие умственной одаренности в дошкольном возрасте // Вопросы психологии, 2003. № 6. С. 17–31.
- Лейтес, 1996 – Психология одаренности детей и подростков / Под ред. Н. С. Лейтеса. – М.: Изд. центр «Академия», 1996. С. 416.
- Скалина, 2017 – *Скалина О. В.* Теоретические подходы к изучению вопросов развития познавательной сферы детей дошкольного возраста // Вопросы дошкольной педагогики, 2017. № 2. С. 51–54.
- Соловьева, 2005 – *Соловьева Е.* Как организовать познавательную активность детей // Ребенок в детском саду, 2005. № 1. С. 19–20.
- Хабарова, 2011 – *Хабарова Т. В.* Педагогические технологии в дошкольном образовании. – СПб.: Изд-во Детство-Пресс, 2011. С. 80.
- Штанько, 2004 – *Штанько И. В.* Проектная деятельность с детьми старшего дошкольного возраста // Управление дошкольным образовательным учреждением, 2004. № 4. С. 99–101.



**Климанова
Екатерина
Владимировна,**

учитель начальных классов ГБОУ «Школа № 1569 «Созвездие» – инновационная площадка Российской академии образования, преподаватель курсов повышения квалификации «Обучение и развитие одаренных детей. Технология междисциплинарного обучения», г. Москва

e-mail: klimanova1569@yandex.ru

Первые шаги в исследовательской деятельности: как помочь младшему школьнику?

The First Steps in Research Activity: How to Help a Younger Student?

Аннотация. В современной системе обучения исследовательская деятельность учащихся занимает важное место. Знакомство с поисковым методом познания окружающего мира начинается в начальной школе. Делая первые шаги в проведении самостоятельного исследования, младший школьник может испытывать трудности как в планировании, так и применении определенных исследовательских методов. Задача учителя, руководителя работы, оказать помощь любознательному ребенку. В статье на примерах рассматриваются методические рекомендации по организации и проведению наблюдений, опытов и экспериментов, которые помогут детям учиться собирать факты для проверки гипотез исследования. Предложенные материалы призваны помочь повысить культуру проведения и представления исследовательской работы.

Ключевые слова: самостоятельное исследование младших школьников, наблюдение, опыт, эксперимент

Abstract. Student research activity is a crucial aspect of the modern educational system. Getting acquainted with searching method of learning about the world around us begins in elementary school. Taking the first steps in conducting independent research, a younger student may experience difficulties both in planning and in applying certain research methods. The teacher's job here, as the head and supervisor of a project, is to help an inquisitive child. Using real examples, the article discusses methodological recommendations for organizing and conducting observations, experience and experiments that will help children learn to collect facts for testing research hypotheses. Proposed materials are designed to assist improve the culture of conducting and presenting research work.

Keywords: independent study of primary school children, observation, experience, experiment

В современной системе обучения исследовательская деятельность учащихся занимает особое место. Важность поддержания интереса к изучению окружающего мира,



исследовательской активности школьников подчеркивается роль отечественных и зарубежных ученых.

Самостоятельная исследовательская деятельность учащихся является «одной из наиболее распространенных форм удовлетворения и развития исследовательской активности детей» [Шумакова, 2006]. Как отмечает Н. Б. Шумакова, «природная любознательность детей и их интерес к осмыслению мира делает для них исследование очень важной сферой деятельности». Кроме того, «выполнение детьми самостоятельных исследований позволяет удовлетворять их *индивидуальные потребности, запросы, возможности*, т. е. максимально индивидуализировать обучение. Наконец, развитая способность к проведению самостоятельных исследований не на словах, а на деле помогает детям *стать* более или менее *независимыми в изучении мира*, в удовлетворении своих познавательных потребностей» [Шумакова, 2006, с. 40].

Часто ребенок, увлеченный исследованием, обращается за помощью к взрослому, который выступает в роли руководителя работы. Это может быть учитель, родитель и др. Однако мы не раз убеждались в том, что и взрослым, и детям провести и оформить исследовательскую работу непросто, а существующие рекомендации, в основном, носят общий характер. Поэтому начинающие руководители работ могут испытывать трудности в использовании тех или иных методов исследования.

Многолетняя работа с детьми позволила нам обобщить практический опыт и составить методические рекомендации, которые помогут организовать проведение наблюдений, опытов и экспериментов, а также правильно оформить полученные результаты.

Как провести наблюдение?

Наблюдение — это метод познания действительности на основе непосредственного восприятия. Несмотря на то, что этот метод кажется простым, его проведение требует не только определенных знаний, но и длительной и серьезной подготовки. Надо понимать, что «смотреть и слушать может каждый, а видеть и слышать способны далеко не все. Смотрим мы глазами, слушаем ушами, но видим и слышим умом» [Самкова, 2016]. Следовательно, необходимо научиться пользоваться органами чувств (чувствовать, видеть, слышать и др.).

У человека, использующего данный метод, должны быть развиты наблюдательность, различные виды мышления, речь (умение точно и полно описать увиденное), волевые качества (терпение, выдержка и др.). «Восприятие — это не пассивный акт, а сознательное действие, работа ума. Именно поэтому восприятие окружающего мира индивидуально, неповторимо — каждый воспринимает его по-своему» [Савенков, 2020].



**Струнгис
Ирина Генриховна,**

педагог-организатор
ГБОУ «Школа № 1569
«Созвездие» — инновационная площадка Российской академии образования, член Московского городского совета ВОИР, ведущий курсов «Обучение и развитие одаренных детей. Технология междисциплинарного обучения», г. Москва
e-mail:
strungisirina@gmail.com

**Ekaterina Klimanova,**

Primary School Teacher, Sozvezdiye¹ School No. 1569, an innovative platform of the Russian Academy of Education, Teacher of Qualification upgrading courses “Education and development of gifted children. Interdisciplinary learning technology”, Moscow

Irina Strungis,

After-School Teacher, Sozvezdiye School No. 1569, an innovative platform of the Russian Academy of Education, Member of the Moscow City Organization of the All-Russian Society of Inventors and Rationalizers (VOIR), Course Leader of Qualification upgrading courses “Education and development of gifted children. Interdisciplinary learning technology”, Moscow

Наблюдение должно строиться таким образом, чтобы в процессе его у ребенка формировалось отношение к тому явлению или объекту, которое он наблюдает. «... наблюдение, ограничивающееся одними внешними признаками, становится до того сухим, что в скором времени убивает в детях всякий интерес. Неужели природа не представляет ничего кроме признаков? Если б это было так, то не нашлось бы человека, который бы полюбил природу... *Главная цель... развить в детях живую впечатлительность и любовь к природе...*» [Савенков, 2020].

Руководствуясь системой ценностей добра, созидания, ответственности, ребенок осознает природу как объект своей постоянной заботы, воспринимая себя частью природы, чувствуя единство с ней.

Успешность овладения наблюдением как методом познания окружающего мира определяется рядом условий:

- конкретность поставленной цели;
- наличие определенных знаний о наблюдаемых объектах (явлениях);
- четкая фиксация результатов наблюдений;
- умение анализировать результаты.

В начальной школе при проведении исследования чаще всего используется *полевое наблюдение* (осуществляемое в природе), но возможно и *лабораторное наблюдение*. Главное — оно должно быть систематическим, т. е. осуществляться с определенной периодичностью в течение запланированного времени.

В период наблюдения исследователь фиксирует факты в дневнике наблюдений, который может быть составлен по-разному (см. Дневник наблюдений).

Требования к подготовке и проведению наблюдений

При подготовке к наблюдению следует:

- проверить место проведения запланированного наблюдения;
- подготовить необходимое оборудование и инструменты для проведения наблюдения: блокнот, ручки, карандаши для записей и зарисовок, фото-, видео- и аудиоустройства, лупу, бинокль, часы, секундомер, рулетку, линейку, компас, справочник-определитель живых организмов (при необходимости) и прочее;
- с помощью взрослого (руководителя работы или родителя) составить дневник наблюдения, выбрав оптимальную форму для фиксации фактов;
- подготовить одежду, соответствующую времени года, времени суток, погоде, взять с собой питьевую воду (для полевых наблюдений).

В период наблюдений необходимо:

¹ Lit. tr. – constellation.



- правильно фиксировать факты — ознакомиться с условными обозначениями, отмечать время и т. д.;
- ежедневно проверять аппаратуру (для полевых наблюдений);
- привлечь к наблюдению помощников (родственников, друзей) и предвзвешенно провести для них инструктаж;
- проявлять гуманное отношение к любым объектам наблюдения.

Далее факты, собранные при наблюдении, анализируются и обобщаются, составляется сводная таблица. Желательно результаты обсудить совместно с руководителем исследования. При необходимости получить у эксперта оценку сделанных выводов.

Важно при анализе полученных данных помочь ребенку выразить свое отношение к наблюдаемому объекту, записав собственные мысли в работе в разделе «Заключение». Поделиться своими впечатлениями об увиденном дети могут разными способами: составить словесное описание (рассказ, эссе, сказка, стихотворение и т. п.), сделать рисунки.

Приведем несколько примеров творческого выполнения задания.

1. Составить синквейн¹ о наблюдаемом объекте. Например:

Вяхирь.

Дикий, лесной.

Воркует, строит, выкармливает.

Какие вы заботливые родители!

Голубь.

2. Написать словесный этюд об увиденном в процессе наблюдения.

Вяхирь

Вижу на дереве яркую птицу.

Она не одна: гнездо на зеленой ветке!

Дикие голуби! Как вы похожи на заботливых наших родителей!

Дневник наблюдений

Мои наблюдения за _____

Цель наблюдения: _____

Период наблюдений: _____

Время: _____

Место наблюдения: _____

Синквейн — это пятистрочная стихотворная форма.

Таблица 1. Дневник наблюдений

Дни	Описание наблюдения	Условия наблюдения		Объект наблюдения
		Погодные условия	Иные условия	
1 день	___ . ___ . ___ (день, месяц, год)			
2 день	___ . ___ . ___ (день, месяц, год)			
3 день	___ . ___ . ___ (день, месяц, год)			
...				



Таблица 2. Примеры условных обозначений

Погодные условия		Иные условия					
		Вмешательство человека		Вмешательство животных		Стихийные бедствия	
t °C	Температура воздуха		Громкие звуки (крик, музыка)		Громкие звуки (лай)		Ураган
	Облачность		Физические воздействия (ломал, бросал)		Действия хищника (напал, спугнул)		Пожар
	Ветер (направление, скорость)						
	Осадки						
	...						

Примеры полевых дневников наблюдений

1. Тема исследования: «Поведение вяхирей в период вскармливания птенцов»

Мои наблюдения за поведением вяхирей в период вскармливания птенцов

Цель наблюдения: определение поведенческих особенностей самца и самки в период вскармливания птенцов

Период наблюдений: с 25.06.2021 по 09.07.2021

Время: дневные часы с 11:00 до 13:00, вечерние – с 18:00 до 20:00

Место наблюдения: п-ов Крым, поселок Партенит

Таблица 3. Наблюдение за вяхерями

Описание наблюдения Дни	Условия наблюдения		Объект наблюдения
	Погодные условия	Иные условия	
1 день 25 июня 2021	1) t +25°C, → Ю, 5 м/с без осадков		С 11:00 до 11:45 самка сидела в гнезде с птенцами 11:45 — пришел мальчик, включил громкую музыку. Птица затаилась 12:12 — мальчик ушел 12:18 — прилетел самец с кормом в клюве. Самка улетела До 13:00 самец находился в гнезде
	2) t +20°C, → ЮЗ, 3 м/с без осадков		
2 день 26 июня 2021			
...			



2. Тема исследования: «Мох вместо компаса, или Что делать, если ты заблудился в лесу?»

Цель наблюдения: определение связи между количеством произрастания мха на деревьях и сторонами горизонта

Место: Калужская обл, Дзержинский район

Дата: 12 июня 2012 г.

Таблица 4. Наблюдение в хвойном лесу

Направление	Общая площадь коры (см ²)	Площадь коры, покрытая мхом (см ²)	Процент покрытия мхом (%)
Север	163	121	74
Запад	163	99	61
Юг	163	65	40
Восток	163	71	44

Как провести опыт, эксперимент?

Понятия эксперимент и опыт часто рассматривают как синонимы. Однако следует их различать.

Опыт — основной метод исследования, целенаправленное действие, при успешной реализации которого подтверждается или опровергается гипотеза. Для реализации задач может использоваться специальное оборудование, при этом опытное пространство всегда ограничено [Разница..., 2022].

Самым точным методом опытного исследования является эксперимент.

Эксперимент — важнейший из методов исследования, используется он практически во всех науках. Слово «эксперимент» происходит от латинского *experimentum*, переводится как «проба, опыт». Так именуют метод познания, при помощи которого в строго контролируемых и управляемых условиях исследуется явление природы или общества [Савенков, 2007].

Стратегия эксперимента предполагает целенаправленно выстроенное наблюдение за выбранным явлением или объектом в заранее определенных условиях, с целью проверки гипотез.

Рассмотрим примеры.



Проведение полевого наблюдения



Участник исследовательской работы «Оперение стрел»

Тема исследования: «Проводник и изолятор»

Цель опытов: определение проводимости различными веществами электрического тока.

Исследователь проводит серию опытов. Выбор материалов соответствует выдвинутым гипотезам.

Оборудование: 16 твердых веществ (гвоздь, дерево, стекло, алюминий, золотое кольцо и др.), 6 жидких веществ (морская вода, дистиллированная вода, водопроводная вода и др.), электрическая цепь.

Ход опыта: присоединить к свободным концам проводников, подключенных к источнику тока, выбранные материалы. По свечению лампы убедиться есть или нет электропроводность.

Этот пример является примером *опыта*, так как здесь отсутствует контроль ряда условий, требуется уточнение.

Экспериментом может считаться следующий пример.

Тема исследования: «Что влияет на дальность полета бумажного самолетика»

Цель экспериментов: выяснение зависимости дальности полета бумажного самолетика от его материала, веса и способа запуска.

Оборудование: бумага формата А4 плотностью 80 г/м³ (200 г/м³), газетная бумага плотностью 45 г/м², линейка, карандаш, скотч, измерительная рулетка длиной 5 м, электрический пускатель бумажных самолетиков.

Место проведения экспериментов: закрытое помещение — коридор длиной 23 м, шириной 3 м, высота потолка — 3 м.

Ход эксперимента: провести разными способами (с помощью электрического пускателя и «с руки») серию запусков бумажных самолетиков, отличающихся конструкцией, весом, материалом и пр. Результаты дальности полетов внести в таблицу.

Важно отметить, что для проверки гипотез исследователь проводит целую серию опытов/экспериментов (недостаточно одного или двух).

И опыт, и эксперимент являются исследовательским методом познания. Следует отличать эти методы от практических работ, которые заключаются в простом воспроизведении определенного процесса (технологии) в домашних или лабораторных условиях, общеизвестным способом или по изученному рецепту, где ребенку достаточно воспроизвести процесс по инструкции. Сама по себе такая деятельность, конечно, значима для ребенка, но в рамках развития исследовательских умений очень важным представляется поддержка практической деятельности, которая направлена на проверку гипотез и проводится по соответствующему плану.

Младший школьник может при желании провести опыты, например, по электропроводности, которые описаны в научно-популярной литературе. Однако именно у юного



Проведение опытов



исследователя возникают такие вопросы, как: «Почему это происходит?», «Все ли вещества обладают этим свойством?» и пр. Появляются гипотезы: скорее всего, все жидкости могут проводить электрический ток; наверное, можно изменить значение электропроводности, добавляя в воду разные вещества. И далее ребенок планирует вместе с руководителем работы серию опытов/экспериментов, которые помогут проверить предположения (подтвердить или опровергнуть гипотезы).

Учитель помогает исследователю опытно-экспериментальным путем осуществить самостоятельный поиск неизвестного, совершить пусть небольшое, но важное для него открытие.

Правила техники безопасности для опытов/экспериментов

Прежде чем приступать к проведению опытов, очень важно ознакомиться с правилами безопасности.

1. В начале обязательно познакомиться с правилами работы с изучаемыми материалами и оборудованием. При необходимости проконсультироваться со специалистом.
2. Опыты, которые требуют специальных знаний и умений, ребенок выполняет совместно с взрослым. Они должны быть отмечены в тексте специальным знаком, который означает «Проводить в присутствии/с помощью взрослого».
3. Опыт/эксперимент должен быть безопасным для человека и других живых организмов (растений, животных).
4. Недопустимы опыты с огнем, взрывчатыми, ядовитыми и едкими веществами.

Основные требования к проведению и описанию опытов/экспериментов

1. Постановка цели (проверка выдвинутых гипотез).
2. Описание опыта/эксперимента в соответствии с определенными правилами: цель, оборудование, ход работы, результат, анализ полученных результатов.
3. Определение критериев для оценки результатов.
4. Проведение опытов/экспериментов с обязательной фиксацией процесса и результатов (фото, видео или рисунок). В дальнейшем эти материалы используются для представления (презентации) работы и для анализа полученных данных.
5. Организация места проведения опытов в соответствии с техникой безопасности.
6. Продумывание одежды, специальных средств защиты людей (перчатки, фартук, резиновые сапоги, защитные очки, маска и пр.) в соответствии с условиями и местом проведения.
7. Подбор необходимого оборудования, которое допустимо для использования ребенком.



Результаты опытов и экспериментов могут быть внесены в сводную таблицу. Приведем примеры.

Пример 1.

Тема исследования: «Волшебный редис».

Цель эксперимента: определение условий для получения урожая вкусного редиса в жаркую погоду.

Для анализа полученных результатов исследователь выделяет следующие критерии оценки: диаметр и длина корнеплода, вкус, количество всходов по отношению к количеству семян, состояние листьев.

Таблица 5. Анализ качества редиса

Сорта редиса	«Аэлига Жара»	«АС 18 дней»	«Французский завтрак»
Условия посадки			
Дни по лунному календарю	–	+	+
Условия полива (одинаковые)	2 раза в сутки: утром и вечером	2 раза в сутки: утром и вечером	2 раза в сутки: утром и вечером
Мульчирование	–	+	–
Удобрение (раз в 2 недели)	–	–	+
Борьба с крестоцветной блошкой	Зола	Зола	Зола
Оценка качества редиса			
Форма редиса	круглый	вытянутый	вытянутый
Диаметр корнеплода (см)	3,5	1,8	2
Длина корнеплода (см)	27	23	22
Вкус	Сладкий	Сладкий, с острым послевкусием	Острый
Количество всходов	80 %	83 %	20 %
Состояние листов	Меньше всего съеденного листа крестоцветной блошкой	Больше всего съеденных листов	Среднее



Пример 2.

Тема исследования: «Как изготовить прочный кирпич».

Цель эксперимента: определение зависимости прочности кирпича от его состава и качества глины.

Таблица 6. Анализ прочности кирпичей

Способ проверки	Вид кирпича			
	1 	2 	3 	4 
Ударная нагрузка (удар кувалдой)	±	+	±	–
Падение с высоты 1 м	±	+	–	±
Взаимодействие с водой	±	±	–	±

Рассмотренные в статье методические рекомендации по организации и проведению наблюдения, опыта и эксперимента помогут детям учиться собирать факты для проверки гипотез исследования. Ведь еще Леонардо да Винчи подчеркивал важность получения знаний опытно-экспериментальным путем. «Истолкователем природы является опыт, – писал он. – Он не обманывает никогда. Наше суждение иногда обманывается, потому что ожидает результатов, не подтверждаемых опытом. Надо производить опыты, изменяя обстоятельства, пока не извлечем из них общих правил; потому что опыт доставляет истинные правила... Они предостерегают нас от злоупотреблений и от недостоверных результатов» [Голованов, 1970].

Надеемся, что предложенные материалы будут способствовать повышению культуры проведения и представления исследовательских работ младших школьников. **W/R**

Литература:

Голованов, 1970 – Голованов Я. К. Этюды об ученых. – М.: Молодая гвардия, 1970. С. 288.
 Разница..., 2022 – Разница между опытом и экспериментом. Режим доступа: <https://thedifference.ru/chem-otlichaetsya-opyt-ot-eksperimenta/> (дата обращения 01.06.2022).
 Савенков, 2007 – Савенков А. И. Детское исследование как метод обучения старших дошкольников // Дошкольное образование, 2007. № 24.
 Савенков, 2020 – Савенков А. И. Маленький исследователь. Рабочая тетрадь для детей 5–6 лет. – М.: Просвещение/Бином, 2020. С. 24.
 Самкова, 2016 – Самкова В. С. Открываем мир природы. Настольная книга для учителя начальных классов // Русское слово, 2016. С. 160.
 Шумакова, 2006 – Шумакова Н. Б. Одаренный ребенок: особенности обучения: пособие для учителя / Н. Б. Шумакова, Н. И. Авдеева, Л. Е. Журавлева и др.; под ред. Н. Б. Шумаковой. – М.: Просвещение, 2006. С. 239.



Младший школьник проводит эксперимент по изготовлению прочного кирпича



Верхотурова
Алена Владимировна,
кандидат биологических наук, заместитель директора по учебно-методической работе, Школа-интернат № 21 ОАО «РЖД», п. Танхой, Республика Бурятия
e-mail: ldkm13@yandex.ru



Кужель
Олеся Богдановна,
менеджер региональный проектов АНО «Экспертный центр ПОРА», г. Москва
e-mail: lkuzhel@porarctic.ru

Исследовательская деятельность младших школьников во внеурочное время (метод сюжетных линий)

Research Activity of Primary School Children in Extracurricular Time: The Storyline Method

Аннотация. В данной статье рассматривается применение метода сюжетных линий в организации внеурочных занятий младших школьников. В основе метода сюжетных линий лежит исследовательский цикл. Ребенок шаг за шагом, от одной исследовательской деятельности к другой, отвечая на вопросы, доказывая и опровергая гипотезы, составляет целостную картину изучаемого явления.

Ключевые слова: исследовательская деятельность школьников, метод сюжетных линий

Abstract. This article examines the application of the Storyline method in the organization of extracurricular activities of younger schoolchildren. Research activity is necessary for a student at all ages. It sets off the mechanism of self-development of the child, promotes concentration, dedication and curiosity. The Storyline method is based on a research cycle. Step by step, from one research activity to another, answering questions, proving and refuting hypotheses, a child creates a complete picture of the phenomenon under study.

Keywords: research activity of school children, the storyline method

В исследованиях педагогов и психологов (А. В. Леонтович, Н. Е. Разагатова, Г. И. Осипова и др.) подчеркивается, что активизация личностного потенциала младшего школьника, способность к творческому нестандартному мышлению наиболее проявляются и успешно развиваются в разнообразной внеурочной деятельности, имеющей исследовательскую направленность. По мнению А. И. Савенкова, «исследовательская практика ребенка – это не просто один из методов



обучения, это путь формирования особого стиля детской жизни и учебной деятельности. В его фундаменте — исследовательское поведение. Оно позволяет трансформировать обучение в самообучение, реально запускает механизм саморазвития» [Савенков, 2002].

Следует отметить, что те обучающиеся, которые занимаются исследовательской деятельностью, отличаются от остальных особой собранностью, целеустремленностью, любознательностью. Важным фактором является и то, что происходит сближение между педагогом и обучающимися, ребенком и родителем.

Поделюсь собственным опытом ведения внеурочной деятельности по курсу «Ученые — супергерои». Данный курс реализуется в нескольких образовательных организациях: Школа-интернат № 21 ОАО «РЖД», п. Танхой, просветительский центр «Белый мишка», г. Норильск и Основная школа, п. Амдерма. Курс построен на методе сюжетных линий. Однако в каждом образовательном учреждении свой региональный компонент.

Сюжетная линия — это последовательность занятий, где ученики с помощью индивидуальной, парной работы и групповых дискуссий последовательно раскрывают то или иное явление окружающего мира, не поддающееся легкому объяснению, интересующее целевую группу детей. Оригинальный метод сюжетных линий разрабатывается проектами NextGen Science Storylines Project в Университете Нортгэстерн и OpenSciEd (США).

Тема сюжетной линии формулируется через вопрос, например: «Почему белые медведи все чаще приходят к нам и чем мы можем им помочь?», «Почему исчезли динозавры?», «Исчезнет ли Арктика без белого медведя?». Такие вопросы называют «движущим вопросом» сюжетной линии.

Пытаясь найти ответ на движущий вопрос, ученики вместе с учителем организуют серию исследовательских циклов, направленных на изучение различных элементов изучаемого явления.

В рамках каждого исследовательского цикла ученики:

1. озвучивают свои представления о том или ином аспекте изучаемого явления, основанные на личных знаниях и опыте;
2. составляют список предположений о явлении, а также предполагают, с помощью каких исследовательских действий можно проверить истинность предположений;
3. планируют и проводят наблюдения и эксперименты, собирают данные и анализируют их, чтобы проверить свои гипотезы;
4. если необходимо, планируют новые исследовательские действия;

Alyona Verkhoturova,

Ph. D. in Biology, Vice Principal of Learning Support, RZD¹ Boarding School No. 21, Tankhoy, Republic of Buryatia

Olesya Kuzhel,

Regional Project Manager of Project Office for Arctic Development, Moscow



¹ SC Russian Railways.



REDMI NOTE 9
AI QUAD CAMERA



5. уточняют свои представления об изучаемом явлении, формулируют дальнейшие вопросы, гипотезы, планируют дальнейшие исследования.

Реализацию исследовательских циклов сюжетной линии на занятиях обеспечивают разные виды деятельности:

- представление изучаемого явления — эта деятельность проводится в начале сюжетной линии и позволяет узнать, какие вопросы ученики хотели бы узнать на протяжении курса;
- навигационная деятельность в начале и конце каждого урока — эта деятельность призвана помочь ученикам ощутить каждый урок как часть целостной сюжетной линии;
- исследовательская деятельность — это важнейшая деятельность, которая позволяет приблизиться к пониманию того или иного элемента изучаемого явления путем экспериментов, наблюдений и других видов исследований;
- деятельность по составлению общей картины — помогает ученикам подвести итоги изучения — в рамках этой деятельности ученики во взаимодействии с классом вырабатывают общепризнанную модель, объясняющую изучаемое явление, которое лежит в основе сюжетной линии;
- проблематизация — позволяет раскрыть потенциальную проблему с текущей объяснительной моделью, чтобы мотивировать учеников к расширению или пересмотру своих представлений.

Устройство сюжетной линии рассмотрим на примере сюжетной линии «Почему исчезли динозавры?». Цель сюжетной линии — получение знаний об экологических системах и их функционирования через изучение мира динозавров, их взаимоотношений, условий обитания и адаптаций к меняющимся условиям. Сюжетная линия рассчитана для детей 10–12 лет, которые интересуются природой.

Дети в доступной и увлекательной форме вводятся в мир экологической науки. Изучение природных явлений в программе отталкивается от живого интереса детей, от их вопросов. В каждом занятии дети принимают активное участие, а не являются пассивными слушателями лекций.

Сюжетная линия состоит из 22 уроков продолжительностью 45 мин. Занятия проходят раз в неделю по два урока. Общая продолжительность программы — 10 недель.



Таблица движущих вопросов (фрагмент)

Уроки	Движущий вопрос	Деятельность	Выводы
1	Как выглядели динозавры?	<ul style="list-style-type: none"> Анализируют фотоматериалы динозавров и современных животных. Формулируют вопросы, ответы на которые помогут в представлении о ключевых элементах якорного явления 	Многие динозавры имели признаки, делающие их похожими на современных животных
2–3	Почему динозавры разные?	<ul style="list-style-type: none"> Проводят исследовательскую деятельность по изучению роста динозавров. Создают и анализируют диаграмму роста динозавров. Рассматривают диаграмму зависимости роста от возраста 	Между собой сильно отличались не только разные виды динозавров, но и в рамках одного вида внешний вид динозавров менялся на протяжении жизни: динозавры рождались очень маленькими, очень быстро росли и набирали мышечную массу
4–5	Почему динозавры быстро росли?	<ul style="list-style-type: none"> Составляют ленту периодов жизни животных с основными характеристиками. С помощью карты эмпатии анализируют основные периоды жизни динозавров. На основе полученной информации выполняют домашнее задание: составить рассказ о динозавре, используя три факта, о которых ученики узнали на уроке 	Травоядные динозавры быстро росли, чтобы их не съели хищники. Хищные динозавры росли, чтобы добывать себе больше пищи. По мере роста у динозавра происходили изменения во внешности, поведении
6–7	Что в устройстве организма динозавра позволяло ему быстро расти?	<ul style="list-style-type: none"> Просматривают видеоролики о питательной и энергетической ценности. Анализируют состав продуктов питания. Рассчитывают калории и составляют рацион для медведей и динозавров. Составляют свой рацион питания с учетом энергозатрат 	Рост динозавров зависит от питания. В еде находятся питательные вещества: жиры, белки и углеводы. Каждый продукт имеет свою энергетическую ценность. Для того, чтобы обеспечить себя энергией, одни динозавры ели много растительной пищи, а другие ели себе подобных
8–11	Какие взаимоотношения были между динозаврами?	<ul style="list-style-type: none"> Анализируют видео- и фотоматериалы с разными типами взаимоотношений. Классифицируют типы взаимоотношений. Составляют научное письмо — объявление в газету. Анализируют таблицы и составляют график численности хищника и жертвы. Моделируют типы взаимоотношений динозавров в разных условиях 	Животные живут не изолированно друг от друга, они постоянно взаимодействуют. Эти взаимодействия разнообразны. Благодаря взаимоотношениям организмы находят себе дом, еду, совершенствуют себя, методы охоты. В природе благодаря хищникам контролируется численность животных, погибают слабые и больные, выживают сильнейшие. Между одними и теми же животными отношения могут меняться. Например, у динозавров из-за засухи нейтральные отношения могли меняться на конкуренцию



На занятии «Что динозавру позволяло быстро расти?» в рамках навигационной деятельности дети вспоминают, что изучили на предыдущих занятиях периоды жизни динозавра и пришли к выводу, что в возрасте от 5 до 20 лет динозавры очень быстро растут. Это нужно было для того, чтобы выжить среди гигантов. Учитель подводит учеников к тому, что мы не знаем, как и за счет чего тираннозаврам удавалось так быстро расти, и предлагает обсудить возможные причины роста (проблематизация). Во время дискуссии учащиеся обсуждают, почему растут растения и животные. Предполагают, что дело в питании, что динозавры ели много, быстро и разную пищу.

Учитель и учащиеся определяют, как можно изучить рацион динозавров: объем, количество, виды пищи. В результате исследовательской деятельности учащиеся выясняют, какие динозавры были травоядными и плотоядными, строят диаграмму роста и веса динозавров. Приходят к выводу, что плотоядные динозавры ели мясо, а травоядные – траву, но и те и другие динозавры росли быстро и вырастали большими. Ставят следующий вопрос для исследования: «Может состав пищи отличаться?» Следующий этап исследования – изучение питательной и энергетической ценности продуктов питания. Учащиеся выясняют, сколько энергии тратили динозавры и как они ее восполняли. Составляют рацион не только динозавру, но и современным животным и себе.

В результате дискуссии приходят к соглашению, что рост динозавров происходил благодаря питательной и энергетической ценности. Чтобы обеспечить себя энергией, одни динозавры ели траву, а другие ели себе подобных. Одни были хищниками, а другие жертвами. Возникает вопрос: «Только ли отношение хищник-жертва были у разных динозавров?» Это вопрос следующего занятия. И так вопрос за вопросом, от одной исследовательской деятельности к другой учащиеся отвечают на главный вопрос сюжетной линии – «Почему вымерли динозавры?».

Сюжетная линия о динозаврах и об экологии может проводиться в онлайн и офлайн форматах. Учащиеся овладевают исследовательскими и различными цифровыми инструментами. На многих занятиях используются виртуальные доски Miro и Padlet.

Метод сюжетных линий позволяет организовать обучение так, чтобы любой ребенок, проходящий обучение, в любой момент времени мог ответить на вопросы: «Что мы делаем?», «Зачем мы это делаем?», «Что мы будем делать дальше?».

Своеобразной нитью, которая скрепляет сюжетную линию, обеспечивает ее целостность, связывает между собой занятия являются дискуссии. Правильно организованные дискуссии позволяют не только сформировать научное мышление, но и научить детей общаться как ученые, создать в классе (группе)





атмосферу «научного сообщества», где обмениваются свободно идеями, идеи обсуждаются, оспариваются, дорабатываются и развиваются, в результате чего весь класс вместе движется к новому пониманию.

Основываясь на своих наблюдениях, могу сказать, что половина класса или группы на первых занятиях не готовы дискутировать, задавать вопросы или уточнять у ребят, бояться отстаивать свою точку зрения. Но когда мы беседуем на каждом уроке, обсуждаем проблемы или ставим вопросы не за партами, а в дискуссионном кругу, у ребенка исчезает страх. Помогают также карточки-подсказки, размещенные на доске или флипчарте. И к концу сюжетной линии он доказывает свои предположения, отстаивает и предлагает идеи, анализирует полученные данные.

Ценность метода сюжетных линий состоит в том, что он позволяет поддержать и удовлетворить естественный познавательный интерес школьников. Сюжетные линии представляют собой отличную возможность для межпредметной интеграции чтения, письма и математики. Так, исследовательский цикл подразумевает необходимость собирать, организовывать и обсуждать информацию, используя навыки чтения. Результаты наблюдений и экспериментов надо оформлять в записки, которые представляются перед классом или более широкой аудиторией. Само проведение наблюдений требует умения работать с измерительными инструментами, проводить вычисления, строить таблицы и графики.

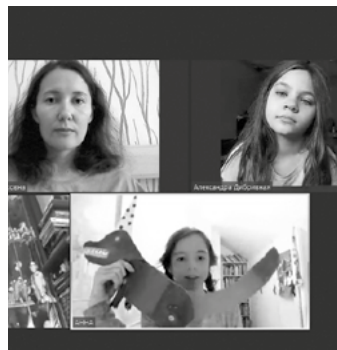
Каждая новая сюжетная линия начинается с квеста, на котором ребята в игровой форме знакомятся с изучаемым явлением и формируют движущий вопрос.

На первом занятии каждый учащийся получает Книгу ученого-супергероя. Это папка-скоросшиватель, в которой содержится следующая информация:

- письмо от белого мишки (или любого другого героя, например, байкальской нерпы) — он приглашает ученика стать «ученым-супергероем», чтобы помочь ему найти пропавшего друга — малого веретенника (или кедровку), потерявшегося по пути перелета из Африки на Таймыр;
- таблица Мастерства — список суперспособностей, которые предстоит освоить;
- карта уровней (сюжетной линии) — список заданий, которые необходимо будет выполнить для получения суперспособности.

Чтобы стать «супергероями-учеными», дети будут последовательно проходить уровни программы. Проходя каждый уровень, ребенок приобретает определенную «суперспособность» или «мастерство».

Заполненная таблица мастерства в конце программы дает право получить Сертификат о завершения программы.





В Книгу супергероя также подшиваются заполненные во время выполнения заданий формы, инструкции по технике безопасности, проведению экспериментов и так далее.

Таким образом, данный метод позволяет ребятам во внеурочное время освоить инструменты исследовательской деятельности, научиться писать мини-отчеты о проделанной работе, свободно владеть «научным» языком. **И/Р**

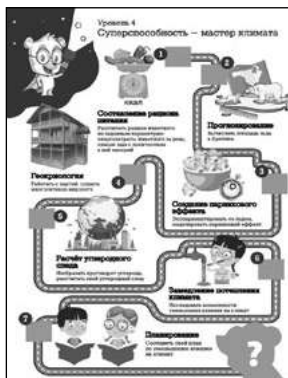
Литература:

Акинина, 2017 – Акинина Л. И. Исследовательская деятельность как средство развития личности учащихся / Л. И. Акинина, И. А. Емельянова, Е. В. Игумнова, Т. А. Секишева // Молодой ученый, 2017. № 41 (175). С. 152–153.

Леонтович, 2001 – Леонтович А. В. К проблеме развития исследований в науке и образовании // Развитие исследовательской деятельности учащихся: Методический сборник. – М.: Народное образование, 2001. С. 48–63.

Савенков, 2002 – Савенков А. И. Маленький исследователь. Как научить младшего школьника приобретать знания. – Ярославль: Академия Развития, 2002. С. 208.

Teacher Handbook, 2019 – Teacher Handbook for NextGen Science Storylines // NextGen Science Storylines Northwestern University, 2019. Vol. 1.1. URL: <https://docs.google.com/document/d/1YblrwnI2SuOoIWVvN0PZGj73Qq1MwikArTHLhVetbL0/edit>.





Проект «НауМЯУка» как форма научно-просветительской деятельности в начальной школе

The Meow Science Project As a Form of Scientific and Educational Activity in Elementary School

Аннотация. В статье рассматривается феномено-ориентированный подход к обучению, позволяющий развивать необходимые для жизни в XXI веке компетенции. Описывается авторский проект Офиса студенческого проектирования PRO.УМ педагогического иннопарка вуза, спроектированного на основе феномена «домашняя кошка» и реализуемого в 2–4 классах начальной школы. В статье сделан вывод о важности организации проектной деятельности, центрированной на личности учащегося, его потребностях, интересах и способностях.

Ключевые слова: научно-просветительская деятельность, обучение на основе феноменов, младшие школьники, проект, вопро- сительная активность

Abstract. Scientific and educational activities play an important role in teacher's work during regular and especially after-school hours. Such activities may correlate with projects that are carried out by students starting from elementary school. In the context of the digital transformation of education, there is a reconsideration of its organization in terms of achieving relevant educational results. The article considers a phenomenon-based approach to learning, which allows developing the competencies necessary for living in the 21st century. A unique project of the Student Design Office, designed on the basis of the phenomenon of a domestic cat¹ and implemented in grades 2–4 of elementary school, is described. The article concludes that it is necessary and possible to develop new pedagogical practices focused on the student's personality, needs, interests and abilities.

Keywords: scientific and educational activity, phenomenon-based learning, younger students, project, interrogative activity



**Комарова
Ирина Васильевна,**

кандидат педагогических наук, доцент ФГБОУ ВО Петрозаводский государственный университет, г. Петрозаводск
e-mail: kirijna@yandex.ru

**Irina
Komarova,**

Ph. D. in Pedagogy,
Associate Professor
of Petrozavodsk State
University, Petrozavodsk

¹ That defines the 'meow' part in the project title.



В оформлении статьи представлены фотографии Офиса студенческого проектирования PRO.UM педагогического иннопарка Петрозаводского государственного университета



Научно-просветительская деятельность является одним из видов деятельности современного педагога, ориентирующегося на концепцию непрерывного образования. Она связана в том числе и с решением задач просвещения, популяризации научных знаний как среди обучающихся, так и в обществе в целом. Обычно под просвещением понимают процесс распространения и разъяснения каких-нибудь идей, взглядов, фактов, аргументов, учений, знаний и пр., предполагающий относительно самостоятельный и свободный выбор сообщаемой информации. Все это содействует не только формированию определенной картины мира, но и стимулирует интерес к наукам, а также самообразованию. Главная цель научно-просветительской деятельности среди младших школьников состоит в повышении уровня познавательной активности и развитии мотивации к обучению.

Популяризация науки традиционно рассматривается в качестве процесса, благодаря которому происходит распространение знаний из различных научных областей для широкого круга людей. Причем знания эти доносятся в доступной и современной форме, учитывающей определенный уровень подготовленности аудитории.

Применительно к начальной школе популяризация науки позволяет еще и стимулировать интерес к познанию, знакомит с инструментами научного поиска, показывает роль научных знаний в общественном развитии и личной сфере. Задача учителя начальных классов, популяризирующего науку, состоит в трансформации научных данных в увлекательную и понятную младшим школьникам информацию, с которой он может каким-либо образом взаимодействовать и превращать в проектный продукт.

Таким образом, популяризация науки в начальной школе выступает в качестве *занимательной науки*. Напомним, что данный термин предложен Я. И. Перельманом, который в статье «Что такое занимательная наука?» (1939) обращал внимание на то, что занимательность означает не простую развлекательность, а возбуждение интереса, внимания.

Всем известно, что младшие школьники занимаются проектной и исследовательской деятельностью, однако ее организация часто подвергается справедливой критике со стороны родителей и специалистов.

Научно-просветительская деятельность в начальной школе может иметь разные форматы, среди которых мы выделяем проект, популяризирующий разные науки и построенный на основе идей феномено-ориентированного обучения или обучения на основе феноменов (феноменное обучение).



Проектная деятельность младших школьников в Карелии и Финляндии

Мы провели экспресс-исследование (совместно с П. К. Поленовой), которое позволило сравнить подходы к организации проектной деятельности младших школьников в Карелии (Россия) и Финляндии. Так, например, мы узнали, что финские школьники сами предлагают тему (проблему) для своего проекта на основе того вопроса, который их интересует, а у нас существуют разные подходы к организации данного этапа, но чаще всего ученикам предлагают на выбор тему из предложенного учителем списка.

Роль учителя в карельских школах значительна на всех этапах выполнения проектов, он помогает и в определении целей и задач исследования, и в поиске необходимой информации, и в проведении, подведении итогов и оформлении результатов работы. Более того, дети на всех этапах получают большую помощь и со стороны родителей. Можно предположить, что младшие школьники недостаточно самостоятельны в проектной работе, а взрослые, опекая детей, лишают их возможности проявлять инициативу, вызывают тревожные состояния и пр.

В финской начальной школе учитель помогает детям определить круг вопросов для изучения проблемы и оказывает им помощь, если это необходимо. Родители могут дать немного информации, если к ним обратились с такой просьбой. Так, финская практика создания проектов полностью направлена на самостоятельную работу учеников.

В наших школах защита проектов организуется, как правило, торжественно, с участием комиссии и одноклассников. В финских школах дети также могут защищать проект перед учителем и учащимися, однако предусмотрен вариант размещения видеоролика в интернете, что позволяет не создавать стресс от публичного выступления.

Коллеги из Финляндии руководствуются требованиями образовательного стандарта, включающего в том числе и обучение на основе феноменов. Считается, что работа в группах над широкими темами (феноменами) повысит интерес учащихся к процессу обучения и, соответственно, повлияет на их мотивацию. Это позволит превратить школы в образовательные сообщества, т. е. группы людей с одинаковыми интересами.

В центре феномено-ориентированного обучения ученик, который сначала задает вопросы о волнующем его явлении (феномене), после самостоятельно исследует его, используя знания из различных областей, а затем представляет свое решение в выбранном им формате. Следует отметить, что и в финских школах возникают трудности при реализации данных идей на практике. Однако, на наш взгляд, продуктивна сама ориентация на проект как на самостоятельное творчество ученика.





Именно эта идея вдохновила нас на разработку проекта «НауМЯУка». Полученные в результате исследования выводы мы учли при его создании.

Во-первых, поддержка инициативы младших школьников на всех этапах проекта, проявление интереса со стороны взрослых ко всем детским предложениям.

Во-вторых, участие в проекте школьников только на добровольной основе и в объемах, с которыми младшие школьники могут справиться самостоятельно.

В-третьих, выбранные учениками вопросы для изучения феномена связаны с уровнями их вовлеченности в проектную деятельность, что обуславливает конкретные сроки и масштабы выполнения проектов, формат представления итоговых результатов.

В-четвертых, возможность обмена информацией и данными об изучаемом феномене, дополнительные источники из разных научных областей позволяют создать проект как междисциплинарный и реализовать научно-просветительскую деятельность.

Проект «НауМЯУка»

Автором проекта «НауМЯУка», объединяющего действия учителей начальных классов, студентов педагогического института, младших школьников и их родителей, является Офис студенческого проектирования PRO.УМ педагогического инновационного парка Петрозаводского государственного университета.

Как видно из названия, популяризация научных знаний будет осуществляться посредством объекта живой природы (феномена), доступного для изучения младшими школьниками, а именно домашней кошки (поэтому «МЯУ»).

Напомним, что феномен есть явление реальной среды, которое можно рассмотреть с различных сторон, с точки зрения разных наук, то есть междисциплинарно. Это явление, которое младшие школьники могут наблюдать непосредственно в безопасной среде своего дома, с участием семьи, с возможностью скрытого педагогического руководства.

Предварительное изучение данного объекта позволило определить научные области, с которыми гипотетически могут познакомиться ученики, наблюдая и взаимодействуя со своим домашним питомцем: биология, история, география, медицина, психология, физика, математика, астрономия, литература и др. Приведем несколько примеров:

- известно, что кошка при падении приземляется на все четыре лапы – существует несколько гипотез, объясняющих эту особенность, однако физика открыла «закон падающей кошки», который дает достоверное знание об этом;





- в астрономии известна туманность «Кошачий глаз», а до начала XX века выделяли и созвездие «Домашней кошки»;
- в геммологии понятием «кошачий глаз» обозначают разные самоцветы, похожие на радужную оболочку кошачьих глаз и, по мнению людей, обладающие магическими свойствами;
- существует раздел зоологии (фелинология), изучающий анатомию и физиологию домашних кошек, а также их породы, особенности их селекции, разведения и содержания.



В общих чертах наш проект включает ряд этапов работы с обучающимися из трех школ (Прионежский, Питкярантский и Муезерский районы Республики Карелия), а также школ города Петрозаводска.

Первый из них решает задачи стимулирования вопросительной активности младших школьников. Для этого накануне каникул в классах проводится интерактивная беседа, построенная на истории создания традиционного китайского календаря, или «восточного календаря животных», в легенде которого есть и кот. В ходе обсуждения внимание младших школьников направляется на данный биологический объект и предлагается провести наблюдение за ним во время осенних каникул, записывая вопросы, которые требуют изучения. Практически сразу мы стали получать от детей разные вопросы, фотографии и видео домашних кошек, рисунки, различные предложения и пр. Этой работой заинтересовались и родители учащихся.

Некоторые примеры вопросов второклассников: «Почему при ходьбе коты держат хвост вертикально?», «Почему коты мурлыкают?», «Почему от удовольствия коты выпускают и втягивают когти, растопыривая лапы?», «Почему, падая с высоты, коты всегда встают на лапы?», «Почему коты так много спят?», «Сколько у котов зубов?», «Почему коты так часто моются?», «Почему у котов шершавый язык?», «Почему, если открыть холодильник, кот бежит к холодильнику и дергает хвостом?», «Почему коты трутся о мебель и ноги?», «Почему коты любят сидеть в пакетах и сумках?», «Почему у кота глаза светятся в темноте?».

Также на этом этапе организаторы на основе научных фактов составляют и свои вопросы, которые помогут активизировать самостоятельную познавательную деятельность участников. Например: «Если кошка плохо видит, то почему она так хорошо ориентируется в пространстве и замечает то, что не видит глаз человека?», «Могут ли кошки предсказывать погоду?», «У диких кошек к зиме шерсть становится более густой. Сохраняется ли эта особенность у домашних кошек?», «Как на звездной карте неба найти созвездие домашней кошки?», «В каких литературных произведениях главными героями являются коты или кошки?», «Как сделать домик для кошки, используя математические знания?», «Может ли у домашней кошки не быть имени?», «Кошка живет в моем доме или я живу в доме





кошки?», «На каких языках могут мурчать кошки?», «Как называют людей, которые любят (не любят) кошек?» и др.

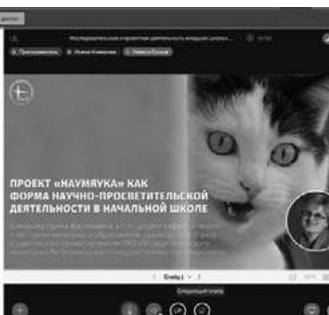
Следующий этап предполагает выполнение мини-исследований, связанных с определенной областью научного знания (индивидуально, в паре или малой группе). Темы проектов определяются детьми на основе их вопросов. Проект не имеет заданной структуры и выполняется в творческой форме. Самое главное на этом этапе — сохранить детскую инициативу и радость познания.

Офис студенческого проектирования PRO.UM организует презентацию всех результатов на своей площадке в социальной сети ВКонтакте (https://vk.com/innopark_proum) и инициирует следующий этап — выполнение сетевых междисциплинарных проектов, участниками которых становятся ученики из разных школ, а также студенты педагогического института.

Заключительный этап проводится накануне праздника Новый год и представляет собой «конференцию-настроение», организованную в смешанном формате. Все созданные проекты и другие материалы публикуются в группе PRO.UM.

Следует отметить и высокий воспитательный потенциал проекта «НауМЯУка». Например, решая проблему о том, может ли у кошки не быть имени, младшие школьники столкнутся с проблемой бездомных животных и причин, по которым они оказываются в такой ситуации, а также дети могут не только предложить свои способы решения проблемы, но и поучаствовать в волонтерской деятельности в организациях-партнерах нашего проекта.

Мы надеемся, что в процессе проектной деятельности мы сможем создать образовательное сообщество «НауМЯУка», которое объединит наблюдательных и внимательных к природе людей, проявляющих ответственное отношение и заботу о ней. Считаем, что идеи феномено-ориентированного обучения, реализуемого в финских начальных школах, являются перспективными для отечественной педагогической практики и могут способствовать развитию начального образования России. **ИЗ**





Модели организации исследовательской и проектной деятельности в средней и старшей лигах школы

Models of Research and Project Activity Organization in the Middle and High Schools

Аннотация. В зависимости от существующих условий в образовательном учреждении могут быть использованы различные образовательные модели осуществления исследовательской и проектной деятельности. В статье описываются две апробированные модели организации исследовательской и проектной деятельности в 5–10-х классах общеобразовательной школы.

Ключевые слова: исследовательская деятельность, проектная работа, методика погружения, сезонные практики, школьный «Кванториум»

Abstract. This paper is devoted to the question of creating research or a project as an efficient and meaningful product using such resources as time, educational environment, degree of responsibility (work with a tutor), social media and the Internet. Based on the conditions of an educational institution, various educational models of research and project activity can be applied. The article describes two proven models of organizing such activities in grades 5–10 of a general school.

Keywords: research activity, projects, tutor, immersive learning, seasonal practices, Quantorium

Умение делать выбор и нести за него ответственность — важное качество для успешной самореализации во взрослой жизни. Поэтому так важно, чтобы ученики становились основными действующими лицами в построении и реализации собственного образовательного маршрута, чтобы у каждого ученика появлялась *активная роль* в определении форм и содержания своего образования, а школа создавала все необходимые условия для осуществления *свободного и ответственного выбора*. Проектная и исследовательская работа — один из



Ямщикова Нелли Анатольевна,

канд. пед. наук, руководитель Калининградского регионального отделения Межрегионального общественного движения творческих педагогов «Исследователь», преподаватель биологии, заместитель директора MAOU СОШ № 58, г. Калининград
e-mail:
yamnelli@yandex.ru

Nelli Yamshchikova,

Ph. D. in Pedagogy, Head of Kaliningrad regional branch of the Interregional Social Movement of Creative Teachers “Researcher”, Biology Teacher, Deputy Director of the School No. 58, Kaliningrad



способов помочь детям осуществлять такой выбор и работать с его последствиями.

В зависимости от существующих условий в образовательном учреждении могут быть использованы различные образовательные модели осуществления исследовательской и проектной деятельности. Ниже приведены описания двух вариантов таких моделей, предполагающих тьюторское сопровождение.

Модель 1

Рекомендуемые условия применения:

- работа школы в одну смену;
- численность обучающихся до 1000 человек;
- возможность внесения изменений в учебный план, каникулы в 7–8-х и 5–6-х классах сдвинуты на неделю.

Обучающиеся 7–8-х классов в полном составе занимаются исследовательской и проектной деятельностью (34–35 часов) в период осенних каникул в начале учебного года, обучающиеся 5–6-х классов – в период весенних каникул в конце учебного года. Каникулы для обучающихся смещаются на 1 неделю вперед. Данный шаг позволяет освободить для руководства тьюторов и продуктивно использовать время выполнения исследовательских работ (проектов). Каждый тьютор сопровождает работу 5–10 обучающихся (в зависимости от выбора направления). Важен подготовительный этап – выбор обучающимися направлений (за 7–10 дней до начала исследовательской и проектной деятельности): *естественно-научное, филологическое, лингвистическое, информационно-математическое, историко-краеведческое, декоративно-прикладное направления.*

Исследовательскую работу или проект каждый обучающийся выполняет индивидуально. Иногда допускается работа в паре, если исследование (проект) имеет объемные материалы, но индивидуализация выполнения частей работы сохраняется. Выполнение работ осуществляется 5 дней по 6 часов ежедневно. Результаты работы обучающиеся представляют на итоговой конференции исследовательских и проектных работ «По следам открытий» в двух форматах – презентация или стендовая защита.

Помимо работы обучающихся с тьюторами по созданию продукта в стенах школы, мы сохранили формат выездных сезонных практик (экспедиций) по Калининградской области. Два дня экспедиции позволяют пройти все этапы погружения в исследовательскую деятельность ученикам (возраст 11–16 лет) и учителям (без возрастных ограничений) и на месте выезда защитить исследовательские работы. Количество участников экспедиции 25 человек (20 обучающихся и 5 тьюторов).





Модель 2

Рекомендуемые условия применения:

- работа школы в две смены;
- численность обучающихся до 3000 человек;
- возможности расширения образовательного пространства за счет лабораторий физики, биологии, химии, природы, студий (дизайн, кулинариум), школьного кванториума.

Обучающиеся 5-х классов осуществляют проектную деятельность на модулях в рамках предмета «Технология» (обработка конструкционных, текстильных материалов, дизайн, кулинариум). Пятиклассники проходят за год 4 модуля, на каждом изготавливают продукт и технологическую карту проекта в качестве сопровождения, затем выбирают один продукт и на общей конференции «По следам открытий» представляют работу в формате стендовой защиты.

Для обучающихся 6-х классов предусмотрено погружение и защита исследовательских (проектных) работ на выездях в центр развития одаренных детей (2 потока по 2 дня) в сопровождении тьюторов с включением в подготовку ребят работников центра.

Для 5–6-х классов формат выездных сезонных практик (экспедиций) по Калининградской области в течение 2 дней на осенних и весенних каникулах сохраняется как альтернативный.

Для обучающихся 7–8-х классов – исследовательская и проектная деятельность проводится в рамках курса в школьном технопарке «Кванториума» путем интеграции в курсы основ деятельности и представления продукта на школьной конференции «По следам открытий». Направлениями в ДТ «Кванториум» являются:

1. Виртуальная анатомия;
2. ХИМ-квант;
3. ЭКО-квант;
4. Экспериментальная физика;
5. Физика. Альтернативные источники энергии (только 8-е классы);
6. Интернет вещей (IoT);
7. CNC технологии (фрезерные и граверные станки с ЧПУ);
8. Интеллектуальные системы и программная инженерия (только 8-е классы);
9. 3D-моделирование и печать;
10. Компьютерное зрение;
11. Беспилотные летательные аппараты;
12. Промышленные робототехнические системы;
13. Разработка компьютерных игр;
14. Виртуальная реальность.





Обучающимся 10-х классов необходимо защитить индивидуальный проект. Уровни вовлечения и погружения в деятельность, включения в познание: *прикосновение, действие, глубина*.

Уровень *прикосновение* включает выбор тьютора на ярмарке руководителей работ, регистрацию в электронном журнале, выбор направления деятельности, определение формата работы, изучение видеокурсов и прохождение тестирования, утверждение темы исследовательской работы/проекта и представление части работы (тема, цели, задачи, методы) экспертам.

Уровень *действие* включает синопсис – краткое изложение работы без аргументаций и рассуждений, предоставляется презентация и печатный текст исследовательской работы/проекта с оформленными частями работы.

Уровень *глубина* включает предзащиту работы, предоставляется вариант исследовательской работы/проекта с оформленными частями работы для обсуждения, дискуссий в формате презентаций и печатной работы, затем наступает защита работы, предоставляется окончательный вариант исследовательской работы/проекта для защиты в стендовом формате и печатном варианте.

Работы оценивают эксперты из преподавательского состава и внешние эксперты, защита осуществляется в два потока. При данной форме участники бывают и в роли авторов работ, и в роли экспертов, когда могут ознакомиться с работами десятиклассников из других направлений и оценить их. После обсуждения экспертами результатов по заранее оговоренным критериям оценки вносятся в электронный журнал. **W/B**





Практики организации проектной и исследовательской деятельности общеобразовательных школ Елизовского района Камчатского края: взгляд учителей и учеников

Practices of Research and Project Organization of Yelizovsky District Schools, Kamchatka Krai: The View of Teachers and Students

Аннотация. Статья подготовлена по результатам исследования для совместного проекта социального воздействия ВШЭ и правительства Камчатского края «Создание многопрофильных центров предпрофессиональной подготовки обучающихся на базе государственных общеобразовательных организаций Камчатского края». В статье поясняется, почему отдельное внимание в проекте социального воздействия отводится проектной и исследовательской деятельности, и как учителя и ученики школ-участники описывают реальные практики их реализации.

Ключевые слова: исследовательская деятельность, проектная деятельность, Камчатский край

Abstract. The article is based on the results of a study for a joint project of HSE and the Government of Kamchatka krai — “Creation of multidisciplinary centers for pre-professional training of students on the basis of state educational organizations of the Kamchatka krai”. The project presents an expedition supported by the Rediscovering Russia program and the organization “Russia — Country of Opportunities”. The paper explains the reasons of special attention to project and research activity and illustrates the feedback of both teachers and students of participating schools on the real practices of their implementation.

Keywords: research activity, project activity, interview, Kamchatka krai

Статья подготовлена по результатам исследования для совместного проекта социального воздействия ВШЭ и правительства Камчатского края «Создание многопрофильных центров предпрофессиональной подготовки обучающихся на базе государственных общеобразовательных организаций Камчатского края» в формате экспедиции, поддержанной



Анненкова Анастасия Михайловна,

магистрант программы «Педагогическое образование» Института образования НИУ ВШЭ, учитель начальных классов ГБОУ «Школа № 1210», г. Москва
e-mail: annenkova.2011@mail.ru

Anastasia Annenkova,

Master's Student of Pedagogy, Institute of Education, HSE University, Primary School Teacher, School No. 1210, Moscow



программой «Открываем Россию заново» и АНО «Россия – страна возможностей».

В центре внимания проекта социального воздействия находятся жизненные траектории школьников, его назначением является создание условий для более осознанного профессионального самоопределения старшеклассников. По этой причине особый интерес представляют практики проектной и исследовательской деятельности как источника развития субъектности обучающегося, основы для создания опоры на самостоятельное обучение, инструмента для движения обучающегося к более высоким уровням образовательных целей, включая применение пула собственных знаний и навыков для создания нового опыта, согласно таксономии Крэтвола-Андерсона [Леонтович, Саввичев, 2020; Обухов, Киселев, 2010; Савенков, 2006; Trautmann, et al., 2004; Wilson, 2016].

В связи с этим было интересно не только изучить практики организации исследовательской и проектной деятельности, но и сопоставить восприятие процесса их реализации с точки зрения педагогов и обучающихся.

В рамках проекта состоялась экспедиция в конце сентября – начале октября 2022 года. В исследовательскую группу входили студенты, магистранты и аспиранты НИУ ВШЭ под руководством А. С. Обухова и Е. А. Овакимян, которые посетили 15 школ Елизовского района Камчатского края. Взаимодействие со школами (учителями, учениками и представителями родительского сообщества) проходило в формате фокус-групп, интервью, тренингов для обучающихся по погружению в психологию профессионального самоопределения и семинара для педагогов по организации проектной и исследовательской деятельности в школе.

На этапе изучения образовательных организаций, посещение которых планировалось в рамках экспедиции, мы проводили контент-анализ документов и текстов новостей сайтов и социальных сетей. По результатам анализа можно заключить, что «окно» в исследовательскую и проектную деятельность для школьников открывается через школьные и районные научно-практические конференции, конкурсы проектных и исследовательских работ и реализацию обязательных и дополнительных часов проектной деятельности как предмета (с 7-го класса в качестве часов внеурочной деятельности или как предмет основного учебного плана с 9-го класса). С этого года также почти в каждой школе появилась «Точка роста», лаборатории которой позволяют выстраивать процесс дополнительного образования в парадигме проектной и исследовательской деятельности.

Интересно было изучить, как на сайтах и официальных страницах образовательных организаций в социальных





сетях освещается информация об исследованиях и проектах. Данные, приведенные ниже, зафиксированы в сентябре – октябре 2022 г. На указанных ресурсах семи школ информационные сообщения, разделы, посвященные проектной и исследовательской деятельности, не были нами обнаружены. Информационные базы четырех школ содержат планы учебной и воспитательной работы, где проектная и исследовательская деятельность зафиксированы как элементы плана работы школы. Ресурсы двух школ позволяют ознакомиться с новостями о достижениях обучающихся в этой области (результаты школьных конференций, внешних конкурсов и фестивалей проектной и исследовательской деятельности). На площадках двух других образовательных организаций опубликованы новости о достижениях обучающихся, планы работы и хроники текущих исследований и проектов школьников.



Таким образом, мы можем выделить три ситуации:

1. проектная и исследовательская деятельность показана как часть планирования работы школы, указаны мероприятия, руководители школьных объединений (в совокупности в 6 школах). Здесь важно заметить, что мы намеренно исключили из анализа данные о наличии в учебном плане предмета «Индивидуальный проект», т. к. он входит в обязательную, а не вариативную часть программы, и его указание не отражает характера работы в школе;
2. опубликованы новости о достижениях школьников: описаны итоги школьных конференций, внешкольных мероприятий, названы победители, может быть кратко описано содержание их работ (в совокупности в 4 школах);
3. опубликована информация о ходе проектов и исследований обучающихся (в 2 школах).

Описанные данные представлены на Рисунке 1. Категория «Информация не представлена» подразумевает, что на сайте школы отражен только факт наличия предмета «Индивидуальный проект» в 9–11-х классах.

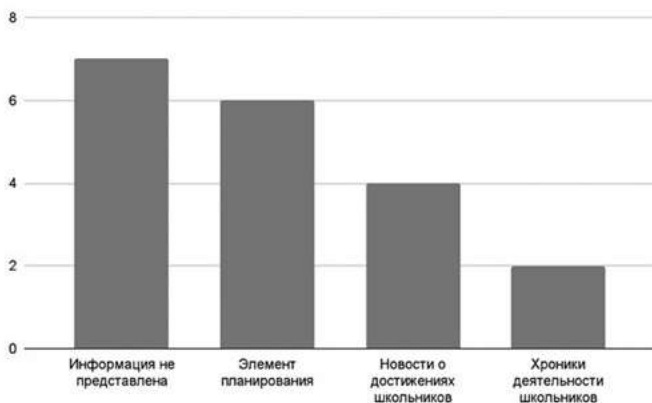


Рисунок 1. Информационные ресурсы школ Елизовского района: проектная и исследовательская деятельность



Изучение информационных ресурсов лишь косвенно отражает реальность, но служит интересным дополнением для рассмотрения результатов проведения полуструктурированных интервью в формате фокус-групп с педагогами и обучающимися школ.

Обобщая результаты проведения фокус-групп с педагогами школ, приходится заключить, что большинство педагогов-предметников испытывают трудности с организацией проектной и исследовательской деятельности, не рассматривают ее как технологию, применимую в уроке, не совсем понимают, как им необходимо действовать в роли научных руководителей индивидуальных проектов, считают, что для этого необходимо дополнительное обучение, пройти которое самостоятельно находят возможность немногие.

Приведем здесь некоторые цитаты педагогов из разных школ, раскрывающие их позицию:

- «Мы не всегда понимаем, что хотим сделать, нам сложно без внешней помощи, при том, что для детей это обязательная деятельность»;
- «Дети не понимают, зачем это нужно, а педагог тоже испытывает сложности. Не все мы это умеем, к более опытным и разобравшимся педагогам дети идут и хотят работать, но их ресурс тоже ограничен».

При этом социальные проекты, проектирование, связанное с сохранением исторической памяти и экосистемы села, реализуются педагогами продуктивно совместно с коллективами детей, но не позиционируется как проектное обучение, не ставятся специальные исследовательские задачи.

Организуется проектная и исследовательская деятельность, начиная с 8-го, реже 7-го, классов, в рамках урочной деятельности по технологии и окружающему миру. О проектах и исследованиях младших школьников педагоги отзываются как о творческих, в результате которых появляется материальный объект.

Варианты организации обучения в средней и старшей школах следующие:

1. каждый учитель-предметник набирает учеников и организует их работу от разработки методологии проекта до его защиты;
2. назначается педагог, ответственный за проектное обучение, он организует работу детей, в том числе консультации в интересующей области со специалистами школы.

Повсеместно проекты воспринимаются в первую очередь как продукт обучения по предмету «Индивидуальный проект» в старшей школе или подготовка к его написанию. Проекты рассматриваются как индивидуальная работа обучающихся, не были описаны примеры группового проектирования или исследования. Проводятся консультации и часы самоподготовки в





школе, когда дети имеют возможность работать в классе за компьютером со своими материалами в рамках школьного курса или внеурочной деятельности, если речь идет о 7–8-м классах.

Тематика рождается и из инициативы педагога, и из инициативы ребенка — и в том и в другом случае учитель помогает внести коррективы в тему так, чтобы она осталась актуальной с его точкой зрения и интересной ребенку. Вот как описывают этап выбора тематики учителя из разных школ:

- «Мы даем и списки, и возможность выбирать, но выбирают они очень широко, нужно помогать докрутить, доформулировать»;
- «Первоначально мы спрашиваем у детей, что им интереснее, они выбирают направление для проекта, а потом мы направляем ребенка и вместе корректируем»;
- «Мы их учим, а они нас. Спорим где-то, что-то переделываем».

Педагоги отмечают, что инициативу в формулировании тематики проявляют, скорее, высокомотивированные к академическим достижениям дети, заинтересовать других остается задачей высокой степени трудности. Дети выполняют индивидуальные проекты, скорее, потому, что это требование образовательной программы, чем потому, что для них это важная и интересная деятельность.

Некоторые выдержки из интервью о том, как педагоги видят мотивацию самих учеников: «У нас многие ребята 8–10-х классов иногда даже не знают, как подойти к теме исследования, методологии исследования», «Очень мало детей, которые хотят это делать, все в основном потому что надо, из-под палки», «Как правило, фонтанирование идеями у детей активное, но, когда нужно доводить проект до конца и структурировать свою работу, у них заканчиваются и силы, и мотивация», «Без регулярной работы наставника, даже в плане тайм-менеджмента, довести работу до конца могут единицы», «Высокомотивированные ребята смотрят на будущее и думают: «Ага, мне пригодится это при поступлении, эти предметы я буду изучать глубоко, значит, нужно этим заняться», а в большинстве своем дети не хотят».

Результаты проектной работы обсуждаются в классе. Часто для проектов, отбираемых педагогами, организуется дальнейшее продвижение в мир: их дорабатывают и представляют на школьных, районных, краевых и всероссийских конференциях и конкурсах. Мотивацию детей к этому педагоги видят главным образом в возможности выехать за пределы села, обрести новые знакомства, получить возможность отправиться в ВДЦ или МДЦ. Но, как было отмечено в начале статьи, часто реализуются проекты социального взаимодействия и преобразования природной среды, которые воспринимаются как воспитательная и волонтерская работа, вне связки «проектирование и исследование».





В соответствии с этими данными можно выделить следующие дефициты:

- невысокая мотивированность педагогов к самообразованию в области проектной и исследовательской деятельности;
- затруднения в выработке стратегий вовлечения и мотивации обучающихся в исследовательскую деятельность;
- внедрение концепции проектного и исследовательского обучения в образовательную систему школы.

Несмотря на то, что мы отмечаем эти проблемы, среди школ, участвующих в проекте, есть высокомотивированные к обучению коллективы, кейсы «педагогов-центров притяжения», организующих в школе системную работу в парадигме проектной и исследовательской деятельности в своей предметной области: истории, биологии, экологии. Они ведут факультативы-лаборатории, на которых вовлекают учеников 5–11-х классов работой с нестандартными задачами, включая проектирование и исследование. Играют очень большую роль в вовлечении не только учеников, но и коллег.

Групповое интервьюирование в формате фокус-групп проводилось с 7-х по 11-е классы в 15 разных школах. Представленность возрастных групп обучающихся отличалась: где-то не удалось поговорить с 10–11-ми классами. В 12 из 15 школ дети испытывали трудности в процессе описания целей и ценности проектной и исследовательской деятельности. Несмотря на это, личный опыт участия в проектах и исследованиях или представления об опыте других учеников встречались повсеместно.

Более детально были проанализированы мнения школьников из пяти образовательных организаций, где во время фокус-групп удалось более подробно обсудить вопрос участия в проектной и исследовательской деятельности. В ответах школьников из этих учреждений выявлена следующая закономерность: первый опыт проектной и исследовательской деятельности дети получают в начальной школе (3–4-й класс), он либо носит творческий характер: проекты связаны с изготовлением каких-либо моделей, предметов прикладного искусства, либо с реферированием и публичным представлением материалов в рамках курса «Окружающий мир». С 5-го по 7-й класс степень вовлечения в проектную и исследовательскую деятельность падает и даже сводится к нулю, с 7–8-го, а чаще с 9-го класса начинается работа над индивидуальными проектами в рамках школьной дисциплины.

Тематику исследований в начальной школе задает учитель, с 8-го класса параллельно существует опорный список тем и возможность формулирования собственной темы. Среди опрошенных детей из разных школ упоминалось, что выбранная учеником тематика не устраивала учителя, и его реакция резко





снижала дальнейшую мотивацию. С другой стороны, представители других школ отмечали, что педагоги одобряют и помогают скорректировать любые интересующие детей темы, что очень важно для самих обучающихся.

Но и при условии, что тема проекта является инициативой ребенка, желание работать над ним среди обучающихся, участвующих в интервью, скорее, условно: дети работают над проектами для отметки, прохождения допуска к экзаменам. Только в одной школе обучающиеся упомянули, что эти навыки будут полезны при обучении в вузе, и еще в одной — что это позволяет с новой стороны изучить предмет.

Несмотря на это, в каждой интервьюируемой группе находилось от 1 до 5 подростков, которые могли поделиться положительным опытом проектной или исследовательской деятельности и с интересом говорили о нем. Это были исследования и проекты в рамках дисциплины «Индивидуальный проект» или внеурочных занятий, направленных на подготовку к этой дисциплине. Важным этапом своей работы дети считают презентацию результатов творческих изысканий в классе, на школьной конференции, куда приглашаются обучающиеся других классов.

Обучающиеся 7–8-х классов в основном описывают опыт начальной школы или свои представления о предстоящей с 9-го класса работе над индивидуальным проектом: «Проекты — большой объем, который ты находишь и распределяешь, например, как делается пластик», «Ну, я в 4-м классе делала проект, нам задали, и мы с ребятами делали: кто-то информацию искал, я оформляла плакат красиво, у нас было про вред сладкого», — ученики седьмых классов разных школ.

Рефлексируя опыт участия в проектной и исследовательской деятельности, обучающиеся 9–11-х классов отмечают, что работа «в стол», нагруженная дополнительными опциями вместо реферирования источников, усложняет им жизнь и не позволяет почувствовать значимость собственной деятельности:

«Я хочу уже как-нибудь сдать этот проект, чтобы меня просто допустили к экзамену, допустят до экзамена и слава богу!» — заявляет ученик девятого класса.

«Если ты не сдаешь проект, тебя не допускают до экзаменов», — объясняет нам суть проектной деятельности ученица 11-го класса.

«Да, к сожалению, у нас есть проекты, думаю, это лишняя заморочка», — сетует ученица 11-го класса из другой школы.

«Хотелось бы упростить эту работу, чтобы проект был информационным, как презентация или рассказ, или чтобы он был творческим, но не преградой к допуску на ЕГЭ», — объясняет, почему не рад проектной деятельности одиннадцатиклассник из еще одной образовательной организации.





«Самое обидное, что ты только для галочки делаешь что-то, и у тебя это интереса не вызывает особого, просто приходится, потому что это нужно, а так вообще неинтересно», – сожалеет ученица десятого класса.

Почти единогласно старшеклассники школ Елизовского района выступают за отмену обязательной проектной деятельности. Но в то же время, размышляя о том, какие изменения могли бы повлиять на их позицию, отмечают, в первую очередь, вещественность и применимость результата: реальные преобразования среды по результатам проектной и исследовательской работы, передача полученной информации специалистам, участие в конференциях, создание материальных объектов общедоступного пользования. Основным дефицитом, отмеченным школьниками, мы видим природу мотивации к участию в проектной и исследовательской деятельности – программа обязывает старшеклассников разработать проект или исследование для получения зачета, а не решения проблемы или преобразования окружающей среды подростка.

Предпроектное исследование было первым этапом долгосрочного проекта социального воздействия на территории Камчатского края. Семинар для педагогов, проведенный во время экспедиции, стал первым шагом по проработке дефицитов, существующих в реальной жизни исследований и проектов школ Елизовского района. Изучение этой живой реальности – хорошая возможность для рефлексии педагогов школ, организующих проектную и исследовательскую деятельность. **ИЯ**

Литература:

Леонтович, Саввичев, 2020 – *Леонтович А. В., Саввичев А. К.* Исследовательская и проектная работа школьников. 5–11 классы. – М.: Вако, 2020. С. 161.

Обухов, Киселев, 2010 – *Обухов А. С., Киселев Б. А.* Развитие субъектной позиции учащихся в условиях учебно-исследовательской деятельности // Преподаватель XXI век, 2010. № 1 (2). С. 179–188.

Савенков, 2006 – *Савенков А. И.* Психологические основы исследовательского подхода к обучению: учебное пособие. – М.: Ось-89, 2006. С. 480.

Trautmann, et al., 2004 – *Trautmann, N., MaKinster, J., Avery, L.* What Makes Inquiry So Hard? (And Why Is It Worth It?) // Proceedings of the NARST Annual Meeting (Vancouver, BC, Canada). National Association for Research in Science Teaching, 2004.

Wilson, 2016 – *Wilson, L. O.* Anderson and Krathwohl. Bloom's Taxonomy Revised. Understanding the New Version of Bloom's Taxonomy // Quincy College, 2016. URL: https://quincycollege.edu/wp-content/uploads/Anderson-and-Krathwohl_Revised-Blooms-Taxonomy.pdf.





Методическое и информационное сопровождение Итогового индивидуального проекта

Methodological and Informational Support of the Final Individual Project

Аннотация. Статья посвящена описанию системы мероприятий и ресурсов по организации и поддержке в школе курса «Итоговый индивидуальный проект». Выделена одна из основных проблем, возникающих при его реализации. Приводится формулировка проблемы, целевой аудитории и продукта для решения выделенной проблемы. Описан опыт апробации и информационный ресурс, созданный для поддержки курса и всей системы мероприятий.

Ключевые слова: образовательное учреждение, курс «Итоговый индивидуальный проект», участники, ресурсы, дорожная карта, сайт

Abstract. The article is devoted to the description of activities and resources for the organization and support of the Final Individual Project course at the school. One of the main problems is highlighted. The problem, the target audience and the product for solving the stated problem are formulated. The experience of testing is described as well as an information resource created to support the course and the entire series of events.

Keywords: educational institution, Final Individual Project, participants, resources, roadmap, website

Проблема и предлагаемый продукт

В связи с введением в учебный план образовательных учреждений среднего общего образования курса «Индивидуальный проект» возникла проблема организации всего комплекса мероприятий, связанных с тем, что курс не ограничивается преподаванием предмета в рамках урочной деятельности и предусматривает разработку и защиту каждым обучающимся 10-го или 11-го классов проектной или исследовательской работы. Значимость курсу придает тот факт, что отметка за него и тема Итогового индивидуального проекта (далее – ИИП) вносятся в аттестат о среднем общем образовании.



Авдеева Ольга Евгеньевна,

учитель информатики, методист, педагог дополнительного образования ГБОУ лицей № 533 «Образовательный комплекс «Малая Охта» Красногвардейского района, г. Санкт-Петербург



Макаров Артём Сергеевич,

педагог дополнительного образования ГБОУ лицей № 533 «Образовательный комплекс «Малая Охта» Красногвардейского района, г. Санкт-Петербург
e-mail: n-smn@yandex.ru



Olga Avdeeva,

Computer Science
Teacher, Methodologist,
Teacher of additional
education at Lyceum
No. 533 – Malaya Okhta
Educational Complex,
Krasnogvardeysky district,
St. Petersburg

Artem Makarov,

Teacher of additional
education at Lyceum
No. 533 – Malaya Okhta
Educational Complex,
Krasnogvardeysky district,
St. Petersburg

Трудности испытывают даже образовательные учреждения с большими традициями в проектной и исследовательской деятельности школьников. Ранее ресурсы – временные, человеческие, административные, денежные – использовались для организации работ школьников, проявляющих интерес и имеющих способности для этого вида деятельности. Результат обычно не заставлял себя ждать. В рамках же ИИП вовлеченными оказываются все 100 % обучающихся одной или нескольких параллелей. Неизбежно снижение общего уровня работ, так как мотивация большей части учеников невысока, а общий фонд ресурсов расплывается на более широкий круг запросов (Рисунок 1).

Опишем продукт, способствующий решению указанной проблемы, – система мероприятий и ресурсов, позволяющих вовлечь в работу и обеспечить поддержкой всех обучающихся и педагогов, позволяющая влиять на качество результатов.

Ее особенностями является:

- гласная, обязательная для всех процедура, маршрут, по которому проходит каждый ученик и руководитель;
- обеспечение помощи и в то же время формирующего контроля со стороны методической службы и администрации школы;

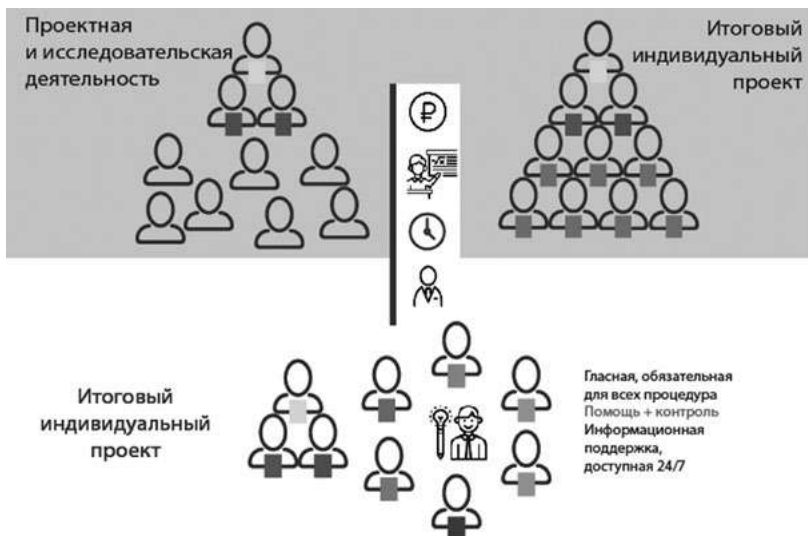


Рисунок 1. Соотношение вложенных ресурсов и полученного результата в различных моделях организации проектно-исследовательской деятельности в школе:

- в первой модели – «Участие только мотивированных учеников» – вся масса использованных ресурсов приводит к получению единицами высокого результата;
- вторая модель – «ИИП для всех» – иллюстрирует состояние дел после введения обязательного ИИП в школах – вся масса обучающихся выдает результат, но, кроме тех ребят, кто показал бы высокий результат в любом случае, уровень работ невысок;
- третья модель – «ИИП вместе» – описывает результат применения предлагаемой методики – при небольшом росте затрат на ресурсы значительное повышение качества работ и положительного восприятия процесса работы.



- создание ресурса, обеспечивающего информационную поддержку всего процесса без ограничения доступа и времени (сайта поддержки ИИП).

Целевая аудитория: стороны, принимающие в образовательном учреждении участие в работе по ИИП.

Результат:

- разработана, апробирована и внедрена методика работы по ИИП в образовательном учреждении (2019–2022 гг.);
- разработан и активно используется сторонами сайт поддержки ИИП «Итоговый индивидуальный проект от А до Я» (<http://proekt-23.tilda.ws/>) как в школах, которые были ознакомлены с ресурсом, так и пользователями, находящими его через поисковые запросы;
- разработана и внедрена система документации, позволяющая осуществлять продуктивный контроль процесса работы и его результатов.

Методика организации работы сторон, участвующих в ИИП

Состав творческой группы, вовлеченной в работу над проектами в школе, – представитель администрации, куратор направления, педагог, ведущий курс ИИП, руководители проектов.

Этапы организации работы:

- приказ об утверждении календарного графика работы по ИИП, назначении ответственных лиц – представитель администрации;
- общая встреча по процедуре, ознакомление с календарным графиком;
- ознакомление с регламентирующими документами;
- знакомство с сайтом поддержки ИИП;
- запуск курса «Итоговый индивидуальный проект» для обучающихся;
- выбор учащимися предметной области, типа работы, руководителя, заполнение учеником Листа самоанализа, обсуждение с педагогом, ведущим курс ИИП, при необходимости консультация с куратором направления (Листы самоанализа хранятся у куратора направления для анализа и применения в работе сторон, участвующих в ИИП);
- согласование выбора руководителей на основе Листов самоанализа – куратор направления, педагог, ведущий курс ИИП; приказ о назначении руководителей – представитель администрации;
- формулировка темы, заполнение Паспорта работы – ученики, руководители проектов; утверждение Паспорта – куратор направления (Паспорта хранятся в общем доступе для анализа и применения в работе всех сторон);





- сведение и размещение во внутришкольной сети информации «ученик/руководитель/тема» – куратор направления;
- предзащита тем работ – вся творческая группа;
- коррекция тем работ, выбор траектории выполнения работы (I, II, III траектория в зависимости от уровня мероприятия по защите проекта) – руководители проектов, куратор направления; приказ об утверждении тем работ – представитель администрации;
- работа по выбранным темам (урок/групповая консультация/индивидуальная консультация как учеников, так и руководителей) – руководители проектов, педагог, ведущий курс ИИП, куратор направления; ведение Журнала ИИП – руководители проектов;
- подготовка учеников траектории I к внешним конференциям и конкурсам, помощь в подготовке мероприятий с учениками траектории III – вся творческая группа;
- допуск работ к защите на основании Журнала ИИП и отзыва руководителя проекта – вся творческая группа;
- подготовка и проведение Итоговой конференции для учеников траектории II – вся творческая группа;
- работа с учениками на тему рефлексии – куратор направления, педагог, ведущий курс ИИП, руководители проектов;
- обсуждение результатов, подведение итогов – представитель администрации, куратор направления, руководители проектов; приказ об утверждении результатов – представитель администрации.

Предложенная методика обеспечивает прозрачность процесса для всех его участников, дает возможность анализа и коррекции на любой стадии. Доступ к шаблонам документов обеспечен посредством сайта ИИП.

Апробация

Апробация проведена в ГБОУ школа № 23 Невского района Санкт-Петербурга в 2019/2020, 2020/2021 учебных годах.

В 2021/2022, 2022/2023 учебных годах разработанный комплекс мероприятий и ресурсов принят как стандарт работы по ИИП. В 2022/2023 учебном году проявили интерес другие образовательные учреждения, в течение учебного года для них проводятся консультации, разработана программа курса повышения квалификации.

Сайт поддержки ИИП «Итоговый индивидуальный проект от А до Я» на сегодняшний момент имеет стабильный объем аудитории порядка 200 сессий в месяц. Пиковое количество обращений в месяц было порядка 1000 сессий. За последний год прямые заходы на сайт составили 33 % посещений, 49 % посетителей попадают на сайт через поисковые запросы, 17 % – через





внутренние переходы или сторонние сайты. Это говорит о том, что сайт имеет свою аудиторию, при этом проиндексирован поисковыми машинами и доступен широкой аудитории.

Во время апробации было отмечено существенное повышение качества работ учеников, были выделены аспекты, оказавшие влияние на это:

- акцент на выборе темы, интересной ученику и доступной ему по методам работы; защита темы, следовательно, возможность поднять уровень работы анализом и разъяснениями на этой стадии;
- доступные на сайте планы, шаблоны документов, информационные материалы освободили их от неопределенности и от опасений сделать что-то не так, в результате мероприятия в рамках ИИП стали восприниматься положительно;
- большой охват педагогов как руководителей работ детей, внутришкольное повышение квалификации, методическая помощь;
- планомерный и разумный контроль со стороны администрации через ведение и анализ небольшого количества документации сторонами.

Работа проведена на основе изучения опыта Лицея НИУ ВШЭ (Санкт-Петербург), МБОУ СОШ «Школы будущего» (Калининградская область), материалов КПК А. В. Леонтовича на портале «Фоксфорд», материалов А. В. Голубицкого на портале «Экстерн». **4/4**



Литература:

Антипова, 2019 – Сборник примерных рабочих программ. Элективные курсы для профильной школы: учебное пособие / Н. В. Антипова и др. – М.: Просвещение, 2019. С. 187.

Голубицкий, 2022 – *Голубицкий А. В.* Как построить «Школу будущего»: ценности, принципы, этапы // YouTube-канал Центра онлайн обучения «Экстерн», 2022. Режим доступа: <https://www.youtube.com/watch?v=4bAQ9MN3mng&t=3392s> (дата обращения: 14.11.2022).

Конкурс, 2022 – Конкурс им. В. И. Вернадского: официальный сайт. Режим доступа: <https://vernadsky.info/> (дата обращения: 14.11.2022).

Леонтович, Саввичев, 2016 – *Леонтович А. В., Саввичев А. С.* Исследовательская и проектная работа школьников. 5–11 классы. – М.: Вако, 2016.

Лицей, 2022 – Исследовательская и проектная деятельность в Лицее // Лицей НИУ ВШЭ. Режим доступа: <https://school.hse.ru/nis/> (дата обращения: 14.11.2022).

Половкова, 2020 – Индивидуальный проект: учебное пособие. 10–11 классы. ФГОС // М. В. Половкова и др. – М.: Просвещение, 2020. С. 160.





Зайцева
Ирина Наильевна,

магистр психолого-педагогического образования, директор АНО Центр содействия социальным инновациям «Технология изменения и развития» (АНО ЦССИ «ТИР»), г. Москва

e-mail: i@zaytseva-1.ru



Тобенкова
Елена Александровна,

доктор педагогических наук, профессор кафедры фундаментальной экологии, географии и рационального природопользования ФГБОУ ВО «Курганский государственный университет», Курган

e-mail: eashu@mail.ru

Учебный проект «Лён» как пример образовательной практики развития навыков проектной деятельности в сфере предпринимательства в старшей школе

The Flax Educational Project as an Example of Educational Practice of Developing Project Activity Skills in the Field of Entrepreneurship in High School

Аннотация. Современные образовательные инициативы в школе касаются вовлечения подростков в проектную и профессионально-ориентированную деятельность. Обсуждаемая практика способствует решению проблемы многих педагогов/наставников предпринимательских классов: как обеспечить формирование навыков проектной деятельности в сфере предпринимательства. Описан опыт педагогического эксперимента по организации проектной деятельности через «собрание» детско-взрослой проектной общности в пространстве бизнес-идеи о создании льняной мануфактуры, где школьники осваивают разные типы деятельности в разных профессиональных сообществах, что обуславливает условия профессионального самоопределения.

Ключевые слова: проектная деятельность в школе, предпринимательский проект, детско-взрослая проектная общность, семейная ферма по выращиванию льна

Abstract. Modern educational initiatives concern teenagers' involvement in project and professionally oriented activities. The practice discussed contributes to solving an issue of many teachers/mentors of entrepreneurial classes: how to ensure the development of project activity skills in the field of entrepreneurship. The article describes the experience of a pedagogical experiment on organizing project activities through the «gathering» of a child-adult project community in a space of a business idea about the creation of a linen manufactory, where students master different types of activities in



different professional communities, which determines the conditions of professional self-determination.

Keywords: project activity at school, entrepreneurial project, child-adult project community, family flax farm

Введение

Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования (ФГОС СОО) ориентирован на формирование умений проектной и исследовательской деятельности у обучающихся, относящихся к метапредметным образовательным результатам. Предполагается, что формирование этих умений должно осуществляться педагогами в рамках своих предметов, а также на специальном предмете «Индивидуальный проект».

Реализуемое в старших классах *предпрофессиональное образование* ориентирует проектное сообщество школ на поиск тем для проектов инженерных, педагогических, предпринимательских. Одним из актуальных направлений проектирования, характерным для школы, а поэтому и сложным, является разработка учебных предпринимательских проектов.

С целью развития у выпускников школ базовых профессиональных знаний в сфере предпринимательства и соответствующих навыков проектной деятельности в 2021 году запущен *Федеральный проект «Предпринимательский класс»*.

Обучение в предпринимательских классах предоставляет учащимся возможности:

- выстраивать бизнес-процессы и управлять ими;
- обучаться маркетинговым коммуникациям, финансовому и инвестиционному анализу, запуску стартапа, методам оптимизации бизнеса;
- изучать нормативные и правовые документы, регулирующие предпринимательскую деятельность;
- сотрудничать с представителями бизнес-сообщества и предпринимателями;
- работать со своими стартапами в проектных лабораториях, бизнес-инкубаторах, бизнес-акселераторах.

Несмотря на квалифицированное и разностороннее сопровождение обучения в предпринимательских классах со стороны экономических вузов (например, РЭУ им. Г. В. Плеханова), перед проектными сообществами школ встает сложнейшая проблема – где и какие темы брать в разработку со старшеклассниками, чтобы соответствовать требованию к предпринимательскому предприятию как носителю инновационного продукта, процесса или услуги.

При вхождении в предпринимательские проекты организаторам-наставникам необходимо понимать, что это должна быть «игра вдолгую». Чтобы в результате возникал не ворох

Irina Zaitseva,

Master of Psychological and Pedagogical Education, Director of the Technologies of Change and Development Center for Contributing to Social Innovations (ANCO CCSI “TIR”), Moscow

Elena Tebenkova,

Doctor of Pedagogy, Professor of the Department of Fundamental Ecology, Geography and Environmental Management of Kurgan State University, Kurgan





бизнес-планов, которым не суждено сбыться, а продуманная стратегия и тактические шаги по реализации. Приходящие в проекты новички подхватывают задел и развивают с учетом своих идей и в силу своих способностей. В самом начале, мы считаем, проектному офису школы следует сосредоточиться на следующих задачах:

1. выбрать 1-2 инновационных, высокотехнологичных многостадийных направления, в которых заинтересовано государство: есть научные организации и высшие учебные заведения, имеющие научные статьи, технико-технологические разработки и патенты, оборудование – выбор делается, как правило, через селекционирование уже имеющихся партнеров школы;
2. разобраться с технологическими стадиями получения инновационного продукта/услуги и соотнести со списком партнеров – выявить пробелы, определить продукты и процессы, наиболее понятные для наставников и обеспеченные готовыми к коммуникации партнерами;
3. проинтервьюировать выбранных партнеров на предмет узких мест в отрасли, идей для предпринимательства;
4. обеспечить постановку проектных задач создания стартапа обучающимися.

Важнейшим условием успешности работы над предпринимательскими проектами, как в принципе и над другими, является создание комфортного креативного детско-взрослого сообщества вокруг предпринимательского замысла обучающихся. Это сообщество представляет собой коммуникативно-деятельностную, знаково-символическую среду, реализующую различные социокультурные инициативы с широким участием учеников, учителей, родителей, представителей науки и бизнеса [Громько и др., 2020; Зайцева, 2022; Тебенькова, 2021].

В такой разнообразной по типам общения и видам деятельности среде развитие предпринимательских навыков у старшеклассников обеспечивается их включением в различные сообщества (способностью переходить из сообщества в сообщество, выбирать и примерять разные роли). С другой стороны, оно должно быть направлено на формирование долгосрочного многолетнего ценностного самоопределения через освоение ими различных социальных практик, способствующих выработке перспективных личных и профессиональных стратегий [Тебенькова, 2020].

Выпускники, включаясь в экосистему сообщества вокруг предпринимательского проекта, обретают способность культурно преодолевать социальные конфликты, входить в зону отработанных известных решений, проектировать правильный социокогнитивный подход, привлекать к решению возникающих социальных проблем значительные группы людей, имеющих разные позиции.





Учебный предпринимательский проект «Лён»

Представим концепцию учебного проекта «Лён» для реализации среди подростков старшей школы (10–11-х классов) как пример деятельности, решающей проблему формирования навыков проектной деятельности в сфере предпринимательства. Образовательная практика описана в целях последующего апробирования и внедрения в других школьных коллективах в рамках реализации программ проектной и исследовательской деятельности, в организации проектных школ.



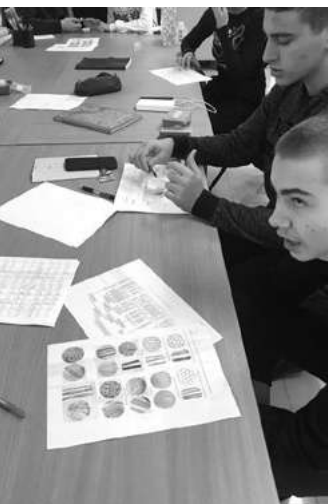
1. Выбор актуального направления проектирования

В настоящее время в нашей стране действуют документы стратегического планирования, направленные на гармоничное развитие территорий, в том числе Стратегия пространственного развития Российской Федерации до 2025 года. В ней в частности определено, что повышение конкурентоспособности экономики сельских территорий происходит «путем продвижения уникальных локальных брендов, содействия развитию потребительской, кредитной и иных форм кооперации, фермерства, повышения доступности для малых и средних товаропроизводителей рынков сбыта сельскохозяйственной продукции, поддержки развития специализированной инфраструктуры хранения сельскохозяйственной продукции, внедрения технологий и оборудования для глубокой переработки сельскохозяйственного сырья». Вместе с тем эксперты считают, что в Стратегии не отражена специфика регионального развития, в том числе перспективная экономическая специализация в будущем сел регионов Нечерноземья, которую необходимо развивать [Проблемы..., 2019]. Например, льноводство.

Идеи возрождения льноводства обоснованы В. В. Крупновым в предложенном национальном проекте «Подъем и развитие Нечерноземья». «Несмотря на нынешнюю выраженную депрессивность, Нечерноземье является уникальным и колоссальным гиперресурсом планетарного значения, тем более, в логике глобальной экологической и климатической повестки. Здесь пространственные и уникальные незанятые природные ландшафты, ... которые способны выступить бесценными опорными пунктами переосвоения и капитализации этих земель, более 20 млн пустующих необрабатываемых гектаров пахотных земель, способных давать оздоравливающие органические продукты питания и дефицитное экологическое льносырье для текстильной промышленности» [Развитие Нечерноземья, 2022].

Специалисты считают, что восстановление и развитие масштабного производства льняного сырья положительно





отразится на социально-экономическом положении субъектов Российской Федерации, расположенных на территории Нечерноземной зоны РФ, и придаст дополнительный импульс устойчивому развитию сельских территорий [Зеленцов, 2020; Крупнов, 2014].

Почему лен может быть интересен молодым предпринимателям? Россия всегда была лидером по выращиванию льна, но в связи с кризисом 90-х первенство было упущено [Крупнов, 2022]. Огромную часть нашей страны занимает Нечерноземье, пригодное для выращивания льна, который ценится на рынке. Лен в большой цене, эксперты прогнозируют высокую маржинальность культуры [Лен, 2020]. Волокно льна применяют для производства тканей различного назначения, нетканых материалов, крученых и сантехнических изделий. Производство льна-долгунца по-прежнему актуально как для российского рынка, так и для экспорта. На текущий момент имеется дефицит предложений.

Кроме этого, есть мнение, что Нечерноземье может стать брендом [Крупнов, 2021a] и полигоном для самореализации молодежи [Крупнов, 2021б]. При этом ставка делается на принципиально новый увлекательный и «крутой» стиль жизни молодежи, созидающей свою родовую усадьбу и с другими семьями вместе новые деревни и микрорайоны малых городов с получением земель, долгосрочных беспроцентных кредитов, субсидий, прежде всего, товарных (стройматериалами, сельскохозяйственной и иной техникой, интернетом и беспилотниками, посадочным и маточным материалом, молодняком, мальками, другими «подъемными» под начальное обустройство и т. п.), предоставлением диверсифицированных типовых агромодулей и иных хозяйственных модулей с т. н. «простыми» 5 технологиями, и сетевой финансово-кредитной, научно-методической и консультативной поддержкой [Развитие Нечерноземья, 2022].

Таким образом, было выбрано направление, технологически включающее экологическое выращивание льна-долгунца — переработка для текстильной промышленности — изготовление тканей для фэшн-индустрии — брендовая модная льняная одежда.

2. Поиск партнеров

Одним из партнеров школы является РГАУ-МСХА им. К. А. Тимирязева. Было выяснено, что научные исследования университета связаны с глубокой переработкой семян льна и отходов льноводства. Так, сотрудниками показана возможность 100 % переработки всех надземных частей растения в полезные продукты.

Г. Э. Афанасьев, еще один партнер проекта, предложил посмотреть на лен не только как на поставщика масличных и





пищевых семян и волокон для тканей, но и как фактор влияния на сокращение углерода. В современной климатической повестке льняная ткань — это долговременное связывание углерода. Во время использования вещи из этой ткани изоляция CO₂ будет работать. Иногда это удастся сделать на тысячи лет, но в любом случае больше, чем на 100 лет (даже при современных интенсивных технологиях). Самые древние найденные ткани относятся к захоронениям в пирамидах [Тебенькова, 2010].

Кроме этого, Г. Э. Афанасьев предложил использовать территорию его фермерского хозяйства для экспериментов по выращиванию льна на волокно, а также проведения проектных школ и семинаров.

РГУ имени А. Н. Косыгина поддерживает проект через организацию обучения участников на базе своего технопарка по направлениям: технология переработки льна, цифровая одежда.

Ю. В. Крупнов является визионером и идеологом Национального проекта по развитию Нечерноземья, вдохновителем возрождения экономики сельских территорий, обеспечивает поддержку региональных проектных команд на стратегическом уровне.



3. Постановка проектной задачи

В первый год работы по проекту «Лён», исходя из ресурсов партнеров и интереса школьников, ставилась и решалась следующая проектная задача — разработка бизнес-модели семейной фермы по выращиванию льна-долгунца.

Анализ географии льняной отрасли показал, что лучшие регионы Нечерноземья уже начали организовывать подобные региональные программы, а также финансировать агростартапы. В частности, широко известна программа «Ленинградский гектар», в рамках которой область выдает заявителю на льготных условиях до 10 га земли и грант в 3 млн рублей, а соискатели должны представлять бизнес-план освоения земли и ведения сельхозпроизводства. В Тульской области выделяются на конкурсной основе гранты индивидуальным предпринимателям и крестьянско-фермерским хозяйствам на развитие семейных ферм. Есть и примеры в других регионах Нечерноземья.

В качестве механизма возрождения отрасли методологи предлагают организовывать сеть льняных ферм, позволяющих создать рабочие места в малом бизнесе. Создание таких хозяйств способствует развитию пригородов и деревень и может поднять экономику страны.

Опыт успешных в аграрном развитии стран позволяет определить семейную ферму, крестьянское хозяйство «ключом» устойчивого развития сельскохозяйственного производства





и надежного продовольственного обеспечения, основой благополучия сельских территорий. Семейные фермерские хозяйства признаются экспертами решением в будущем социальных, экономических и экологических проблем мегаполисов. Частное фермерское хозяйство можно отнести к такой практике будущего, как бережное производство продуктов питания, необходимой для сохранения здоровья человека и природы [Уваров и др., 2021; Кружковое движение, 2020]. Перспективным является размещение производства в непосредственной близости к потребителю на основе проектирования живых систем.

Сетевые фермерские хозяйства семейного типа могут составить основу всего агропромышленного комплекса, как это и было испокон веков на Руси. Великий русский ученый-аграрник Александр Васильевич Чаянов научно обосновал преимущества крестьянского ведения хозяйства. Семейная ферма – веками отработанный производственный, социальный, гражданский, культурно-нравственный базовый элемент эффективного сельскохозяйственного производства.

В результате уничтожения колхозов и совхозов были разрушены условия для жизни множества сельских поселений, сельскохозяйственные угодья заброшены, уровень жизни поселений Нечерноземья резко упал. Что характерно и для Ясногорского района Тульской области, выбранного в качестве экспериментального.

В основу образца деятельности семейной фермы считаем целесообразным положить идеологию и практику Г. Э. Афанасьева – «Мир живых систем» [Афанасьев]. Суть которой сводится к следующему тезису: «Ферма – как семейное приусадебное креативное пространство, место творчества и воплощения замыслов для всей семьи. Территория с правильным дизайном принимает и использует естественные ресурсы на поддержание процессов в созданных на участке биоценозах, а точнее антропоценозах – где основу составляют процессы движения вещества, энергии. Единицей проектирования является живая система».

На территории хозяйства можно реализовать и другие, не аграрные предпринимательские инициативы: управленческий консалтинг в сфере льняного хозяйства, семейный туризм и гостевые домики для волонтеров на базе хозяйства (в перспективе), творческая мастерская для клиентов фермы, проведение творческих выставок и научных конференций.

Члены семейных фермерских хозяйств положат основу формированию сообществ поселения, как пример, в формате сельского семейного клуба как института развития. «Семейный клуб, являясь в некотором роде аналогом семьи, должен способствовать воспроизводству человека – репродуктивного, социального, духовного. Так как семья – явление комплексное, включающее экологическую, биологическую, духовную,





нравственную, социальную и экономическую составляющие, то эти функции могут определять и содержание деятельности семейных клубов» [Тебенькова, 2010].

4. Цель и задачи работы

Проектный замысел: Создание образца деятельности на примере развития малого фермерского хозяйства семейного типа для последующего масштабирования среди заинтересованных предпринимателей. Разработка и апробирование жизнеспособной бизнес-модели для экопоселения на примере создания сети фермерских хозяйств, составляющих льняную мануфактуру. Это практическое решение принципиального вопроса для молодых людей в Нечерноземье: комфортный дом и высокопродуктивная высокооплачиваемая занятость в родовой усадьбе внутри современного экологического поселения.

Идея проекта: Семейная ферма по выращиванию льна на волокно.

Цель работы: Разработать план развития семейной фермы по выращиванию льна на волокно.

В частных хозяйствах России в сфере льноводства имеют место проблемы:

1. на стадии выращивания льна – отсутствие техники для посева и уборки льна;
2. на стадии переработки льна – отсутствие мини-станков;
3. в процессе жизнедеятельности – отсутствие в регионе высокооплачиваемых конкурентных рабочих мест и качественной инфраструктуры.

Таким образом, реализация проекта послужит решению проблемных задач в трех направлениях:

- технологическом;
- инфраструктурном;
- демографическом.

Демографическое восстановление и оздоровление региона осуществляется через создание инфраструктурных и социально культурных условий стимулирования роста численности многодетных семей посредством развития высокоэффективных семейных льняных хозяйств на принципах распределенной мануфактуры.

Современная рассеянная (распределенная) мануфактура – это способ производства товара, при котором все элементы технологического процесса распределены по домохозяйствам (рабочим избам) или иным местам производства (например, гаражам, хозяйствам).

В своей организационной форме рассеянные мануфактуры в значительной мере наследуют экологические практики, а в технологическом развитии опираются на инновации.



*Учебные задачи:*

1. дать характеристику экспериментальной фермы: эколого-географическую, экономическую, транспортно-логистическую, схема хозяйства;
2. разработать агрокарту на участок 2 сотки: условия произрастания, подготовка почвы, биоценоз (предшественники, севооборот и партнеры удобряющие), обработка почвы, сорта, агротехника выращивания на волокно, посев, уход за посевами, уборка, сушка и переработка льняного вороха;
3. разработать бюджет на выращивание льна на волокно на 2 сотки экспериментального хозяйства;
4. разработать концепт-схему развития хозяйства по выращиванию льна на волокно на участке в 100 га (на период 100 лет).

В рамках предпроектного исследования проверялась гипотеза:

В льняной индустрии возможна конкурентоспособная бизнес-модель семейного льняного хозяйства на участке 100 га, пригодная для обеспечения семьи в долгосрочной перспективе.

5. Методика выполнения работы

Методы: анализ литературных источников по проблеме, моделирование (бизнеса, финансов), экономические методы бюджетирования (нормативный, балансовый, экономико-математический, системного анализа и синтеза, статистический, оценочный, экономического анализа, экстраполяции).

Связь с учебными предметами: биология, география, экономика, обществознание, право, основы предпринимательства, индивидуальный проект.

Этапы выполнения работы:

1. выявление проблем в льняной отрасли – выявили из множества проблем несколько, наиболее существенных, изучили проблемную область и выбрали одну;
2. выявление конкретной потребности в продукте на основе мини-исследования – исследовали возможное решение каждой потребности и определили степень востребованности для конкретной целевой аудитории;
3. выработка бизнес-идей, вариантов, альтернатив – выбрали одну;
4. экспертиза бизнес-идеи – привлекали специалистов для проведения экспертного анализа, выявления рисков и возможностей: из Российского государственного университета имени А. Н. Косыгина по производству тканей из льна, фермера, эксперта из Тульской области – Г. Э. Афанасьева;
5. постановка цели проекта с использованием сведений о временных рамках, издержках и качестве;
6. разработка бизнес-модели;





7. разработка бизнес-плана.

Считаем *первостепенной задачей* определение ценностных оснований будущего фермерского хозяйства, которые послужат для различения/привлечения единомышленников и партнеров:

- семейственность;
- автономия — производство энергии, пищи и других ресурсов;
- экологичность — создание среды жизни, благоприятной для здоровья, сохранение природной среды на территории, планирование жизни, при которой не проводится много мусора, утилизация органических отходов, переработка твердых отходов, запрет на использование неприродосообразных методов и веществ в производстве;
- здоровьесберегающие технологии и безопасность жизнедеятельности;
- креативность — созидание благоприятной для здоровья среды, порождение нужных человеку ресурсов на основе самоподдерживающихся биоценозов и представления о максимальной продуктивности;
- технологичность — использование техники, ориентированной на семейное использование, использование «умных технологий»;
- экономика живых систем — живые системы как устойчиво соединенные между собой процессы порождения, распределения и редукции живого вещества.



6. Концепт-схема развития хозяйства по выращиванию льна на волокно на участке в 100 га

Экономически целесообразная модель ведения семейного фермерского хозяйства позволит обеспечивать всем необходимым не только одну семью, но и снабжать экологической продукцией население в близлежащих районах. Важно, что члены семьи могут жить там, где работают. Помимо производственной функции семейное хозяйство играет важную роль в улучшении демографии и в развитии удаленных от мегаполисов территорий. Развитие семейного фермерского хозяйства позволит создать дополнительные рабочие места для наемных работников, что благоприятно скажется на рынке труда в сельской местности.

Семейный бизнес один из важных факторов укрепления института семьи, развития предпринимательских инициатив и патриотического воспитания подрастающего поколения. Прямое участие всех членов семьи в производственно-хозяйственном процессе, заинтересованность в результатах труда благоприятствуют самоорганизации и мобилизации человеческого созидательного потенциала. К преимуществам занятости в семейном хозяйстве можно отнести свободу планирования





своей деятельности. Возможность свободно распоряжаться своим временем позволяет больше внимания уделять семейным делам, личностному развитию.

7. Целевая аудитория клиентов семейного фермерского хозяйства

Целевой аудиторией проекта являются мужчины и женщины в возрасте от 18 до 35 лет, имеющие целью организацию экологичного фермерского хозяйства. Проект направлен на консультирование начинающих предпринимателей по вопросам организации льняного хозяйства в идеологии живых систем с возможностью получения практического опыта возделывания льна и участия в жизни льняного хозяйства в качестве волонтеров на территории.

1. Молодые семьи.

Для переосвоения и капитализации земель исторической идентичности русского народа молодыми семьями в Москве и Московской области имеется огромный людской ресурс. Так, только в Москве на данный момент находится 3,4 млн молодых людей в возрасте 20–39 лет. Если вовлечь в переосвоение Нечерноземья хотя бы всего 1 % этой молодежи, то мы получим около 17 тысяч семейных пар.

2. Большие семьи, желающие переехать из мегаполисов.

Актуальность выборки подтверждается наличием интереса к реализации проекта «Лён» у граждан в возрасте от 16 до 40 лет, выразивших намерение в качестве волонтеров принять участие в разработке этой инициативы. На момент подачи заявок откликнулось 45 волонтеров¹.

8. Рынок и основные конкурентные преимущества продукта

Визионеры Института демографии, миграции и регионального развития считают, что «реновация льняного комплекса могла бы выступить своего рода системным интегратором, дающим существенный мультипликативный эффект и устойчивую доходную базу для населения, образуя вместе с Белоруссией с запада и Западной Сибирью с востока единый Евразийский льняной пояс. Основное продуктовое направление аграрного бизнеса – производство органического питания (молоко и мясо, масло и сыры, овощи) и экологической продукции (льноволокно на премиальные одежду и интерьер) на мировые рынки» [Развитие Нечерноземья, 2022].

Конкурентные преимущества:

- семейное льняное хозяйство выступает опытной базой практики и консалтинговым бюро для желающих запустить льняной бизнес;



¹ Доброе дело | Волонтерский штаб проекта ЛЕН. URL: <https://dobro.ru/event/10119399>.



- оказывает услуги по разработке бизнес-планов под ключ по запуску льняного бизнеса;
- является коворкинговой площадкой при проведении конференций и выставок по развитию льняной отрасли;
- реализует образовательные мероприятия по формированию компетенций профессии будущего – проектировщика биоценозов для городов и сельскохозяйственных проектов;
- инфраструктура хозяйства выполнена в стиле зодчества, что представляет интерес для туристов и ценителей русской культуры;
- агробиоценотический уровень ведения сельского хозяйства, в отличие от интенсивного производства агрохолдингов.



9. Место, этапы и сроки реализации проекта

В определении сроков мы придерживались подхода проектирования практик будущего, то есть проектировали на 100 лет вперед.

Были определены стратегические этапы проектирования и развития льняной мануфактуры как сообщества хозяйств, партнерских предприятий с целью развития территорий.

1. Выращивание льна-долгунца для льняной мануфактуры (2022–2025 гг.).
2. Выращивание масличного льна для пищевой промышленности (2024–2025 гг.).
3. Проектирование агрохозяйства как живой системы; проектирование биоценоза на основе формирования устойчивых живых систем на определенной территории (2023 г.).
4. Восстановление структуры посевов, адекватной Нечерноземью и включающей в обязательном порядке три базовых направления – кормовые культуры, овощи или масличные, и лен-долгунец (2025–2027 гг.).
5. Производство льняной продукции и продукции народных промыслов в частной мануфактуре (2025–2027 гг.).
6. Фэшн-индустрия льняных изделий (2025–2027 гг.).
7. Реконструкция исторических центров русских городов и исторических дворянских усадеб на основе имеющих альбомов и реестров для восстановления культурно-исторического лица больших, средних и малых городов Нечерноземья – традиционных центров русской идентичности (2025–2027 гг.).
8. Развитие консалтингового направления по развитию льняного бизнеса (2023–2027 гг.).

А также обозначены *этапы работ в ближайшей перспективе*:

- 2022 год – запуск экспериментального хозяйства. Опытная площадка выращивания льна-долгунца на 2 сотках – Тульская область, фермерское хозяйство;





- 2022–2023 гг. – разработка бизнес-плана по выращиванию льна на волокно на участке 100 га с учетом механизмов поддержки на государственном уровне.

10. Предполагаемые конечные результаты, их социальная и экономическая эффективность на 100 лет

Перспективы: Обеспечить преемственность поколений, воспроизводство биологически здорового населения, способного развивать культуру при сохранении и развитии биоценозов в регионах, где должны быть организованы инфраструктуры комфортного проживания и хозяйственной деятельности людей.

Результаты: Организация коворкинговой площадки на базе семейного льняного хозяйства как центра по консультированию и коммуникации льняных хозяйств с возможностью получения практического опыта послужит базой для развития территорий по модели семейных льняных хозяйств и практическим решением принципиального вопроса для молодых людей в Нечерноземье: комфортный дом и высокопродуктивная высокооплачиваемая занятость в родовой усадьбе внутри современного экологического поселения. Критериями эффективного развития могли бы стать:

- количество созданных и успешно хозяйствующих семейных ферм/усадьб;
- демографический рост и оздоровление населения в регионах.

Также важным эффектом проекта является закладка основ для появления профессии проектировщика биоценозов для городов и сельскохозяйственных проектов через выделение ее компетенций:

- умение видеть элемент в системе связей группы живых организмов и все связи вокруг объекта живой системы;
- умение видеть и проектировать балансы внутри биосистемы;
- умение видеть структуру живой системы, полный цикл превращений из живого в неживое и обратно: порождение (био- и химиосинтез) – перераспределение – деструкция, посредники в цикле (например, микроорганизмы, грибы, насекомые);
- проектирование биоценоза на основе формирования устойчивых живых систем на определенной территории;
- умение строить взаимно поддерживающие связи внутри живой системы;
- умение конструировать живые системы на основе симбиотических связей (один из элементов системы заинтересован в жизни другого и наоборот);
- умение конструировать живые системы под определенные задачи на определенных типах территорий;





городские сады, проектирование фермы, ремедиация старых территорий, многоуровневые биологические системы очистки воды и т. д. ^{14/3}

Литература:

Афанасьев – *Афанасьев Г. Э.* Мегapolis и деревня // Опыт работы с живыми системами и создания Лесных садов. Режим доступа: method-estate.com.

Афанасьев, 2021 – *Афанасьев Г. Э.* Учебный проект Лён // Мегapolis и деревня, 2021. Режим доступа: <https://method-estate.com/archives/8167>.

Громько и др., 2020 – *Громько Ю. В., Рубцов В. В., Марголис А. А.* Школа как экосистема развивающихся детско-взрослых сообществ: деятельностный подход к проектированию школы будущего // Культурно-историческая психология, 2020. Т. 16. № 1. С. 57–67.

Зайцева, 2022 – *Зайцева И. Н.* Проектный офис как точка входа в образовательный консалтинг // Педагогическая перспектива, 2022. № 1 (5). С. 27–35.

Зеленцов, 2020 – Лён – выход для бедных почв // AgroBook, 2020. Режим доступа: <https://agrobook.ru/lyon-vyход-dlya-bednyh-pochv>.

Кружковое движение, 2020 – Краткий обзор практик будущего // Серия «Альманах практик будущего». – М.: Ассоциация участников технологических кружков, 2020. С. 42. Режим доступа: kratkii-obzor-praktik-budushchego.pdf.

Крупнов, 2014 – Нечерноземье – вызов для России // Бизнес Территория, 2014. № 3 (50). Режим доступа: http://biz-ter.ru/articles/mag49?art_id=1003&gr=8.

Крупнов, 2021a – Нечерноземье должно стать брендом // Партия Дела, 2021. Режим доступа: <https://partyadela.ru/news/13495/>.

Крупнов, 2021b – Нечерноземье – полигон для самореализации // Русская народная линия, 2021. Режим доступа: https://ruskline.ru/video/2021/11/23/nchernozeme_poligon_dlya_samorealizacii_.

Крупнов, 2022 – *Крупнов Ю.* Льянная сверхзадача. План реформирования льянной отрасли // Агротехника и технология, 2022. № 1. Режим доступа: <https://www.agroinvestor.ru/opinion/article/37397-lnyanaya-sverkhzadacha-plan-reformirovaniya-lnyanoy-otrasli/>.

Лен, 2020 – Лен в большой цене: эксперты объясняют высокую маржинальность культуры и почему Канада недавно проиграла России раунд в льноводстве // Союз органического земледелия (AgroXXI), 2020. Режим доступа: <https://soz.bio/len-v-bolshoj-cene-eksperty-obyasnyayut-vysokuyu-marzhinalnost-kultury-i-pochemu-kanada-nedavno-proigrala-rossii-raund-v-lnovodstve/>.

Проблемы..., 2019 – Проблемы развития Нечерноземья и возрождение льноводства в Российской Федерации // Комитет СФ по аграрно-продовольственной политике и природопользованию, 2019. Режим доступа: <http://agrarian.council.gov.ru/activity/activities/parliamentary/110778/>.

Развитие Нечерноземья, 2022 – В России предложили организовать национальный проект по развитию Нечерноземья // Россия – Ноев ковчег, 2022. Режим доступа: <https://rnc-concept.ru/78478>.

Тебенькова, 2010 – *Тебенькова Е. А.* Семейные клубы и гуманизация сельского социума // Социальная педагогика в России. Научно-методический журнал, 2010. № 6. С. 26–31.

Тебенькова, 2020 – *Тебенькова Е. А.* Что характерно для лидера экосистемных изменений // Экопсихологические исследования-6: экология детства и психология устойчивого развития, 2020. С. 77–81.

Тебенькова, 2021 – *Тебенькова Е. А.* Задача на проектирование в системе учебных задач // Непрерывное образование: XXI век, 2021. № 1 (33). С. 19–30.

Уваров и др., 2021 – *Уваров Е. С., Тебенькова Е. А., Коновалов М. Н.* Экопоселения – решение проблем современных городов // Безопасность жизнедеятельности глазами молодежи: Сборник материалов VI Всероссийской студенческой конференции (с международным участием): в 2 т., Челябинск, 22–23 апреля 2021 года. – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2021. С. 205–208.

**Исаев****Иван Денисович,**

студент 4-го курса
Химико-технологического
факультета ФГБОУ ВО
«Тверской государ-
ственный университет»,
педагог дополнительного
образования МОУ СОШ
№ 43, г. Тверь

e-mail: SozvezdieTver@
yandex.ru

Ivan**Isaev,**

4th year Student of the
Faculty of Chemistry and
Technology, Tver State
University, Teacher of
School No. 43, Tver

Использование дидактической многомерной технологии в работе над научным аппаратом исследования

The Use of Didactic Multidimensional Technology in the Work on the Scientific Apparatus of Research

Аннотация. В настоящее время особенно актуальна проектная и исследовательская деятельность обучающихся. В данной статье рассматривается возможность применения дидактической многомерной технологии (ДМТ) в работе над научным аппаратом предстоящего исследования школьника.

Ключевые слова: дидактическая многомерная технология, проектная деятельность, исследовательская деятельность, научный аппарат исследования, фрактал

Abstract. Nowadays, project and research activities of students are especially relevant. The article discusses the possibility of using didactic multidimensional technology (DMT) in the work on the scientific apparatus of the upcoming student's research.

Keywords: didactic multidimensional technology, project activity, research activity, scientific research apparatus, fractal

В настоящее время в России осуществляется модернизация образования. Одна из целей модернизации – обеспечение вхождения РФ в мировое образовательное пространство, характеризующееся усилением роли различных современных педагогических технологий, адекватных уровню общественного знания. В связи с этим становится понятной актуальность не только изучения, но и применения одной из новейших педагогических технологий – *дидактической многомерной технологии (ДМТ)*.

Особенности ДМТ

Дидактической многомерной технологией называют описание, основанное на теории фракталов, содержательной и процессуальной составляющих совместной деятельности педагога и обучающихся, направленной на достижение поставленных



целей независимо от индивидуальности обучающегося и места реализации.

Основным дидактическим обеспечением при реализации ДМТ являются логико-смысловые модели (ЛСМ), представляющие собой описание исследуемого или изучаемого объекта с использованием координатно-матричных семантических фракталов.

Понятия «многомерность» и «солярность» наряду с понятием фрактала играют важную роль в построении ЛСМ, ведь именно фрактальность, многомерность и солярность определяют строение каркаса ЛСМ в виде радиальных осей, имеющих общий центр — объект исследования.

Составляющими ЛСМ являются логический (раскрывает порядок постановки осей точек) и смысловой (раскрывает содержание осей узловых точек) компоненты. Среди ЛСМ выделяют три основных типа: *сущность* — высокий уровень, *особенное* — средний уровень, *единичное* — низкий уровень, каждый из которых конструируется из двух типов осей: оси типа «классификация», оси типа «свойство». В случае, когда название оси является классификационным признаком, ось относится к типу «классификация». Если же название оси не является классификационным признаком — ось имеет тип «свойство».



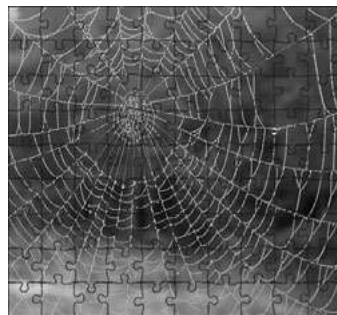
Инструмент быстрого реагирования «Паутинка»

В соответствии с новыми ФГОС ООО каждый обучающийся 8–9-го и 10–11-го классов должен выполнить и успешно защитить свой индивидуальный итоговый проект (ИИП).

Рассмотрим возможность применения ДМТ для изучения методических основ, необходимых для грамотного выполнения ИИП по химии. Оборудование урока: 3 листа бумаги, простой карандаш и ластик, мобильное устройство с возможностью выхода в информационную сеть Интернет.

Этап I. Ознакомление с областями изучаемой науки — выбор направления работы

Составим эскиз диаграммы. Для этого необходимо определить количество наук, которые будут рассматриваться как дисциплины, граничащие с изучаемой наукой. В нашем случае их 5: физика, биология, география, математика, информатика. Так как есть такие направления химии, которые являются обособленными, будем рассматривать пересечения с шестью гранями. Посередине листа начертим шестиугольник, который будет являться центром паутинки. В центре шестиугольника напишем название рассматриваемой науки. Далее построим еще один шестиугольник и от его углов проведем оси паутины. В полученных четырехугольниках впишем наименования граничащих наук естественно-математического цикла. На осях паутины





необходимо разместить наименования дисциплин, которые отражают пересечение химии с другими науками естественно-математического цикла. Полученная паутинка представлена на Рисунке 1.



Рисунок 1

Этап II. Ознакомление с методами исследования отдельных научных направлений

Для построения следующей диаграммы необходимо определить наиболее крупные группы методов исследования данного направления. В нашем случае – качественный и количественный анализ. В центр паутины необходимо поместить наименование направления и основные группы методов исследования данного направления. Затем приведем по 2 частных примера, относящихся к каждой из групп методов. Далее в области каждого метода необходимо внести по несколько примеров тем исследований, которые можно осуществить с помощью данных методов (см. Рисунок 2).

Этап III. Формирование научного аппарата исследовательской работы

После того как обучающиеся определились с темой проектно-исследовательской работы и методами исследования, необходимо построить научный аппарат работы. Так как каждая из 4 рабочих групп выбрала свое направление и методы, внесем информацию на паутинку. В соответствии с выбранными направлениями и методами необходимо сформулировать задачи проектно-исследовательской работы и внести их на диаграмму (см. Рисунок 3). Далее необходимо определить задачи, связанные с изучением теоретического материала и сформулировать общую цель проектно-исследовательской работы.

В заключение отметим, что при использовании инструмента необходимо быть готовым к тому, что у обучающихся



Рисунок 2

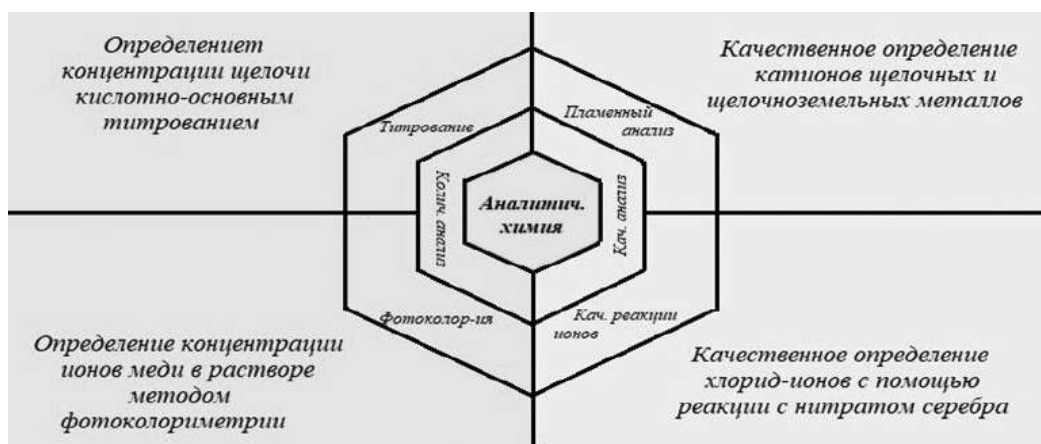


Рисунок 3

могут возникнуть проблемы с пониманием некоторых направлений, обусловленные тем, что они ранее не были знакомы с ними, из-за чего может снизиться результативность занятия и увеличиться его продолжительность. Поэтому педагогу необходимо стараться поддерживать темп занятия и задавать по мере необходимости наводящие вопросы, способствующие наиболее быстрому процессу освоения материала.

Использование ДМТ позволяет эффективно знакомить обучающихся с различными научными направлениями и специфическими методами исследования, расширять кругозор, рабатывать научный аппарат. [\[4\]](#)

Литература:

Галыгина и др., 2009 – Галыгина И. В., Галыгина Л. В., Воскобойникова Н. П. Современные технологии преподавания химии: 8–11 классы: учебно-методическое пособие. – М.: Вента-Граф, 2009. С. 160.



Трушкина

Елизавета Сергеевна,

руководитель отдела по развитию олимпиадного движения Томского политехнического университета, аспирантка Института стратегии развития образования РАО, г. Томск

e-mail: lizaveta812@gmail.com

Elizaveta Trushkina,

Head of the Development Department of the Olympiad Movement of Tomsk Polytechnic University (TPU), Postgraduate Student of the Institute of Educational Development Strategy Russian Academy of Education (RAE), Tomsk

Социологические исследования старшеклассников в области психологии как инструмент развития эмоционального интеллекта

Sociological Research of High School Students in Psychology as a Tool for the Development of Emotional Intelligence

Аннотация. Цель: предложить пути развития эмоционального интеллекта учащихся через их участие в социологических проектах по психологии. Методология: с учащимися старшей школы была проведена серия интервью, в ходе которых школьники самостоятельно делали предположения об уровне развитости своего эмоционального интеллекта, далее учащиеся в группах занимались социологическим исследованием в области психологии, по окончании которого они снова возвращались к уже пройденным ранее вопросам интервью и отвечали на них заново. Результаты: в ходе исследования были сделаны выводы о возможности развития эмоционального интеллекта через проектную деятельность в области психологии и социологии — 90 % опрошенных школьников отметили рост эмпатии и развитие коммуникативных навыков. Также в работе предложены механизмы работы над эмоциональным интеллектом через проектную деятельность. Результаты данного исследования могут использоваться для повышения интереса учащихся средней школы к социологии и психологии, а также для развития эмоционального интеллекта в среднем звене образования.

Ключевые слова: проектная деятельность, психология, эмоциональный интеллект, социологические исследования

Abstract. Aim: propose ways to develop students' emotional intelligence through their participation in sociological projects on psychology. Approach: a series of interviews were conducted with high school students, during which students independently made



assumptions about the level of their emotional intelligence, then in groups students engaged in sociological research in psychology, after which they, again, returned to the interview questions and answered them for the second time. Results: the study concludes about the possibility of developing emotional intelligence through project activities in psychology and sociology — 90 % of the surveyed students noted the growth of empathy and the development of communication skills. The paper also suggests mechanisms for improving emotional intelligence through project activities. The results of this study can be used to increase students' interest in sociology and psychology as well as to develop emotional intelligence in secondary education.

Keywords: project activity, psychology, emotional intelligence, sociological research

Эмоциональный интеллект все чаще относят к навыкам, без которых не может обойтись современный человек в XXI веке. Трактовки данного понятия очень схожи и основаны на том, что эмоциональный интеллект — это прежде всего «способность распознавать эмоции, намерения, мотивацию, желания свои и других людей и управлять этим» [Smith, 2002]. Согласно исследованию уровня эмоционального интеллекта старшеклассников, проведенному в 2020 году кафедрой организационной психологии Высшей школы экономики, большинство старшеклассников обладают средним уровнем эмоционального интеллекта [Исаева, Курагина, 2020].

В рамках исследования возможности развития эмоционального интеллекта старшеклассников посредством проектной деятельности была проведена серия интервью с 25 учениками государственной общеобразовательной школы города Москвы. Цель состояла в определении уровня развитости их эмоционального интеллекта. В зарубежной практике для данной оценки часто используется тестирование MSCEIT–YRV (Mayer-Salovey-Caruso Emotional Intelligence Test — Youth Research Version), но так как выборка в исследовании небольшая, и целью является выявить искренние и правдивые представления о чувствах и эмоциях, мной было предложено проведение интервью, состоящее преимущественно из вопросов-кейсов, описывающих бытовые ситуации, с которыми любой учащийся может столкнуться в школе или дома.

Также, как и в тесте MSCEIT–YRV, все вопросы можно условно разбить на 4 группы по охватываемому аспекту развития эмоционального интеллекта:

1. Распознавание эмоций

Пример: когда учитель вошел в класс, твой одноклассник сидел на подоконнике спиной к открытому окну. Учитель, увидев это, повысил голос на одноклассника, стащил его за рукав с подоконника и призвал больше так никогда не делать. Как ты





думаешь, какие эмоции испытал учитель? Выбери один или несколько вариантов ответа.

- Страх
- Предвкушение
- Гнев
- Обиду
- Недоверие

2. Управление эмоциями

Пример: ты получил проверенную самостоятельную работу и заметил, что дополнительное задание оценено в рамках основной части, что сильно снизило твой средний балл, хотя учитель говорил о необязательности выполнения дополнительного задания. Какие действия смогут помочь тебе в данной ситуации? (Множественный выбор)

- Выкинуть работу и забыть о ней
- Подойти со своей работой к учителю с уточняющими вопросами
- Сравнить свою работу с работами одноклассников, задать им уточняющие вопросы
- Высказать учителю концепцию о недопустимости лжи и выразить сомнение в его компетентности

3. Понимание эмоций

Пример: твой одноклассник постоянно отвлекает всех во время урока, выкрикивает неправильные ответы, часто использует обидные выражения в отношении тебя для привлечения внимания окружающих. Учитель делает ему замечание и предупреждает о вызове родителей для проведения совместной профилактической беседы. Какие эмоции ты почувствуешь в данной ситуации?

- Ревность
- Злость
- Удовольствие
- Шок
- Зависть

4. Усиление мышления

Пример: с чем бы ты мог сравнить эмоцию удивления при получении пятерки по самостоятельной, к которой ты не готовился?

- Цвет
- Вкус
- Быстрота
- Запах

Также по окончании интервью ученики давали личную оценку своему эмоциональному интеллекту, оценивая уровень по шкале от 1 до 10, где 1 является самым низким показателем и





характеризует полную эмоциональную отстраненность и невозможность распознавания чьих-либо эмоций — как собственных, так и окружающих рядом людей, а оценка 10, в свою очередь, характеризует высокий уровень эмоциональной осознанности, глубокую степень распознавания эмоций окружающих.

Результаты тестирования оказались приближены к результатам 2020 года: 92 % опрошенных учащихся показали средний уровень эмоционального интеллекта. Сами же обучающиеся в превосходящем большинстве (75 %) оценили уровень своего эмоционального интеллекта как весьма высокий, определив его в пределах 8-9 баллов.

Далее в рамках занятий по проектной деятельности ученики выполняли межпредметные исследования в области социологии и психологии. В списке выбранных тем оказались: «Исследования страхов и фобий современных старшеклассников», «Влияние сленга в общении на понимание поколений», «Как стать успешным учеником?», «Способы борьбы с пропагандой наркотиков?», «Причины возникновения детской преступности». Во время работы над исследовательскими проектами ученики обрабатывали достаточно большой пласт теоретических материалов в рамках выбранных ими тем, а также освоили базовые принципы построения социологических исследований. Во время занятий в своих проектных группах они создавали анкеты для проведения опросов и интервью, необходимых в их исследованиях, затем тестировали свои материалы друг на друге, дорабатывали.

Помимо этого, ребята отрабатывали механизмы обратной связи для дальнейшего восприятия советов и конструктивной критики в отношении своей работы. Для этого была проведена сюжетно-ролевая игра, где все ученики произвольно поделились на группы по три человека, в каждой из которых три персоналии: заказчик, подрядчик и субподрядчик. Каждому из членов группы выдавалась своя легенда, взгляд на некую проблемную ситуацию со стороны одного из персонажей. Пример:

- заказчик — вы заказали картину с собственным изображением для гостиной, но изображение гораздо меньше изначально оговоренного;
- подрядчик (художник) — картина соответствует оговоренным размерам, просто большую ее часть занимает фон природы, а не изображение заказчика, так как он изначально не сообщил, что хотел бы приобрести портрет;
- субподрядчик (мастер багетной студии) — не может оформить рамку для картины, потому что не знает ее размеров.

Ученикам предлагается наладить взаимопонимание между героями в данной ситуации посредством выстраивания грамотной обратной связи с некоторыми заранее оговоренными ограничениями: запрещается какими бы то ни было способами оскорблять, унижать своих оппонентов и т. п. После





нахождения решения кейса – компромисса в сложной ситуации, ученики дают друг другу обратную связь о пережитых эмоциях в отношении своего персонажа, высказываются, были ли задеты чувства их героя, и рассуждают о том, как можно было бы этого избежать. Далее посредством командной работы ученики создают совместный мини-проект, представляющий собой методические рекомендации, адресованные их сверстникам, о способах работы над собственными эмоциями. Таким образом, в рамках занятий ученики не только создают проекты в группах по интересам, но и проводят общие исследования, работая над своими эмоциями и познавая чувства окружающих.

По завершении своей проектной работы ученики повторно проходили интервью и отвечали на те же вопросы, что и в начале, а также снова делали выводы о своем уровне эмоционального интеллекта. Результаты показали, что ученики проводившие в своем проекте социологические исследования, улучшили свои результаты, помимо этого, большинство из них (60 %) сделали вывод о недостаточной развитости своего эмоционального интеллекта, сославшись на сложности, возникавшие с распознаванием и пониманием эмоций у респондентов, участвовавших в их опросах и интервью.

Следовательно, участие обучающихся в проектной деятельности способствует развитию их эмоционального интеллекта, так как во время работы над исследованием они расширяют круг своего общения и взаимодействуют с большим кругом новых людей (например, для проведения серии интервью или опросов). Более того, они учатся взаимодействовать с критично настроенными взрослыми и контролировать свои эмоции во время общения. Для совершенствования навыков взаимодействия в подростковом коллективе и развития восприимчивости к эмоциям окружающих рекомендуется использовать кейсы и ролевые игры с проблемными ситуациями, а также последующей рефлексией каждого из участников. Из вышеописанного можно сделать вывод, что проектная деятельность является универсальным инструментом развития эмоционального интеллекта учащихся. **WR**

Литература:

Исаева, Курагина, 2020 – *Исаева О. М., Курагина М. Ф.* Эмоциональный интеллект как основа психологического благополучия старшеклассников. – Н. Новгород: НИУ ВШЭ, 2020.

Сергиенко, Ветрова, 2010 – *Сергиенко Е. А., Ветрова И. И.* Тест Дж. Мэйера, П. Сэловея и Д. Карузо «Эмоциональный интеллект» (MSCEIT v. 2.0). Русскоязычная версия. – М.: Институт психологии РАН, 2010. С. 176.

Smith, 2002 – *Smith, M. K.* Howard Gardner and Multiple Intelligences // The encyclopedia of pedagogy and informal education, 2002.





Исследовательская деятельность школьников в провинции: реальность

Research Activity of School Students in the Provinces: Reality

Abstract. The article is devoted to the natural curiosity of children, its manifestation in research activity. Based on personal experience of teaching mathematics and conducting researches at the Technology Club, the author presents own theses on maintaining children's curiosity.

Keywords: mathematics, physics, technology, research, invention, natural curiosity

Аннотация. Статья посвящена естественному любопытству детей, его проявлению в контексте исследовательской деятельности. Опираясь на личный опыт преподавания математики и ведения проектной деятельности в технологическом кружке, автор формулирует собственные тезисы о поддержании любопытства у детей.

Ключевые слова: математика, физика, технологии, исследовательская деятельность, изобретательство, естественное любопытство

Естественное любопытство детей, казалось бы, должно пробуждать желание заняться предметной исследовательской деятельностью у любого школьника, но в большинстве случаев этого не происходит. Реально настоящий интерес к углубленному изучению явлений результативно проявляют не более одного процента учеников даже сильных школ. Чего не хватает, что мешает? Разберемся.

Сразу оговорю: свои выводы я делаю на основе опыта преподавания математики школьникам 5–11-х классов в обычной средней школе и в специализированных математических классах в подмосковной Дубне в 90-е годы и сегодня. А также на основе проектной деятельности последних пяти лет в технологическом кружке Школа юного инженера «Вектор NICA», где я веду робототехнику на базе конструкторов LEGO Spike и Arduino и компьютерное 3D-моделирование на основе профессиональных CAD-систем Autodesk Inventor и Компас-3D.

Итак, **тезис первый:** *естественное любопытство не переходит в исследовательскую деятельность, если встречает границы.*



Теряева Наталия Юрьевна,

кандидат физико-математических наук, учитель математики и технологии Школы № 7, г. Дубна, Московская обл.

e-mail: nteriaeva@mail.ru

Natalia Ter'yeva,

Ph. D. in Physics and Mathematics, Math and Technology Teacher at School No. 7, Dubna Moscow oblast (region)



Рассмотрим, в какие границы упирается любопытство школьников.

Граница первая: *недостаток знаний и опыта для попытки самостоятельно разобраться в сути явления.*

Один из примеров. В задании весенней ВПР для 4-го класса в 2022 году была такая логическая задача: «У Тани есть конфеты: 6 апельсиновых, 7 клубничных, 8 лимонных и 9 вишневых. Таня хочет разложить все конфеты в несколько пакетиков так, чтобы ни в одном пакетике не было двух одинаковых конфет, и чтобы во всех пакетиках конфет было одинаковое количество. 1) Какое самое маленькое количество пакетиков сможет собрать Таня? 2) Таня разложила все конфеты в десять пакетиков, причем конфет во всех пакетиках одинаковое количество и ни в одном пакетике нет двух одинаковых конфет. Сколько у нее получилось пакетиков, в которых есть и клубничная, и лимонная, и вишневая конфеты?»

В пятом классе общеобразовательной средней школы в Дубне, Московской области, я дала эту задачу в самом начале учебного года – 8 сентября. Несмотря на прямую подсказку ответа на первый вопрос в формулировке второго вопроса, эту задачу не решил никто из 27 учеников пятого класса со средней успеваемостью по математике 4,43 балла. Никто из них не осмелился даже попытаться ее решить, хотя задача имеет вполне очевидное практическое измерение. Пятиклассники просто не знали, как к задаче подступиться, у них не было знаний о способе логических рассуждений, необходимых для решения задачи, и не было опыта таких рассуждений.

После этой неудачи мы тщательно разобрали на уроке решение описанной логической задачи.

28 сентября эти же ученики написали осеннюю ВПР по математике за 4-й класс. В трех вариантах ВПР были логические задачи, подобные той, что мы разобрали ранее. Около 80 % не побоялись взяться за решение такой логической задачи своего варианта. Около трети учащихся решили ее правильно.

Этот пример показывает, что самостоятельно ученики средней школьной ступени не могут идентифицировать и убрать препятствие, которое мешает им двигаться вперед. То есть границу своих знаний они ощущают, но способа преодолеть ее не видят.

Начальная школа не формирует у детей навыка поиска новой информации, как не формирует и представлений о массиве источников такой информации. Школьники приучаются действовать по шаблону. Что подтверждает **еще один пример.**

Ученица пятого класса в начале октября получила задание подготовить доклад о старинных русских мерах длины. Ее опыт подготовки докладов базировался на фактическом умении составлять презентации, полученном в начальной школе. На выполнение задания отводилось 10 дней, из них 7 дней





были каникулами, то есть полностью свободными от школьных занятий.

Подготовленный за 10 дней в виде презентации формата .ppt доклад ученицы состоял из четырех слайдов. На каждом слайде было ровно одно короткое предложение, описывающее одну из четырех представленных мер длины: вершок, сажень, ладонь, локоть. Ученица зачитала со слайдов предложения и на этом свой доклад завершила.

Это была отлично успевающая ученица с неплохо развитым логическим мышлением, способная к самостоятельным умозаключениям. Однако при подготовке доклада у нее почему-то не возникло вопроса, является ли исчерпывающим представленный ею перечень мер длины. Она не задумалась, каких необходимых в бытовой жизни мер длины в ее перечне явно не хватает. Она не заинтересовалась вопросом, почему эти меры именно таковы и что (кто) лежит в основе старинной русской системы мер длины.

Ученица даже не заметила границы, в которую уперлась ее любознательность, содержание доклада ее полностью удовлетворяло, пока ей не были заданы перечисленные в предыдущем абзаце вопросы. Эти вопросы вызвали у девочки замешательство и возмущение: она сочла вопросы по существу недооценкой ее доклада и ее умения составлять презентацию.

Фактор, который остановил любознательность девочки, определим как **вторую границу** — *удовлетворенность собой*. По моему мнению, эту границу у детей активно формирует образовательная концепция обучения детей компетенциям.

Тезис второй: *гаджеты лишают детей любопытства, создавая привычку к комфорту при потреблении примитивного контента.*

Все знают, что думать трудно. Умственная деятельность забирает подчас больше энергии, чем физическая. Исследовательская умственная деятельность сложна еще и тем, что требует нестандартного подхода: ее результат (особенно в технологической области) зависит от точности постановки задачи. Постановка задачи — первый шаг к ее решению. И этот шаг способен сделать очень немногие сегодняшние школьники, потому что они не привыкли делать над собой усилия. Причиной этому, на мой взгляд, стала, с одной стороны, распространенная образовательная практика обучения путем несложной игры, а с другой — практически непрерывные игры школьников на мобильных устройствах.

Даже сегодня, когда Минпросвещения РФ запретило использование смартфонов во время уроков, лишь прозвонит звонок с урока, ученики немедленно пускаются в видеоигры и просмотр видеороликов до звонка на следующий урок. Оторвать от смартфонов их очень трудно.

Ученики всех возрастов играют в примитивные игры, требующие минимальных умственных усилий. Зато эти игры





ощущаются школьниками как комфортное времяпрепровождение и как приятный способ самоутверждения — они всегда выигрывают. Этот способ получать удовольствие от виртуальной победы превращается у детей в зависимость и одновременно создает у них ложное восприятие реальной действительности и своего места в ней.

Существуют математические компьютерные игры для мобильных устройств, как, например, «Пифагория» и X-section, содержание которых интересно и помогает усвоить школьную программу по геометрии, но детей подобные содержательные игры совершенно не интересуют. Потому что эти игры требуют большего умственного напряжения, чем любимые школьниками яркие «бродилки» и «стрелялки». Игры, требующие умственного труда, не вызывают у школьников приятной зависимости от непрерывных побед, потому что победу в них добыть совсем непросто.

На мой взгляд, игровой способ обучения школьников — с помощью компьютерных игр — сильно переоценен и не оправдал возлагавшихся на него тридцать лет назад надежд.

Сказанное выше не означает, что нужно отказаться от компьютерных игровых форм обучения. Просто игры не должны превалировать в процессе обучения — во всем нужна мера.

То же относится и к проведению олимпиад в онлайн-формате. Этот формат создает у организаторов олимпиад ложное представление о действительных способностях и умениях рядовых школьников. Те из ребят, кто умеют размышлять, возможно, делают это не так быстро, как того требует временной регламент онлайн-олимпиады, могут ошибиться в вычислениях, а способность детей размышлять жюри олимпиады никак проверить не может, поскольку сверяется лишь ответ задания. Кроме того, конечно, онлайн-формат массовых соревнований создает неравные условия для участников: вероятно, не все из них представляют результаты самостоятельных решений, а используют чужую поддержку (есть случаи, когда очень плохо подготовленные по математике ученики внезапно получают высокий балл за решение школьного этапа за домашним компьютером).

Поэтому на уровне школьного этапа олимпиады есть смысл вернуться к очной организации соревнований в стенах школы. Подозревать школьных учителей в том, что они будут помогать своим ученикам победить на школьном этапе, нелепо — учителю лучше всех известны истинные возможности ребенка в данный момент, и учитель, зная, как проявит себя ученик на следующем этапе, дорожит своей репутацией.

Тезис третий: *постоянный дефицит времени у школьников не дает им возможности сосредоточиться на самостоятельных размышлениях на заданную тему.*

Как правило, родители школьников прямо с начала сентября определяют детей сразу в несколько кружков





дополнительного образования – спорт, танцы, музыка, хоровое пение, рукоделие. Школьные учителя, со своей стороны, тоже стараются записать детей в свои кружки по сертификатам допобразования и на внеурочные занятия, чтобы повысить свою низкую зарплату за основную учебную нагрузку. Многие из детей еще успевают ходить и на занятия к репетиторам.

Поэтому на занятиях школьного математического кружка или факультатива по физике дети часто не могут додумать решение задачи, поскольку торопятся бежать на другой кружок. Чаще всего это оказывается сложная задача, решению которой предшествовала разминка на примерах, включающих в себя элементы решения этой сложной задачи. В кульминационный момент решения сложной задачи, когда нужно проделать определенные самостоятельные размышления, ученик заявляет, что ему надо бежать на футбол, вязание, игру на флейте или к репетитору, и уходит. Уход одного ученика с занятия таким способом сбивает ритм решения у всей группы.

К сожалению, в этом случае речь идет не об учениках, которых загоняют на математический кружок условной палкой. Нет. Это способные к математике и физике дети, которых просто перегрузили послеобеденной занятостью.

Тезис четвертый: *сформированная современной информационной средой привычка к копированию с раннего возраста создает у детей неправильные представления о сути исследовательской работы.*

Внедренная еще в начальной школе форма представления исследовательского доклада в виде презентации создает у детей мнение, что подготовка доклада сводится к поиску ограниченной порции информации на заданную тему и копирования ее на слайд презентации. При этом, копируя найденную информацию на слайд, дети ограничиваются одним или парой предложений и, как правило, до публичного представления своей презентации даже не прочитывают вслух текст на слайдах. В результате от содержания доклада в их сознании не остается ничего, потому что никакого анализа найденной информации эта привычка готовить «исследовательский» доклад не подразумевает.

Тезис пятый: *затянувшийся период детской лексики затрудняет понимание формулировок текстовых задач, понятий, определений и теорем.*

Сравнивая сегодняшних пятиклассников с их ровесниками 90-х годов, можно сказать, что нынешние дети, несмотря на отличное владение гаджетами, имеют существенно меньше знаний о взрослой жизни и меньше реального жизненного опыта, чем их сверстники 30 лет назад. Возможно, поэтому сегодняшние школьники в большинстве своем менее понятливы в восприятии фактической информации и при построении логических конструкций. Зато они быстро схватывают шаблоны и обучаются их применять.





Поскольку доступные школьникам 12–14 лет шаблоны используют по большей части простую лексику, а художественной литературы для своего возраста они читают мало, то им часто непонятны слова и выражения, которыми сформулированы текстовые задачи, если эти задачи не встречались им ранее в виде шаблонов и не разбирались. Ровно такие же проблемы встречаются у школьников при восприятии определений математических и физических величин, законов и теорем.

Куда подевались Кулибины и Джобсы

Все пять перечисленных тезисов объясняют и низкий процент школьников, способных к изобретательской и технической деятельности, которую должно двигать естественное любопытство, исследовательский интерес и опора на жизненный опыт.

Школьники в возрасте 10–14 лет неплохо справляются с разработкой простых компьютерных игр на платформе Scratch из блоков команд и с программированием роботов из конструктора LEGO на той же платформе. Но единицы из них способны заинтересоваться робототехникой на платформе Arduino, которая требует владения настоящим языком программирования (C++) и знания основ механики и электротехники. Они не привыкли пользоваться собственной памятью.

Так же невелик процент школьников, которые способны результативно заниматься авиа- и ракетным моделированием. Изучение необходимой для этого теории отталкивает ребят из-за того, что их знаний математики и физики недостаточно для быстрого понимания нового материала, а усилий для овладения всем, что выходит за рамки школьной программы, они делать не привыкли.

В технологических кружках результативно занимаются только школьники 4–8-х классов. Ученики старших классов все свое время после уроков практически поголовно тратят на посещение репетиторов. При современной организации школьного образования техническим творчеством могут позволить себе заниматься в этом возрасте лишь самородки.

Выводы

Чтобы помочь школьникам проявить естественное любопытство, получить необходимый для исследовательской деятельности жизненный опыт и снять границы, тормозящие их исследовательский интерес, необходимо провести перенастройку системы школьного образования, для чего я предлагаю следующие шаги:

1. повысить в регионах России оклад учителя за основную учебную нагрузку;





2. упорядочить в каждом муниципалитете внеурочную нагрузку учителей и систему дополнительного образования путем расчета реально необходимого количества кружков, исходя из численности школьников;
3. запретить использование гаджетов в школе как на уроках, так и во время перемен, организовав в каждой школе места для хранения гаджетов на время основного учебного времени;
4. организовать уроки труда, начиная с первого класса, подразумевая не только женское рукоделие, но и обучение работе с необходимыми в каждом домохозяйстве инструментами: молотком, отверткой, плоскогубцами, пилой (лобзиком), паяльником, напильником – оборудовать в школах мастерские с учебными станками для обработки дерева и металла;
5. создать школьные лаборатории с современным оборудованием для опытов по физике, химии и биологии. **КВР**



**Курц****Анна Валерьевна,**

учитель математики
МБОУ Лицей № 2
«Престиж», г. Макеевка,
Донецкая Народная
Республика
e-mail: 97ann@mail.ru

**Anna
Kurtz,**

Math Teacher at
Lyceum No. 2 – Prestige
Lyceum, Makeevka,
Donetsk People's Republic

Использование метода проектов на уроках математики как способ повышения учебной мотивации учащихся

Project Method in Math Class as a Way to Increase Students' Learning Motivation

Аннотация. В статье рассматриваются вопросы, связанные с применением метода проектов на уроках математики. Анализируется проектная деятельность учащихся как способ развития самостоятельных умений, логического мышления и творческих способностей.

Ключевые слова: учебная мотивация, проектная деятельность, метод проектов

Abstract. The article discusses issues of the application of project method in lessons in mathematics. Students project activity is analyzed as a way of developing independent skills, logical thinking and creativity.

Keywords: learning motivation, project activity, project method

Современные общеобразовательные учреждения должны не только давать определенный набор знаний, но и способствовать воспитанию и становлению учеников как личностей: развивать их творческие способности, навыки самостоятельного мышления, чувство ответственности за результат своей работы. Одной из важных составляющих учебного процесса является проектная деятельность обучающихся, поскольку ученик с особым интересом выполняет ту работу, которая выбрана им самостоятельно. Использование метода проектов как на уроках математики, так и на уроках других предметов, позволяет педагогу в первую очередь преодолеть отрицательное отношение учащихся к процессу обучения, преодолеть проблему снижения мотивации. Основной задачей данного метода является стимулирование заинтересованности всех участников образовательного процесса, в том числе и педагогов, к самостоятельной деятельности, постановке перед ними таких «проблем», решение которых ведет к получению новых знаний и умений [Аргунова и др., 2005].



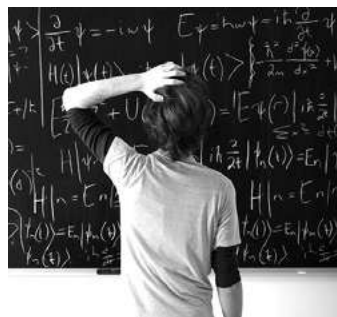
При реализации проектного метода педагог становится организатором познавательной деятельности учащихся, участником исследовательского, творческого процесса, а также организатором их самостоятельной деятельности, при необходимости — консультантом. Запускается механизм сотрудничества между всеми участниками образовательного процесса. Также это дает возможность учащимся максимально использовать и развивать свои способности, работая самостоятельно или в группах, попробовать свои силы и знания.

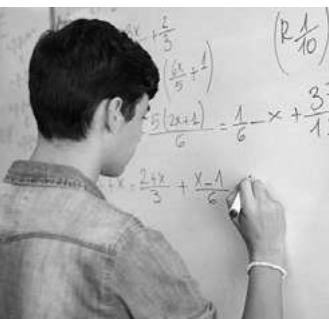
Основное направление проектной деятельности для математики — решение интересных задач, сформулированных самими учащимися. Кроме того, при осуществлении проектного обучения перед учителем стоят следующие задачи:

- выбор подходящих ситуаций, способствующих разработке хороших проектов;
- структурирование задач как, например, возможностей для обучения;
- сотрудничество с целью разработки междисциплинарных проектов;
- управление процессом обучения;
- использование технологий там, где это необходимо;
- поиск надежного способа оценки.

Что же может дать образовательному процессу метод проектов? Во-первых, научить учащихся самостоятельно и критически мыслить. Во-вторых, размышлять, делать обоснованные выводы, опираясь на свои знания, принимать независимые решения, аргументируя их. В-третьих, научиться работать в команде, имея различные роли. При этом в процессе работы над проектом учащиеся могут планировать собственную деятельность, ориентироваться в различных нестандартных ситуациях, тем самым адаптироваться к меняющимся условиям, что очень важно в современном мире [Байбородова, Серебренников, 2013].

Основным результатом использования метода проектов при изучении математики должно стать четкое понимание учащимися, где они могут применить полученные теоретические знания на практике. В это же время педагог учит работать с полученной информацией: выделять главное, находить и структурировать связи, усваивать их в виде новых знаний, тем самым формируя информационную компетентность. Главной целью применения метода проектов на уроках математики является развитие познавательных навыков учеников, их творческого мышления, умения ориентироваться в глобальном информационном пространстве. Проектно-исследовательская деятельность учащихся ориентирована на самостоятельную работу (индивидуальную или групповую), которую они выполняют определенный период времени под контролем преподавателя [Байбородова и др., 2014].





Преподавание математики в условиях современной школы раскрывает перед учителем новые возможности для применения проектной деятельности, что в свою очередь значительно ускоряет процесс социализации личности, являющийся одной из основных задач любой образовательной организации. Также выполнение учебного проекта предполагает организацию творческой деятельности учеников, что является одним из основных условий становления личности. В ходе подготовки проекта учащиеся, помимо прочего, углубляют свои знания, систематизируют их. Кроме того, создавая компьютерные презентации, видеоролики, другие составляющие проекта (документы Word, Excel) и т. п., обучающиеся активно используют информационно-коммуникационные технологии, совершенствуют свои навыки работы с вычислительной техникой, что также очень важно для их дальнейшей жизни в современном обществе [Полат, Бухаркина, 2007].

Таким образом, среди положительных аспектов использования метода проектов на уроках математики можно выделить следующее: актуальность, создание комфортной образовательной среды, дифференцированный подход, использование информационных технологий, формирование исследовательских умений, мотивирующий характер.

Только правильно организованная проектно-исследовательская деятельность способствует самостоятельному получению знаний и опыта, развивает у учащихся умение работать с постоянно меняющейся информацией, критическое мышление, самостоятельность и инициативу. Обучающиеся становятся более конкурентоспособными, умеют грамотно планировать собственную деятельность, ориентироваться в различных нестандартных ситуациях, работать с различными людьми в команде, адаптироваться к постоянно меняющимся окружающим условиям. **ИР**

Литература:

Аргунова и др., 2005 – *Аргунова Е. Р., Жуков Р. Ф., Мафичев И. Г.* Активные методы обучения: учеб.-метод. пособие // Под науч. ред. Н. В. Кузьминовой. – М.: ИЦПКПС, 2005. С. 104.

Байбородова, Серебренников, 2013 – *Байбородова Л. В., Серебренников Л. Н.* Проектная деятельность школьников в разновозрастных группах: пособие для учителей общеобразовательных организаций. – М.: Просвещение, 2013. С. 175.

Байбородова и др., 2014 – *Байбородова Л. В., Харисова И. Г., Чернявская А. П.* Проектная деятельность школьников // Завуч, 2014. № 2. С. 94–117.

Полат, Бухаркина, 2007 – *Полат Е. С., Бухаркина М. Ю.* Современные педагогические и информационные технологии в системе образования: учеб. пособие. – М.: Издательский центр «Академия», 2007. С. 272.





Исследовательская работа на уроках русского языка и литературы

Research Activity in Russian Language and Literature Classes

Аннотация. Статья посвящена исследовательской деятельности как современному и эффективному методу обучения, способствующему развитию творческого мышления, коммуникативной и культурологической компетенций. Автор описывает собственный опыт организации исследовательской и проектной работы школьников.

Ключевые слова: проектная работа, исследовательская деятельность, познавательный процесс, научное мировоззрение

Abstract. The article is devoted to research activity as a modern and effective method of teaching, which contributes to the development of creative thinking, communicative and cultural competences. The author describes own experience of organizing school students' research and project activity.

Keywords: project activity, research activity, cognitive process, scientific worldview

*Чем выше и дальше каждый из нас идет,
тем яснее видит, что предела достижений
совершенства не существует. Дело не в том,
какой высоты ты достигнешь сегодня,
а в том, чтобы двигаться вперёд
вместе с вечным движением жизни.*

Е. И. Рерих

Президент Российской Федерации Владимир Владимирович Путин в ходе послания Федеральному собранию в феврале 2019 года сказал: «Хочу обратить внимание молодежи: ваш талант, энергия, креативные способности – в числе самых сильных конкурентных преимуществ России» [Послание В. Путина, 2019]. Он также отмечал: «Мы обязательно должны добиться того, чтобы каждый ребенок мог найти, реализовать себя, открыть свои таланты, свой дар» [Путин, 2019].



**Лысяк
Валентина
Владимировна,**

учитель русского языка и литературы, учитель-методист МБОУ Средняя школа № 37, г. Макеевка, Донецкая Народная Республика

e-mail: lsysyak.valentinka@mail.ru

**Valentina
Lysyak,**

Teacher of Russian language and Literature, Methodologist of School No. 37, Makeevka, Donetsk People's Republic



Новый Государственный стандарт основного и среднего общего образования Донецкой Народной Республики также ориентирован на становление личностных характеристик выпускника школы: креативно и критически мыслящий, активно и целенаправленно познающий мир, владеющий основами научных методов познания окружающего мира [Новый ГОС, 2020].

И одним из способов реализации данных задач выступает организация исследовательской деятельности учащихся.

Исследовательская деятельность – особый подход к обучению, построенный на основе естественного стремления учащегося к самостоятельному изучению окружающего. Главная цель исследовательского обучения – формирование у учащегося готовности и способности самостоятельно, творчески осваивать и перестраивать различные способы деятельности в любой сфере человеческой культуры.

Одновременно с этим изменяются и личностные характеристики ученика: происходит формирование адекватной самооценки, воспитывается умение доказательно отстаивать собственную позицию.

Исследовательская деятельность в педагогике наших дней не является инновационной. Идея использования исследовательского подхода в обучении в России возникла во второй половине XVIII века, но только спустя более ста лет она стала востребованной в педагогических кругах. Впервые использовать термин «исследовательский метод» предложил в 1924 году Б. Е. Райков. Он понимал это как «...метод умозаключения от конкретных фактов, самостоятельно наблюдаемых учащимися или воспроизводимых ими на опыте».

Современная наука занимается рассмотрением новых требований к организации исследовательских работ в школе. Это работы кандидата психологических наук А. В. Леонтовича, кандидата педагогических наук А. В. Абрамовой, профессора, кандидата педагогических наук Т. М. Пахновой и др.

По словам А. В. Леонтовича, исследовательская деятельность учащихся позволяет задать приоритеты развития, социализации, обретения ценностных оснований человека в масштабе его жизни. Это достаточно сложная задача, поскольку предполагает длительный мониторинг учащихся в младшем возрасте [Леонтович, 2002].

Важно отметить, что в системе общего образования среди всех учебных дисциплин русский язык имеет важнейшее значение: вместе с родным языком ребенок усваивает множество понятий и взглядов на предметы, постигает огромное количество мыслей, чувств, художественных образов, логику и философию языка. Выходит, что применение эффективных методов обучения русскому языку не только актуализирует знания, но и развивает языковую личность. С. В. Абрамова утверждает, что «...русский язык и литература как учебные предметы – плодотворная





почва для формирования исследовательских навыков у школьников. Отсутствие желания читать, узкий кругозор, слабо развитые коммуникативные навыки, отсутствие навыков анализа и обобщения – проблемы, с которыми сталкиваются на своих уроках учителя-словесники.

Организация исследовательской деятельности на уроках русского языка и литературы позволяет развивать: навыки аналитического мышления в процессе анализа информации, отбора необходимых материалов; ассоциативное мышление; логическое мышление, умение выстраивать логику доказательств, внутреннюю логику решаемой проблемы; умение рассматривать проблему в целостности связей и характеристик, опираться на ранее изученный материал» [Абрамова, 2012].

Развивающие приемы обучения, семинары, элективные курсы поискового характера, учебные проекты позволяют лучше учесть личные склонности учеников, что способствует формированию их активной и самостоятельной позиции в учении, готовности к саморазвитию, социализации. Оба метода (проектный и исследовательский) формируют не просто умения, но и компетенции, то есть умения, непосредственно сопряженные с практической деятельностью. Они широко востребованы за счет рационального сочетания теоретических знаний и их практического применения для решения конкретных проблем [Клочкова, 2015].

По мнению Т. М. Пахновой, исследовательская деятельность при изучении русского языка может быть для школьника таким процессом «самовключения в хорошую речевую среду», когда создаются благоприятные условия для достижения эффективных результатов как на предметном, так и на внеурочном уровне [Пахнова, 2013]. В урочной деятельности применимы такие ее виды, как урок-исследование, урок-практикум, лабораторная работа, исследовательский проект, лингвистический эксперимент, экскурсия. Внеурочная деятельность в зависимости от мотивации обучающихся может быть представлена как массовая (конференции, экскурсии, предметные недели), групповая (научное общество, групповые занятия и занятия по выбору), индивидуальная (проект, домашний эксперимент, консультации, лабораторные работы).

Сочетание всех этих форм в учебном процессе позволяет каждому ученику проявить свои способности, а также, что очень важно, сформировать компетенции, то есть умения, основанные на практической деятельности.

В своей практике я организовываю исследовательскую работу как массовую, групповую, так и индивидуальную. Я выделяю основные критерии сформированности навыков исследовательской деятельности обучающихся 5–11-х классов:

- умение работать с критической и дополнительной литературой;





- умение ориентироваться в художественном произведении, проследить судьбы героев, их взаимоотношения;
- умение отслеживать разрабатываемый вопрос или проблему по одному произведению или целому циклу произведений, обобщать, делать выводы;
- умение во время дискуссии отстаивать свое мнение, подтверждать его убедительными аргументами, высказывать свою точку зрения;
- умение грамотно составлять и оформлять устные и письменные сообщения разных видов и жанров.

Также применяю основные виды научно-исследовательской деятельности обучающихся:

- экспериментально-исследовательский: проверка предположения о подтверждении или опровержении результата;
- проектно-поисковый: поиск, разработка и защита проекта;
- проблемно-реферативный: аналитическое сопоставление данных различных литературных источников с целью освещения изучаемой проблемы и проектирования возможных вариантов ее решения;
- аналитико-систематизирующий: наблюдение, анализ, синтез, систематизация конкретных данных.

Всем известно, что методика исследования предполагает индивидуальную работу учащихся под руководством педагога, который выступает как консультант, а также групповую и парную работу. Такая методика применяется и в моей практике.

Например, работа над любым исследованием включает определенные этапы выполнения задания, которые стоит четко спланировать для достижения максимальной эффективности исследовательской работы. Для этого каждый «исследователь» получает алгоритм его действий в подготовке работы.

I этап — подготовка к исследованию:

- выбор темы, составление списка литературы по проблеме исследования;
- определение объекта и предмета исследования;
- изучение литературы по теме;
- выбор методов исследования.

II этап — подготовка и проведение исследования:

- сбор материалов;
- обработка полученного материала;
- формулирование выводов.

III этап — оформление исследовательской работы:

- написание основной части работы, ее введения и заключения;
- определение построения работы, выбор стиля и языка исследования;





- составление списка литературы;
- составление списка иллюстраций, приложений, оформление титульного листка.

IV этап — защита работы.

В помощь детям мною готовятся «Информационные листки» по работе со справочной литературой, список интернет-ресурсов, памятки «Требования к оформлению исследовательской работы», «Как защищать исследовательскую работу», «Требования к оформлению тезисов». Предложенная схема помогает создать проблемно-мотивационную среду. Обучающийся не получает готовые задания, а добывает их самостоятельно, видит в языковом явлении проблему и пытается ее решить. Переходя от этапа к этапу, ребята учатся работать с первоисточниками.

Продуктом исследовательской деятельности детей являются доклады, статьи рефератного характера, анализы стихотворных и прозаических текстов, сочинения, лингвистические сказки, интервью с частями речи, с героями произведений и, конечно, мультимедийные презентации, которые потом успешно используются на уроках русского языка и литературы.

Например, одним из таких видов исследовательской деятельности стал групповой проект по русскому языку в 6-м классе после изучения темы «Диалектизмы» под общим названием «Региолект Донецкого края». Мои воспитанники защищали его в период проведения в школе Недели русского языка и литературы в рамках научно-практической конференции. Темы исследований и презентаций были таковы: «Особенности лексики нашей местности», «Двадцать слов из шахтерской лексики», «Из разговоров донецких металлургов», «Сленг учащихся нашей школы», «Топонимика Донбасса».

Метод проектов, безусловно, успешен, но хочу отметить, что среди современных педагогических исследовательских технологий достойное место сегодня занимает организация лингвистических и литературных веб-квестов, особенностью которых является то, что информация для исследований представлена на разных сайтах и обучающиеся, самостоятельно или группой, собирают материал по той или иной теме, решают поставленные перед ними цели и задачи.

В моей практике организации ученических исследований была применена и эта технология. Например, в 8-м классе был подготовлен и проведен литературный исследовательский веб-квест по теме «Исследование концепта «праведник» в произведении А. И. Солженицына «Матренин двор», в 9-м классе — веб-квест по теме «Краеведческий компонент в «Слове о полку Игореве»». Одиннадцатиклассники подготовили и провели веб-квест по теме «Исследование концепта «чудик» в рассказе В. М. Шукшина «Гринька Малюгин».





Преимуществами таких исследований является то, что они способствуют развитию творческого мышления и навыков решения проблем, дают возможность осуществлять индивидуальный подход, мотивируют обучающихся к изучению нового материала, помогают организовать работу в форме целенаправленного исследования, неограниченного по времени. Немаловажное значение имеет и то, как ученик сумеет представить и защитить свою работу на конференции. Необходимо тщательно продумать заранее подготовленное выступление, как правило, ограниченное во времени (7–10 минут). В выступлении должны прозвучать цель исследования и его результаты, достигнутые в соответствии с поставленными задачами. Особую роль играют четкость, логичность и последовательность изложения, сопутствующие научному стилю сообщения.

При подготовке дидактического материала по литературе, предназначенного для совершенствования навыков работы с художественным текстом, обязательно ввожу пункт исследовательской работы, что развивает речь учащихся, их творческие способности, умения самостоятельно мыслить. Помимо работы на уроках, мои воспитанники занимаются исследовательской деятельностью во внеурочное время. Это и познавательные игры, интернет-олимпиады, конференции, крулые столы, конкурсы, работа в МАН. И как итог – призовые места обучающихся: Федека Павел, ученик 9-го класса, победитель Всероссийского Суворовского конкурса юношеских исследовательских работ (2017 г.), Славенко Дарья, ученица 10-го класса, победитель IV Международного конкурса исследовательских и творческих работ «Г. Я. Седов. Цель-Полюс» в номинации «Буктрейлер «Арктические капитаны» по литературным произведениям об Арктике» (2020 г.), Сайфуллина Амина, ученица 10-го класса, участница VI Республиканской очно-заочной научной конференции исследовательских работ «Язык и культура», публикация ее тезисов состоялась в сборнике материалов мероприятия.

Итак, как показывает мой опыт, исследовательская деятельность затрагивает личность учащегося и вовлекает в учебный процесс его чувства и эмоции, делает активным действующим лицом в учебном процессе, учит самостоятельно добывать информацию, систематизировать ее и проводить исследование. Эта работа обеспечивает индивидуализацию и дифференциацию учебного процесса, предусматривает разнообразные формы занятий, которые стимулируют творчество учащихся, предполагает общение в коллективе сверстников и взаимодействие со старшими, позволяет реализовать творческий потенциал школьников, дает им стимул к дальнейшему развитию и самообразованию, повышает интерес к изучению русского языка и литературы, а также других предметов, помогает в выборе будущей профессии. **W/R**





Литература:

Абрамова, 2012 – *Абрамова С. В.* Русский язык. Проектная работа старшеклассников 9–11 классов: пособие для учителей общеобразовательных учреждений. 2-е изд. – М.: Просвещение, 2012. С. 176.

Клочкова, 2015 – *Клочкова Т. В.* Проектно-исследовательская деятельность на уроках русского языка и литературы // Образовательная социальная сеть, 2015. Режим доступа: <https://nsportal.ru/shkola/materialy-metodicheskikh-obedinenii/library/2015/03/29/proektno-issledovatel'skaya-deyatelnost>.

Леонтович, 2002 – *Леонтович А. В.* Основные концептуальные положения исследовательской деятельности учащихся, 2002. Режим доступа: <https://pandia.ru/text/77/107/1385.php>.

Маслова, Мочалова, 2009 – *Маслова А. Ю., Мочалова Т. И.* Исследовательские работы по русскому языку // Сайт «Знай! Умей! Твори!!!», 2009. Режим доступа: http://obras-ruo.ucoz.ru/publ/issledovatel'skie_raboty_po_russkomu_jazyku/1-1-0-8.

Новый ГОС, 2020 – Новый Государственный образовательный стандарт основного и среднего общего образования Донецкой Народной Республики. Утвержден Приказом Министерства образования и науки Донецкой народной Республики от 07 августа 2020 года № 121-НП.

Пахнова, 2013 – *Пахнова Т. М.* Исследовательская деятельность учащихся как средство воспитания языковой личности (VIII–XI классы) // Русский язык в школе, 2013. № 12. С. 3–6.

Послание В. Путина, 2019 – Послание Президента Федеральному Собранию // Официальный сайт Президента России, 2019. Режим доступа: <http://special.kremlin.ru/events/president/news/59863>.

Путин, 2019 – Владимир Путин рассказал о поддержке талантливых детей // Российская газета, 2019. Режим доступа: <https://rg.ru/2019/08/06/reg-ufo/vladimir-putin-rasskazal-o-podderzhke-talantlivykh-detey.html>.





Комарова

Юлия Васильевна,

магистрант 2-го курса обучения Института журналистики, коммуникаций и медиаобразования, ФГБОУ ВО «Московский педагогический государственный университет», г. Москва

e-mail:

kometta1@yandex.ru

Yulia

Komarova,

2nd year Master's Student of the Institute of Journalism, Communications and Media Education, Moscow Pedagogical State University, Moscow

Цифровая коммуникация в проектной деятельности студентов

Digital Communication in Students Project Activity

Аннотация. Цифровая трансформация требует поиска новых цифровых решений, затрагивающих и коммуникативную сферу жизни людей. Средства массовой информации и коммуникации все больше влияют на восприятие людьми реальности, и возникшая виртуальная среда ставит проблему цифрового доверия. Статья посвящена работе Офиса студенческого проектирования PRO.UM педагогического инновационного парка Петрозаводского государственного университета, делающего акцент на развитии цифровой коммуникации в проектной деятельности студентов.

Ключевые слова: проектная деятельность, цифровое доверие, профессиональная деятельность, инновационные технологии, непрерывная цифровизация

Abstract. Digital transformation requires searching for new digital solutions that also impact the communicative aspect of life. Mass and social media are increasingly influencing people's perception of reality, and the emerging virtual environment poses a problem of digital trust. The article is devoted to the work of the Student Design Office PRO.UM of the Pedagogical Innovation Park of Petrozavodsk State University, which focuses on the development of digital communication in the project activity of students.

Keywords: project activity, digital trust, professional activity, innovative technologies, continuous digitalization, transformation, society

В современном мире стремительно происходит процесс непрерывной цифровой трансформации всех сфер жизнедеятельности человека. В связи с этим растет не только базовая потребность, но и интерес человека к поиску новых цифровых решений, в том числе и для коммуникационных процессов. Учитывая скорость жизни современного человека и расширение круга социального взаимодействия, доступность цифровых технологий как безопасного, гибкого и мобильного посредника в процессе коммуникации вызывает положительный отклик у общества [Шарков, Силкин, 2018]. Такой интерес обусловлен многообразием факторов, которыми цифровые технологии



обеспечивают процесс коммуникации, создавая особую виртуальную среду, специализированное пространство для решения поставленных задач.

Важным признаком цифровой практики является доверие пользователя к определенным площадкам и безопасность использования. Чем больше времени он готов уделять для создания своей особой цифровой среды. Цифровое доверие определяется как уверенность пользователей в способности людей, технологий и процессов создавать безопасный цифровой мир [Frenehard, 2019]. В более широком смысле цифровое доверие – это уверенность людей в надежности и безопасности цифровых систем, процессов и технологий. Однако такое доверие существует лишь в пределах границ конкретного цифрового пространства.

В 90-х годах социологи стали говорить об информационном или цифровом обществе. М. Кастельс в работе «Информационная эпоха: экономика, общество и культура» (1996–2000 гг.) подчеркивает, что получение, обработка и передача информации становятся основными источниками производительности. Продолжая развивать идеи М. Вебера, он говорит о «духе информационализма», который основан на том, что «...новые рабочие, связанные друг с другом вокруг трудовых задач и результатов, способны говорить на одном и том же языке – цифровом языке» [Кастельс, 2000]. В российской науке «информационное пространство» получило распространение в конце XX – начале XXI вв. В широком смысле слова – это сфера отношений, складывающаяся в обществе по поводу производства, распространения и потребления информации. В узком – информационные связи, которые налаживаются между людьми в целях удовлетворения их потребностей в различных видах информации [Беспалов, 2003].

Сегодня язык цифровой коммуникации есть новое правило для социума. Выходя за границы виртуального пространства, реальная жизнь воспринимается пользователем таким образом, каким ее диктуют современные средства массовой информации и коммуникации. Новые технологии сменяют более старые и диктуют свои правила и формы общения. В мировой и отечественной практике накоплен значительный опыт исследования последствий использования новых цифровых коммуникационных технологий, однако в то же время наблюдается недостаток исследований, систематизирующих данный опыт.

Для каждой организации или другой локальной группы характерны наличие своего информационного пространства и языка коммуникации. В их основе в стандартном понимании заложены различные нормы как государственного, так и внутреннего распорядка. Такие нормы являются регулирующими для социума и информационного пространства. Однако





характеристики такого пространства определяют не только установленные нормы и требования, но и общий уровень развития информационных и социокультурных признаков членов вовлеченного сообщества.

Под информационной культурой понимается культура сбора, хранения, создания, распространения и потребления информации [Семенюк, 1994]. Важной задачей для члена информационного общества является умение осуществлять сбор, систематизацию, анализ данных, использовать необходимые из них для выполнения конкретной задачи. Подсчитано: около 45 % времени среднего менеджера средней компании уходит на поиск информации. Примерно 30 % условного рабочего дня сотрудник ищет нужные данные сам и еще 15 % тратит на расспросы коллег, тем самым отвлекая их от выполнения своих обязанностей. Это свидетельствует о недостаточном уровне информационной культуры сотрудников [Шарков, Силкин, 2018].

Рассмотрим возможности цифровой коммуникации в проектной деятельности студентов на примере организации работы Офиса студенческого проектирования PRO.УМ Педагогического инновационного парка Петрозаводского государственного университета.

Офис PRO.УМ позиционирует идею о том, что студент является драйвером изменений педагогической практики в условиях цифровизации. Он создан в 2021 году, объявленном Годом науки и технологий. Это креативное пространство для:

- профессионального творчества и самоопределения студентов;
- создания условий, способствующих развитию новых педагогических практик;
- проявления своей уникальной инициативы, в том числе мероприятий, организованных по инициативе студентов, у которых есть желание поделиться своей идеей, замыслом с более широкой профессиональной группой;
- реализации первых профессиональных проб в проектной и исследовательской деятельности;
- создания условий организации сообществ, формирования объединений по интересам и встреч с интересными людьми.

Основной деятельностью Офиса PRO.УМ является:

- привлечение к профессиональной педагогической деятельности талантливой молодежи;
- разработка проектных решений для педагогической практики;
- трансляции опыта при помощи современных цифровых инструментов и сервисов;
- создание международных сетевых проектов и кейсов для исследовательской деятельности обучающихся.





В рамках проектной работы реализованы различные исследовательские и научные инициативы. К примеру, сетевые международные проекты совместно со школьниками из России и Китая, проектные хакатоны для школьников Республики Карелия, мастерские для педагогов, проблемные семинары, каникулярные школы профориентационной направленности и др. Важным этапом в инициации, создании, апробации и реализации проектов Офиса PRO.УМ является возможность доступной и мобильной коммуникации со всеми участниками исследовательского и научного процесса.

Для внутренней и внешней коммуникации мы выбрали вариант цифрового общения посредством интернет-каналов. Так, 70 % коммуникации сосредоточено в группе в социальной сети ВКонтакте, 20 % происходит посредством публичных страниц руководства и проектного менеджмента Офиса PRO.УМ и 10 % коммуникации приходится на корпоративную почту Офиса PRO.УМ. Однако стоит отметить, что корпоративная почта используется в случае отсутствия возможности коммуникации посредством социальной сети ВКонтакте либо для приема заявок на участие в различных мероприятиях и рассылки наградных материалов.

По результатам исследования, участники и гости группы Офиса студенческого проектирования PRO.УМ в социальной сети ВКонтакте отмечают некоторые плюсы и минусы цифровой коммуникации посредством информационных сетей (Таблица 1).



Таблица 1. Плюсы и минусы цифровой коммуникации посредством информационных сетей

Плюсы	Минусы
<ul style="list-style-type: none"> • Экономия времени • Мобильность • Изучение и быстрый поиск новой информации • Возможность коммуникации вне зависимости от территориального и временного признака • Доступность контента • Возможность планирования (тайм-менеджмент) • Возможность возвращаться к информации в любое время • Экономия пространства 	<ul style="list-style-type: none"> • Потеря концентрации • Быстрое переключение на другие темы • Сложность поиска информации • Формирование интернет-зависимости • Потеря «реального» и замена на виртуальный мир • Отсутствие живой коммуникации • Технические трудности • Трудности в освоении социальной сети

Современность заставляет нас работать в парадоксальных условиях. С одной стороны, чтобы оставаться конкурентоспособным, нужно постоянно развиваться. С другой стороны, темп



жизни ускоряется, времени на изучение новой информации становится все меньше. Коммуникация в таких условиях должна максимально интегрироваться в поток жизни.

С нашей точки зрения, глобальная информационная среда посредством социальных сетей будет ориентирована на содействие становлению личности и может быть представлена как один из факторов образования. В образовательной триаде этот вид определен как «информальное образование». Новые социальные сети будут более эффективно выполнять коммуникационные цели в условиях проектной деятельности студентов за счет структурирования информации посредством введения определенных правил (внутрисетевой этики).

Функциями цифровой коммуникации являются не только информирование и общение, но и:

- мотивация этического поведения социальных субъектов в различных сферах;
- этическое регулирование отношений социальных субъектов;
- игровое информальное образование всех категорий граждан;
- выработка рациональных управленческих решений на основе многоуровневых дискурсивных экспертных практик;
- динамический анализ общественного мнения;
- урегулирование конфликтов и споров, а также коррекция самооценки;
- обеспечение солидарного поведения социальных субъектов;
- визуализация отношений социальных субъектов к социальным действиям других социальных субъектов;
- профилактика безнравственного поведения социальных субъектов.

Мы согласны с мнением Т. Х. Дебердеевой, согласно которому цифровая коммуникация решает задачи не только проектной деятельности, но и участвует в других предметно-ориентированных вопросах, выполняя глобальные функции [Дебердеева, 2017].

В заключении отметим, что цифровая коммуникация – неотъемлемая часть жизни людей, вынуждающая их приобретать новые, цифровые навыки и компетенции. Как известно, проектная деятельность достаточно эффективна в решении данных задач. Безусловно, студентам требуется опосредованная помощь в проектах, требующих информационной коммуникации, и организация для них свободной среды информального образования. **17/18**





Литература:

Беспалов, 2003 – *Беспалов П. В., Веприцев В. Б., Воробьев В. В. и др.* Информационная политика: учебник / Под общ. ред. д-ра филос. наук, проф. В. Д. Попова. – М.: РАГС, 2003. С. 459.

Дебердеева, 2017 – *Дебердеева Т. Х.* Открытое образование как условие реализации непрерывного образования // Образование через всю жизнь: непрерывное образование в интересах устойчивого развития: материалы XV международной научно-практической конференции. – Ярославль: ЯГПУ, 2017. С. 473.

Кастельс, 2000 – *Кастельс М.* Информационная эпоха: экономика, общество и культура. – М.: ГУ ВШЭ, 2000. С. 608.

Мрочко, 2008 – *Мрочко Л. В.* Информационная культура общества и личности: монография. – М.: Изд-во МГОУ, 2008. С. 200.

Семенюк, 1994 – *Семенюк Э. П.* Информационная культура общества и прогресс информатики // НТИ, 1994. № 1. Сер. 1. С. 2–7.

Шарков, Силкин, 2018 – *Шарков Ф. И., Силкин В. В.* Теория и практика массовой информации как фундаментальное направление коммуникологии: монография / Под общ. ред. Ф. И. Шаркова. – М.: Дашков и К, Международная академия коммуникологии, 2018. С. 304.

Frenehard, 2019 – *Frenehard, T.* Building Digital Trust: What Does It Really Mean // SAP Community, 2019. URL: <https://blogs.sap.com/2019/10/08/building-digital-trust-what-does-it-really-mean/> (дата обращения: 12.11.2022).





Проектная и исследовательская деятельность обучающихся в контексте взаимодействия педагогического вуза и образовательных организаций: региональный опыт

Project and Research Activity of Students in Terms of Interaction Between a Pedagogical University and Educational Organizations: Regional Experience



Семенова Наталья Альбертовна,

канд. пед. наук,
ФГБОУ ВО «Томский
государственный педаго-
гический университет»,
г. Томск

e-mail:
natalsem@rambler.ru

**Natalia
Semenova,**
Ph. D. in Pedagogy,
Tomsk State Pedagogical
University, Tomsk

Аннотация. Описан региональный опыт взаимодействия педагогического вуза и образовательных организаций посредством совместной работы в рамках научно-исследовательской лаборатории «Организация проектной и исследовательской деятельности в образовании». Описаны направления, реализуемые на экспериментальных площадках — образовательных организациях области: цифровые ресурсы в проектной и исследовательской деятельности, исследовательские пробы, профориентация через исследовательскую и проектную деятельность. Представлены результаты такого взаимодействия: кроме образовательных продуктов, положительные результаты связаны с обновлением содержания и форм подготовки будущих педагогов и профессионального развития действующих педагогов.

Ключевые слова: исследовательская деятельность, проектная деятельность, взаимодействие, исследовательские пробы, цифровые ресурсы, профориентация

Abstract. The author describes the regional experience of interaction between a pedagogical university and schools. This interaction is implemented through the laboratory “Organization of design and research activity in education”. Areas of work at experimental sites — regional educational organizations: digital resources in project and research activities, research samples, researches and projects for career guidance. The results of the interaction are educational products, update of the content and forms of training for future teachers, professional development of teachers.

Keywords: research activity, project activity, interaction, research samples, digital resources, career guidance



С 2020 года в Томском государственном педагогическом университете функционирует Институт развития педагогического образования (ИРПО). Это интегративное структурное подразделение, объединяющие образовательную и научную деятельность. Научная составляющая реализуется в Парке инновационных образовательных практик – особой подструктуре, в состав которой входят научно-исследовательские лаборатории и экспериментальные площадки на базе образовательных организаций. Образовательную составляющую удерживает кафедра педагогики и управления образованием, являющаяся основной кафедрой вуза по педагогическим дисциплинам, а также лаборатория качества научно-педагогических исследований, реализующая организационную, научную и образовательную работу с аспирантами. Такая структура позволяет реализовать «включение в содержание постоянно обновляющегося педагогического знания, приобщение студентов к пробам в эффективных и актуальных образовательных практиках, создание возможностей для персонализации педагогического образования» [Макаренко и др., 2021].



Подробнее хотелось бы остановиться на одной из лабораторий Парка ИРПО – научно-исследовательской лаборатории «Организация проектной и исследовательской деятельности в образовании». Лаборатория нацелена на проведение исследований по данной проблематике, выявление и описание эффективных практик и инициирование разработок на базе образовательных организаций. На данный момент ведутся три направления работы, каждое из которых реализуется на экспериментальных площадках в школах и гимназиях Томской области.

Первое направление связано с проблемой использования цифровых ресурсов и инструментов в исследовательской и проектной деятельности. Данное направление исследований и разработок зародилось в период пандемии, когда цифровые компетенции в любой сфере стали очень востребованными. В ТГПУ был реализован проект «Цифровые волонтеры» [Нетесова, 2021], в рамках которого студенты оказывали поддержку педагогам для обеспечения образовательного процесса.

Одним из эффектов оказалась незапланированная причастность техноволонтеров к организации и сопровождению конференций и конкурсов ученических исследовательских работ. Дальнейшее исследование показало, что, во-первых, среди цифровых компетенций педагогов преобладают такие, как информационно-медийная и компетенция по организации цифровых коммуникаций/коллабораций [Глухов и др., 2022], а во-вторых, если при обучении педагоги используют достаточно широкий спектр цифровых инструментов, то при организации исследовательской и проектной деятельности гораздо меньший.





Опрос педагогов начального образования двух школ показал, что в качестве самых часто используемых цифровых ресурсов и инструментов при организации проектной и исследовательской деятельности педагоги называют следующие:

- программы для создания презентаций (85,7 %);
- программы для связи с участниками исследования/проекта (71,4 %);
- приложения для создания интерактивных заданий (50 %);
- электронные книги, энциклопедии, сайты с информацией (42,9 %).

Остальные предложенные для выбора цифровые ресурсы и инструменты либо не были выбраны, либо были упомянуты небольшим количеством респондентов – например, цифровые лаборатории, облачные сервисы, инструменты для опросов и сбора данных, программы для совместного управления проектами, программы планирования и пр.

На вопрос о том, работе с какими цифровыми ресурсами и инструментами педагоги обучают детей при реализации проектной и исследовательской деятельности, самым популярным ответом был «программы для создания презентаций» (71,4 %). На втором месте – использование электронных книг и видеofilмов познавательного характера (57,1 %). При этом все респонденты отметили потребность в разработке методических рекомендаций по применению цифровых ресурсов в исследовательской и проектной деятельности. Дополнительно отметим, что такая ситуация объясняется уверенностью педагогов в том, что цифровые компетенции обучающихся выше, чем у самих педагогов [Глухов и др., 2022].

Проведенный опрос высветил следующие проблемные вопросы: какие цифровые ресурсы и инструменты могут быть использованы в проектно-исследовательской деятельности обучающихся? Как эффективно обучить детей использовать эти цифровые инструменты и ресурсы в своем исследовании/проекте? Данное исследовательское направление оказалось интересным для молодых педагогов и реализуется в настоящее время в двух школах города.

Второе направление связано с разработкой технологии «Исследовательских проб». Создание данной технологии было инициировано Гимназией № 29 г. Томска на основе проведения внутреннего обследования, которое позволило выявить дефициты в организации системы вовлечения обучающихся начальной школы в исследовательскую деятельность (проектная работа реализовывалась в рамках технологии «Решение проектных задач»).

Искомая технология должна была отвечать ряду требований:

1. вписываться в существующую модель организации проектной и исследовательской работы гимназии (с 1-го по





11-й классы), причем для начальной школы это циклы мероприятий, где дети «погружаются» на несколько дней в конкретную деятельность, работая в группах;

2. эффективно формировать исследовательские умения обучающихся;
3. включать механизмы активного вовлечения школьников.

Разработка технологии направлена на вовлечение обучающихся в исследовательскую деятельность с первого класса, когда реализуются именно пробные действия, обеспечивающие обучающимся возможность сделать пробу через выбор исследовательского действия, ошибиться, принять новое решение и таким образом получить свой личный реальный опыт. Далее полученный опыт школьники применяют при реализации исследований.

Существенной особенностью технологии «Исследовательских проб» является применение кейс-метода [Семенова, 2022]. Детям предлагается кейс, представляющий собой описание жизненной ситуации, решение которой в обязательном порядке требует применения исследовательских умений. К содержанию кейса применяется ряд серьезных требований: с одной стороны, материал должен быть знаком детям, связан с жизнью и их опытом, с другой стороны, содержать что-то новое и вызывающее затруднение, противоречие, позволяющее увидеть проблему.

«Вовлечение детей и подростков в такие практики образования, которые строятся на основе присвоения культурных средств работы с новизной, неопределенностью, избыточностью информации, – то, что будет особо значимо для становления осознанной и продуктивной деятельности в современном быстро изменяющемся мире многообразия» [Обухов, 2021].

Разрабатываемая технология решает целый ряд образовательных задач: во-первых, вовлечение детей в исследование имеет элемент игры, что добавляет дополнительный стимул к участию в разрешении ситуации. Во-вторых, первые шаги в исследовании дети делают совместно, что помогает формировать коммуникативные умения, снимает тревожность. В-третьих, в процессе решения кейса формируется ряд исследовательских умений. В-четвертых, так как представленные кейсы связаны с жизненными ситуациями, при этом для решения применяют предметные знания и исследовательские умения, то речь может идти о формировании функциональной грамотности [Егорова и др., 2022].

Третье направление связано с профориентацией через проектную и исследовательскую деятельность. Установлена тесная связь между учебными проектами и исследованиями и выбором профессии [Петунин, 2020]. Северская гимназия (г. Северск Томской области) имеет большую историю, связанную с вовлечением школьников в исследовательскую деятельность с





первого по одиннадцатый классы, и ведет весьма интересную деятельность по профориентационной работе [Высоцкая, 2022]. В процессе создания новой программы развития гимназии было определено направление, которое объединяет эти две линии.

Профориентационная деятельность через проектную и исследовательскую работу подразумевает создание модулей, которые реализуются в программах внеурочной деятельности с первого по девятый классы и содержание которых основано на следующих положениях:

1. Концентрический принцип построения содержания. Три концентрических круга — исследовательская деятельность, проектная деятельность, профориентационное содержание — реализуются последовательно, обеспечивая преемственность от класса к классу, от уровня к уровню.
2. Важной особенностью каждого концентрического круга будет являться связь проектной и исследовательской деятельности с отраслями производства, с миром профессий, с предметным содержанием дисциплин и возможностью применения предметных знаний для реализации исследования или проекта в конкретном направлении. При реализации исследовательских и проектных работ вне зависимости от возраста и класса педагог-наставник прорабатывает с обучающимся следующие вопросы: в рамках какой отрасли могут быть выполнены данные исследования и проекты? Знания каких дисциплин нужны для выполнения данного исследования или проекта? Люди какой профессии могут реализовывать подобные исследования или проекты? Где можно обучиться данной профессии?
3. Поощряется и иницируется выполнение междисциплинарных исследований и проектов, выполненных индивидуально или в группах.

Организация подобного взаимодействия научно-исследовательской лаборатории педагогического вуза и образовательных организаций имеет ряд положительных результатов:

- в исследовательскую работу и в разработку образовательных продуктов активно вовлечены практики;
- педагоги образовательных организаций перманентно включены в жизнь университета через участие в научных и образовательных мероприятиях;
- экспериментальные площадки, реализующие указанные направления, служат исследовательским пространством для студенческой науки: студенты-бакалавры и магистранты активно вовлекаются в работу экспериментальных площадок от момента написания курсовой работы до защиты магистерской диссертации;
- студенты разных профилей являются участниками научных образовательных событий образовательных





организаций: принимают участие в планировании и проведении школьных конференций и других форм представления результатов детских исследовательских работ в качестве помощников педагогов, в некоторых случаях – в роли экспертов и наставников для школьников.

Последний пункт очень важен, так как меняет содержание педагогического образования в отношении формирования позиции будущего педагога как человека, который сопровождает исследование/проект ученика. «Модель наставничества представляется на данный момент переходной от учителя и руководителя (ключевого субъекта организации деятельности учащегося) к тьютору (навигатора и фасилитатора учащегося как субъекта собственной деятельности). Сейчас при освоении проектной и исследовательской деятельности учащимися позиция наставника (отличная от традиционной позиции учителя по отношению к ученику) – важная подвижка в сторону роста ценности субъектности самого учащегося» [Обухов, 2020]. Начало в формировании позиции наставника должно начинаться со студенчества в формате взаимодействия школы и вуза.

Важной частью работы при таком взаимодействии является организация трансфера результатов научных исследований и разработок в педагогическое сообщество. В отношении педагогического образования эту функцию выполняет кафедра педагогики и управления образованием, преподаватели которой читают курс педагогики на всех факультетах университета. Один из модулей педагогики называется «Трансформация современного образования», именно в рамках данного модуля до бакалавров и магистрантов доносят результаты работ экспериментальных площадок. Это может быть формат открытых лекций, мастер-классов приглашенных педагогов-практиков, видеолекции, доступные на электронной платформе.

Второй путь трансфера реализуется через Федеральный научно-методический центр, созданный в ТГПУ в 2022 году. Слушателями и участниками мероприятий, организуемых ФНМЦ, являются педагоги образовательных организаций региона. Таким образом, результаты исследований и разработки могут транслироваться не только будущим педагогам, но и действующим.

Взаимодействие педагогического вуза и образовательных организаций в подобном формате позволяет сделать содержание педагогического образования постоянно обновляющимся, а для педагогов-практиков дает возможность непрерывного профессионального развития и создает пространства для творческого поиска и профессиональной самореализации. **ИЗ**





Литература:

Высоцкая, 2022 – *Высоцкая С. В.* Управленческий опыт организации и сопровождения проектной и исследовательской деятельности в МБОУ «Северская гимназия» // Организация исследовательской и проектной деятельности обучающихся в образовательных учреждениях: материалы II региональной научно-методической конференции (17 декабря 2021 г.). – Томск: Издательство ТГПУ, 2022. С. 12–18.

Глухов и др., 2022 – *Глухов А. П., Камнева О. С., Соломина И. Г.* Цифровая грамотность педагогов: концептуализация и мониторинг // Научно-педагогическое обозрение, 2022. № 5 (45). С. 39–47.

Егорова и др., 2022 – *Егорова А. В., Кержакова И. С., Королева К. Е.* Исследовательские пробы как средство формирования функциональной грамотности младшего школьника // Организация исследовательской и проектной деятельности обучающихся в образовательных учреждениях: материалы II региональной научно-методической конференции (17 декабря 2021 г.). – Томск: Издательство ТГПУ, 2022. С. 22–31.

Макаренко и др., 2021 – *Макаренко А. Н., Смышляева Л. Г., Волčkova И. В. и др.* Организация образовательной среды педагогического университета: концепты и сценарий изменений // Высшее образование в России, 2021. Т. 30. № 10. С. 129–136.

Нетесова, 2021 – *Нетесова О. С.* Проект «Техноволонтеры просвещения» Томского государственного педагогического университета как решение проблем цифровой трансформации образования // Научно-педагогическое обозрение, 2021. № 2 (36). С. 75–80.

Обухов, 2020 – *Обухов А. С.* Наставить на путь исследования // Исследователь/Researcher, 2020. № 1. С. 9–12.

Обухов, 2021 – *Обухов А. С.* В фокусе внимания: от спонтанной познавательной активности к целенаправленной исследовательской деятельности // Исследователь/Researcher, 2021. № 3–4.

Петунин, 2020 – *Петунин О. В.* Основные пути профессиональной ориентации старших школьников в условиях реализации ФГОС СОО // Профессиональное образование в России и за рубежом, 2020. № 3 (39).

Семенова, 2022 – *Семенова Н. А.* Кейсметод в организации исследовательской деятельности обучающихся: сборник трудов конференции // Социально-педагогические вопросы образования и воспитания: материалы III Всероссийской научно-практической конференции (10 ноября 2022 г.). – Чебоксары: ИД «Среда», 2022. С. 325–327.





Основные факторы эффективной научно-исследовательской деятельности студента в современном вузе

The Main Factors of Effective Research Activity of a Student in a Modern University

Аннотация. В статье рассмотрены основные факторы эффективной научно-исследовательской деятельности студентов в современном университете. Приведены результаты анкетирования студентов 4-го курса бакалавриата Владивостокского государственного университета. На примере регионального вуза определены преобладающие формы научно-исследовательской деятельности студентов, интересы их участия в ней. Выявлены и проанализированы основные стимулирующие и сдерживающие факторы при занятии научно-исследовательской деятельностью.

Ключевые слова: научно-исследовательская работа студента, университет, факторы мотивации

Abstract. The main factors of effective research activity of a student at a modern university are considered. The results of questionnaire survey of 4th year undergraduate students of Vladivostok State University are presented. On the example of a regional university, the predominant forms of students' research activity and their interests to participate in one are illustrated. The main stimulating and restraining factors in research activity were identified and analyzed.

Keywords: student's research activity, university, motivation factors

Степень вовлеченности студента в научно-исследовательскую и проектную деятельность является неотъемлемым и весомым показателем качества образования. Эта вовлеченность способствует выработке самостоятельных исследовательских умений (постановка проблемы, сбор и обработка информации, проведение экспериментов, анализ полученных результатов, подготовка научных отчетов и публикаций), возможности проявить индивидуальность, развитию творческих способностей и логического мышления, реализации полученных в ходе учебного процесса знаний на практике [Сергеева и др., 2013; Родионова, 2017].



**Ярусова
Софья Борисовна,**

канд. хим. наук, доцент, старший научный сотрудник лаборатории защитных покрытий и морской коррозии Института химии ДВО РАН, зав. базовой кафедрой экологии и экологических проблем химической технологии Международного института окружающей среды и туризма Владивостокского государственного университета (МИОСТ ВВГУ), г. Владивосток
e-mail: yarusova_10@mail.ru



**Буравлев
Игорь Юрьевич,**

канд. хим. наук, доцент Департамента промышленной безопасности Политехнического института (Школы), ведущий научный сотрудник Департамента ядерных технологий, Дальневосточный федеральный университет, г. Владивосток
e-mail: buravlev.i@gmail.com

**Бабусова****Наталья Борисовна,**

учитель русского языка и литературы МОБУ «СОШ № 1», г. Дальнегорск, Приморский край

e-mail: yarusova05@mail.ru

**Иваненко****Наталья Владимировна,**

канд. биол. наук, доцент, доцент, зав. кафедрой экологии, биологии и географии Международного института окружающей среды и туризма Владивостокского государственного университета (МИОСТ ВВГУ), г. Владивосток

e-mail: natalya.ivanenko@vvsu.ru

Процесс привлечения студентов к научно-исследовательской работе играет особую роль в системе обучения. Подготовка студентов к научно-исследовательской деятельности отражена в федеральных государственных образовательных стандартах (ФГОС) и является обязательной составной частью модели специалиста высшего профессионального образования.

Вопросам организации научно-исследовательской деятельности студентов (НИДС) в вузе уделяется внимание в работах многих исследователей [Вакуленко, 2015].

Понятие «научно-исследовательская работа студентов» (НИРС) включает в себя следующие элементы [Чупрова, 2012]:

- обучение студентов основам исследовательского труда, привитие им определенных навыков;
- выполнение научных исследований под руководством преподавателей.

Мотивация студента к научно-исследовательской деятельности хорошо освещена в современной педагогической литературе. Побуждение студентов к научной деятельности остается актуальной и сложной задачей, если университет делает ставку на качественный учебный процесс. При этом рассмотрение данной проблемы не должно происходить в отрыве от мотивационных стимулов преподавателя и подходов руководства вуза к организации научно-исследовательской работы студентов.

В данной статье приведен опыт регионального университета по выявлению отношения студентов к организации научно-исследовательской работы в вузе и к основным факторам, препятствующим эффективной НИДС.

На основе анализа научной литературы и обобщения собственного опыта руководства НИРС выделены основные факторы низкой мотивации студентов к научно-исследовательской деятельности, среди которых:

- недостаточная информированность о проводимых научных мероприятиях;
- отсутствие индивидуальных образовательных траекторий;
- низкая коммуникативная грамотность студентов [Абрамян и др., 2022].

Также в работе освещается проблема отсутствия мотивирующих стимулов к научно-исследовательской деятельности и у преподавателей. В числе причин:

- высокая аудиторная нагрузка;
- недостаточность навыков ведения эффективной научной деятельности;
- отсутствие материально-технической базы для проведения научного эксперимента на кафедрах естественнонаучной направленности.

Анкетирование проводилось среди студентов 4-го курса бакалавриата возрастной категории 21–24 года, обучающихся



во Владивостокском государственном университете по направлению подготовки «Экология и природопользование». Следует отметить, что большинство из опрошенных студентов так или иначе имели опыт научно-исследовательской деятельности в Дальневосточном отделении РАН.

В результате сотрудничества ФНЦ Биоразнообразия ДВО РАН, Научно-общественного института «Академия Экологии» и кафедры туризма и экологии ВВГУ (в настоящее время – кафедра экологии, биологии и географии) студенты с первых курсов занимаются проектной деятельностью, выполняют выпускные квалификационные работы бакалавров и магистров, получают знания и навыки по различным направлениям практической экологии, специализируются в области пресноводной экологии, принимают участие в научных проектах и конференциях, становятся авторами научных работ [Ярсова и др., 2021a]. В рамках текущих проектов «Исследования экологического состояния водотоков и водоемов полуострова Муравьева-Амурского», «Ревитализация р. Вторая Речка» уже опубликован ряд научных статей, в которых студенты являются авторами или соавторами [Вшивкова и др., 2021; Мурашова и др., 2016; Никулина и др., 2021]. В процессе подготовки материалов по проекту «Изучение состава и структуры пресноводных донных сообществ на территориях ООПТ Дальнего Востока России».

Для качественной профессиональной подготовки студентов в 2015 г. в ВВГУ совместно с Институтом химии ДВО РАН была создана базовая кафедра экологии и экологических проблем химической технологии, объединяющая ученых и преподавателей, работающих в области химии и прикладной экологии. В 2015–2021 гг. на базе кафедры проходили производственную и преддипломную практику около 30 студентов кафедры туризма и экологии (ранее – экологии и природопользования) ВВГУ.

Научные направления проводимых на базовой кафедре НИР связаны с:

- разработкой материалов для решения проблемы очистки водных сред от ионов тяжелых металлов и долгоживущих радионуклидов;
- вопросами комплексной переработки промышленных отходов;
- получением полезной продукции;
- вопросами экологической оценки воздействия различных предприятий на объекты окружающей среды;
- вопросами экологического мониторинга и экологического образования [Ярсова, Иваненко, 2022].

Деятельность кафедры характеризуется довольно высокой публикационной активностью: в 2015–2021 гг. опубликовано более 60 статей в ведущих рецензируемых журналах,

Sofya Yarusova,

Ph. D. in Chemistry, Associate Professor, Senior Researcher of the Laboratory of protective coatings and marine corrosion, Institute of Chemistry, Far Eastern Branch of the Russian Academy of Sciences (IC FEB RAS), Head of the Basic Department of Ecology and Environmental Problems of Chemical Technology (BD EEPCT), International Institute of Environment and Tourism, Vladivostok State University (VVSU), Vladivostok

Igor Buravlev,

Ph. D. in Chemistry, Associate Professor of the Department of Industrial Safety, Polytechnical Institute (School), Leading Researcher of the Department of Nuclear Technology, Far Eastern Federal University, Vladivostok

Natalya Babusova,

Teacher of Russian language and Literature, School No. 1, Dalnegorsk

Natalya Ivanenko,

Ph. D. in Biology, Associate Professor, Head of the Department of Ecology, Biology and Geography, International Institute of Environment and Tourism, VVS, Vladivostok



индексируемых в базах данных РИНЦ, Web of Science и Scopus, в том числе совместно со студентами. За указанный период БК ЭЭПХТ принимала участие более чем в 40 научных конференциях, среди которых большинство международного уровня. Представлено более 80 докладов, при этом доля докладов, представленных непосредственно студентами, составляет около 25 %.

Студенты бакалавриата и магистратуры, обучающиеся на базовой кафедре, ежегодно имеют целый ряд различных научных достижений. Например, победы в стипендиальных конкурсах, призовые места на научных конференциях различного уровня, победы в научных конкурсах – «Гранит науки», «Молодой ученый» (конкурсы ВВГУ), Международный конкурс исследовательских работ учащихся и студентов «АВРОРА», Открытый межвузовский конкурс на лучшую выпускную квалификационную работу бакалавров/магистрантов, Ярмарка научных идей молодых ученых, Международная молодежная экологическая конференция «Человек и биосфера», Всероссийский студенческий конкурс исследовательских проектов «Химия в жизни общества» и др. [Ярусова и др., 2021а; Ярусова, Иваненко, 2022; Победители, 2022; Конкурс, 2022].

Таким образом, большинство студентов принимали участие в НИД и имели представление об этом процессе в целом. При этом, как показал предварительный опрос, 47,4 % опрошенных студентов считают НИД необходимым и важным элементом в вузе, 57,9 % признают престижность занятия наукой.

При опросе были получены некоторые интересные результаты.

На Рисунке 1 приведены основные формы НИД, которые удалось реализовать студентам в университете.

Как видно из Рисунка 1, в подавляющем большинстве НИРС была реализована в виде написания тезисов и статей, а также участия в конференциях и конкурсах. Следует отметить, что часто студенты не различают понятия «тезисы» и «статья».

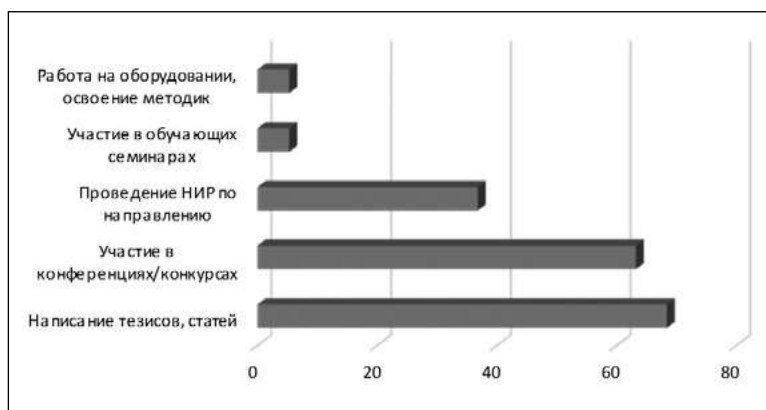


Рисунок 1. Основные формы научно-исследовательской деятельности, реализованные опрошенными студентами



Меньший процент (по 5,3 %) приходится на работу на оборудовании, освоение методик и участие в обучающих семинарах. При этом многими студентами отмечается желание чаще участвовать в круглых столах, семинарах, совещаниях в рамках обучения по выбранной специальности.

В то же время среди основных интересов участия в НИД (Рисунок 2), по мнению студентов, участие в конференциях занимает одно из последних мест (10,5%). Основными преимуществами участия в НИР студенты называют получение новых знаний и навыков, публикации (по ~58%), далее возможность получить ценный опыт и знания у ведущих ученых. Материальные поощрения в виде премий, повышенных стипендий занимают только 4-е место (21%). При этом никто из опрошенных студентов не показал личной заинтересованности в получении грантов и прохождении стажировок, хотя преимущества данных форм НИРС являются очевидными и автоматически способствуют развитию полезных навыков (подготовка статей, отчетов о НИР, работа на современном оборудовании, освоение новых методик и т. д.), а также предполагают материальное стимулирование и ряд нематериальных положительных сторон (дополнительные программы обучения, создание конкурентоспособного портфолио для построения дальнейшей карьеры и т. д.).

Наличие публикации для нынешних студентов является обязательным элементом, необходимым для успешной защиты ВКР, а также некоторым механизмом получения материального поощрения (повышенные стипендии, премии, единовременные выплаты, поступление на бюджет в магистратуру). Но в то же время работу над публикационной активностью, возможность публикации своих исследований в научных журналах и сборниках научных трудов можно рассматривать как нематериальное средство мотивации, поскольку студент видит конечный результат своего труда.

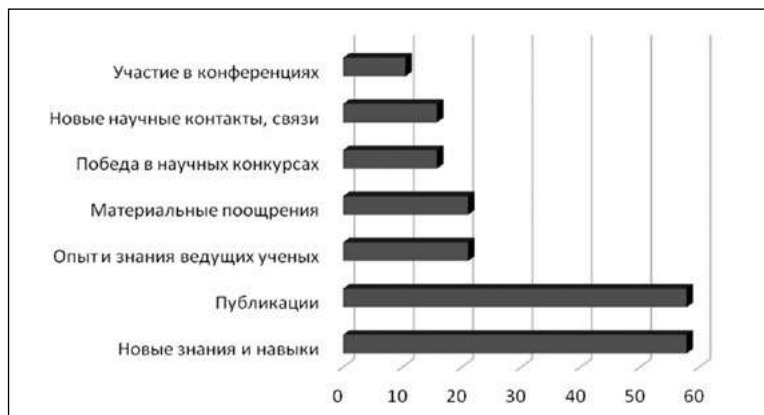


Рисунок 2. Основные стимулы участия в НИД согласно мнению опрошенных студентов



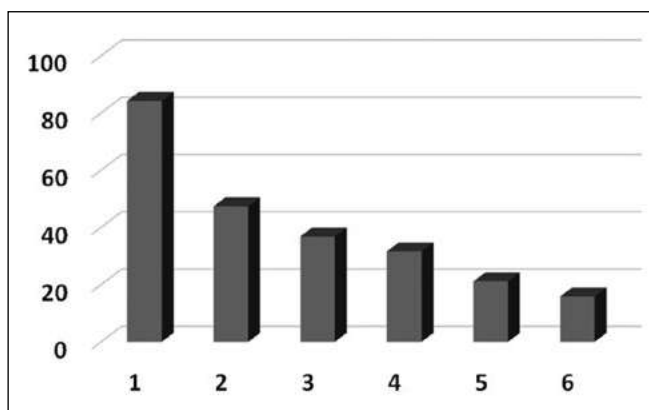
На следующем этапе необходимо было проанализировать ряд важных стимулирующих и сдерживающих факторов, влияющих на мотивацию студентов к занятию наукой.

Как видно из Рисунка 3, среди основных стимулирующих факторов для студентов, решивших начать научно-исследовательскую деятельность в вузе, большинство (84,2 %) отметили интерес и желание, при этом финансовый фактор и квалификация руководителя занимают только 3-е и 6-е места соответственно. Студенты несправедливо недооценивают квалификацию руководителя. Это подтверждает тот факт, что более 60 % студентов на вопрос о том, кому принадлежит определяющая роль в привлечении студентов к НИД в вузе, выбрали преподавателя, и чаще всего именно штатный преподаватель кафедры и является научным руководителем студента. Далее определяющая роль отдается куратору курса (26,3 %), который, как правило, также является штатным преподавателем кафедры и участвует в распределении студентов и в процедуре их отправки, например, для прохождения практики в научные организации. И только потом студенты выделяют роль приглашенного специалиста (ученого), работников отдела организации НИР вуза и заведующего кафедрой.

Современные исследования мотивации научной деятельности делают акцент на необходимости разработки системы эффективного кураторства для выявления и развития смысловых структур, поддерживающих познавательную мотивацию и креативный потенциал личности [Андреев и др., 2017].

Полученные данные в некоторой степени согласуются с результатами опроса среди студентов-первокурсников в НИ МГУ им. Н. П. Огарева [Чикина, 2017], проведенного с целью выявления мотивов, побуждающих студентов к исследовательской деятельности в процессе профессиональной подготовки. Главными факторами, определяющими занятие студента исследовательской деятельностью, являлись польза в будущей профессии, стремление к самообразованию и углублению знаний.

Рисунок 3. Основные стимулирующие факторы для студентов в вузе:
1 – интерес и желание;
2 – хорошая научно-техническая база; 3 – финансы;
4 – перспективная тема;
5 – жилищные условия;
6 – квалификация руководителя





А стремление к творческому взаимодействию с преподавателями и получение определенных вознаграждений за научно-исследовательскую деятельность стоят лишь на третьем и пятом местах соответственно среди предложенных для выбора факторов.

Перечень факторов, препятствующих эффективной реализации НИРС в вузе, приведен на Рисунке 4. Помимо факторов, выделенных в работе [Абрамян и др., 2022], другими авторами выявлены и такие немаловажные причины, как низкая материальная заинтересованность, плохая или посредственная организация НИР, недостаточная или плохая материально-техническая база исследований, плохие социальные условия, неинтересная организация НИР, использование студентов только на простых технических и вспомогательных работах. Если условия для творчества не складываются, то рано или поздно происходит либо профессиональная деградация, либо уход из науки [Гегечкори, Бессараб, 2009; Любин и др., 2015].

Анкета была составлена с учетом вышеприведенных факторов, поскольку любой из них в ряде случаев может выступать для конкретного студента в качестве основного (а то и главного) условия закрепления его в науке. Не стоит забывать о том, что в процессе обучения происходит изменение динамики мотивационных характеристик студентов.

Как видно из приведенных результатов, основным сдерживающим фактором для занятия научно-исследовательской деятельностью среди опрошенных студентов является отсутствие времени. И это действительно серьезная проблема, поскольку в настоящее время повсеместно распространено совмещение учебы в вузе и работы. Студенты начинают работать с самых младших курсов обучения в университете, и эта практика становится массовой на уровне аспирантуры, что требует учета при планировании образовательного процесса и его результатов, поэтому появляется понятие «бюджет времени студента» [Семенова и др., 2016].

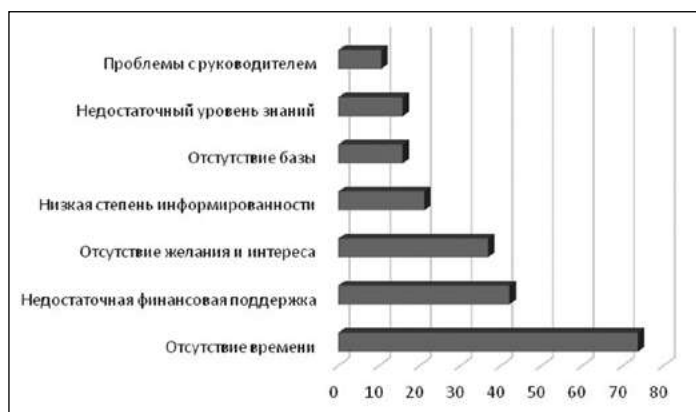


Рисунок 4. Сдерживающие факторы НИРС в университете



На сайте Института образования Национального исследовательского университета «Высшая школа экономики» приводится следующая статистика: даже на первом курсе бакалавриата каждый пятый имеет постоянную работу, к первому курсу магистратуры постоянно работают уже 63 %, в аспирантуре — 90 % [НИУ ВШЭ, 2022]. Основным мотивом для совмещения студентами учебы и работы являются, согласно исследованиям НИУ ВШЭ [Бекова, 2022], финансовые трудности (58,4 %), в результате чего недостаточная финансовая поддержка становится вторым сдерживающим фактором (Рисунок 4). Однако финансовый фактор является далеко не единственным стимулом: студенты работают во время учебы в том числе для получения опыта, который поможет им после выпуска.

После временного фактора студенты выбирают отсутствие желания и интереса и низкую степень информированности. Данные факторы часто связаны между собой, поскольку отсутствие или фрагментарность знаний о НИД у студентов не могут вызвать желания ей заниматься. Низкая информированность студентов, в свою очередь, часто является следствием бессистемности, выражающейся в отсутствии целостной поэтапной программы вовлечения студентов в НИД с четко обозначенными критериями и показателями как промежуточных, так и итоговых результатов и достижений определенного уровня в развитии научного потенциала личности будущего специалиста [Галиуллина, 2011]. Важность данного фактора подтверждается и оставленными в анкете пожеланиями давать больше информации о НИД, а также увеличить число обучающих семинаров, круглых столов и выездов за пределы университета, связанных в том числе с научными аспектами.

Интересно, что полученные данные совпадают с некоторыми результатами опроса студентов Института математики, физики и информатики Красноярского государственного педагогического университета имени В. П. Астафьева (2–4-й курс бакалавриата, очная форма обучения). Основными причинами, согласно опросу, по которым студенты не вовлекаются в научную деятельность, являются: отсутствие времени (29 %), отсутствие желания (17 %), мнение, что научно-исследовательская деятельность не перспективна (11 %), лень (13 %), отсутствие интересных предложений (10 %), трудности с выбором научного руководителя (5 %) и склонность к творческой деятельности (1 %) [Рязанова и др., 2016].

Среди конкретных механизмов мотивации студентов к научно-исследовательской деятельности можно отметить:

- введение в традиционный учебный процесс нетривиальных исследовательских задач;
- акцент на усиление практической значимости результатов, получаемых студентом;





- организацию студенческих объединений по научным интересам (студенческие кружки, коллективы молодых исследователей и т. д.);
- активизацию внеучебных форм обучения – например, проведение факультативных занятий;
- организация студенческих научных семинаров, конкурсов и конференций;
- научное сотрудничество в системе «вуз–предприятие» или «вуз–научная организация»;
- материальную поддержку (гранты, повышенные стипендии, единовременные надбавки, премии);
- моральное стимулирование студентов [Ляпунцова и др., 2022].



Таким образом, структура мотивации студентов включает материальные и нематериальные стимулы. К материальным стимулам относятся стипендии, льготы, финансовая поддержка и стимулирование инициативных студенческих проектов, возможность бесплатного поступления в магистратуру, аспирантуру, бесплатные программы повышения квалификации для студентов с выдачей соответствующих документов. Ко второй группе стимулов относятся все аспекты вложения в собственное обучение и личностное развитие в виде накопления знаний, умений и навыков (включая мягкие навыки – softskills). В отдельную группу выделяются возможность стажировок, в том числе зарубежных, и привлечение студентов в качестве исполнителей в крупные проекты (ФЦП, РГНФ, РНФ и др.) [Ярусова и др., 2021a].

Если проанализировать полученные авторами вышеприведенные результаты, то можно сделать вывод, что повышение уровня мотивации студентов к НИД состоит в максимальном устранении факторов их низкой мотивации при создании многокомпонентной структурированной системы научной работы студентов с учетом не только мотивационных стимулов самих студентов, но и мотивации преподавателя. **1/8**

Литература:

Абрамян и др., 2022 – *Абрамян С. Г., Августа Е. Н., Ачкасов Н. Б. и др.* Эффективность и качество труда преподавателей высшей школы: методический и практический аспекты. – М.: Общество с ограниченной ответственностью «Русайнс», 2022. С. 226.

Андреев и др., 2017 – *Андреев А. Л., Новохатко И. М., Осипова А. С.* Исследование мотивации научной деятельности в университете как корпорации в рамках институционального подхода // Социологическая наука и социальная практика, 2017. Т. 5. № 4. С. 27–45.

Бекова, 2022 – *Бекова С. К.* Совмещение учебы в университете и работы: от бакалавриата до аспирантуры: информационный бюллетень // Мониторинг экономики образования, 2022. № 22 (39). С. 28.

Вакуленко, 2015 – *Вакуленко О. В.* Роль научно-исследовательской работы студентов вуза в подготовке будущих специалистов // Вестник Шадринского государственного педагогического университета, 2015. С. 95–100.

Вшивкова и др., 2021 – *Вшивкова Т. С., Никулина Т. В., Дроздов К. А. и др.* Оценка качества вод реки Вторая Речка, расположенной на урбанизированной территории мегаполиса Владивосток (Приморский край), по показателям макрозообентоса // Чтения памяти Владимира Яковлевича Леванидова, 2021. № 9. С. 60–70.



Галиуллина, 2011 – *Галиуллина Ф. Ш.* Научно-исследовательская деятельность студентов как фактор формирования профессиональной компетентности // Вестник ТГГПУ, 2011. № 3 (25).

Гегечкори, Бессараб, 2009 – *Гегечкори О. Н., Бессараб Ю. А.* Как привлечь вузовскую молодежь в науку // Известия КГТУ, 2009. № 15. С. 167–170.

Конкурс, 2022 – С наукой на «ты»: в ВВГУ состоялся конкурс «Молодой ученый» // Сайт ВВГУ, 2022. Режим доступа: https://vvsu.ru/latest/article/2150416186/S_naukojj_na_ty (дата обращения: 23.11.2022).

Любин и др., 2015 – *Любин А. В., Степанов А. В., Малезик М. С., Перепелицын Н. И.* Опыт привлечения студентов к научно-исследовательской деятельности // Вестник Северо-Осетинского государственного университета им. К. Л. Хетагурова. Общественные науки, 2015. № 1. С. 113–117.

Ляпунцова и др., 2022 – *Ляпунцова Е. В., Бадмаева С. В., Белоусова А. К. и др.* Введение в профессию «Преподаватель вуза». Трудовые функции преподавателя: учебник / Под ред. Е. В. Ляпунцовой, Ю. М. Белозеровой. – М.: КноРус, 2022. С. 458.

Мурашова и др., 2016 – *Мурашова К. А., Пекарский М. В., Вишкова Т. С. и др.* Проблема загрязнения городских водотоков на примере реки Вторая Речка (Владивосток, Приморский край) // Природа без границ: материалы X Международного экологического форума. – Владивосток: ДВФУ, 2016. С. 209–213.

Никулина и др., 2021 – *Никулина Т. В., Вишкова Т. С., Чебан Д. С., Невельская В. П.* Оценка состояния вод р. Вторая Речка по данным анализа перифитонных диатомовых сообществ (Владивосток, Приморский край) // Чтения памяти Владимира Яковлевича Леванидова, 2021. № 9. С. 71–76.

НИУ ВШЭ, 2022 – На аспирантуру не остается сил: маленькие стипендии заставляют молодых ученых искать подработку // Сайт Института образования НИУ ВШЭ, 2022. Режим доступа: https://ioe.hse.ru/news/796324853.html?utm_medium=email&utm_source=Unisender&utm_campaign=ioedigest1811 (дата обращения: 23.11.2022).

Победители, 2022 – Сотрудники и студенты ВВГУ – победители конкурса «Химия в жизни общества» // Сайт ВВГУ, 2022. Режим доступа: https://www.vvsu.ru/latest/article/2150246010/Sotrudniki_i_studenty_VVGU (дата обращения: 23.11.2022).

Родионова, 2017 – *Родионова И. В.* Практика формирования интереса к научным исследованиям у студентов экономического вуза // Научно-методический электронный журнал «Концепт», 2017. Т. 3. С. 238–247. Режим доступа: <https://e-koncept.ru/2017/770271.htm>

Рязанова и др., 2016 – *Рязанова Д. В., Давлятова Г. Х., Балева А. А.* Система мотивации студентов к научно-исследовательской деятельности // Актуальные проблемы авиации и космонавтики, 2016. № 12. С. 1097–1098.

Семенова и др., 2016 – *Семенова Н. В., Ляпин В. А., Амиржанова Д. З. и др.* Бюджет времени студента // Современные проблемы науки и образования, 2016. № 6.

Сергеева и др., 2013 – *Сергеева С. В., Воскресенко О. А., Вагаева О. А.* Обучение в высшей школе: формы и технологии. – Пенза: Изд-во ПензГТУ, 2013. С. 172.

Чикина, 2017 – *Чикина Е. А.* Мотивация студентов к научно-исследовательской деятельности // E-Scio, 2017. № 7 (10).

Чупрова, 2012 – *Чупрова Л. В.* Научно-исследовательская работа студентов в образовательном процессе вуза // Теория и практика образования в современном мире: материалы I Междунар. науч. конф. (Санкт-Петербург, февраль 2012 г.) / Под общ. ред. Г. Д. Ахметовой. Том II. – СПб.: Реноме, 2012. С. 380–383.

Ярусова и др., 2021а – *Ярусова С. Б., Иваненко Н. В., Вишкова Т. С. и др.* К вопросу о повышении эффективности профессиональной подготовки специалистов экологического профиля // Образование-2030. Учиться. Пробовать. Действовать. Сборник статей VII Всероссийской конференции по экологическому образованию. – М.: Неправительственный экологический фонд имени В. И. Вернадского, 2021. С. 323–327.

Ярусова, Иваненко, 2022 – *Ярусова С. Б., Иваненко Н. В.* Участие студентов в научно-исследовательской деятельности по разработке природоохранных технологий: практика вуза // Территория новых возможностей. Вестник Владивостокского государственного университета экономики и сервиса, 2022. Т. 14. № 2. С. 20–30.

Ярусова и др., 2021б – *Ярусова С. Б., Буравлев И. Ю., Иваненко Н. В., Буравлева А. А.* Мотивация студента к научно-исследовательской деятельности в современном университете: проблемы и пути решения // Общество. Доверие. Риски: материалы 3-го Ежегодного международного форума: в 3 кн. – М.: ФГБОУ ВО «РЭУ им. Г. В. Плеханова», 2021. Кн. 2. С. 108–115.



Аспекты коммерциализации вузовской международной исследовательской деятельности



Aspects of Commercialization of University International Research Activity

Аннотация. Коммерциализация результатов международного вузовского исследовательского процесса затруднена в национальных рамках из-за отсутствия необходимой современной техники и технологий, квалифицированных кадров, узости внутреннего рынка, недостаточности инвестиций. Коммерциализация международного вузовского исследовательского процесса осуществляется лишь при интенсивных внешнеэкономических связях и воспроизводстве профессионального и исследовательского человеческого капитала. В таких условиях решается проблема занятости молодых исследователей. В настоящее время актуально взаимодействовать на международной площадке БРИКС.

Ключевые слова: интеллектуальный профессиональный капитал, исследовательская деятельность, международная кооперация

Abstract. Commercialization of the results of the international university research process is difficult within the national framework due to the lack of necessary modern equipment and technologies, skilled personnel, the narrowness of the domestic market and insufficient investment. Commercialization of the international university research process is carried out only with foreign economic relations and reproduction of professional and research human capital. In such conditions, the issue of employing young researchers is being solved. Currently, it is important to work and collaborate on the international platform of BRICS.

Keywords: intellectual professional capital, research activity, international cooperation

Брындин

Евгений Григорьевич,

научный исследователь,
Исследовательский центр
«Естествоинформатика»,
г. Новосибирск

e-mail:

bryndin15@yandex.ru

Evgeny Bryndin,

Researcher at the
Estestvoinformatika
Research Center,
Novosibirsk



Формирование исследовательской деятельности

Развивать международную вузовскую исследовательскую деятельность необходимо и за счет международной кооперации, и за счет повышения ее качества, при этом важно обеспечить некоторую долю иностранного участия, необходимого для развития реальной конкуренции. Чтобы исследовательская деятельность стала целостной, требуется, во-первых, повысить капитализацию фундаментальных знаний, во-вторых, работать по модели самодостаточности, в-третьих, проводить фундаментальные исследования также за счет прибыли от результатов исследовательской деятельности, и в-четвертых, привлекать молодых ученых в исследовательскую деятельность для бизнеса. Нужно через биржу компетенций и целевого обучения привлекать студентов вузов в исследовательскую деятельность для промышленных предприятий.

Развитие приоритетных направлений государственной политики Российской Федерации в сфере промышленности выдвигает новые требования к подготовке инженерных кадров. Нужно развивать у студентов профессиональный капитал в вузе, формируя его основы и наполняя профессиональным содержанием. Интеллектуальный профессиональный капитал как доминанта интеллектуально-инновационных оснований подготовки специалистов составляет неотъемлемую часть подготовки инженера мирового уровня XXI века для увеличения прибыли, привлечения новых клиентов, создания новых продуктов или улучшения бизнеса. Это требует эффективного управления интеллектуальным капиталом, что, в свою очередь, способствует возникновению и внедрению инноваций, адаптирует их к более эффективному развитию и использованию.

Вузы тратят много времени и ресурсов на развитие своих учащихся в конкретных областях бизнеса, чтобы расширить их профессиональные интеллектуальные способности, доверие, позитивные межличностные отношения для эффективной деятельности. Формирование профессиональных качеств осуществляется в рамках университетского образования.

Актуальным становится образование по индивидуальным образовательным траекториям на основе платформ управления образовательным процессом. Платформы осуществляют реализацию основных модулей образовательного процесса, таких как конструктор образовательного пространства и учебных модулей, выбор курсов и построение образовательной траектории, индивидуальное расписание, успеваемость и рейтинги учащихся.

Учетной единицей планирования учащегося в университете должна быть учебная коммуникация, в которой он принял участие. В стратегию коммуникации включают представителей всех заинтересованных групп – от преподавателей





университета до сетевых международных платформ других вузов для осуществления постоянной обратной связи с участниками трансформации. В нагрузку преподавателей попадают только те курсы, которые были выбраны учащимися. Студенты могут выбирать курсы других международных университетов, представленные на открытых онлайн-платформах.

Помощь с обоснованием выбора траектории сопровождается учащегося на протяжении всего процесса обучения: наличие специально спроектированных точек самоопределения в учебном процессе, специальные модули в образовательном процессе, тьюторское сопровождение. Многофакторность выбора индивидуальной образовательной траектории включает специальности, курсы, контент, преподавателей, учебные группы, офлайн и онлайн учебные междисциплинарные коммуникации и исследовательские направления, современные наукоемкие технологии.

Современные наукоемкие технологии затрагивают все сферы деятельности и направлены на эффективное функционирование системы исследовательской деятельности. Одновременно развитие требует совершенствования системы подготовки, профессиональной переподготовки и повышения квалификации персонала для организаций с ориентацией на инновационные и исследовательские качества специалистов. Интеллектуальный и исследовательский капитал современных специалистов должен способствовать повышению капитализации знаний и коммерциализации исследовательской деятельности [Bryndin, 2020a].

Самодостаточность исследовательской деятельности характеризуется воспроизводством востребованных знаний, коммерциализацией передовых технологий, развитием искусственного интеллекта и современной техники, ориентированных на отечественный и мировой рынки [Брындин, 2019; Брындин, 2020а-в; Bryndin, 2020b-с].

Капитализация инновационных знаний

Инновационный процесс связан с изменениями в области знаний, представленных в различных сферах жизнедеятельности человека. При этом в контексте этого процесса происходит рождение нового знания, его распространение и превращение в технологию и прибыль. Возникла тесная связь между умственной деятельностью, с одной стороны, и материальным производством – с другой. Темп и масштаб перевода знания в технологию обеспечивают основание для возможности совершенствования. В новой экономике жизнеспособные конкурентные преимущества профессионального коллектива вытекают из его способности использовать новое знание.





Индустрии привлекают прибыльное использование инновационных профессиональных знаний для новых технологий, услуг, организационно-технических и социально-экономических решений производственного, финансового, коммерческого, административного или иного характера. Период времени от привлечения инновационных профессиональных знаний, создания новшества и до его использования составляет жизненный цикл инновации. С учетом последовательности проведения исследовательских работ жизненный цикл инновации рассматривается как комплексный инновационный процесс.

В мировой экономической литературе инновационный процесс обсуждается как воплощающийся в новых продуктах и технологиях. В соответствии с международными стандартами инновация определяется как конечный результат инновационной деятельности, получивший воплощение в виде нового или усовершенствованного продукта, внедренного на рынке, нового или усовершенствованного технологического процесса, используемого в практической деятельности, либо в новом подходе к социальным услугам.

Создатели инновации руководствуются такими критериями, как жизненный цикл изделия и экономическая эффективность. Их стратегия направлена на то, чтобы превзойти конкурентов, создав новшество, которое будет признано уникальным в определенной области. Научно-технические разработки и нововведения выступают как промежуточный результат научно-производственного цикла и по мере практического применения превращаются в научно-технические инновации – конечный результат.

Научно-технические разработки и изобретения являются приложением нового знания с целью его практического применения, а научно-технические инновации – это материализация новых идей и знаний, открытий, изобретений и научно-технических разработок в процессе производства с целью их коммерческой реализации для удовлетворения определенных запросов потребителей. Непременными свойствами инновации являются научно-техническая новизна и производственная применимость. Если научно-технические инновации удовлетворяют рыночному спросу, то они приносят прибыль разработчикам. Выявление фактического положения дел по обеспечению прибыльности служит основой для последующих инновационных преобразований. Полный анализ позволит не только обозначить возможные направления инновационной деятельности, но и обосновать, какое из них наиболее экономически эффективно.

Современные коллективы реализуют инновации как средство увеличения прибыли и завоевания более широкого сегмента рынка. Правительства считают их панацеей с точки зрения ускорения экономического роста посредством повышения





конкурентоспособности в мире. Инновации создают стоимость и материальные богатства, опираясь на некую форму изменений (в любой области — технологии, материалов, цен, услуг, демографии или даже геополитики), формируя новый спрос или прибегая к новым способам замещения основного капитала и вхождения на высокотехнологичные рынки. Инновации содействуют перемещению ресурсов и новых технологий в сферу более высокой производительности и прибыли.

Исследовательская деятельность стала технологической властью, вокруг которой вращается большинство других факторов современного делового преобразования экономики знаний. Экономика знаний сегодня стоит на пороге формирования нового сегмента рынка — рынка знаний. Рынок знаний формируется на основе исследовательской деятельности и капитализации знаний. Капитализация инновационных профессиональных знаний, приносящих прибыль профессиональным коллективам, является одной из основных категорий человеческого капитала. Данная категория отражает рыночную оценку того запаса человеческого капитала, которым располагают индивиды и профессиональный коллектив. Таким образом, при капитализации профессиональных знаний необходимо в первую очередь рассмотреть основные затраты человеческого капитала на их производство.

Осознание знания в качестве товара и важнейшего ресурса развития цивилизации, бурное развитие интернета, средств мобильной коммуникации и цифровых технологий, обеспечивающих возможности эффективного использования профессиональных интеллектуальных ресурсов, — все это определяет принципиально новые подходы к возможностям практического использования знаний и динамике изменений, происходящих в обществе. Образование в университете должно быть направлено в первую очередь на то, чтобы научить учащихся решать практические задачи, а не просто на передачу знаний.

Российские вузы претерпевают изменения, которые приведут к появлению нового типа университета. Раньше университеты были ориентированы только на преумножение знаний, сегодня важной составляющей становится коммерциализация разработок. В университетах третьего поколения на первый план выходит разработка и коммерциализация ноу-хау и капитализации знаний. Это поднимает такие вопросы, как защита интеллектуальной собственности. Мы привлекаем новые знания, новые навыки. Университет 3.0 — в первую очередь открытый университет, который активно сотрудничает с промышленными компаниями и зарубежными коллегами.

Взаимодействие с промышленностью положительно влияет на процесс образования: студенты понимают, какие дисциплины им нужны для успешной работы, и в соответствии с этим выстраивают свое обучение. Студенты должны сами нести





ответственность за свое образование — иметь возможность выбирать те курсы, которые считают необходимыми. Когда студенты имеют доступ к разным компаниям, они получают представление о том, какие дисциплины им нужны. Они сами несут ответственность за образование. Когда ответственность передана на учащихся, тогда это мотивирует их к развитию. Роль университетов будущего — развивать учащихся, создавать условия для исследовательской международной коллективной деятельности и коммерциализации их результатов. Цель университета — научить студента решать проблемы, капитализировать знания и воплотить их до коммерциализации.

Цифровая платформа коммерциализации результатов научных исследований

Технологическая платформа является инновационной экосистемой и выступает провайдером знаний и технологий будущего, концентрируя вокруг себя множество профессиональных коллективов, исследовательских центров, разнообразных технических и логистических сервисов и, что самое главное, потребителей. Она используется как способ организации взаимодействия различных участников (бизнес структур, университетов, государственных органов, независимых экспертов) для решения сверхсложных проблем.

Технологические платформы создаются в отраслях, относящихся к сфере нового знания (биомедицина, интеллектуальная энергетика, атомная промышленность, инфраструктура городов, роботостроение и др.). Университеты для платформ зачастую играют роль поставщиков научных ресурсов для проведения исследований. В условиях стремительных перемен и неопределенности новому поколению менеджеров, инженеров, экономистов предстоит решать не только качественно другие задачи, но и действовать на опережение, что требует особых компетенций кадров. Проблему не решить без качественного изменения содержания образовательных продуктов, методов обучения, оперативного внедрения результатов научных достижений в учебный процесс.

Возникает потребность в формировании специализированных университетских технологических платформ, ориентированных на коммерциализацию исследовательской деятельности. Технологическая платформа не обходится без участия университетов, роль которых резко возрастает при решении слабо структурированных проблем при дефиците необходимых знаний. Без международной кооперации невозможно сохранять высокие результаты в исследовательской деятельности, развивать компетенции, проводить глубокий анализ социальных и экономических трендов, совершенствовать





образовательный контент и ориентироваться на коммерциализацию результатов исследовательской деятельности.

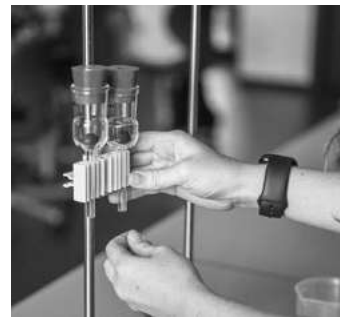
Система коммерциализации результатов научных исследований, как и инновационная система, является одним из видов открытых систем, где функционируют финансовые ресурсы, материальные средства в виде изделий, патентов, статей, а также человеческие ресурсы. Она включает научные организации, вузы, технопарки, бизнес-инкубаторы, венчурные компании, предприятия и корпорации. А также структуры, обеспечивающие нормативно-правовое, информационное и финансовое обеспечение.

Для коммерциализации результатов научных исследований используется цифровая платформа интеллектуальных продуктов. Цифровая платформа интеллектуальных продуктов есть постоянно действующая рыночная площадка, на которой по определенным правилам совершаются сделки купли-продажи интеллектуальных продуктов в виде проектов, разработок различной степени готовности, лабораторных и промышленных образцов и установок, патентов, экспериментальных производств, результатов исследований, используемых в гражданских отраслях производства. Цифровая платформа интеллектуальных продуктов также исполняет роль организационного регулятора инновационных процессов.

Площадки создаются для контактов разработчиков и инвесторов, информационного концентратора интересов бизнес-сообщества, государства и интеллектуального сообщества. Выводятся результаты исследований и разработок на цифровую платформу интеллектуальных продуктов в виде разработок различной степени готовности, лабораторных и промышленных образцов и установок, патентов, экспериментальных производств, с одной стороны, и создание технических и финансовых условий для научных исследований и разработок – с другой стороны (со стороны заказчика).

Представителям бизнеса легче ориентироваться в адресации заказа на разработки при наличии рыночной цифровой платформы интеллектуальных продуктов, в работе которой принимает участие значительное число учебных учреждений и организаций страны, выполняющих исследования и разработки [Брындин, 2020г-е; Брындин, 2022а; Bryndin, 2020d-e; Bryndin, 2021]. В случае если бизнесу или индустрии удается сформулировать задачу или заказ на создание технологии, можно создавать виртуальную команду исходя из имеющихся компетенций, которая могла бы реализовать эту технологию по заказу индустрии. И наоборот, когда объединяются коллективы и предлагают инновационные прикладные знания или технологию для индустрии.

Чтобы технологическая платформа выполняла функции коммуникации и коммерциализации результатов, она





должна быть ориентирована на рыночную конкурентную среду. Необходима тщательно разработанная маркетинговая стратегия технологической платформы, включающая не только исследования рынка, создание прорывных технологий, но и продуманную рекламную кампанию, направленную на повышение спроса на инновации и повышающую престижность научной и инженерной деятельности.

В условиях глобализации прорывные технологии, создаваемые в рамках технологической платформы, должны успешно конкурировать с технологиями и продуктами ведущих мировых производителей. Для успешной коммерциализации результатом исследовательской деятельности должен быть законченный продукт, востребованный как российским, так и мировым рынком. Для успешной технологической и экономической деятельности технологическая платформа БРИКС как коммуникационная платформа должна формироваться на принципах международного маркетинга взаимодействия [Брындин, 2022б].

Резюме

Учреждения образования, органы власти и бизнес должны будут измениться, чтобы согласовываться с потребностями общества, которое формируется на автоматизируемой промышленной основе. Мобильность управления должна:

- обеспечить экономический рост;
- поддержать высокотехнологичные конкурентные на внешнем рынке профессиональные коллективы с высокой добавленной стоимостью;
- поддержать университеты, которые готовят высококвалифицированных специалистов, востребованных на рынке труда (особенно ИТ специалистов цифровой экономики);
- развить производственные процессы на основе soft skills и world skills.

Международный опыт Японии, Сингапура, Китая, Южной Кореи, Германии, Англии, Америки показывает, что цифровые платформы коммерциализации исследовательской деятельности инновационной высокотехнологичной экономики улучшают менеджмент и конкурентную способность профессиональных коллективов, а также направляют подготовку университетами высококвалифицированных специалистов с интеллектуальным и исследовательским капиталом. Университеты Германии объединены в платформенные кластеры и ориентированы на проблематику «Индустрии 4.0», основанной на цифровых производствах.

Коммерциализация – это в первую очередь построение бизнеса (основанное на результатах научных исследований),





в котором участвуют авторы технологий, собственники, инвесторы. Для ученых трансфер технологий служит инструментом поиска и привлечения дополнительных средств научных исследований. Для инвесторов – инструмент создания генерирующего устойчивые финансовые потоки бизнеса. Коммерциализация технологий (исследований и разработок) – это деятельность, которая направлена на создание дохода от использования результатов научных исследований, научных компетенций.

Коммерциализация на основе технологических платформ в развитых странах служит фундаментом глобальной конкурентоспособности, что актуализирует необходимость осуществления значительных усилий для поддержки и развития производства знаний, высоких технологий и инноваций в различных сферах деятельности. Формирование и продвижение коммерческого предложения основывается на деятельности по маркетинговым исследованиям, бизнес планированию и рекламно-информационной поддержке.

В Европе и США большая часть маркетинговых исследований осуществляется сторонними организациями при сотрудничестве с подразделениями по коммерциализации, тогда как само подразделение больше внимания концентрирует на бизнес-планировании и рекламно-информационной поддержке – на продвижении коммерческого предложения как деятельности, которая непосредственно связана с получением отклика от рынка, привлечением сторон, заинтересованных в коммерциализации разработки. Коммерциализация знаний и технологий служит движущей силой создания новых и модернизации существующих секторов промышленности. **WPI**



Литература:

Брындин, 2019 – *Брындин Е. Г.* Синергия университетов, высокотехнологичного бизнеса и институтов управления цифровой экономикой и инновационным развитием // Россия: тенденции и перспективы развития, 2019. Вып. 14 ч. 1. С. 467–472.

Брындин, 2020а – *Брындин Е. Г.* Роботы с искусственным интеллектом и спектроскопическим зрением на высокотехнологичном рынке труда // Журнал «Информационное общество», 2020. № 3. С. 40–49.

Брындин, 2020б – *Брындин Е. Г.* Автоматизация и искусственный интеллект улучшают и ускоряют уборку территорий // Сборник материалов национальной конференции «Актуальные направления научных исследований: технологии, качество и безопасность». – Кемерово: КемГУ, 2020. С. 103–105.

Брындин, 2020в – *Брындин Е. Г.* Технологическое развитие промышленной индустрии цифровыми двойниками с искусственным интеллектом // Материалы научно-практической конференции «Робототехника и искусственный интеллект: теория и практика» // Научный журнал «Вестник цифровой экономики», 2020. № 2. С. 74–80.





Брындин, 2020г – *Брындин Е. Г.* Мобильность регулирования территориального развития цифровой индустриализации экономики // *Материалы II Национальной (всероссийской) научно-практической конференции «Комплексное развитие территориальных систем и повышение эффективности регионального управления в условиях цифровизации экономики».* – Орел: ОГУ им. И. С. Тургенева, 2020. С. 444–450.

Брындин, 2020д – *Брындин Е. Г.* Созидание социальной самодостаточной цифровой национальной экономики с индустрией 5.0 // *XI Международная Кондратьевская конференция «Возможные сценарии будущего России и мира: междисциплинарный дискурс».* – М.: МОСИПНН Н. Д. Кондратьева; Волгоград: ООО Издательство «Учитель», 2020. С. 67–74.

Брындин, 2020е – *Брындин Е. Г.* Технология повышения безопасности региональных роботизированных производств // *Современные технологии, экономика и образование: сборник материалов II Всероссийской научно-методической конференции.* – Томск: ТПУ, 2020. С. 65–72.

Брындин, 2022а – *Брындин Е. Г.* Продуктивное Исследовательское Образование для Развития Промышленности // *Россия: тенденции и перспективы развития, 2022.* Вып. 17 ч. 2. С. 497–501.

Брындин, 2022б – *Брындин Е. Г.* Формирование платформенной экономики с энергетическим эквивалентом на технологической площадке содружества БРИКС // *Международная научно-практическая конференция «Научно-технологическое и инновационное сотрудничество стран БРИКС».*, 2022.

Bryndin, 2020a – *Bryndin, E.* Mission of Universities in Era of Rapid Technological Development // *Journal of Educational System, 2020.* Vol. 4. Issue 1. Pp. 36–40.

Bryndin, 2020b – *Bryndin, E.* Diversified Transformation of University Inside and in Interaction with Industrial and Social Environment // *Education Journal, 2020.* Vol. 9. Issue 4. Pp. 95–98.

Bryndin, 2020c – *Bryndin, E.* Formation of Technological Cognitive Reason with Artificial Intelligence in Virtual Space // *Britain International of Exact Sciences Journal, 2020.* Vol. 2. Issue 2. Pp. 450–461.

Bryndin, 2020d – *Bryndin, E.* Creative Communication Safe Ethical Artificial Intelligence in the Era of Technological Development // *Software Engineering, 2020.* Vol. 8. No. 3. Pp. 13–23.

Bryndin, 2020e – *Bryndin, E.* Creation of Social Self-sufficient Digital Ecological Economy of Natural Needs of Healthy Living Activities // *Resources and Environmental Economics, 2020.* Vol. 2. No. 2. Pp. 184–190.

Bryndin, 2021 – *Bryndin, E.* Formation of International Ethical Digital Environment with Smart Artificial Intelligence // *Automation, Control and Intelligent Systems, 2021.* Vol. 9, Issue 1. Pp. 27–38.





Опыт проектной деятельности в цифровом востоковедении

On Project Activities in Digital Oriental Studies

Аннотация. В статье рассматривается проблема привлечения студентов в науку на материале кейса открытия студенческого научного кружка «Интеллектуальные системы транслингвального кодирования», деятельность которого направлена на решение прикладных вопросов цифрового востоковедения с получением научно-технологического продуктового результата в виде мобильных приложений и интеллектуальных платформ. На примере конкретных проектов демонстрируется процесс вовлечения студентов бакалавриата и специалитета в научно-исследовательскую деятельность. В работе показано, какие форматы научной коллаборации наиболее востребованы у современных студентов и какие типы научно-технологических продуктов интересны с точки зрения их дальнейшей коммерциализации.

Ключевые слова: цифровое востоковедение, проектная деятельность, научно-технологический продукт, студенческий научный кружок, прикладная лингвистика

Abstract. The article tackles the issue of involving students into scientific activity and discusses the case of opening a student scientific club “Intellectual Systems of Translingual Coding”, which activities are aimed at solving applied issues of digital Oriental studies with obtaining a scientific and technological product in the form of mobile applications and intelligent platforms. The objectives of the study include analyzing the efficiency factors of project activities for the organization of a student research and looking into difficulties that arise when introducing scientific projects into the student environment. On the example of specific projects, the process of involving undergraduate and specialist students in research activity, developing the creative potential of young scientists and popularizing applied linguistic research, is demonstrated. As a result, the most in-demand formats of scientific collaboration among modern students and types of scientific and technological products of their further commercialization interest are shown.

Keywords: digital Oriental studies, project activity, scientific and technological product, student scientific club, applied linguistics, mobile applications



Семенова Марина Юрьевна,

кандидат филологических наук, доцент, заведующий кафедрой «Интегративная и цифровая лингвистика», научный руководитель СНК «Интеллектуальные системы транслингвального кодирования», Донской государственный технический университет (ДГТУ), г. Ростов-на-Дону

e-mail:
mosap-spo@yandex.ru



Демиденко Анастасия Николаевна,

студентка 5 курса кафедры «Научно-технический перевод и профессиональная коммуникация», член СНК «Интеллектуальные системы транслингвального кодирования», ДГТУ, г. Ростов-на-Дону

e-mail:
nastenka1652@yandex.ru

**Marina
Semenova,**

Ph. D. in Philology,
Associate Professor,
Head of Integrative
and Digital Linguistics,
Scientific Supervisor of
the Student scientific
club "Intelligent Systems
of Translingual Coding",
Don State Technical
University (DSTU),
Rostov-on-Don

**Anastasia
Demidenko,**

5th year Student of
the Scientific and
Technical Translation
and Professional
Communication
Department, Member
of the Student scientific
club "Intelligent Systems
of Translingual Coding",
DSTU, Rostov-on-Don

Требования современного рынка труда и принципы ведения научных исследований требуют сегодня от вузов изменения логики научно-исследовательской деятельности и новых подходов к внедрению научных практик в студенческую среду. Одним из самых востребованных форматов стала проектная деятельность в командах, в т. ч. в малых исследовательских группах, основанных на междисциплинарных связях. При таком подходе студенческий научный кружок становится той площадкой, которая способствует не только развитию творческих способностей молодых ученых, но и формирует новый тип ученого-исследователя, способного осуществлять коллаборацию в команде, четко выстраивать свою ролевую программу и эффективно использовать свои гибкие навыки.

Кроме того, формат студенческого научного сообщества помогает реализовывать мероприятия по профориентации студентов бакалавриата и специалитета в контексте их дальнейшего обучения в магистратуре и аспирантуре.

Кафедра «Интегративная и цифровая лингвистика» факультета «Прикладная лингвистика» в Донском государственном техническом университете является флагманской научно-исследовательской кафедрой, занимающейся подготовкой кадров высшей квалификации вплоть до уровня докторантуры. Профиль кафедры, на первый взгляд, дает ей заметное конкурентное преимущество на рынке образовательных услуг. Тем не менее, то же самое обстоятельство является серьезным препятствием, зачастую затрудняющим доступ к коммуникации с абитуриентами вуза и текущими студентами бакалавриата и специалитета.

Данный факт заставил подойти к решению проблемы развития студенческой науки на кафедре и факультете в целом в рамках актуальных направлений лингвистики, а также снять барьеры для профориентационной работы двумя способами:

- перераспределением дисциплин учебных планов образовательных программ бакалавриата и специалитета за счет выделения модуля фундаментальных лингвистических дисциплин («Древние языки и культуры», «Введение в языкознание», «История языка», «Введение в научно-исследовательскую деятельность», «Лексикология», «Стилистика», «Теоретическая грамматика», «Основы теории второго иностранного языка») и модуля информационных технологий в профессиональной деятельности лингвиста;
- созданием на факультете студенческого научного кружка «Интеллектуальные системы транслингвального кодирования» с последующим основанием бренда «Транслингва».

Важно отметить, что развитие кружкового движения и студенческих научных проектов было бы невозможно эффективно осуществить без реформирования подхода к организации образовательной деятельности и без предоставления кафедре





«Интегративная и цифровая лингвистика» доступна к коммуникации со студенческими группами в рамках чтения дисциплин на уровне бакалавриата и специалитета.

При внедрении новой научной логики на факультете мы исходили из того, что в ходе изучения дисциплин образовательных программ бакалавриата и специалитета неизменно возникают учебные вопросы, решение которых внесет практический вклад как в улучшение качества образования, так и в дальнейшее развитие общества и его межкультурных связей в целом. Эти вопросы связаны с реальными и повседневными проблемами, с которыми сталкиваются обучающиеся в современном образовательном пространстве. Умение видеть эти вопросы, формулировать проблемы, лежащие в их основе, подбирать комплекс решений выявленных проблем и интегрироваться с экспертами других областей знания для поиска наиболее продуктивного способа – это то, что развивает у обучающихся широкий диапазон компетенций (критическое, творческое, системное мышление, рефлексия, коммуникация, работа с контекстами, командная работа) и способствует формированию целеполагания, самоопределению и самоорганизации, а также развитию инициативности и лидерских качеств. В совокупности это как раз тот набор характеристик, которые зачастую ценятся работодателями намного выше, чем «жесткие» экспертные навыки и знания [Зайнашева, Мингазова, 2015, с. 78].

Таким образом, проблема развития студенческой науки в рамках кружкового движения тесно связана с решением ряда задач, без которых студенческий научный кружок не сможет реализовывать свои проекты:

- развитие критического мышления для выявления лакунарных областей, требующих поиска новых или модернизации существующих решений;
- создание среды, благоприятствующей саморазвитию и совершенствованию междисциплинарной коллаборации;
- вовлечение студентов в научно-исследовательскую деятельность через проекты, посвященные решению насущных и повседневных вопросов, поступательное движение от простого к сложному, от частного к общему, от прикладных аспектов науки к фундаментальным, связь этих двух аспектов и демонстрация их взаимодействия и взаимоинтеграции.

Отдельным аспектом проектирования научно-образовательной среды стало переосмысление подхода к востоковедению как таковому. Традиционно под востоковедением понималось владение одним или несколькими языками Востока, знание антропологии изучаемых народов, понимание политической и социально-экономической ситуации в странах Азии и Африки. Однако трансформации в обществе XXI в., переход





к Индустрии 4.0 требуют от представителей гуманитарных областей науки освоения современных цифровых инструментов и технологизации того, что прежде включало в себя исключительно историко-филологический и регионоведческий профилей. Данное обстоятельство потребовало от нас создания ИТ-надстройки и введения блока по корпоративной культуре стран Востока, что способствует появлению передовых и более эффективных средств анализа текстовых данных и повышает потенциал академической мобильности обучающихся.

В качестве организационно-методической формы реализации студенческих научно-исследовательских изысканий была выбрана форма проекта как форма, способствующая повышению эффективности самостоятельной работы, интегрирующая прикладную и фундаментальную стороны решения проблемы и направленную на получение конкретного научно-технологического продукта, что создает дополнительную мотивацию студента к обучению и познавательной деятельности [Печерская и др., 2016, с. 8].

Соответственно, именно проектный формат работы в малых исследовательских группах позволяет студентам не только приобрести и систематизировать грамотности, знания и компетенции, накапливаемые в рамках изучения отдельных дисциплин и модулей учебного плана, но и получить начальный опыт профессиональной деятельности, ориентированной на внутреннюю среду вуза и позволяющей обучающимся активно взаимодействовать с индустриальными партнерами и другими субъектами внешней среды [Зайнашева, Малацион, 2017, с. 115].

Проекты СНК «Интеллектуальные системы транслингвального кодирования» представлены двумя основными разновидностями:

1. научно-исследовательские проекты, ориентированные на выполнение исследований с целью получения научного или научно-прикладного продукта: научной публикации, заявки на научный грант и др.;
2. прикладные научно-технологические проекты, решающие практико-ориентированные задачи, в т. ч. по заказу стейкхолдера, и завершающиеся разработкой/изготовлением конкретного продукта.

На данный момент работа СНК «Интеллектуальные системы транслингвального кодирования» представлена несколькими командами, которые реализуют языковые проекты средствами междисциплинарного характера. Членами СНК являются студенты языковых специальностей, психологи, программисты, дизайнеры и молодые ученые других профилей.

Проиллюстрируем изложенное выше на материале одного из реальных проектов, реализованных к настоящему времени нашим СНК.





Возросший интерес к восточным языкам и открытие образовательной программы магистратуры 45.04.02 Лингвистика «Цифровое востоковедение» позволили обнаружить отсутствие методик для изучения китайского языка без пиньиня – транскрипционной системы, основанной на латинском алфавите. В образовательной среде уже давно широко применяются различные приложения для изучения китайского: Duolingo, ChineseSkill, HelloChinese и др., но каждое из них использует именно латинские буквенные обозначения. В эпоху подъема национального самосознания и развития патриотического движения вопрос передачи китайских иероглифов с помощью латиницы приобретает новое осмысление и из одного из самых обычных вопросов, освещаемых на первых лекциях по основам теории китайского языка, неожиданно превращается в большой и мультимодальный проект по созданию собственной транскрипционной системы для китайских иероглифов на основе кириллического алфавита в качестве альтернативы современному пиньиню.

После формирования проектной команды в составе 4 человек студенты получили задание изучить историю вопроса и оценить эффективность предполагаемого решения. Так было выяснено, что первые попытки создания кириллической записи были предприняты еще в 1839 г. китаеведом архимандритом Иакинфом (Бичуриным), который популяризировал сведения о Дальнем Востоке и создал китайско-русскую транскрипцию. Далее его научные изыскания, за которые он даже был подвергнут суду, были доработаны архимандритом Палладием и Павлом Поповым, но из-за неудобности в использовании до сих пор практически не применялись в реальных пособиях по изучению китайского [Епископ Иннокентий, 1909].

Следующим важным этапом стали труды А. А. Драгунова и С. Е. Яхонтова, в том числе первая попытка внедрения кириллицы непосредственно на территории Китая. Тем не менее, реформа китайского языка и выбор латиницы как официальной транскрипционной системы после 1953 г. фактически приостановили исследования отечественных лингвистов в данном направлении.

Совершенно неожиданно вопрос прямого транскодирования между китайским и русским языком и нашими системами письменности вновь актуализировался в 2022 г., когда отношения между КНР и Россией получили новое развитие в контексте общей политики и взаимоподдержки. Именно сейчас, в век технологий и стремительных изменений, стало очевидно, что собственная кириллическая система записи китайских иероглифов внесла бы огромный вклад в улучшение межкультурных контактов.

Следующим шагом была работа по созданию транскрипционной системы как таковой. Изначально





предполагалось тестирование новой системы в сравнении с системой С. Е. Яхонтова. Однако в ходе проекта произошли концептуальные изменения:

1. вместо одной транскрипционной системы студентами было предложено две, которые по-разному решали вопрос маркировки тона и передачи китайских фонем;
2. на фоне полученных данных экспериментальным путем была доказана более высокая популярность систем, разработанных студентами, относительно системы С. Е. Яхонтова, поскольку в последней маркировка тона осуществлялась с помощью числовых индексов, что затрудняет интуитивное распознавание тона в слого.

В результате при тестировании прототипа было принято решение проверять эффективность именно двух новых систем, полученных в рамках работы членов нашего СНК.

Рефлексируя над трудностями разработки китайско-русской транскрипционной системы, проектная группа отметила, что одним из самых сложных аспектов был поиск компромисса между фонетической точностью и компактностью записи. Так, в процессе приходилось принимать непростые решения:

1. стоит ли показывать придыхание на письме – в учебном пособии достаточно было бы ограничиться комментарием, однако в рамках мобильного приложения был выбран вариант записи [тха] для иероглифов 他 / 她, [чхэ] для 车 и т. д.;
2. стоит ли указывать гласную в конце безударного служебного слова 的 [дэ] или частицы 了 [лэ], использовать ли мягкий знак для обозначения фонематических отличий в произношении звука [н].

На фоне этого были выявлены и очевидные плюсы кириллической записи:

1. наличие буквы «ч», что означает отсутствие необходимости обозначать такой звук на письме двумя согласными, как в латинском алфавите – [ch];
2. буква «ы», аналогов которой нет ни в одном другом алфавите и которая весьма эффективно передает специфическую китайскую гласную фонему;
3. буква «й» для обозначения финали слога, например, на конце слов 菜 [цхай], 北 [бэй], 回 [хуэй] и т. д.

Наблюдались и другие моменты, которые выступали опорой при создании новой кириллической записи – уже существующие и принятые в других языках системы: придыхание, твердый носовой звук [нъ], дифтонги [уэй], [уо], переданные путем транскрибирования, – все это и многое другое было отражено на письме в соответствии с утвержденными международными стандартами.

Важно отметить, что в ходе работы учитывались не только существующие в малом количестве методические пособия





таких авторов, как Палладий (Петр Кафаров), М. И. Куприна, И. М. Ошанин, но и собственные фонематические знания и опыт участников кружка. В итоге были выбраны самые оптимальные варианты, т. е. те из них, которые бы сохранили одновременно и полноту передачи китайских звуков, и при этом краткость и наглядность их знакового выражения.

Как было отмечено выше, одной из сложнейших проблем стал поиск подхода к разметке тонов. Для этих целей было создано несколько вариантов новой системы записи тонов, так как использование диакритических знаков оказалось затруднительным по нескольким причинам:

1. ввиду отсутствия соответствующих знаков в кириллическом алфавите, например, найти букву «ы», маркированную третьим тоном (как букву в пиньине), оказалось невозможным — альтернативой может служить доработка кириллической компьютерной раскладки и разработка нового символа для системы Юникод, но в нашем случае этот вариант был невозможен;
2. наличие буквы «й» также затруднило бы восприятие, если бы в слове встретились одновременно буквы «й» и «и» с третьим тоном, поэтому было принято решение создать свою систему записи тонов.

В итоге было создано три прототипа системы маркировки тона.

Первый вариант был представлен в виде знаков препинания, что служило бы не только указателем по произношению, но и отражало бы русскую интонацию: вопросительный знак для восходящего тона, а восклицательный для нисходящего.

Другой вариант представлял собой буквенную запись, где бы учитывались уже существующие элементы русского языка и произношения, например, долгий первый тон возможно передать с помощью такой записи: «а-а».

Третий вариант был представлен в виде записи цифрами, что было бы максимально просто для зрительного восприятия, хотя и не отражало бы особенностей произношения.

Тестирование транскрипционных систем было нацелено на выбор одного варианта, который является наиболее оптимальным для восприятия по мнению референтной группы, в которую вошли как русскоговорящие люди, изучающие китайский язык, так и китайцы, изучающие русский. Далее на основе выбранной системы записи программист преобразовал данные в компьютерный код, создал визуализацию, и на выходе получилось готовое мобильное приложение — программный продукт, готовый к последующей продаже и коммерциализации.

В будущем данный краткосрочный проект, на реализацию которого потребовалось всего 3 месяца, может получить свое развитие в виде разработки учебно-методических пособий, книг и других образовательных материалов без использования





латиницы. Уже сейчас свою заинтересованность в мобильном приложении активно демонстрируют магистранты и аспиранты, приехавшие учиться в ДГТУ из КНР. По их мнению, подобное мобильное приложение помогает им более успешно осваивать русский язык благодаря именно кириллическому алфавиту. Отдельно стоит упомянуть о перспективах внедрения полученной системы в проекте ШТУ-ДГТУ на территории Шаньдунского политехнического университета (КНР).

Разумеется, любой проект, а тем более междисциплинарный, требует слаженной командной работы, грамотного руководства и поддержки задействованных инстанций, так как в научно-исследовательском кружке «Интеллектуальные системы транслингвального кодирования» речь идет не только о теоретических исследованиях, но и о практическом применении описанных разработок и их выходе на рынок, что формирует не только профессиональный опыт, но и дополнительно мотивирует студентов строить карьеру ученого, показывая перспективы реализации научно-исследовательских проектов, иллюстрируя важность фундаментального знания для прикладных исследований и знакомя обучающихся с инструментами и форматами научно-исследовательской деятельности. [www](#)



Литература:

Епископ Иннокентий, 1909 – *Епископ Иннокентий*. Полный китайско-русский словарь, составленный по словарям Чжайльса, архимандрита Палладия [Кафарова П. И.], П. С. Попова и др. – Пекин: Тип. Успенского монастыря при Духовной Миссии, 1909.

Зайнашева, Малацион, 2017 – *Зайнашева Г. Н., Малацион С. Ф.* Проектные технологии в научно-исследовательской работе студентов // Вестник Казанского государственного энергетического университета, 2017. № 4 (36). С. 114–119.

Зайнашева, Мингазова, 2015 – *Зайнашева Г. Н., Мингазова С. Г.* Метод проектов в научно-исследовательской работе студентов // Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н. Э. Баумана, 2015. Т. 221. № 1. С. 77–79.

Печерская и др., 2016 – *Печерская Е. А., Савеленок Е. А., Артамонов Д. В.* Вовлечение студентов в научно-исследовательскую работу в университете: механизм и оценка эффективности // Образование и инновации, 2016. № 8 (214). С. 7–15.





Развитие исследовательских способностей в игре: умение структурировать материал

Development of Research Skills Through Games: The Ability to Structure the Material



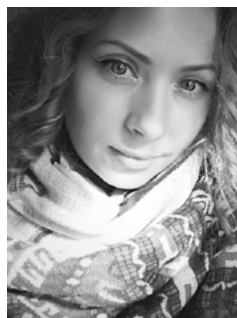
Аннотация. Продолжаем публикацию серии статей по развитию исследовательских способностей в игре. Данные игры направлены на развитие универсальных способностей, которые значимы в жизни в целом и способствуют усилению личностного потенциала детей и подростков в реализации исследовательской деятельности. Авторы статьи передают свой многолетний опыт работы с детьми дошкольного возраста, младшими школьниками, а также подростками и старшеклассниками в исследовательских группах и экспедициях. В восьмой статье представлены игры на развитие умения структурировать материал как одну из базовых способностей работы с собственными данными. В статье даны комментарии, как предлагаемые игры могут применяться в работе с детьми с учетом их возраста.

Ключевые слова: игра, исследовательские способности, умение структурировать материал

Abstract. We continue to publish a series of articles on the development of research skills through games. The games are aimed to develop universal skills that are significant in life in general and that strengthen students' personal potential in conducting researches in particular. The authors share their many years of experience of working with preschool children, primary school children, as well as teenagers and high school students in research groups and expeditions. The eighth article presents games for the development of the ability to structure the material as one of the basic skills of working with your own data. The article also describes how suggested games can be adjusted to children according to their age.

Обухов Алексей Сергеевич,

кандидат психологических наук, ведущий эксперт Центра общего и дополнительного образования имени А. А. Пинского Института образования НИУ ВШЭ, главный редактор журнала «Исследователь/Researcher», научный руководитель исследовательского центра «Точка варения» Колледжа 26 КАДР, г. Москва
e-mail: ao@redu.ru

**Комарова
Наталья Михайловна,**

кандидат психологических наук, доцент кафедры психологической антропологии Института детства МПГУ, г. Москва
e-mail: h_m@inbox.ru

**Кондратьева
Нина Леонидовна,**

кандидат педагогических наук, доцент кафедры психологической антропологии Института детства МПГУ, г. Москва
e-mail: ninakond@mail.ru

Keywords: game-based learning, research skills, ability to structure the material

В этой статье представлена восьмая из серии публикаций по теме развития отдельных исследовательских способностей в игре [Обухов и др., 2020а, 2020б, 2020в, 2021а, 2021б, 2022а, 2022б]. Одна из главных особенностей современного мира — оперативное представление информации по любому вопросу и в любом объеме. В связи с этим возникает актуальная потребность в умении структурировать полученную информацию, выделяя в ней наиболее существенные моменты. Для нынешнего поколения пользователей Интернета разработаны специальные подходы для эффективной коммуникации, основанные на данных нейropsихологических исследований. Например, Minto Pyramid (принцип которой состоит в обозначении в начале текста основной мысли, далее раскрытии ее посредством уточнения деталей и т. д.), принцип МЕСЕ (логичная и последовательная структура изложения), работа с фреймворками (работа со структурой, на базе которой можно создать конечный продукт) и многие другие отвечающие потребностям времени подходы.

А вот детям, которым освоить эти «взрослые» правила пока непросто, необходимо учиться структурно мыслить через игру и специальные занятия. Важно, чтобы юный исследователь умел систематизировать и структурировать информацию, данные, факты, материалы. И делал это, исходя из собственной любознательности и желания, а не только из-за внешней необходимости. Для развития ребенка собственная догадка, пусть и не совсем верная, гораздо ценнее правильной подсказки.

Один из ключевых источников развития умения структурировать материал — это коллекционирование. Самостоятельно собранные артефакты в какой-то момент вызывают желание у ребенка их начать систематизировать по тому или иному основанию. Поэтому важно не пресекать, а поддерживать естественную потребность к собирательству камушков, ракушек, палочек, листочков и т. п. Стоит выделить какое-то пространство в доме для этих детских коллекций. И важно, чтобы в нем мог хозяйничать только сам ребенок. Из самостоятельного коллекционирования и систематизации своей коллекции вырастают жизненно значимые личностные качества.

Наш первый нобелевский лауреат, академик И. П. Павлов, в докладе «Рефлекс цели» на III съезде по экспериментальной педагогике в Петрограде 2 января 1916 г. рассматривал этот рефлекс на примере коллекционирования. Он сказал: «Рефлекс цели имеет огромное жизненное значение, он есть основная форма жизненной энергии каждого из нас. Жизнь только того красна и сильна, кто всю жизнь стремится к постоянно достигаемой, но никогда не достижимой цели или с одинаковым пылом



переходит от одной цели к другой. Вся жизнь, все ее улучшения, вся ее культура делается рефлексом цели, делается только людьми, стремящимися к той или другой поставленной ими себе в жизни цели. Ведь коллекционировать можно все, пустяки, как и все важное и великое в жизни: удобства жизни (практики), хорошие законы (государственные люди), познания (образованные люди), научные открытия (ученые люди), добродетели (высокие люди) и т. д.» [Павлов, 2014, с. 119].

Говоря о развитии мышления у детей, Л. С. Выготский выделял форму «коллекции» на второй ступени развития мышления: «В экспериментальных условиях ребенок подбирает к данному образцу другие фигуры, которые отличаются от данного образца по цвету, по форме, по величине или по какому-либо другому признаку. Однако он подбирает их не хаотически и не случайно, а по признаку их различия и дополнения к признаку, заключенному в образце и принятому им за основу объединения. Возникающая на основе такого построения коллекция образует собрание различных по цвету или форме предметов, представляя собой набор основных цветов или основных форм, встречающихся в экспериментальном материале.

Существенным отличием этой формы комплексного мышления от ассоциативного комплекса является то, что в коллекцию не включаются повторные экземпляры предметов, обладающих одним и тем же признаком. От каждой группы предметов отбираются как бы единичные экземпляры в качестве представителей всей группы. Вместо ассоциации по сходству, здесь действуют, скорее, ассоциации по контрасту. (...) Тогда получается коллекция, составленная на основе различных признаков. В процессе образования коллекции ребенок не выдерживает последовательного принципа, положенного им в основу образования комплекса, а ассоциативно объединяет различные признаки, но каждый признак кладет все же в основу коллекции» [Выготский, 1934, с. 124–125].

Развитие этой формы мышления строится на основе практического опыта ребенка. При этом, помимо коллекционирования, умения структурировать материалы, информацию, данные можно развивать в различных играх. Приведем ряд примером таких игр.

Начнем с игр, которые продуктивны для развития дошкольников.

«**Бывает и не бывает**». Для игры потребуются резиновый мячик небольшого размера, шишка, мешочек с песком (можно подготовить и другие предметы, которые можно бросать и ловить).

Ведущий озвучивает игрокам разные ситуации, которые либо могут происходить в реальной жизни, либо оказываются совершенно фантастическими. Произнеся фразу, ведущий

Alexey Obukhov,

Ph. D. in Psychology, Leading Expert of the A. Pinsky Center of General and Supplementary Education, Institute of Education, National Research University Higher School of Economics, Editor-in-Chief of the Researcher journal, Research Advisor of the Tochka vareniya center, 26KADR College, Moscow

Natalia Komarova,

Ph. D. in Psychology, Associate Professor of the Department of Psychological Anthropology, Institute of Childhood, Moscow Pedagogical State University (MPSU), Moscow

Nina Kondratieva,

Ph. D. in Pedagogy, Associate Professor of the Department of Psychological Anthropology, Institute of Childhood, MPSU, Moscow



бросает одному игроку мячик. Ребенок должен его поймать и сразу бросить обратно ведущему. Одновременно с этим действием игроку нужно ответить: «Бывает» или «Не бывает», то есть решение для ответа должно быть принято очень быстро.

Вот несколько примеров ситуаций:

- папа идет с работы;
- дерево варит кашу;
- бабушка печет пирожки;
- ручка смотрит телевизор;
- кошка ловит мышку;
- подушка зевает и т. д.

Ситуации могут быть самыми разными, никаких ограничений здесь нет. В процессе игры следует заменять мячик другими подготовленными предметами, развивая одновременно реакцию и мышечную координацию детей.

«Отвечаем быстро». Для игры потребуются резиновый мячик небольшого размера, шишка, мешочек с песком (можно применить и другие предметы, которые можно бросать и ловить).

Ведущий называет какой-то предмет и в это же время бросает одному из игроков мячик. Задача ребенка: поймать мяч и бросить его обратно ведущему, сказав какое-то прилагательное, характеризующее озвученное ведущим существительное. К примеру, ведущий называет «яблоко». Игрок должен сказать: «Зеленое» или «Сочное», или другой признак данного предмета.

Если вы понимаете, что для детей такое задание пока вызывает затруднение, то можно упростить им задачу: предварительно с ними обговорить, какие признаки бывают у предметов. То есть дайте задание описать форму, размер, цвет или вкус тех предметов, которые будут названы. В случае если данный вариант игры оказывается слишком простым, его следует усложнить. Вместо существительных можно называть несколько прилагательных (признаков одного предмета), а дети должны понять, о чем идет речь, и дать ответ. Например, «Круглый, оранжевый и сочный» (апельсин).

В процессе игры следует заменять мячик другими подготовленными предметами, развивая одновременно реакцию и мышечную координацию детей.

«Скажи наоборот». Ведущий должен назвать игрокам любое прилагательное. Игроки должны называть противоположные слова – антонимы. К примеру:

- медленный – быстрый;
- тонкий – толстый;
- белый – черный;
- сухой – мокрый и т. д.

Можно видоизменить игру с целью ее усложнения: называть детям любое слово, а им следует придумать как можно





больше слов, являющихся, по их мнению, противоположными. После каждого подхода можно обсуждать с игроками, почему они думают именно так.

«Сочини историю». Ведущий называет игрокам персонажей из сказок или мультфильмов (сказки или мультфильмы должны быть разными). Например, Зайца из «Ну, погоди!», Винни Пуха или Пятачка, Машу из мультфильма «Маша и медведь» или Буратино (в случае если дети не знают каких-то героев, предварительно можно показать им мультфильм или прочитать сказку). Затем нужно придумать какое-то увлекательное начало истории, к примеру: «Буратино и Пятачок решили покататься на качелях...» После этого игроки должны продолжить историю и рассказать, чем все закончилось. Игра будет проходить намного интереснее, если все игроки будут придумывать по очереди по одному предложению.

«Назови одним словом». Ведущий озвучивает игрокам несколько слов, а игроки должны объединить их одним общим словом. К примеру:

- береза, сосна, дуб — деревья;
- лиса, волк, еж — животные;
- слива, груша, яблоко — фрукты;
- кубик, машинка, кукла — игрушки и т. д.

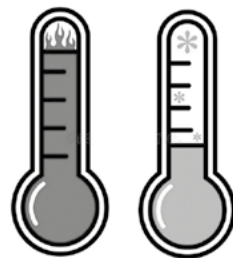
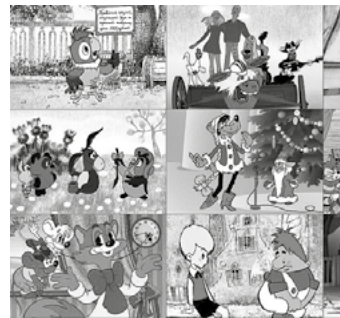
Вторым вариантом данной игры является модификация, когда ведущий называет какое-то общее понятие, а дети называют то, что может к нему относиться.

«Где были — не скажем, но что делали — покажем». Ведущий загадывает какое-то несложное действие, например, игру в футбол, мытье посуды, работу за компьютером, чтение книги и т. п. При этом он ничего не говорит, а только показывает действие жестами и мимикой. Игрокам нужно понять, о чем идет речь.

Полезно играть с участниками по очереди: сначала дается попытка разгадать действие одному участнику. Если он отгадывает, следующий участник отгадывает новое действие, а если нет, то следующему нужно отгадать то же самое.

Другой вариант этой же игры, когда ведущий озвучивает какое-нибудь действие, а игроки должны показать его с помощью мимики и жестов. Также игроки могут сами демонстрировать какие-то действия и предлагать их для отгадывания другим участникам.

«Холодно-горячо». Ведущий прячет в помещении какой-то предмет, а игрок или команда игроков должны его найти. Ведущий ориентирует игрока словами «холодно» или «холоднее», если игрок удаляется от места тайника, где спрятан предмет, «тепло», «теплее», «еще теплее», если приближается к нему, и «горячо», если находится рядом с местом, где спрятан предмет. Таким образом происходит формирование связи смысловых оттенков слова с ориентировкой в пространстве.





«**Перевертыши**». Эта занимательная игра на логическое мышление и умение структурировать прекрасно подходит для детей старшего дошкольного возраста. Важно изначально пояснить детям суть игры, которая состоит в том, чтобы отгадать истинное название «перевертыша». Для детей дошкольного возраста в качестве основы перевертыша можно использовать названия известных им сказок. В перевертыше все слова заменены антонимами, т. е. словами, противоположными по смыслу (трус – храбрец, земля – небо, добрая – злая, милый – противный, работать – отдыхать, бежать – стоять, горячо – холодно).

В качестве примера приведем названия нескольких сказок-перевертышей: «Лиса или шестеро цыплят» – «Волк и семеро козлят», «Король под фасолью» – «Принцесса на горошине», «Собачья будка» – «Кошкин дом», «Утки-индюшки» – «Гуси-лебеди», «Одетый слуга» – «Гольный король», «Босой пес» – «Кот в сапогах», «Водный принц» – «Снежная королева» и так далее. В заключение можно предложить детям придумать свои «перевертыши».

Следующие игры продуктивно проводить *с младшими школьниками*.

«**Бег ассоциаций**». Участники игрового упражнения рассказывают по кругу. Ведущий произносит два случайных слова. Один из участников вслух описывает образ, соединяющий второе слово ведущего с первым. Затем создавший образ участник предлагает свое слово следующему игроку, тому, кто сидит от него по левую руку. Тот связывает это третье слово со вторым ведущего, а свое собственное слово – уже четвертое в этой цепочке – передает в качестве задания своему соседу слева. Ведущий неожиданно останавливает игру и предлагает кому-нибудь из участников игры воспроизвести все произнесенные слова. Как правило, если участник помнит только свои слова, значит он ориентирован на личное достижение, а не на командную работу.

«**Двойной алмаз**». Возрастной особенностью младшего школьного возраста является стремление к объединению в группы по интересам. Предлагаем младшим школьникам попрактиковаться в умении структурировать материал, используя интерес группы в командной работе. Техника «Двойной алмаз» задает структуру работы над командным проектом, позволяя то расширять, то сужать фокус исследовательского поиска. Техника использует метафору алмаза, который по форме напоминает ромб.

На первом этапе работы идет сбор любой имеющейся информации об объекте исследования, знакомство с проблемой исследования – дивергенция или расхождение (две линии ромба исходят из одной точки). На втором же этапе определяется область сосредоточения, то есть конкретный проблемный вопрос, на который группа будет искать ответ – конвергенция – схождение (две линии ромба сходятся в одну точку). На третьем этапе





происходит продуцирование и проверка гипотез, поиск ответов на поставленный вопрос – снова дивергенция. На четвертом этапе – принимается решение о том, как будет реализован проект, в какой конкретно форме он будет представлен.

Допустим, группа школьников интересуется Древним Египтом. Можно предложить группе участие в командном проекте по тематике Древнего Египта. Работа будет состоять из нескольких этапов, которые обговариваются до начала работы. Важно продемонстрировать работу над проектом в виде схемы-ромба. Это позволит удерживать на протяжении всей деятельности способ структурирования материала.

На первом этапе участники команды осуществляют поиск информации по теме Древний Египет, используя имеющиеся ресурсы – книги, энциклопедии из школьной библиотеки, Интернет, опрос учителя истории. На втором этапе проводится обсуждение, по результатам которого выбирается тема, которая оценивается и выигрывает по нескольким показателям: доступность и широта материала, уникальность и оригинальность темы, возможность проведения практических экспериментов и пр. На третьем этапе вся команда сосредотачивается над постановкой проблемного вопроса, продуцирует гипотезы и осуществляет поиск информации согласно выбранному предмету исследования. На четвертом этапе участники делятся полученной информацией, классифицируют ее, выделяя главную и второстепенную информацию, отвечают на главный вопрос исследования, подтверждают или опровергают гипотезы.

В итоге техника «Двойной алмаз» позволяет провести исследование или проект, одновременно структурируя его.

«Майндмэппинг». Младшим школьникам довольно сложно работать с большим объемом информации, поэтому они часто пытаются заучить текст исследования. Действительно, память у детей в начальной школе является одним из индикаторов академической успешности. Однако стратегически такой способ работы с информацией не способствует развитию мышления в более старших классах. Прекрасной альтернативой заучиванию материала и в то же время отличным способом обучения младших школьников его структурированию является применение техники «Майнд мэй» (умная карта, интеллект-карта, ментальная карта).

В ходе создания ментальной карты происходит мыслительная переработка и усвоение материала, задается структура с ключевым понятием в центре карты и установлением его взаимосвязей с остальными элементами с помощью нисходящих стрелок. Вся информация подается на одном листе, что визуально облегчает ее восприятие.

«Умная карта». Для игры понадобятся листы ватмана или размера А3 и цветные карандаши. Ведущий предлагает младшим школьникам разбиться на группы по 3–5 человек и дает





«Сказка в табличке». В этой игре тренируется исследовательское умение структурировать материал в форме таблицы данных, а также проводить сравнительный анализ. Участникам команд предлагается вспомнить всем известную сказку про трех поросят и составить таблицу по имеющимся данным. Далее каждая команда демонстрирует свою таблицу данных, проводится обсуждение таблиц всех команд.

«Опрос друзей». Участникам команд предлагается провести опрос среди своих сверстников на самостоятельно выбранную тему. Можно предложить и младшим школьникам провести простые опросы своих друзей на темы: «Какой у тебя любимый фрукт?», «Какое блюдо в школьной столовой твое любимое?», «Какой из школьных предметов самый интересный?» и пр. Когда данные будут собраны, предлагается задание – представить результаты опроса в виде таблицы. Подобные задания замечательно развивают умение структурировать материал.

«Общее и разное». Данная задача – скорее, учебная, но ее ценно проводить именно в игровом формате. По небольшим группам предлагается собрать какие-то предметы, которые доступны на улице. Например, опавшие листья (если осенью), галька (если на берегу моря), шишки (если в хвойном лесу) и т. п. Важно предусмотреть какой-то бланк для систематизации данных.

При сборе материалов ребятам ставится задача (на примере листьев):

1. нужно собрать 20 листьев одного вида дерева и потом сравнить их – чем они отличаются друг от друга;
2. листья разных деревьев – собрать как можно более разнообразную коллекцию для определения видов по листьям.

В зависимости от реализованной задачи на втором этапе предлагается следующее действие:

По задаче 1 – разложите все листья одного дерева в ряд на столе, сравните их друг с другом. В таблицу выпишите признаки, по каким они отличаются друг от друга (при том, что это листья одного вида дерева).



Листья с какого дерева собраны?	Что между листьями разного?
	1.
	2.
	3.
	4.
	5.
	6.
	7.
	8.
	9.
	10.



По задаче 2 – разложите листья в ряд на столе, сравните их друг с другом. Посчитайте, сколько разных видов деревьев вы собрали. В таблице выпишите признаки, по каким они схожи друг с другом (при том, что это листья от разных деревьев).

Для определения вида растения по листу можно использовать приложение PlantNet.

Листья с каких деревьев собраны? Определить и назвать вид	Что между листьями общего? Выписать все выявленные признаки
1.	
2.	
3.	
4.	
5.	
6.	
7.	
8.	
9.	
10.	

После этого одна группа показывает и рассказывает любой другой последовательно – что они нашли в сходстве/различиях. Другая группа задает вопросы, потом дополняет – что они еще увидели в сходстве/различиях. Чем больше этих признаков и чем они разнообразнее, тем лучше. Потом группы меняются местами – вторая рассказывает, первая слушает, задает вопросы, дополняет.

Представленные игры для младших школьников при определенном усложнении могут быть вполне интересны и для *подростков*. Однако представим примеры из многолетней практики работы А. С. Обухова с учащимися 6–8-х классов Школы № 1553 имени В. И. Вернадского – нескольких игровых действий, которые с интересом реализуются подростками.

«**Типология граффити**». В местах, где много разнообразных граффити, можно поставить задачу для подростков – сфотографировать как можно больше граффити, все, что найдут. Делать это лучше всего в небольших командах. Если ребят много – попросить их поделиться на команды по 4–5 человек. Это особенно увлекательно делать там, где нахождение этих граффити само по себе не простая задача (например, как на Большом Хаосе в парке Воронцовского дворца в Алушке). На фиксацию граффити важно отвести достаточно много времени, чтобы было зафиксировано их как можно больше. После этого в мини-группах ребята объединяют кадры, сделанные друг другом. Им важно удалить дубли, составить





общий перечень (каталог) всех зафиксированных надписей и рисунков. Общий каталог классифицировать по типам записей. Классификацию важно представить в виде наглядной схемы с учетом частотности тех или иных типов граффити.

Если команд было несколько, самое интересное — это сопоставление общего числа зафиксированных граффити, логики построения классификации граффити, сопоставление полученных типологий и классификаций. Но основе полученных классификаций можно выдвинуть предположения о функциональном назначении граффити, исходя из идеи функционалистского подхода Б. Малиновского — «если в культуре что-то существует, значит это кому-то надо» [Малиновский, 1997]. И нужно попытаться понять — кому и зачем. Для игрового элемента можно оценивать число зафиксированных записей и точность классификации (выделенные типы охватывают все зафиксированные записи, они выстроенные по отношению друг к другу на понятных основаниях классификации).

«Лента времени». Данную игру интереснее всего проводить в поездке с группами подростков в городе, в котором много разнообразных объектов различного исторического периода. Мы ее проводили, например, в Великом Новгороде, в Угличе, в Ярославле, во Владимире. В зависимости от программы поездки эту игру лучше всего проводить не в первый день, а после второго дня, когда насмотренность объектов в городе выше.

Вначале со всеми вместе накидывается список объектов в городе, которые запомнились. Притом отмечается, что любых объектов, необязательно только тех, которые были объектами пристального внимания на экскурсиях. Общий список объектов в случайном порядке (по мере названия) составляется на большом листе бумаги, который будет далее доступен всем. На следующем этапе ребята делятся на команды по 4–5 человек. Каждой команде дается большой длинный лист бумаги (типа обойного рулона длиной 2–3 метра) и маркеры. Задача каждой команды расположить все упомянутые в общем списке объекты в хронологическом порядке их постройки, наложив их на условную ленту времени (с обязательным обозначением исторических периодов и дат). Мы также ставили задачу схематично изобразить указанные объекты в виде рисунков на «ленте времени».

В нашей практике мы позволяли пользоваться любыми источниками информации (своими записями по ходу экскурсий, путеводителями, поисковыми системами в Интернете). После команды сдавали подготовленные «ленты времени» экспертам (в нашем случае учителям истории), которые насчитывали баллы за верные расположения объектов в хронологии. Обычно попадались «объекты-ловушки», которые не очень понятно, к какому моменту относить — первоначальной постройки или постройки нынешнего строения на месте





прежнего. По итогам объявлялись баллы каждой команды, а все «ленты времени» вывешивались для рассмотрения в общем пространстве (холл или коридор).

Надо отметить, что данная задача даже для учащихся 11-го класса оказывалась не очень простой и увлекательной.

«Интеллект-карта». Сама технология «ментальных карт» (mind map) стала хорошо известна и используется на практике довольно давно [Блинова, 2021]. Сейчас она активно применяется в обучении. Первичное освоение ее как метода структурирования и систематизации любой информации можно осуществлять в игре. Для этого можно предложить подросткам по командам структурировать любой массив информации. Например, все образы из какого-то маленького рассказа или стихотворения, все предметы, находящиеся в комнате, все события, произошедшие в поездке. Или сначала, как в «Ленте времени», набросать какой-то общий хаотичный список чего-либо очень разного, а потом его систематизировать.

«Дом мечты». Это масштабная игра, которая реализуется в несколько тактов в течение дня как период фиксации данных и на вечерней программе по их систематизации. На нашей практике, так же как и «Ленту времени», мы реализуем ее в поездках с подростками в другие города с разнообразными постройками различных исторических периодов и архитектурных стилей. Наиболее увлеченно ею занимались учащиеся 6, 7 и 8-х классов. Мы ее проводили в таких городах, как Углич, Старица, Владимир, Великий Новгород. В этих поездках у нас участники выезда делятся на малые группы по 15–20 человек, таких групп обычно 4–5.

Игра направлена на отработку способностей фиксации и систематизации информации, формирование навыка работы с первичными данными и реализации проектной задачи на основе исследования. Набор элементов архитектуры варьируется в зависимости от числа участников. В ситуации, когда ребят не много, можно выполнять задачу фиксации объектов не парами, а индивидуально.

1 этап – старт. С утра в группах попросить поделиться на пары. Если пар получается меньше 10, то можно не брать «балкон» и еще какой-то второстепенный элемент строения. Но важно, чтобы у всех отдельных групп был одинаковый набор элементов строения зданий. Каждая пара внутри группы вытягивает один из листочков с надписью конкретных элементов здания:

- стены (форма, материал, покрытие, цвет);
- крыши, купола (формы, покрытие, цвет);
- окна, ставни, наличники, обрамления окон;
- цоколь, фундамент, основание;
- двери, калитки, ворота;
- колонны, столбцы, балясины;





- трубы печные, водосточные;
- резьба, барельефы, узоры;
- лестница, крыльцо;
- балконы.

Задача для каждой пары – в течение дня снимать на фото у любых строений конкретно эти элементы.

II этап – процесс. Во время дня обязательно напоминать про необходимость снимать элементы строений. Обращать внимание на строения разных эпох, стилей, назначений.

III этап – сборка. Вечерняя программа. Состоит из нескольких тактов действия.

Такт 1. Систематизация первичных данных. Ориентировочно 45–50 минут.

Нужно подготовить столы по числу фиксируемых элементов дома, написав (разложив бумажки), какие элементы собираются за данным столом. Попросить ребят из всех групп собраться согласно своему элементу, то есть за каждый стол собираются ребята, которые фиксировали одинаковый элемент дома – только крыши или только двери и т. д.

Последовательные задачи:

1. выбрать все фото у каждой пары снятых элементов – можно опираться дальше только на первичные данные, зафиксированные по ходу прогулок всеми по данному элементу;
2. схематично выписать со всех фото конструкт элемента, систематизировать их, подумать, на каких основания и по каким свойствам данный элемент строений может быть классифицирован;
3. нарисовать на большом листе иллюстрированную классификацию элементов, зафиксированных в городе.

Такт 2. Представление классификаций. Примерно 20 минут.

Каждая группа по элементу строения здания делает краткие доклады по своей классификации. Представленный лист с классификацией обязательно вывешиваются на стену.

Такт 3. Сборка – проект «дома мечты», вписанного в традицию на основе исследования. Примерно 30 минут.

Ребята собираются по половинкам групп, как ходили по городу, то есть по 1 представителю от элемента здания (понимающего, какие классификации получились), возвращаются к своим изначальным группам, которые делятся пополам. Каждая группа рисует свой вариант «дома мечты», но вписанный в традицию – используя только элементы, которые были представлены в классификациях, то есть в традиции строений города. Рекомендуется пользоваться классификациями, подходя и просматривая их. После чего происходит общий финал игры – примерно 10 минут. Когда все дома созданы и повешены – все могут разойтись по тем домам, в которых хотели бы жить, независимо от того, какой рисовали сами (но лучше с ограничением





«кроме своего дома»). Все наглядно видят — какой «дом мечты» оказался наиболее популярным для «заселения». **173**

Во всех представленных играх важно придерживаться нескольких правил:

1. следует помогать ребенку избегать стереотипов — автоматические, шаблонные суждения мешают мыслить независимо и оригинально;
2. для развития умения структурировать материалы необходима постоянная рефлексия — важно помогать детям почаще задаваться внутренними вопросами для своих последующих действий;
3. важна регулярная тренировка умения через постепенное усложнение предлагаемых для решения задач;
4. важен акцент не на соревновательности в играх, а на радости освоения нового навыка, умения.

Безусловно, также важно, чтобы развиваемые в игре умения были востребованы в учебной и познавательной деятельности, при реализации исследовательских и проектных работ учащимися.

Литература:

Блинова, 2021 — *Блинова А.* Что такое интеллек-ткарты и как применять их в обучении // Образование 4.0. Skillbox Media, 2021. Режим доступа: <https://skillbox.ru/media/base/chto-takoe-intellektkarty/>.

Выготский, 1934 — *Выготский Л. С.* Мышление и речь. Психологические исследования. — М., Л.: Государственное социально-экономическое издательство, 1934. С. 324.

Малиновский, 1997 — *Малиновский Б.* Функциональный анализ // Антология исследований культуры. — СПб.: Университетская книга, 1997. С. 698–701.

Обухов и др., 2020а — *Обухов А. С., Кондратьева Н. Л., Комарова Н. М.* Игры на развитие исследовательских способностей: наблюдательность // Исследователь/Researcher, 2020. № 2. С. 118–128.

Обухов и др., 2020б — *Обухов А. С., Комарова Н. М., Кондратьева Н. Л.* Игры на развитие исследовательских способностей: умение видеть проблемы // Исследователь/Researcher, 2020. № 3. С. 260–266.

Обухов и др., 2020в — *Обухов А. С., Комарова Н. М., Кондратьева Н. Л.* Развитие исследовательских способностей в игре: умение продуцировать гипотезы // Исследователь/Researcher, 2020. № 4. С. 276–285.

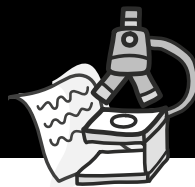
Обухов и др., 2021а — *Обухов А. С., Комарова Н. М., Кондратьева Н. Л.* Развитие исследовательских способностей в игре: умение задавать вопросы // Исследователь/Researcher, 2021. № 1–2. С. 195–207.

Обухов и др., 2021б — *Обухов А. С., Комарова Н. М., Кондратьева Н. Л.* Развитие исследовательских способностей в игре: умение дать определение понятию // Исследователь/Researcher, 2021. № 3–4. С. 241–250.

Обухов и др., 2022а — *Обухов А. С., Комарова Н. М., Кондратьева Н. Л.* Развитие исследовательских способностей в игре: умения дифференцировать, классифицировать, типологизировать // Исследователь/Researcher, 2022. № 1–2. С. 192–201.

Обухов и др., 2022б — *Обухов А. С., Комарова Н. М., Кондратьева Н. Л.* Развитие исследовательских способностей в игре: экспериментирование // Исследователь/Researcher, 2022. № 3–4. С. 316–325.

Павлов, 2014 — *Павлов И. П.* Рефлекс цели // Развитие личности, 2014. № 4. С. 115–121.



Марикультура как симбиоз человека и природы

Mariculture as a Symbiosis of Human and Nature

Аннотация. Работа посвящена изучению марикультуры как направления аквакультуры, занимающегося разведением или выращиванием морских и пресноводных организмов. В этом контексте автор изучает особенности Черного моря по сравнению с другими водоемами планеты, а также выгодное расположение для выращивания морских гидробионтов. В рамках работы над проектом проведено изучение экосистемы Черного моря и озера Донузлав, оценка его биоразнообразия (на примере исчезновения некоторых видов), проведение образовательно-просветительской работы среди отдыхающих, волонтерская деятельность, наблюдение за работой фермы по выращиванию мидий и устриц и интервью с администратором устричного хозяйства, организация опросов аудитории разных возрастов для выявления объективного отношения к морепродуктам. В результате автор приходит к выводу о том, что хозяйственная деятельность человека может быть, помимо выполнения основной задачи, направлена на сохранение и улучшение состояния окружающей среды.

Ключевые слова: марикультура, экосистема, Черное море, озеро Донузлав, морские гидробионты, хозяйственная деятельность человека

Abstract. The study is dedicated to mariculture as the branch of aquaculture, which cultivates marine and freshwater organisms. Considering that, the author studies the features of the Black Sea in comparison with other waterbodies of the planet, as well as the favorable location for growing marine hydrobionts. As part of the project, the following tasks were performed: the study of the ecosystem of the Black Sea and Lake Donuzlav, its biodiversity assessment (on the example of the extinction of some species), organization of educational, awareness-raising activities among vacationers, volunteering, monitoring the mussel and oyster farm processes and interviewing the administrator of the oyster farm, conducting a survey of a different aged group to identify an objective



Автор:

Измайлова Алиса,

ученица 9-го класса
ГБОУ Школа № 1532,
воспитанница Центра
экологического образова-
ния ГБПОУ «Воробьевы
горы», г. Москва

e-mail: izmaylova-alice@
yandex.ru

Научный руководитель:

**Колосков Александр
Викторович,**

кандидат педагогических
наук, учитель биологии
и экологии, магистр
экологии и природополь-
зования, г. Москва

e-mail: avkoloskov@
yandex.ru



Таким образом, *гипотезой* данного проекта является утверждение, что хозяйственная деятельность человека может быть, помимо выполнения основной задачи, направлена на сохранение и улучшение состояния окружающей среды.

Теоретическая часть

Одна из гипотез возникновения Черного моря гласит, что 7 500 лет назад это было самое глубокое пресноводное озеро на Земле, уровень был ниже на 100 м современного. По окончании ледникового периода уровень мирового океана поднялся, и Босфорский перешеек был прорван. Таким образом, было затоплено 100 000 кв. м плодородной земли. Возникновение Черного моря сопровождалось массовой гибелью всего пресноводного живого мира озера, в результате чего появился глубокий сероводородный слой.

Среди основных причин бедности животного мира моря можно выделить следующие:

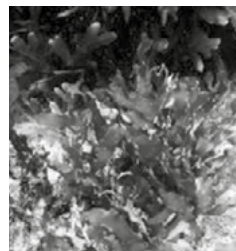
1. низкая соленость воды из-за постоянного разбавления ее пресной водой впадающих рек;
2. постоянное присутствие сероводорода на глубинах более 200 м;
3. изолированное положение Черного моря по сравнению с другими морями.

Берега Черного моря составляют почти непрерывную линию, как у озера. Такие моря называют замкнутыми. Небольшие проливы – Босфор и Дарданеллы – недостаточно широки, чтобы позволить океанической воде проникнуть сюда. Большое количество рек, наоборот, приносят пресную воду, которая разбавляет морскую. В результате в черноморской воде в два раза меньше соли, чем в океане или в соседнем Средиземном море. И как следствие – снижение биоразнообразия Черного моря.

Также не стоит забывать, что вместе с пресной водой поступают вредные вещества и чрезмерное количество удобрений с полей. Однако любое колебание в экосистеме Черного моря неизбежно приводит к изменениям, а порой и к исчезновению видов. За миллионы лет изолированного существования Черного моря как озера в нем сложилась своя необычная жизнь. Полузамкнутая экосистема Черного моря очень чувствительна к внешним воздействиям, что сразу же ведет к значительным изменениям в жизни микроорганизмов и других живых существ. Изменения биологии Черного моря продолжают и по сей день.

Среди явлений, влияющих на изменение экосистемы Черного моря, можно выделить следующие [Школьник, 2015]:

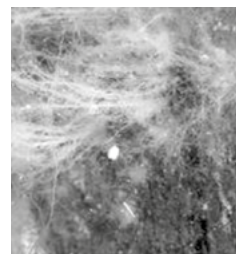
Эвтрофикация (с др.-греч. *хорошее питание*) – насыщение водоемов биогенными элементами, сопровождающееся ростом биологической продуктивности водных бассейнов. Переудобрение Черного моря приводит к увеличению



Филлофора



Цистоцира



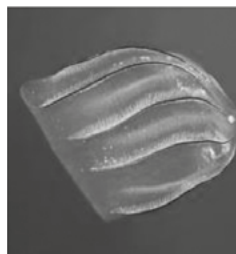
Кладофора



Моллюск рапана



Гребневик мнемипсис



Гребневик берое

численности фитопланктона и его массовому цветению, что неизбежно заканчивается умиранием микроводорослей и вызывает дефицит солнечного света для донных многолетних водорослей — филлофоры (лат. *Phyllophora* — род красных водорослей семейства Филлофоровые) и цистозиры (лат. *Cystoseira* — род бурых водорослей порядка Фукусовые). Их место занимает масса зеленой нитчатки — кладофоры (лат. *Cladophora* — род нитчатых зеленых водорослей из класса Ульвофициевые) — примитивного быстрорастущего растения из сообщества морских сорняков.

Бытовой мусор. Дно прибрежных зон и побережье Черного моря загрязнены огромным количеством бытового мусора. Он поступает с судов, помоек, организованных вдоль рек и смытых паводками, с берегов курортов. В соленой воде такой мусор может разлагаться десятки или сотни лет. В глубинном слое сероводорода практически отсутствуют микроорганизмы, которые помогают перерабатывать мусор, и он просто лежит там многие годы. Самую большую опасность представляет собой *пластик*. Он полностью не разлагается в соленой воде, но с течением времени измельчается, попадая животным в организм и передаваясь по пищевой цепочке.

Исчезновение некоторых видов живых существ. Среди ярких примеров случайного вселения чужеродных организмов в Черное море, которые заканчивались изменением всего порядка жизни в нем, — истории вторжения брюхоногого моллюска *рапаны* (или рапана, как в некоторых источниках, лат. *Rapana* — род хищных морских переднежаберных брюхоногих моллюсков из семейства Игьянка) и гребневиков *мнемипсиса* (лат. *Mnemiopsis leidyi* — разновидность гребневика Тентакулята) и *берое* (лат. *Beroe ovata* — гребневик из семейства Beroidae).

Все они попали в Черное море по вине человека — либо с балластными водами, либо в результате плохой обработки мигрирующих судов. За полвека жизни в Черном море (впервые был замечен в 1947 году) рапана почти полностью уничтожила здесь моллюсков — гребешков, устриц, морских черенков, мидий.

Как и в случае с рапаной, причиной массового развития гребневиков стало отсутствие хищников, способных контролировать их численность. Результатом деструктивной работы рапаны стало уменьшение или полное отсутствие естественных биофиль-

раторов морской воды — устриц и мидий, что неизбежно приводит к изменению химического состава воды.

Самоочищение морей и океанов — сложный процесс общего круговорота веществ, при котором происходит разрушение элементов загрязнения.



Раковины моллюсков, поврежденные рапаной



К морским организмам, которые участвуют в процессах самоочищения Черного моря, относятся моллюски, в частности *мидия* (лат. *Mytilis* – род двустворчатых моллюсков из семейства Митилид). Крупный моллюск может пропустить через себя до 70 л воды в сутки.

Морской желудь баянус (лат. *Balanus* – род усоногих раков из подотряда морских желудей *Balanomorpha*) ведет неподвижный образ жизни, прикрепляясь к подводным камням и днищам судов. Питается бактериями, одноклеточными водорослями и различными икринками мелких животных. Являясь биофильтатором, выполняет большую работу по очистке морской воды.

И мидии, и баянусы принимают активное участие в процессе обрастания.

Еще одним примером борьбы морской системы с инородными предметами можно считать явление «древоточения». В этом процессе, как правило, задействована морская двустворка, которую часто называют *корабельным червем* или *teredo* (лат. *Teredo* – род двустворчатых моллюсков из семейства *Teredinidae*).

Процессы самоочищения и самовосстановления действительно происходят в Черном море, но говорить о том, что работы биофильтаторов достаточно для его полного очищения, невозможно. Живые существа, которые обитают в море, не могут бороться с влиянием человека настолько, чтобы полностью очистить пространство от следов его пребывания.

Наш практический вклад в улучшение экологической обстановки акватории Черного моря можно представить в виде маршрутной карты. Это своеобразная история волонтерских мероприятий и исследовательских поездок автора. Мы постарались максимально охватить географический разброс нашей деятельности.

Просветительская работа среди детей, проведение мастер-классов и экскурсий в музее «Морские курьезы», раздача листовок на пляже и беседы с отдыхающими, сбор мусора в прибрежной части, а также высадка деревьев и уход за дворовыми растениями – все эти мероприятия носят волонтерский характер. Мы проводим данную работу уже не один год.

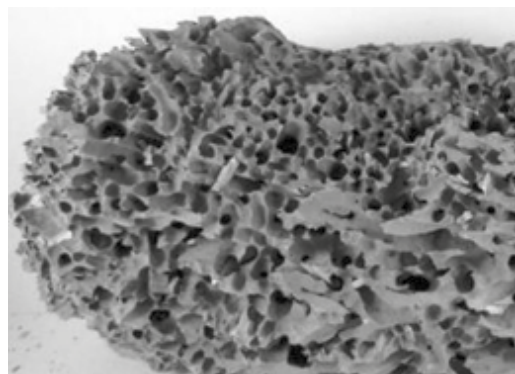
В поисках положительного взаимодействия человека и природы у нас возник закономерный



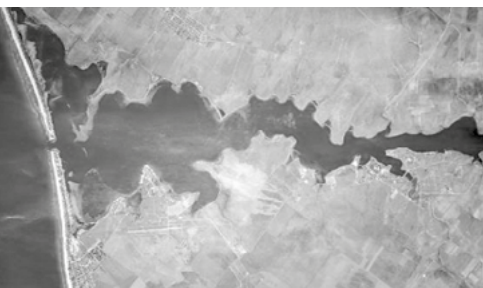
Обрастание пляжных тапочек мидиями.
Фото автора



Обрастание различных предметов баянусами.
Фото автора



Фрагмент дерева, источенного тередо



Озеро Донузлав.
Спутниковая фотосъемка

вопрос: возможно ли создание таких форм производства, при которых человек, извлекая выгоду для себя, заботится также о сохранности окружающей среды?

Примером для рассмотрения взаимовыгодных, полезных отношений между человеком и природой может служить *марикультура*.

В этой связи мы обратили свое внимание на несколько ферм по выращиванию мидий и устриц в акватории озера Донузлав. Озеро Донузлав в

Крыму имеет клиновидную форму и врезается в сушу на 30 км, отделяя Тарханкутский полуостров от остального Крыма. Имеет протяженность с юго-запада на северо-восток. Средняя ширина составляет 5 км, максимум на перешейке – 8,5 км. Линия берега длинная, растянута на 104 км. Поверхность имеет относительно небольшую площадь – немногим более 48 км². Глубина же наибольшая среди водоемов полуострова – целых 27 м. Для сравнения: самое глубокое место в Азовском море – 14 м.

Озеро отрезано от черноморской акватории песчаной пересыпью. Ее длина – 12 км. Ширина колеблется от 300 м до 1 км. Берега Донузлава извилистые и обрывистые. Из-за изрезанности береговой линии образовались множественные мелкие заливы, очень похожие на скандинавские фьорды.

В некоторых местах высота берега над уровнем воды составляет 25 метров. Ближе к устью берега пологие, постепенно переходящие в песчаные пляжи. Дно затянато 10-метровым слоем ила.

Среди историков и археологов нет единого мнения, как образовалось озеро. Возможно, в древности это был открытый морской залив, со временем отделившийся от моря песчаной пересыпью. Существует еще одна версия: Донузлав – это часть нижнего течения Днепра, отделившаяся от него в древности.

В 1961 году через пересыпь был прорыт канал шириной 200 метров с целью использовать его как военно-морскую базу для морского флота. Фактически с этого момента Донузлав перестал существовать как озеро, но название так и осталось. Среди озер Тарханкутской группы Донузлав – наибольшее и самое глубокое.

Озеро Донузлав соленое, средняя минерализация составляет более 1 промилле. В устье концентрация соли такая же, как в море, но по мере продвижения вверх озеро мелеет, и многочисленные донные родники значительно опресняют его. Эта особенность озера и определяет то, что в устье водится морская рыба, а в верховье пресноводная.

Измерения также показали, что в заливе существует два разнонаправленных водных потока: течение «из залива» охватывает верхний слой вод, а течение «в залив» – нижний. Таким образом, в регионе достигается интенсивный водообмен между





Черным морем и озером. Основную силу несет на себе течение «из залива», чем объясняется более низкая соленость озера по сравнению с морем.

По результатам проведенных научных исследований озеро Донузлав характеризуется высоким уровнем биологической продуктивности и является одним из самых перспективных водоемов Крыма для организации хозяйств по культивированию водорослей, беспозвоночных и, конечно же, рыб.

Практическая часть

Аквакультура Крыма — одно из самых приоритетных направлений полуострова. Мягкий южный климат и благоприятные природные условия позволяют выращивать здесь редкую рыбу, мидии, устрицы, а также развивать промышленное рыболовство. На сегодняшний день на полуострове зарегистрировано 24 компании, занимающиеся промышленным разведением рыб и моллюсков.

Мы посетили одну из таких компаний — мидиево-устричную ферму «Аква-Альянс», расположенную по адресу: пгт Новоозерное, ул. Адмирала Кантура, д. 2. Нам удалось побеседовать с администратором фермы об особенностях разведения мидий и устриц в этом лимане.

Ферма, площадь которой составляет 60 гектаров, находится на западном побережье Крыма, в акватории лимана Донузлав [Ткаченко-Надеждин, 2005]. Место укрыто горами со всех сторон, благодаря чему здесь почти не бывает штормов. Этот фактор обеспечивает самый длинный сезон работы по сравнению с другими аквакультурными фермами (с середины марта до середины января), что дает видимые преимущества для выращивания моллюсков на разной стадии развития — от икринок до взрослых особей. Это уникальное, экологически чистое место, в котором происходит постоянное обновление воды за счет направления течения (из лимана в море), множества пресных родников и отсутствия производственных объектов (частая причина загрязнения воды), ТБО и распада пластика.

Также здесь наблюдается более мягкий температурный режим воды, который на 2–4 °С теплее морского. Естественный уровень солености воды в Донузлаве составляет 17–18 промилле. Для сравнения: в Черном море этот показатель достигает 22–24 промилле, а в океане 30–32 промилле.

Таким образом, все вышеперечисленные факторы (географическое расположение, температурные нормы и уровень солености) способствуют тому, что вкус морепродуктов становится особенно мягким и нежным.

Озеро имеет насыщенную кормовую базу (большое количество фитопланктона), что позволяет выращивать мидий и устриц



Автор проекта беседует с администратором фермы по выращиванию мидий и устриц



Мидиево-устричная ферма «Аква-Альянс»

быстрыми темпами. Мидиевый рынок отличается растущим спросом, удовлетворить который хозяйства по разведению мидий и устриц пока не в состоянии [Жилиякова, 2004].

Как известно, по своей пищевой ценности морские моллюски на порядок превосходят традиционное мясо наземных животных. Доказаны клиническими испытаниями свойства мидий противостоять онкологическим заболеваниям, артриту, а также повышать иммунную защиту организма. Более того, мидии – природный антиоксидант, поскольку содержат

витамин Е, а также витамины групп В и D, микроэлементы и биологически активные вещества.

Мидии также применяются в медицине. Например, лекарство «Миги-К ЛП», приготовленное из мяса мидий, помогает избавиться от суставных и ревматических болей, укрепляет и восстанавливает иммунитет, нормализует обменные процессы, формулу крови, функции печени, регулирует деятельность сердечно-сосудистой системы.

Мясо устриц содержит мало калорий, но при этом богато витаминами и микроэлементами: витамины D, В1, В3, В12, а также железо, магний, цинк, фосфор, медь, марганец, селен. Устрицы являются ценным источником омега-3 полиненасыщенных жирных кислот, употребление которых улучшает работу головного мозга и снижает риск образования злокачественных опухолей.

Мы провели опрос среди людей разного возраста об их отношении к морепродуктам. Всего было опрошено около 100 человек.

Большинство людей (88,5 %) включают морепродукты в свой рацион довольно часто. Подавляющее большинство людей считают морепродукты более полезной пищей по сравнению с мясом. Результаты данного опроса иллюстрируют потребность населения в морепродуктах при условии, что они станут более доступными. Пересмотреть свои привычки питания готовы 80 % опрошенных, еще 7 % – потенциально готовы. Возраст респондентов в основном варьировался от 11 до 50 лет, 50 % всех опрошенных – это люди среднего возраста, имеющие жизненный опыт и ответственно подходящие к своему здоровью.

Что касается рентабельности мидиево-устричных ферм, согласно мнению специалистов, этот бизнес является одним из самым малозатратных и прибыльных. Сейчас он очень востребован, это бизнес с огромным доходным потенциалом, особенно при полной переработке продукции. Ферма по





выращиванию мидий начинает приносить прибыль уже на второй год работы и быстро окупается.

Россия имеет весьма протяженную береговую линию, и здесь вполне возможно успешно разводить самых популярных двустворчатых моллюсков – мидий и устриц. Для разведения мидий благоприятно практически все Черноморское побережье России, а также акватории Азовского моря. Береговая линия Краснодарского края и Крыма способна ежегодно приносить до 20 тыс. тонн мидий. Специалисты указывают, что все расходы для организации бизнеса, включая заработную плату персонала, на сегодняшний день составляют около 20 000 долларов. Бизнес окупается примерно через три года. Показатель рентабельности при этом составит 20 %¹.

Мы можем сделать вывод, что культивирование моллюсков позволит значительно расширить рацион питания населения за счет дополнительной продукции из мидий, устриц и других гидробионтов, а также лучше сбалансировать рацион кормления скота и птицы по питательным веществам, минеральным элементам, витаминам и биологически активным веществам.

¹ Информация представлена по материалам сайтов coolbusinessideas.info и ferma.expert

Заключение

Данная работа была посвящена рассмотрению марикультуры как симбиоза человека и природы.

В ходе теоретической части (изучение экологической обстановки Черного моря и прибрежных зон, изменения флоры и фауны, а также наблюдение за процессом самоочищения водного мира) мы убедились в том, что *антропогенный фактор* оказывает сильное негативное влияние на всю акваторию Черного моря.

Практическая часть нашей работы была направлена, во-первых, на анализ возможностей *уменьшения* так называемого *экологического следа* и, во-вторых, на поиски промышленного или сельскохозяйственного *производства, дружественного к окружающей среде*.

Марикультура (культивирование морских гидробионтов в естественной среде) является, на наш взгляд, примером такого производства, иллюстрирует взаимовыгодные отношения человека и природы, поскольку:

1. происходит очищение большого объема воды за счет естественной фильтрации морских гидробионтов;
2. сохраняется и улучшается экосистема водоемов, в том числе происходит развитие активного ила;
3. в результате хозяйственной деятельности человек получает ценный полезный продукт, насыщенный витаминами, минералами, макро- и микроэлементами;
4. мидиево-устричная ферма представляют собой практически безотходное производство: створки и несъедобная часть идет на изготовление кормов и полезных добавок для животноводства;



Устрицы средиземноморские – вкусный и полезный деликатес



5. компании, занимающиеся данным промыслом, несут ответственность за соблюдение санитарных, экологических норм на территории водоемов и прилегающих земель.

Таким образом, мы можем говорить о *положительном симбиозе* марикультуры и окружающей среды.

Как отрасль хозяйства морская аквакультура имеет большой потенциал для развития. Как мы убедились, развивая ее, можно воздействовать, с одной стороны, на окружающую среду, а с другой – на сообщества гидробионтов. Обеспечивая правильные условия их выращивания, удастся управлять многими биологическими процессами, а изменения в составе флоры и фауны часто оказывают позитивное влияние на процессы в водоемах.

Кроме этого, *актуальность* разведения морских гидробионтов обусловлена статистикой объема потребления продуктов питания населением планеты. По прогнозам демографов к 2050 году количество жителей Земли достигнет 10 млрд человек. Сегодня все чаще речь заходит, например, об искусственном мясе и рыбе, поскольку не хватает площадей для выращивания крупного рогатого скота. В связи с этим, органические продукты морского происхождения будут иметь особую ценность.

Перспективы данного проекта мы видим в следующих направлениях:

1. Изучение речных гидробионтов и развития речной аквакультуры.
2. Рассмотрение возможности выращивания в России морских растительных гидробионтов (морская капуста, съедобные водоросли и т. п.) в промышленных масштабах.
3. Посещение малонаселенных мест, потенциально подходящих для марикультурных ферм (с учетом развития отечественного туризма), составление карты таких мест. **177**

Личностный результат

Автор проекта Измайлова Алиса

Во время работы над проектом мне удалось погрузиться в интересный мир подводной флоры и фауны, узнать много нового о видах, населяющих Черное море, и о причинах исчезновения этих видов. В поисках ответов на свои вопросы я посетила много музеев в крымских городах: Евпатория, Севастополь, Феодосия, Коктебель... Мне удалось побывать на ферме, где выращивают настоящих устриц и мидий, я пробовала их. Не могу сказать, что вкус устриц мне понравился, но администратор рассказала мне много сведений о пользе этих продуктов для человека.

Также я участвовала во многих благотворительных мероприятиях по оздоровлению экологической обстановки прибрежных зон. Самым увлекательным занятием оказалось проведение мастер-классов для детей, на которых я не только помогала ребятам с изготовлением поделок, но и рассказывала о судьбе несчастных животных, попавших в сеть. Даже написала потом книгу о морских обитателях. А самым ответственным заданием было подготовить и провести фрагмент экскурсии для взрослых о жизни рапаны в Черном море. Я очень волновалась, но все прошло хорошо.



Литература:

- Библиотека фермера рыбоведа – Библиотека фермера рыбоведа. Сайт «Аквакультура». Режим доступа: <http://biblio.arktkfish.com>.
- Бирштейн и др., 1968 – *Бирштейн Я. А., Властов Б. В., Гиляров М. С. и др.* Жизнь животных: в 6 томах. Т. 2: Беспозвоночные / Под ред. Л. А. Зенкевича. – М.: Просвещение, 1968. С. 563.
- Вершинин, 2016 – *Вершинин А. О.* Живое Черное море. – М.: Ковчег, 2016. С. 224.
- ВНИРО – Офис. сайт Всероссийского научно-исследовательского института рыбного хозяйства и океанографии. Режим доступа: <http://vniro.ru/gw/>.
- Вылканов и др., 1983 – *Вылканов А., Давов Х., Маринов Х. и др.* Черное море: сборник / Пер. с болгарского. – Ленинград: Гидрометеиздат, 1983. С. 408.
- Ганзи, 2006 – *Ганзи К.* Энциклопедия морских животных. – М.: Махаон, 2006. С. 12.
- Грант, 2010–2018 – Полуостров сокровищ: крымский познавательный журнал / Под ред. Л. С. Гранта. – Симферополь, 2010–2018.
- Жилякова, 2004 – Промышленное разведение мидий и устриц / Ред.-сост. И. Г. Жилякова. – М.: Издательство АСТ; Донецк: Сталкер, 2004. С. 110. (Приусадебное хозяйство).
- Капица, 1998 – *Капица С. П.* Рост населения Земли и его математическая модель // Наука и жизнь, 1998. № 3.
- Куприн, 1985 – *Куприн А. И.* Избранные сочинения: Листригоны. – М.: Художественная литература, 1985. С. 566–602.
- Мой Крым – Мой Крым. Блог о отдыхе на море: Крым, Адлер, Абхазия... Режим доступа: <http://my-krym.ru>.
- Панькова и др., 2000 – *Панькова С. А., Логвиненко И. А., Паньков С. Л.* Путеводитель по подводной жизни Черного моря. – Краснодар, 2000. С. 31.
- Пасынков и др., 1992 – *Пасынков А. А., Плахотный Л. Г., Горбатов В. М.* Морфотектоника Крымского полуострова и ее связь с развитием экзогенных геологических процессов. // Геологический журнал, 1992. № 2. С. 79–91.
- Ткаченко-Надеждин, 2005 – *Ткаченко-Надеждин С.* Вымпелы над Донузлавом: документально-лирическая повесть. – Евпатория: Крымский Афон, 2005. С. 76.
- Холодов и др., 2010 – *Холодов В. И., Пиркова А. В., Ладыгина Л. В.* Выращивание мидий и устриц в Черном море / Под ред. В. Н. Еремеева. – Севастополь: ИМБИ РАН, 2010. С. 424.
- Школьник, 2015 – *Школьник Ю. К.* Подводный мир. Полная энциклопедия. – М.: Эксмо, 2015. С. 256.

Комментарий специалиста

Наталья Николаевна Колотилова, д. б. н., доцент кафедры микробиологии МГУ имени М. В. Ломоносова, в. н. с. Музея землеведения МГУ

Задача исследования сформулирована четко, понятно. Автор с первых фраз заинтересовывает и увлекает читателя. Проработка исследований предшественников, учет полученных ими данных при обсуждении собственных результатов проведен великолепно. Именно так, как хочется видеть в работе такого рода. Описаны и вопросы экологии Черного моря, и проблемы, обусловленные вселенцами, и т. д., причем в историческом аспекте. Методы исследования обоснованы и адекватны. Исследование очень разностороннее, большое и достаточно полное, хотя сам автор уже намечает его дальнейшие перспективы. И это говорит о безусловной удаче работы. Результаты изложены логично, грамотно, хорошим литературным языком. Еще раз хочется отметить стиль, увлекающий читателя. Работа сделана творчески и достаточно самостоятельно, это видно.

Удивительно, как автору удалось наладить и сформировать столько контактов при проведении работы, начиная с консультаций и опросов у сотрудников аквафермы и кончая проведением уже самостоятельных мастер-классов, экскурсий, выступлений перед ребятами и наконец написанием собственной книги.

Замечательная, талантливо сделанная работа. Первоначально я была настроена к ней скептически (мне казалось, что тут есть элемент саморекламы). Но я очень скоро убедилась, что это действительно достойная работа, и даже сама попала под ее влияние и заинтересовалась марикультурой.

Пожалуй, единственная ремарка (даже не замечание) — насколько корректно в данном случае говорить о симбиозе? Я бы поставила его в кавычки.

**Автор:****Тимохин Михаил,**

учащийся 6-го класса
МБОУ СОШ № 75/42,
обучающийся МАУ ДО
«Городская станция юных
натуралистов», г. Нижний
Тагил

**Научный
руководитель:****Тимохина Ольга
Александровна,**

кандидат биологических
наук, педагог дополни-
тельного образования
высшей категории
МАУ ДО «Городская стан-
ция юных натуралистов»,
г. Нижний Тагил
e-mail:
Timokhina_olya@mail.ru

Опасность отработанных батареек

The Danger of Used Batteries

Аннотация. Батарейки — это автономные источники электричества, которые стали неотъемлемой частью нашей повседневной жизни. Заряд батарейки через определенное время заканчивается, она попадает в мусорную корзину, а оттуда чаще всего на свалку. В работе сделана попытка изучить воздействие отработанных батареек на рост и развитие растений. На первом этапе в качестве объекта исследования был выбран горох посевной. На втором этапе работы рассматривали влияние отдельно солевых и алкалиновых батареек на всхожесть и ростовые процессы растений. Также были разработаны рекомендации по сохранению среды от загрязнения батарейками.

Ключевые слова: батарейки, эксперимент, влияние батареек на рост растений, окружающая среда, исследовательская работа школьников

Abstract. A battery is an independent source of electricity that has become an integral part of our daily life. After a certain time, the battery charge runs low, it appears in a trash, and from there it often ends up in the landfill. The paper attempts to study the effect of used batteries on the growth and development of plants. At first, the pea was chosen as a subject of the research. Then, the effects of zinccarbon and alkaline batteries on the germination and plant growth were separately considered. Also, recommendations were developed to preserve the environment from battery pollution.

Keywords: batteries, experiment, the effect of batteries on plant growth, environment, research activity of school students

Батарейки — это автономные источники электричества, которые стали неотъемлемой частью нашей повседневной жизни. Пульт телевизора, фонарик на природе, игрушки на радиоуправлении и многое другое работают с помощью элементов питания. Рано или поздно заряд батарейки заканчивается, и она попадает в мусорную корзину. Польза батареек в современном обществе неоспорима, но немал и вред для здоровья человека и окружающей среды.

Батарейки относятся ко второму классу опасности отходов. Вред батареек обусловлен наличием в них тяжелых токсических металлов и их соединений. В земле металлическое покрытие батареек корродирует, а находящиеся внутри тяжелые металлы попадают в почву и грунтовые воды. Одна пальчиковая солевая



батарейка содержит цинк, пассивный уголь и двуокись марганца, электролит из хлорида аммония. Вся эта химия, попадая в почву, а затем в грунтовые воды, наносит колоссальный вред природе, в том числе и человеку. Вредные вещества попадают в организм животных, в овощи, фрукты и прочую сельхозпродукцию, которую мы едим. Они испаряются в воздух. Из грунтовых вод тяжелые металлы могут попасть в реки, озера или артезианские воды, используемые для питьевого водоснабжения, из которых мы пьем воду, не думая, что вредные химические соединения (из нашей же батарейки, выброшенной неделю назад в мусоропровод) с кипячением не исчезают, не убиваются — они ведь не микробы [Мутыгулина, 2016].

Из водных растворов почвы тяжелые металлы попадают в растения, в организмы животных.

В работе мы хотели на собственном опыте посмотреть результаты такого влияния. Поэтому *целью* работы было изучение воздействия отработанных батареек на рост и развитие растений.

Задачи работы:

1. изучить литературу и интернет-ресурсы по теме исследования;
2. провести эксперимент и оценить влияние батареек на рост и развитие растений;
3. разработать рекомендации по снижению негативного влияния батареек на окружающую среду;
4. провести анкетирование с целью выявления знаний населения об опасности и переработке батареек.

Батарейки (гальванические элементы) — это химические источники тока, в которых в электрическую энергию превращается энергия протекающих внутри химических реакций. Явление возникновения электрического тока при контакте разных металлов было открыто итальянским физиологом, профессором медицины Болонского университета Луиджи Гальвани в 1786 году. Гальвани описал процесс сокращения мышц задних лапок свежепрепарированной лягушки, закрепленных на медных крючках, при прикосновении стального скальпеля. Наблюдения были истолкованы первооткрывателем как проявление «животного электричества».

Итальянский физик и химик Алессандро Вольта, заинтересовавшись опытами Гальвани, отметил совершенно новое явление — создание потока электрических зарядов. Проверив точку зрения Гальвани, А. Вольта проделал серию опытов и пришел к выводу, что причиной сокращения мышц служит не «животное электричество», а наличие цепи из разных проводников в жидкости. В подтверждение А. Вольта заменил лапку лягушки изобретенным им электрометром и повторил все действия. В 1800 году А. Вольта впервые публично заявляет о своих открытиях на заседании Лондонского королевского общества,

Author:

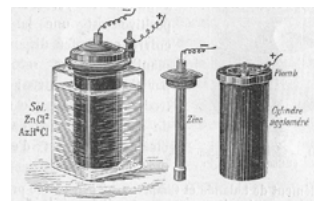
Mikhail Timokhin,

Student of the 6th grade,
School No. 75/42,
Member of the City Station
of Young Naturalists
(Supplementary education
club), Nizhny Tagil

Scientific Advisor:

Olga Timokhina,

Ph. D. in Biology, Teacher
of supplementary
education of the highest
category, City Station of
Young Naturalists, Nizhny
Tagil





что проводник второго класса (жидкий) находится в середине и соприкасается с двумя проводниками первого класса из двух различных металлов. Вследствие этого возникает электрический ток того или иного направления [Открытие..., 2021].

В массовом производстве первыми стали батарейки, разработанные французским исследователем Жоржем Лекланше в 1865 г. Ток в них вырабатывался при взаимодействии марганцевоцинковых электродов с соевым электролитом. Конструкция десятилетиями выпускалась массово в мире, в том числе была распространена и в России. Батарейки стоили недорого, за счет чего и получили популярность. Но хватало и недостатков. У них была малая емкость, а конструкция оставалась ненадежной: стакан из цинка по мере использования разрушался, электролит протекал наружу. Элементы хранились и служили не больше 1 года. Такие элементы питания практически в неизменном виде существовали до 1940 года [Васильев, 2022].

Следующим этапом развития портативных источников питания стали солевые батарейки, которые появились во второй половине XX века. Они характеризовались малой стоимостью при увеличенной емкости. Срок их работы составлял до 1 года, срок хранения – до полутора лет.

В 1964 году были созданы щелочные батарейки, и они оказались лучше солевых. Срок их хранения составляет до 5 лет, срок их службы – более долгий по сравнению с соевыми. Кроме того, эти элементы питания пригодны для использования в приборах повышенной мощности.

Солевая батарейка состоит из цинкового катода, анода – двуокись марганца и электролита – хлорид аммония. Отсюда происходит само название – поскольку в качестве электролита выступает соль. Между реагентами расположена специальная прокладка, благодаря ей ингредиенты не смешиваются, но она пропускает электролит. Между электролитом и химическими элементами анода и катода возникает реакция и выделяется электрический ток. После того как ток образовался, он переходит на токосниматели, которые расположены внутри батарейки, а затем на отдельные электроды с разных концов батарейки и в итоге передается электронному устройству.

Алкалиновая батарейка так же состоит из анода – порошкообразный цинк, катода – диоксид марганца и электролита, в качестве которого выступает гидроксид калия, который является щелочью. Следовательно, отсюда идет название и самих батареек. Алкалиновыми батарейки стали называть только потому, что на английский язык щелочь переводится как *alkaline*, и на многих батарейках зарубежного производства есть эта надпись. Принцип работы у щелочных батареек такой же, как и у солевых. Химические элементы анода и катода аналогично взаимодействуют посредством электролита, а вырабатываемый ток передается устройствам через токоотводы [Чем отличаются..., 2022].





Самыми долговечными батарейками являются литиевые. Литиевая батарейка основана на работе необратимоокислительной реакции. Анодом выступает металлический литий, в качестве катода может использоваться оксид марганца, дисульфид железа, оксид меди или оксид серы. Данные элементы питания являются наиболее эффективными и способны выдерживать большие нагрузки. Отмечен ряд плюсов: повышенный энергетический объем, стабильно держит напряжение, высокая емкость.

Батарейки делятся на первичные и вторичные химические источники тока.

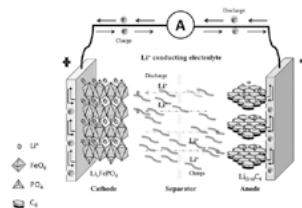
Первичные гальванические элементы – внутри таких источников происходят химические окислительно-восстановительные реакции, энергия которых и переходит в электрическую. Данные реакции являются необратимыми, поэтому элементы невозможно перезарядить. Состоят такие батареи из двух электродов, которые имеют разный электродный потенциал, металлического проводника, по которому могут перемещаться электроны, и электролита, который помогает перемещению ионов между электродами.

Вторичные химические источники тока, они же электрические аккумуляторы, тоже являются гальваническими элементами, однако их особенность заключается в том, что возможна перезарядка. В отличие от батарей, которые исчерпывают свою работоспособность при разряде, аккумуляторы могут регенерироваться, то есть повторно накапливать энергию и перезапускать цикл химических реакций.

Возобновление заряда происходит при пропускании через элемент электрического тока, для чего нужна внешняя цепь. Все мы ежедневно заряжаем свои телефоны и смартфоны, ноутбуки и планшеты. Аккумуляторы применяются практически везде, и это не удивительно – их ресурс намного выше, чем у любой первичной батареи в сотни раз, при том, что цена больше до 10 раз [Химические источники тока, 2018].

Методология исследования. Наша исследовательская работа состояла из нескольких этапов. На первом этапе в качестве объекта исследования был выбран горох посевной. В пластиковые контейнеры насыпали почву, увлажняли ее. Одна часть контейнеров была контрольная, вторая и третья части – опытные. В первые опытные контейнеры помещали по одной, во вторые – по две пальчиковые батарейки. Батарейки выбрали случайным образом, не делили их по видам. Разрушение корпуса батарейки происходит через 67 недель пребывания в почве, поэтому спустя данное время мы продолжили работу.

Семена гороха были предварительно замочены и все, которые проклюнулись, использовали в эксперименте. В подготовленные контейнеры равномерно размещали по 10 штук семян и немного присыпали почвой. Эксперимент проводили в пятикратной повторности. Опыт длился в течение трех недель.



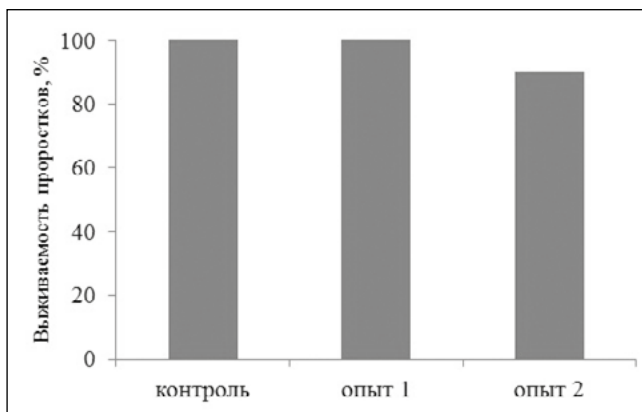


Рисунок 1. Выживаемость проростков гороха в разных вариантах опыта

Результаты эксперимента показали, что число выживших проростков гороха в опытных вариантах было немного ниже, чем в контрольном. В варианте с одной батарейкой в почве (Опыт 1) выживаемость гороха составляла 87 %, с двумя батарейками (Опыт 2) – 80 % (Рисунок 1).

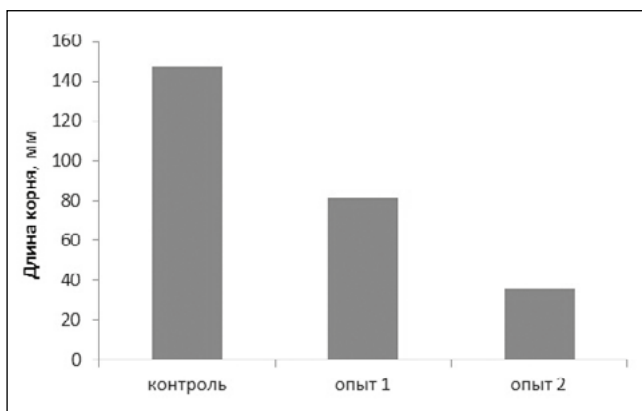


Рисунок 2. Длина корня проростков гороха в разных вариантах опыта

Анализ ростовых показателей проростков выявил следующую картину (Рисунок 2).

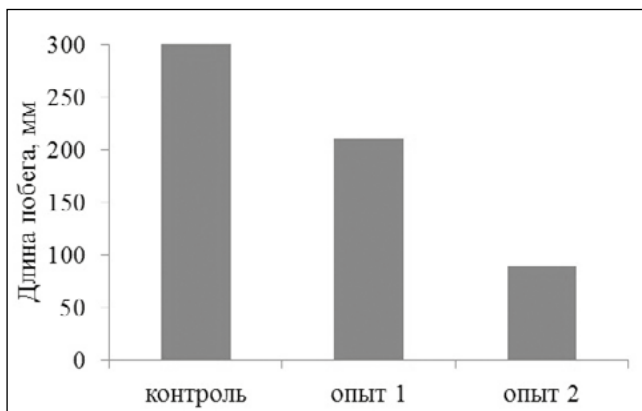


Рисунок 3. Длина побега у проростков гороха в разных вариантах опыта

Наибольшая длина корня была отмечена у проростков контрольного варианта (в среднем 148 мм). В контейнере с одной батарейкой данный показатель был значительно ниже – в среднем 80 мм, а в контейнере с двумя батарейками отмечена наименьшая средняя длина корня – 36 мм. Подобная закономерность наблюдалась при изучении длины побегов проростков (Рисунок 3).



Высокие растения гороха преобладали в контрольном варианте, длина побега составляла в среднем 300 мм, на 30 % ниже были растения в Опыт 1. В самой грязной почве (Опыт 2) высота проростков составляла в среднем 90 мм (Рисунок 4).

Таким образом, проведенный эксперимент показал негативное воздействие веществ, входящих в состав батареек, на начальные этапы роста и развития растений.

На втором этапе работы рассматривали влияние отдельно солевых и щелочных батареек на всхожесть и ростовые процессы растений. Год назад мы приготовили растворы, поместив в емкости с водой солевые и щелочные батарейки. Для дальнейшей работы были использованы данные растворы (Рисунок 5).

В чашку Петри клали фильтровальную бумагу, смачивали ее дистиллированной водой в контрольном варианте и растворами солей от щелочных и солевых батареек. На бумагу равномерно раскладывали по 15 штук семян кресссалата. Опыт проводили в трехкратной повторности. Эксперимент длился в течение 7 дней.

При анализе результатов установили, что всхожесть семян во всех вариантах опыта составляла 100 %. Однако выживаемость проростков снижается в опытных вариантах. Число погибших проростков в варианте с щелочными батарейками составляет в среднем 13 %, в варианте с соевыми батарейками значительно больше – 65 % (Рисунок 6).

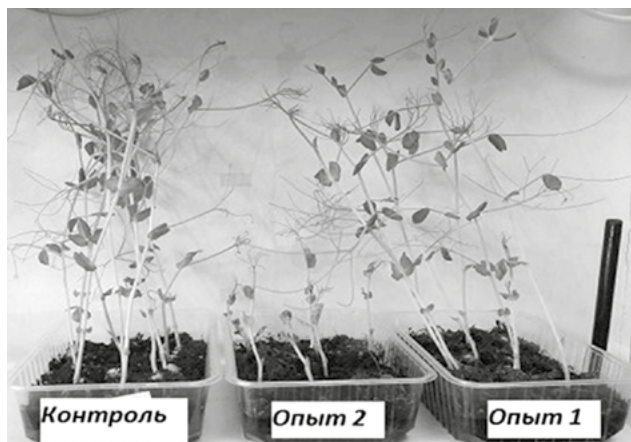


Рисунок 4. Высота растений гороха в разных вариантах опыта

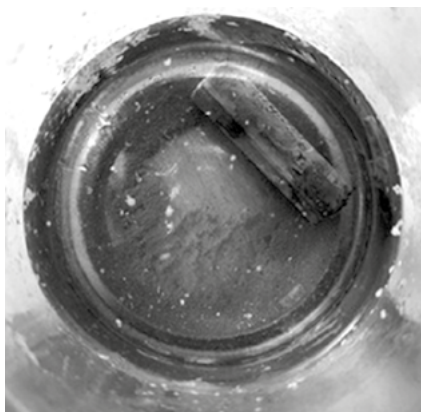


Рисунок 5. Пример раствора с батарейкой

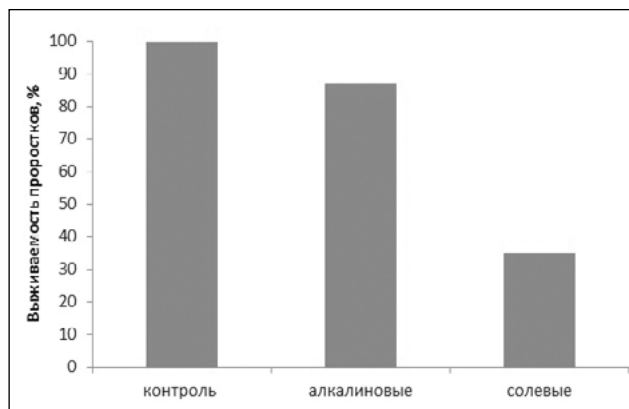


Рисунок 6. Выживаемость проростков в разных вариантах опыта

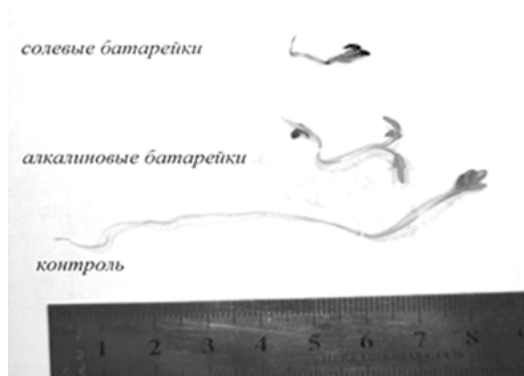


Рисунок 7. Примеры проростков из разных вариантов опыта

Далее у проростков были определены ростовые показатели. Установлено, что в контрольном варианте и на третий и на седьмой дни эксперимента длина корня была наибольшей — 14 и 70 мм соответственно. В опытных вариантах данный показатель значительно ниже. По окончании опыта в варианте с щелочными батарейками длина корня составляла в среднем всего 7 мм, в варианте с солевыми батарейками — 4 мм. Длина побега проростков кресссалата в контрольном варианте наибольшая, в других вариантах она так же значительно ниже.

Со второго дня эксперимента мы наблюдали почернение семенной кожуры в вариантах с солевыми батарейками. Кроме того, у проростков данного варианта опыта отмечается некроз корня и пожелтение листьев. Доля проростков, имеющих желтые листья, составляет 75 %.

Образцы проростков разных вариантов показаны на Рисунке 7.

Таким образом, мы видим, что вещества, содержащиеся в батарейках, оказали негативное влияние на ростовые меристемы и развитие проростков в целом, причем токсичность солевых батареек выше, чем щелочных.

В литературных источниках имеется информация о химическом составе батареек. К сожалению, на данном этапе работы мы затрудняемся сказать, какой именно компонент солевых батареек оказал такое негативное воздействие на растения.

Нами разработаны рекомендации по сохранению среды от загрязнения батарейками:

- по возможности покупайте и пользуйтесь техникой, для работы которой не нужны батарейки;
- покупайте батарейки, которые можно будет еще не раз заряжать;
- обращайте внимание на надписи «без ртути», «без кадмия» и подобные;
- не выкидывайте батарейки в мусорное ведро, сдавайте их на утилизацию.

Проблема утилизации батареек в нашем городе стоит очень остро. В настоящее время существует только один пункт приема батареек, представленный контейнером компании «Мегаполис-ресурс» в крупном торговом центре. Но этого недостаточно.

Нами было проведено анкетирование школьников и взрослых людей. Всего было опрошено 150 человек. Респондентам было задано три вопроса: «Знаете ли вы, что батарейки опасны для окружающей среды?», «Куда вы выбрасываете батарейки после использования?» и «Знаете ли вы, что батарейки можно сдать на переработку? Если знаете, то куда их можно сдать?».





Результаты показали следующее: 83 % опрошенных знают, что батарейки опасны для окружающей среды. 57 % выбрасывают их в мусор и только 43 % собирают дома в коробки. 61 % респондентов знают, что батарейки можно сдать на утилизацию, но лишь 12 % опрошенных знают, куда именно.

Таким образом, слабая информированность населения о пункте приема отработанных батареек и отдаленность торгового центра от центра города не меняют проблему отработанных батареек в лучшую сторону. **МР**

Литература:

Васильев, 2022 – *Васильев С.* Первые батарейки в мире: от древнейших времен и разработок Алессандро Вольты к современным элементам питания // 24СМИ, 2022. Режим доступа: <https://24smi-org.turbopages.org/24smi.org/s/facts/295647-pervye-batareiki-v-mire-ot-drevneishikh-vremen-i-g.html> (дата обращения: 20.07.2022).

Мутыгуллина, 2016 – *Мутыгуллина Р.* Чтобы вредные батарейки нам не отравляли жизнь // Казанские ведомости, 2016. Режим доступа: <http://www.kazved.ru/article/70228.aspx> (дата обращения: 20.05.2022).

Открытие..., 2021 – Открытие возникновения электрического тока при контакте двух различных металлов // Блог электрика, 2021. Режим доступа: <https://lemzspb.ru/otkrytiye-vozniknoveniya-elektricheskogo-toka-pri-kontakte-dvukh-razlichnykh-metallov-ko> (дата обращения: 20.05.2022).

Химические источники тока, 2018 – Химические источники тока // Энциклопедия электрика от А до Я «Электрик в доме», 2018. Режим доступа: <https://elektrik-a.su/teoriya/himicheskie-istochniki-toka-1132> (дата обращения: 20.04.2022).

Чем отличаются..., 2022 – Чем отличаются солевые батарейки от щелочных // В чем разница, 2022. Режим доступа: <https://vchemraznica.ru/chem-otlichayutsya-solevye-batarejki-ot-alkalinovyx/> (дата обращения: 22.07.2022).

Комментарий специалиста

Оксана Юрьевна Цитцер, независимый эксперт НПО Центр «ЭкоСогласие»

В связи с тем, что наша современная жизнь немыслима без элементов питания — источников автономного электричества, вопрос обеспечения безопасности на всех этапах потребления элементов исключительно актуален. Особенно для подрастающего поколения, которое не мыслит свою жизнь без гаджетов и электронных игрушек. Поэтому именно просвещению этой части населения следует уделить большое внимание. И подобные работы этому содействуют.

Цель и задачи исследования сформулированы четко и понятно. Большое количество использованных литературных источников и ссылки на другие исследования подтверждают достаточную проработку исследований предшественников. Все методы, использованные в исследовании, обоснованы и показательны. Текст работы хорошо структурирован, последовательно изложено обоснование и материал исследований. Выводы соответствуют полученным результатам. Хотелось бы больше рекомендаций в части безопасного хранения батареек дома.

При этом можно отметить, что работа несколько архаичная. По нынешним временам никто не закапывает батарейки у себя на участке. Эффекты ожидаемые, а представление в процентах без абсолютных значений оставляет вопросы с точки зрения статистики. Работа, тем не менее, познавательна в экспериментальном плане и очень хорошо оформлена. Претензии, скорее, к постановке задач.



Автор:

Щетина Кристина,

учащаяся 3-го класса
МАОУ «Многопрофиль-
ный лицей № 148»,
г. Челябинск

e-mail: gubarkova_svet@
mail.ru

Научный руководитель:

Симинихина

Юлия Алексеевна,

учитель начальных клас-
сов высшей категории,
МАОУ «Многопрофиль-
ный лицей № 148»,
г. Челябинск

e-mail: ysiminihina@
mail.ru

Уникальность носа коровы

The Uniqueness of the Nose of a Cow

Аннотация. В статье представлены результаты исследовательской работы школьницы по изучению уникальности носа коров. В процессе исследования изучены все существующие технологии распознавания коров и определена наиболее безопасная из них — новейшая и уникальная технология автоматической идентификации коров по отпечатку носа с помощью приложения для смартфона. Автором проведен эксперимент по снятию отпечатков носа у коров по самостоятельно разработанному алгоритму. Подготовлена памятка по снятию отпечатков носа у коров.

Ключевые слова: коровы, идентификация, технологии распознавания, сельское хозяйство, сельскохозяйственные технологии, школьное исследование

Abstract. The article presents the results of a schoolgirl's research project on the uniqueness of cow noses. In the study all existing recognition technologies for cows are examined and the safest of them is defined — the newest unique technology of automatic identification of cows by their nose print using mobile application. The author conducted an experiment on cows' nose print recording according to an independently developed algorithm. A guideline for that procedure is prepared.

Keywords: cows, identification, recognition technologies, agriculture, school study

Введение

Мало кто знает, что у каждой коровы рисунок на носу уникальный, так же как папиллярные узоры на пальцах у людей. Раньше коров распознавали по бирке на ухе, потом — по чипу. Но такие способы распознавания коров устарели и наносят большой вред как самим коровам, так и окружающей среде. Актуальным является вопрос о применении в сельском хозяйстве новых экологичных способов распознавания коров — по отпечатку носа.

Актуальность темы исследования заключается в том, что распознавание коров по отпечатку носа — это новая технология, которой начали пользоваться во всем мире совсем недавно. И сейчас только начинает развиваться технология автоматического распознавания коров по отпечатку носа, что имеет большое значение для будущего скотоводства и сохранения природы.



Ключевыми для исследования являются *вопросы* о том, для чего нужно снимать отпечатки носа у коров, какие существуют способы идентификации коров, какие технологии распознавания коров по отпечатку носа безопасны, а какие наносят ущерб окружающей среде, какие методы идентификации будут развиваться в будущем?

Объект исследования: отпечатки носа коров.

Предмет исследования: способы и технологии распознавания коров.

Цель: изучить технологии распознавания коров и выбрать из них безопасные способы, не наносящие вреда животным и природе.

Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие **задачи**:

1. изучить взаимосвязь коров с окружающей средой;
2. узнать, в чем уникальность носа коров и для чего нужно снимать его отпечатки;
3. рассмотреть способы распознавания коров;
4. провести эксперимент по снятию отпечатков носа коров на ферме;
5. выбрать наиболее безопасные и экологичные методы распознавания коров;
6. определить перспективы применения технологии автоматического распознавания коров по отпечатку носа;
7. сделать выводы.

В работе использовались такие **методы исследования**, как изучение литературы по теме, поиск информации в Интернете, сравнение, беседа, эксперимент, телефонный опрос, деловая переписка, анализ данных, обобщение результатов.

Теоретическая часть

Взаимосвязь коров с окружающей средой

Животноводство — это отрасль сельского хозяйства, которая тесно связана с окружающей средой. Все сельское хозяйство и эту его отрасль следует рассматривать как огромный механизм по охране окружающей нас среды [Николаев, 2017].

Потребность населения планеты в пище способствует развитию животноводства. Поэтому с каждым годом количество коров на земле растет. Животноводческая отрасль наравне с легкой и тяжелой промышленностью, а также другими отраслями экономики наносит вред окружающей среде. Ее влияние достаточно велико, именно поэтому данную проблему нельзя игнорировать.

Трудно представить, что коровы могут оказывать плохое влияние на окружающую среду, но на самом деле эти животные достаточно сильно влияют на уровень загрязнения воздуха. Углекислый газ, вырабатываемый коровами при дыхании, — это лишь часть всего объема выбросов в атмосферу. По данным

Author:

Kristina Shchetinina,

Student of the 3th grade,
Multidisciplinary Lyceum
No. 148, Chelyabinsk

Scientific Advisors:

Yulia Siminikhina,

Primary School Teacher,
Multidisciplinary Lyceum
No. 148, Chelyabinsk





исследований, коровы производят большое количество парниковых газов, в том числе метан, аммиак и закиси азота [Коровы наносят планете..., 2021].

Хотя коровы являются причиной многих экологических проблем, очевидно, что их вины здесь нет. Многие исследователи обвиняют коров в загрязнении окружающей среды, но мало кто задумывается о том, какой вред человек сам наносит коровам. Даже безобидная процедура идентификации коров при рождении может плохо влиять и на самих животных, и на экологию.

Отпечатки носа у коров: для чего их нужно снимать?

Британские ученые еще в 1920-х годах определили, что у коров уникальными являются отпечатки носа [Отпечаток носа коровы..., 2020].

Информация о такой уникальной «опции» коров встречается в книгах по зоологии, криминалистике, судебном и медицинском деле, а именно в трудах таких отечественных и зарубежных исследователей, как Р. С. Белкин, Д. А. Сорокотягина, Е. Р. Россинская, Я. де Киндер и др. [Одиноккина, 2016, с. 14].

Согласно исследованиям ученых, уникальный рисунок на носу коровы можно сравнить с отпечатком пальцев у людей. Следует отметить, что способ установления личности человека по отпечаткам пальцев называется дактилоскопия [Уварова, 2015, с. 216]. А вот названия метода распознавания животных по отпечатку носа не существует, что является проблемным теоретическим вопросом. Но я бы предложила назвать такой способ «агеладариноскопия» (от др. гр. «агелада» – корова, «рино» – нос, «скопио» – смотрю) [Вейсман, 1899, с. 147].

Узор на кусочке кожи, разделяющем ноздри коров, остается неизменным на протяжении всей их жизни. Достаточно запомнить пятнадцать характерных разветвлений, составляющих далеко не весь узор, и эту корову уже не перепутаешь ни с какой другой. Сортировать по группам рисунки коровьих носов, сравнивать бороздки, валики, а также «ветки», «колоски», «кроны», «зерна» и «комби» ученые начали уже в конце XX века [Отпечаток носа коровы..., 2020].

Таким образом, нос коровы так же уникален, как и отпечаток пальца у человека.

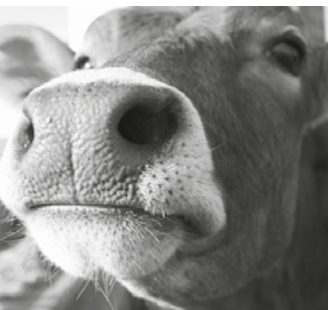
Использовать отпечатки носа у коров можно в разных целях [Кузьмина, 2020]:

1. Для подсчета животных на ферме.

Учет животных на современных фермах является обязательным и основным мероприятием. Индивидуальный номер теленку присваивается сразу после появления на свет наряду с присвоением имени-клички. Это необходимо для того, чтобы различать коров.

2. Для определения родственных связей.

Отпечатки носов у коров работают как определители родства. Российские ученые выяснили, что имеющиеся на них





бороздки и валики – это прекрасный показатель родственных связей. Они изучили фотографии рисунков между ноздрями у 356 коров разных пород. Накожные рисунки рогатых родственников оказались схожими по некоторым признакам, например, размеру и форме валиков и направлению борозд. Очень похожими у родственных животных были окраска носа и области вокруг носа, а также форма белых пятен. В будущем носовые отпечатки коров можно будет использовать для выведения новых пород крупного рогатого скота [Малашкина, 2011, с. 158].

3. Для нахождения зараженного животного при вспышке заболеваний.

В случае вспышки эпидемий ветеринары быстро выяснят, на какой ферме содержалось заболевшее животное. Это поможет оперативно найти очаг заражения.

4. При расследовании преступлений.

По отпечатку носа можно легко найти пропавшее или украденное животное. Такая уникальная «опция» коров может применяться не только в криминалистических, но и в судебно-медицинских целях для раскрытия, расследования и предупреждения преступлений [Одиночкина, 2016, с. 44].

Способы распознавания коров

Идентификация – метод учета коров, который заключается в присвоении индивидуального номера путем нанесения различных меток [Кузьмина, 2020].

Наиболее популярные методы распознавания коров – это *биркование, клеймение, выщипывание и чипирование* [Отпечаток носа коровы..., 2020].

Распознавание коров по бирке на ушах – самый простой и популярный способ идентификации. На бирке указывается номер коровы. Бирка может быть двойной или одинарной, разного цвета, формы, размера.

Постановка клейма – древний традиционный способ маркировки коров. До сих пор многие пользуются раскаленным железом для постановки клейма. На нем отображается идентификационный номер особи.

Выщипывание на ушах – классический способ распознавания. Данный способ состоит в вырезании кусочков кожи на ушах в виде «кодов», соответствующих числам (ключ Иванова). Номер животного получается в результате сложения чисел на обоих ушах. Выщипывание применяется сейчас все реже.

Чипирование – это электронная идентификация коров. Она является самым современным методом на сегодня. Появилось чипирование сравнительно недавно, в конце XX века. Метка на теле коровы, а вернее – в ее теле, получается благодаря введению микрочипа. По ним считывается вся информация о животном, в том числе дата рождения, масса, имя-кличка.





Рисунок 1. Посещение фермы ООО «Совхоз Брединский» в поселке Бреды Челябинской области

Тем не менее, все эти способы уже устарели. Уже в ближайшем будущем вместо традиционных способов распознавания коров будет использоваться «отпечаток носа».

Систему опознавания коров по отпечатку носа уже пытались разработать во многих странах: Китае, Великобритании, Германии, Америке. Однако первая в мире автоматическая технология идентификации коров по рисунку носа была представлена в 2021 году российской компанией ООО «Современные технологии сельского хозяйства» из г. Ижевска. Сама система называется SAIC, и она похожа на программу Face ID, которая распознает лицо человека. Но распознавать коров предлагают не по лицу, а по рисунку носа. Отпечаток носа нельзя подделать, нельзя потерять, как бирку, и она совершенно безвредна для коровы [Медведева, 2021].

Новейшая технология представляет собой приложение для смартфона. Достаточно навести камеру, и фермеры получают доступ ко всей важной информации о корове – ее родословной, прививках и других ветеринарных мероприятиях.

Вывод по теоретической части

Многие исследователи обвиняют коров в различных экологических проблемах, например, в загрязнении воздуха. Но человек сам наносит вред коровам. Даже безобидная процедура идентификации коров при рождении может плохо влиять и на самих животных, и на экологию.

Уникальность носа коров заключается в том, что расположенный на нем рисунок кожи индивидуален, как и отпечатки пальцев у человека. И узор на носу не меняется в течение всей жизни этих животных. Отпечатки носа коров можно использовать в различных целях, например: чтобы различать животных на ферме, для определения родства, для отслеживания здоровья коров и для расследования преступлений в случае пропажи.

Существует несколько способов идентификации коров – это биркование, клеймение, выщипывание и чипирование. Но самым современным, абсолютно новым и уникальным является способ автоматической идентификации коров по рисунку носа.

Практическая часть

Эксперимент по снятию отпечатков носа коров на ферме

Чтобы узнать, какие способы идентификации коров реально используются на фермах, я отправилась в п. Бреды Челябинской области.

Там я посетила большое предприятие ООО «Совхоз Брединский», где разводят коров и производят молоко и молочные продукты. В южных районах Челябинской области совхоз «Брединский» является единственным поставщиком молока.



Рисунок 2. Беседа с зоотехником



Достижение, которым здесь гордятся, – создание нового «брдинского мясного» типа симментальской породы, первого достижения в мясном скотоводстве России. Это пока единственная мясная порода в стране так называемого интенсивного типа (крупные размеры, высокие природные, нежирная говядина). В стаде 1983 головы мясного направления и 2327 – молочного. Мне удалось побывать на одной из ферм этого большого хозяйства, где содержат 300 «молочных» коров (Рисунок 1).

Я побеседовала с главным зоотехником фермы, задала несколько интересующих меня вопросов (Рисунок 2).

Из этой беседы я узнала, что работники фермы знают о том, что отпечатки носа коров уникальны и могут использоваться для их идентификации, но считают, что в этом нет необходимости, и больше доверяют старым способам распознавания. На этой ферме используется способ биркования (Рисунок 3).

Зоотехник рассказала, что при рождении теленку в уши устанавливаются ушные бирки с одинаковым номером, который сохраняется за ним всю его жизнь. Номер заносится в базу с указанием даты рождения, имени-клички.

Биркование теленка, как правило, проводят в день его рождения. Установка бирок осуществляется в середину уха, между двух хрящевых валиков. В этом случае важно быть осторожным и не попасть в вену. Поэтому данный способ работники фермы считают трудоемким и требующим большого внимания. Кроме того, были случаи кражи коров, и чтобы их не нашли, злоумышленники бирки перебивали, присваивая коровам другие номера.

Чипирование на ферме тоже считают неподходящим способом, так как это дорого и требует специального оборудования.

Тогда я предложила зоотехнику провести эксперимент и снять отпечатки носа у нескольких коров, чтобы определить безопасен ли это способ для коров и может ли он применяться на этой ферме?

Для начала работы я подготовила все необходимые инструменты для эксперимента, которые находятся в моем «чемоданчике эксперта». Перед снятием отпечатков я надела защитные очки и перчатки.

Снимать отпечатки носа у коров необходимо по определенному алгоритму, который я разработала сама, основываясь на опыте снятия отпечатков пальцев у людей. Этот опыт я приобрела при разработке своих прошлых исследований (Рисунок 4 на 1-м форзаце обложки).

Таким образом я сняла отпечатки у трех коров на ферме (Рисунок 5).

И получилось три разных отпечатка, которые доказывают, что рисунок на носу у каждой коровы действительно индивидуальный (Рисунок 6 на стр. 424).

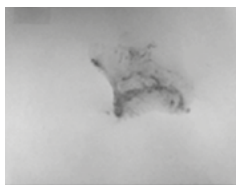
Зоотехник согласилась со мной – такой способ распознавания коров несложный, не требует больших вложений денег



Рисунок 3. Способ биркования на ферме ООО «Совхоз Брдинский»



Рисунок 5. Эксперимент по снятию отпечатков носа у коров



Отпечаток носа коровы №1



Отпечаток носа коровы №2



Отпечаток носа коровы №3

Рисунок 6. Отпечатки носа коров

и может применяться на их ферме. Вместе мы отметили, что важной особенностью этой процедуры является то, что она совершенно безболезненна для животных и не наносит никакого вреда окружающей среде. Памятка по снятию отпечатков носа коров была передана зоотехнику. Она сказала, что работники фермы попробуют провести эту процедуру на примере одного стада (108 коров).

Однако следует отметить, что процедуру желательно проводить тому человеку, который давно работает с этим стадом, чтобы коровы не боялись и спокойно себя чувствовали со знакомым человеком. Это важно, так как с незнакомым человеком коровы нервничают, дергаются, смазывают отпечатки. Поэтому снять отпечатки у меня получилось не с первого раза.

Выбор наиболее безопасного и экологичного метода распознавания коров

После посещения коровьей фермы я задумалась о том, какой метод распознавания коров наиболее безопасен для животных и для окружающей среды. Разобраться самой в этом вопросе было сложно. Найти ответы на эти вопросы я решила по телефону в разговоре со специалистами. В этом мне помогла мама, так как такая беседа должна состояться между взрослыми людьми.

Мы провели телефонный опрос трех ферм Челябинской области:

1. СПК «Подовинное», Октябрьский район;
2. ООО «Агрофирма Калининская», Брединский район;
3. ООО «Энергия» (Варненский район).

Вопросы представлены в Таблице 1.

Таблица 1. Вопросы для телефонного опроса

№ п/п	Вопрос
1	Известно ли вам о том, что отпечаток носа у коров уникальный?
2	Знаете ли вы, что существует технология автоматического распознавания коров по отпечатку носа?
3	Какой вред наносит каждый из возможных способов распознавания коров для самих животных и для окружающей среды?
4	Какой из возможных способов идентификации коров наиболее безопасный?

По результатам телефонного опроса я узнала, что всем трем фермам известно, что отпечаток носа у коров уникальный, но ни одна ферма не использует его для распознавания коров и не знает о том, что существует технология автоматического распознавания коров по отпечатку носа.

Фермеры отметили, что процедура распознавания коров действительно может наносить вред экологии региона. Мы



вместе разбирались, в чем состоят недостатки каждого способа идентификации с точки зрения вреда окружающей среде и животным:

1. *Биркование*. Недостаток этого метода — часто коровы при неосторожном движении срывают бирки. Естественно, что эти бирки теряются в земле и не разлагаются. Конечно, в масштабах одной фермы, где выращивают молочных коров, это не экологическая катастрофа, но если коров выращивают с целью убоя, то таких бирок скапливается огромное количество ежедневно, и нет никакой специальной процедуры их уничтожения, их просто выбрасывают. Кроме того, материал, из которого сделаны бирки, — пластик или полиуретан. Эти материалы могут вызвать аллергические реакции и раздражение на кожном покрове животных.

2. *Клеймение*. Главным и очень важным недостатком данного метода является то, что он очень болезненный для животных. Утюги, которыми ставят клеймо, раскаляются до красна и прикладываются к телу коровы на несколько секунд. Невозможно представить, какую боль чувствует животное в этот момент. Кроме того, номера могут оказаться неразборчивыми, если корова будет двигаться при этой процедуре.

3. *Выщипывание на ушах*. Недостаток метода — номер считывается сложно, особенно если коров на ферме много. Эта процедура тоже является для животного очень болезненной. Выщип должен быть глубоким, иначе он быстро зарастет. Из-за этого место выщипывания может долго заживать. Есть риск занесения инфекции, что может привести к заболеванию животного.

4. *Чипирование*. Недостаток чипирования в том, что это относительно дорогой метод при использовании в маленьких хозяйствах. Кроме того, чип — это инородное тело в организме коровы, и не всегда организм может его принять. Возможно воспаление, гноение места чипирования, что приводит к серьезным болезням животного.

5. *Распознавание по отпечатку носа*. По результатам телефонного опроса был сделан вывод, что это самый современный, безопасный и надежный способ идентификации коров. Проведенный мной эксперимент на ферме показал, что даже снятие отпечатка носа коров вручную, то есть с использованием губки и краски (детская гуашь), не наносит никакого вреда корове. Разве что ей намазали нос краской, но в таком малом количестве краска абсолютно безопасна для животных, тем более что по окончании процедуры я вытерла коровам нос чистой салфеткой.



Перспективы применения технологии автоматического распознавания коров по отпечатку носа

Что касается автоматического распознавания коров по отпечатку носа, то для выявления плюсов и минусов этого метода, и чтобы понять, насколько современные технологии доступны для фермерских хозяйств, вместе с мамой мы связались



в деловой переписке с директором удмуртской компании, которая разработала автоматическую систему распознавания коров по отпечатку носа (ООО «Современные технологии сельского хозяйства»), Сафиулиным Алексеем Витальевичем (Рисунок 7 на 1-м форзаце обложки).

Он рассказал, что такая технология считается уникальной, потому что сегодня в мире нет подобных систем идентификации крупного рогатого скота. Интересным является факт, что данная технология подходит не только для коров, но также для коз. Однако пока неизвестно, можно ли использовать ее для идентификации других животных.

Алексей Витальевич сказал, что эту технологию уже скоро смогут использовать все фермы нашей страны бесплатно, скачав приложение на смартфон. Уже сейчас в Удмуртии есть три фермы, которые начали использовать новую систему распознавания коров. И эти фермы уже отмечают, что эта технология простая, удобная и эффективная.

Следует отметить, что технология автоматического распознавания коров не наносит никакого вреда животным, так как экран телефона даже не касается самой коровы, а только подносится близко к ее носу подобно тому, как фотографируют человека на телефон.

Что касается влияния излучений от мобильного телефона на окружающую среду при использовании приложения для распознавания коров, то это влияние минимально. Если бы за каждой коровой был закреплен отдельный телефон, тогда масштабы вреда были бы большими, но так как при использовании приложения понадобится всего один смартфон на всю ферму на короткий промежуток времени, то никакого вреда от этой технологии не почувствует ни животное, ни природа.

Вывод по практической части

В результате посещения коровьей фермы в п. Бреды Челябинской области я узнала, что там используется старый способ распознавания коров – биркование. Результат эксперимента по снятию отпечатков носа трех коров привел к выводу, что рисунок на носу этих животных действительно уникальный. Я разработала памятку по снятию отпечатков носа коров и передала ее зоотехнику. На ферме попробуют использовать эту процедуру идентификации, применив мою памятку.

По результатам телефонного опроса трех фермерских хозяйств были получены следующие выводы: всем трем фермам известно, что отпечаток носа у коров уникальный, но ни одна ферма не использует его для распознавания коров. Совместно со специалистами был сделан вывод, что каждый из традиционных методов распознавания коров, в том числе чипирование, не является безопасным для животных и может наносить вред окружающей среде. По сравнению с этими методами новая





технология автоматического распознавания коров уникальна, безопасна и проста в использовании. Все три фермы, принявшие участие в опросе, готовы использовать данную технологию в ближайшем будущем, чтобы облегчить труд своих работников, сохранять природу и идти в ногу с новыми технологиями.

Мои исследования показали, что именно за технологией автоматической системы распознавания коров по отпечатку носа будущее идентификации в скотоводстве.

Заключение

Многие исследователи обвиняют коров в различных экологических проблемах, например, в загрязнении воздуха. Но человек сам наносит вред коровам. Даже безобидная процедура идентификации коров при рождении может плохо влиять и на самих животных, и на экологию.

В результате проведенного исследования я узнала, что уникальность носа коров заключается в том, что расположенный на нем рисунок кожи индивидуален, как и отпечатки пальцев у человека. Узор на носу не меняется в течение всей жизни этих животных.

Отпечатки носа коров можно использовать в различных целях, например: различать животных на ферме, для определения родства, для отслеживания здоровья коров и для расследования преступлений в случае пропажи.

Существует несколько способов идентификации коров – это биркование, клеймение, выщипывание и чипирование. Самым современным, абсолютно новым и уникальным является способ автоматической идентификации коров по рисунку носа. Новейшая технология представляет собой приложение для смартфона.

В результате посещения коровьей фермы я узнала, что там используется старый способ распознавания коров – биркование. Результат эксперимента по снятию отпечатков носа трех коров привел к выводу, что рисунок на носу этих животных действительно уникальный. Я разработала памятку по снятию отпечатков носа коров и передала ее зоотехнику. На ферме попробуют использовать эту процедуру идентификации, применив мою памятку. Вместе с зоотехником мы отметили, что важной особенностью этой процедуры является то, что она совершенно безболезненна для буренок и не наносит никакого вреда окружающей среде.

По результатам телефонного опроса я узнала, что всем трем фермам известно, что отпечаток носа у коров уникальный, но ни одна ферма не использует его для распознавания коров и не знает о том, что существует технология автоматического распознавания коров по отпечатку носа. Фермеры отметили, что традиционные способы распознавания коров действительно могут наносить вред экологии региона. Мы вместе разбирались, в чем состоят недостатки каждого способа идентифика-





ции (биркования, чипирования, выщипывания и клеймения) с точки зрения нанесения вреда окружающей среде и животным. По сравнению с этими методами новая технология автоматического распознавания коров по отпечатку носа уникальна, безопасна и проста в использовании.

Цель работы можно считать достигнутой. Изучены все существующие технологии распознавания коров и выбрана наиболее безопасная из них – новейшая и уникальная технология автоматической идентификации коров по отпечатку носа.

По моим прогнозам, применение этой технологии на всех фермах Челябинской области, а в дальнейшем и страны, в ближайшие годы поможет защитить природу от вредного пластика и полиуретана, из которых состоят ушные бирки для коров. Кроме того, она защитит самих животных от очень болезненных процедур выжигания и выщипывания, а также от введения инородных веществ в организм (чипов), которые могут привести к непоправимым последствиям для здоровья коров.

Результатом моей работы является применение на практике способа распознавания коров по отпечатку носа. Результаты исследования могут применяться в реальной жизни фермерскими хозяйствами с целью распознавания и подсчета коров.

Программа действий по сохранению здоровья животных и природы включает:

Во-первых, памятку по снятию отпечатка носа у коров, которой фермеры могут пользоваться первое время до официального выхода приложения и бесплатного его использования всеми фермерскими хозяйствами нашей страны.

Во-вторых, информирование фермерских хозяйств о том, что именно за технологией автоматического распознавания коров по отпечатку носа будущее идентификации в скотоводстве и в сохранении природы родного региона, особенно в местах расположения крупных фермерских хозяйств.

В процессе проведения данного исследования я узнала очень много новых и интересных фактов о коровах, о которых люди даже подумать не могут. Вроде бы простая и привычная процедура идентификации животных при рождении, а сколько вреда могут принести привычные действия фермеров.

Большим открытием для меня стало то, что коров, как и человека, можно распознавать «по лицу», используя при этом приложение для смартфона. Ведь мы ежедневно пользуемся телефоном, различными приложениями в нем и не догадываемся, что существуют технологии, способные перевернуть все представление о сельском хозяйстве как о древнейшей отрасли экономики. И я испытываю большую гордость за то, что разработать такое приложение первыми в мире смогли именно наши российские разработчики.

Дальнейшее исследование темы уникальности коров и связи этих животных с окружающей средой будет продолжаться. Оказывается, коров можно использовать для разрушения





пластика, так как в желудке этих животных содержится несколько тысяч бактерий, способных перерабатывать этот материал. Так что коровы могут нести не только вред, но и огромную пользу для экологии. **W/R**

Литература:

Вейсман, 1899 – *Вейсман А. Д.* Древнегреческо-русский словарь. – СПб: Издание автора, 1899. С. 694.

Коровы наносят планете..., 2021 – Коровы наносят планете гораздо больший вред, чем машины // Портал о животных PetPop, 2021. Режим доступа: <https://petpop.cc/1725019-korovy-vredjat-jekologii-bolyshe-chem-avtomobili.html> (дата обращения: 20.09.2022).

Кузьмина, Яворский, 2020 – *Кузьмина А. В., Яворский М. А.* Криминалистическое значение следов животных // Вестник Прикамского социального института, 2020. № 3 (87). Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/kriminalisticheskoe-znachenie-sledov-zhivotnyh> (дата обращения: 21.09.2022).

Малашкина, 2011 – *Малашкина М. М.* Я познаю мир: Криминалистика. – М.: АСТ, 2011. С. 480.

Медведева, 2021 – *Медведева А.* Распознавать коров по рисунку носа умеет новое мобильное приложение удмуртской компании // AgroXXI – агропромышленный портал, 2021. Режим доступа: <https://www.agroxxi.ru/zhivotnovodstvo/tehnologi/raspoznivat-korov-po-risunku-nosa-umeet-novoe-mobilnoe-prilozhenie-udmurtsoi-kompanii.html> (дата обращения: 20.09.2022).

Николаев, 2017 – *Николаев И.* Как животноводство влияет на окружающую среду? Проблемы и решения // Сайт о животноводстве и овощеводстве CoFerma, 2017. Режим доступа: <https://goferma.ru/zhivotnovodstvo/obshhie-dannye/vliyanie-zhivotnovodstva-na-okruzhayushhuyu-sredu.html> (дата обращения: 10.09.2022).

Одиночкина, 2016 – *Одиночкина Т. Ф.* Криминалистическое исследование следов животных: учеб. пособие / Под ред. проф. Н. П. Майлис. – М.: Энциклопедия Судебной Экспертизы, 2016. С. 60.

Отпечаток носа коровы..., 2020 – Отпечаток носа коровы уникален, как отпечаток пальца // Яндекс Дзен, 2020. Режим доступа: <https://zen.yandex.ru/media/zverskiinteresno/otpechatok-nosa-korovy-unikalen-kak-otpechatok-palca-5f92fa17a81c50318ea9cfe0> (дата обращения: 16.09.2022).

Уварова, 2015 – *Уварова И. А.* История развития дактилоскопии // Сборник статей Международной научно-практической конференции, 2015. С. 216–217.

Комментарий специалиста

Мария Владимировна Можаява, учитель биологии ГБОУ Школа № 1387

Очень интересна работа юного исследователя: распознавание коров по рисунку на носу. Кристина проделала не только большую подготовительную теоретическую работу — список изученных источников говорит о серьезном научном подходе к решению поставленных задач, но и провела исследовательскую работу. Кристина снимала отпечатки носа у коров по алгоритму, который разработала сама, основываясь на опыте снятия отпечатков пальцев у людей. Результаты работы подтвердили, что расположенный на носу коров рисунок кожи индивидуален, как и отпечатки пальцев у человека. А так как узор на носу не меняется в течение всей жизни, то отпечатки носа можно использовать в различных практических целях, например, чтобы различать животных на ферме, для определения родства, для отслеживания здоровья коров и для расследования преступлений в случае пропажи. Кристина подготовила памятку для работников предприятия ООО «Совхоз Бердянский», где она проводила свое исследование.

Кристина также узнала о современных разработках мобильного приложения, которое поможет справиться с этой задачей. Результаты исследования Кристины показали, что именно за технологией автоматической системы распознавания коров по отпечатку носа будущее идентификации в скотоводстве. Они эффективны и не вредят животным.

Работа Кристины Щетининой очень важна, ее научный интерес лежит в сфере важных задач, стоящих перед нашим сельским хозяйством — крупной и важной отраслью экономики России.



Журнал публикует теоретические работы, исследования, методические разработки, программы, описания практического опыта и моделей организации исследовательского обучения, обучения через открытия, исследовательской практики в образовании. Материалы, публикуемые в журнале, направлены на развитие исследовательской деятельности учащихся в различных предметных областях и формах образовательной деятельности (от детского сада до вуза).

Редакция в первую очередь рассматривает:

- материалы по изучению исследовательского поведения и исследовательской деятельности, познавательной активности и любознательности на разных этапах онтогенеза и в различных условиях;
- методические, дидактические и практические разработки и пособия по организации исследовательской деятельности учащихся в дошкольном, школьном и дополнительном образовании: в контексте занятий и урока, школьном классе и группах дополнительного образования, в полевых и лабораторных условиях, с детьми различных возрастов и т. д.;
- учебные пособия и разработки для учащихся по самостоятельной организации исследовательской деятельности, а также в контексте детско-родительского взаимодействия;
- образовательные программы различного вида (авторских, элективных курсов, предметов базисного учебного плана, дополнительного образования и т. д.);
- проекты и программы исследовательских мероприятий (конференций, выездных исследовательских школ, образовательных путешествий, экспедиций и др.) с учащимися различных возрастов;
- материалы о международном опыте, практике, сотрудничестве в области научного образования, обучения через исследования.

Исследовательские работы школьников напрямую от авторов редакция не принимает: они отбираются редколлегией с ведущих всероссийских конкурсов исследовательских работ.



Требования к оформлению

К рассмотрению принимаются материалы объемом до 2 п. л. (80 000 знаков с пробелами) по электронной почте на адрес ir@redu.ru. Файл должен быть назван фамилией автора.

Текст представляется в формате doc, шрифт Times New Roman, кегль 12, интервал одинарный, поля везде 2 см.

Стили и форматирование не допускаются. Допустимы подзаголовки не более двух уровней. Разрешаются выделения фрагментов текста полужирным шрифтом и курсивом, выделения прописными (большими) буквами исключаются.



Допускаются списки с автоматической нумерацией (маркировка либо значком •, либо арабскими цифрами, если необходимо ранжировать объекты списка по значимости).

Сноски и примечания только автоматические, постраничные, пронумерованные арабскими цифрами. Цифра сноски в конце предложения ставится перед точкой. Шрифт сносок Times New Roman, кегль 10.

Упоминание персоналий в тексте обязательно с указанием инициалов. Между номерами страниц, а также между годами и числами ставится не дефис, а короткое тире. В основном тексте используются кавычки-елочки («»). Кавычки-лапки (“”) употребляются только внутри закавыченного текста и в иностранном тексте.

Текст должен сопровождаться аннотацией и списком нескольких (5–7) ключевых слов – на русском и английском языках. Аннотация должна отражать основные положения статьи, проблему, задачи и смысловое содержание. Название и сведения об авторе (ФИО, ученое звание и ученая степень при наличии, должность/класс/курс и место работы/учебы, населенный пункт и регион) статьи также должно быть дано на русском и английском языке. Указывается также электронный адрес автора для публикации в журнале.

Если к тексту прилагаются рисунки и фотографии, то они должны быть представлены в виде отдельных графических файлов разрешением не менее 300 dpi (точек на дюйм) в формате jpeg. В тексте следует давать ссылки на пронумерованные рисунки/иллюстрации (Рис. N). Таблицы и диаграммы (при наличии) выполняются средствами Word. Каждому объекту (рисунку, иллюстрации, таблице, диаграмме) присваивается название, отражающее его суть.

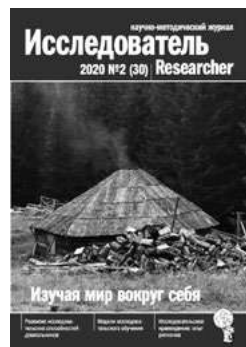
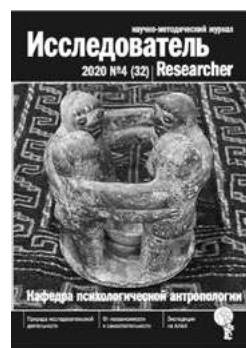
Ссылки на библиографию и список литературы

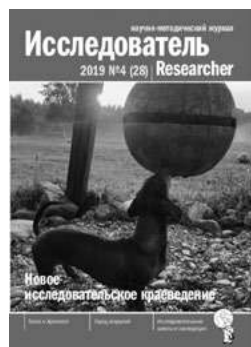
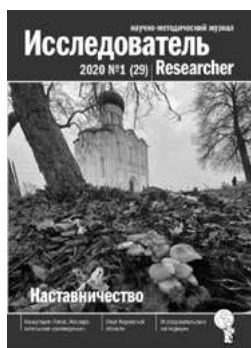
В конце статьи прилагается список литературы. При оформлении литературы приводится полное библиографическое описание: автор (фамилия, инициал), название, место и год издания, страницы. Ссылки на интернет-источники даются с пометкой «Режим доступа» или URL (для англ. источников).

Для периодических изданий: автор, название статьи, название издания, год, номер выпуска, страницы.

Для сборников статей: автор, название статьи, название сборника и его редактор, год и место выпуска, страницы.

В тексте на месте сноски ставятся квадратные скобки и указываются фамилия автора и год издания книги, а после запятой, если нужно, указываются номера страниц: [Бахтин 1975, 49–50]. Если в статье указаны два произведения автора, вышедшие в один год, в списке литературы они последовательно обозначаются буквами русского алфавита: [Обухов 2008а; Обухов 2008б].





Примеры оформления:

Алексеев, 2002 – *Алексеев Н. Г.* Проектирование и рефлексивное мышление // Развитие личности, 2002. № 2. С. 85–102.

Поддяков, 1959 – *Поддяков Н. Н.* Особенности преобразования исполнительских действий в исследовательские // Доклады АПН РСФСР, 1959. № 5. С. 85–88.

Эрдниев, 1990 – *Эрдниев Б. П.* Развитие творческого мышления в математическом образовании. – Элиста: Калмыцкое книжное издательство, 1990.

Данные об авторе

К статье обязательно должны прилагаться следующие данные об авторе (-ах) – на русском и английском языках:

- Ф.И.О. (полностью) – на русском и английском языках.
- Ученая степень, звание (при наличии).
- Место работы (современное официальное название учреждения полностью).
- Должность.
- Населенный пункт, регион.
- Контакты: e-mail; контактный телефон с кодом города; почтовый адрес.
- Фотография (портретная) автора (-ов) – отдельным графическим файлом (в формате jpeg).

Передачей материала в редакцию автор подтверждает согласие на воспроизведение (опубликование, обнародование, дублирование, тиражирование) без ограничения тиража экземпляров, использование метаданных (название, имя автора, аннотации, библиографические материалы и пр.) путем распространения и доведения до всеобщего сведения, обработки и систематизации, а также включения опубликованного материала в различные базы данных и информационные системы.

Автор обязуется не передавать материал в редакции каких-либо периодических изданий в течение трех лет со дня его передачи в редакцию журнала «Исследователь/Researcher» (в случае подтверждения, что статья принята к публикации в журнале).

Сайт журнала:

<http://issledovatel-researcher.ru>

Бесплатная подписка на получение электронной версии журнала:

<https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSfG1SHuybYH-2ZjmLMGPSQXr7hBLRgOm5B9VtMcGPav4P6JSg/viewform>