



ШКОЛА № 509

Красносельского района
Санкт-Петербурга

**Алгоритм формирования
культуры исследователя у обучающихся
основной школы**



Алгоритм формирования культуры исследователя у обучающихся основной школы

Для создания у обучающихся положительной мотивации, формирования глубоких и прочных знаний, интеллектуального развития личности и формирования умений и навыков самообразования должны быть созданы условия для наблюдений и исследований. Необходимо решить следующие задачи:

1. Сформировать событийную среду, способствующую вовлечению обучающихся основной школы в проектную деятельность.
2. Определить этапы вовлечения обучающихся основной школы в проектные практики.
3. Обучить технологии научного исследования, методике теоретического и практического исследования.
4. Развивать мотивацию к исследовательской деятельности, к постоянному самообразованию.
5. Определить критерии и показатели оценки сформированности у обучающихся основной школы культуры исследователя.

Для результативного формирования и развития проектных умений у обучающихся необходимо определить организационно-педагогические условия, обеспечивающие достижение каждым выпускником возможного для него уровня сформированности проектных умений.

Авторы различных исследований включают в определение понятия «организационно-педагогические условия» различные компоненты.

Коллектив ГБОУ № 509 предполагает, что совокупность, требуемых для формирования исследовательской культуры обучающихся, организационно-педагогических условий может быть формализована в формате комплексной программы внеурочной деятельности «Школа – территория успеха: #ПРОекториУМ» (далее – Программа #ПРОекториУМ), предусматривающей преемственность в работе на всех уровнях образования с 1 по 11 класс. Разрабатывая структуру программы, коллектив авторов ориентировался на разновидности классификации проектов (информационные (поисковые), исследовательские, творческие, социальные, прикладные (практико-ориентированные), игровые (ролевые); индивидуальные, парные, групповые и т. д.) [1], и исследований (теоретическое исследование; экспериментальная работа; теоретико-экспериментальная работа). [2]

Создаваемая программа предусматривает концентрическое развитие культуры исследователя в ходе исследовательской и проектной деятельности в соответствии возрастными особенностями обучающихся и уровнем развития мышления, присущим выделенной возрастной группе (см. таб. 1).

Таб. 1. Концентрическая структура Программы #ПРОекториУМ

Класс	1-4	5-6	7-8	9	10-11
Исследование	Самостоятельная постановка учащимися проблемного вопроса в ходе проведения опыта или эксперимента				
	Исследование объекта, его свойств и среды				
	Исследование систем				
	Решение исследовательских задач				
	Открытие нового знания				
Исследовательский проект	Решение проектных задач				
	Следование культурному образцу				
	Моделирование				
	Рационализация				
	Изобретение				

Содержание разрабатываемой программы неразрывно связано с предметным содержанием основной образовательной программы и обеспечивает использование полученных на уроках знаний в решении проектных и исследовательских задач.

Можно выделить следующие умения, необходимые при осуществлении исследовательской деятельности:

- умение видеть проблемы;
- умение задавать вопросы;
- умение вырабатывать гипотезы;
- умение давать определение понятиям;
- умение классифицировать;
- умение наблюдать;
- умение проводить эксперименты;
- умение делать выводы и умозаключения;
- умение структурировать материал;
- умение доказывать и защищать свои идеи.

Входная диагностика

Для диагностики сформированности исследовательских умений возможно использовать наблюдения А.И. Савенкова, А.Н. Поддьякова, А.В. Леонтовича.

Наблюдая за поведением детей в ситуациях, требующих исследовательского поведения, необходимо ориентироваться на следующие критерии: – умение видеть проблемы; – умение ставить вопросы; – умение выдвигать гипотезы; – умение давать определение понятиям; –

умение классифицировать; – умения наблюдать; – умения и навыки проведения экспериментов; – умение делать выводы и умозаключения; – умение структурировать материал; – умение объяснять, доказывать и защищать свои идеи».

На основании исследований А.И. Савенкова, А.Н. Поддъякова, А.В. Леонтовича Мы можем выделить 3 уровня сформированности исследовательских умений у младших школьников:

первый: ученик не может самостоятельно увидеть проблему, найти пути решения, но по указаниям учителя могут прийти к решению проблемы.

второй: ученик уже самостоятельно может найти методы решения поставленной проблемы и прийти к самому решению, но без помощи учителя не может увидеть проблему

третий (высший): ученики сами ставят проблему, ищут пути ее решения и находят само решение.

Именно последний уровень определяет умение учиться, в основе которого лежат практически все виды универсальных учебных действий. И учителя должны стремиться довести ребенка именно до этого уровня. Тогда мы можем говорить о сформированности исследовательских умений.

Критерии и характеристики уровней сформированности исследовательских умений по А.И. Савенкова, А.Н. Поддъякова, А.В. Леонтовича.

Таблица 1. Критерии и характеристики экспериментально-исследовательских умений»

<i>Критерии</i>	<i>Характеристики</i>		
	<i>Высокий уровень</i>	<i>Средний уровень</i>	<i>Низкий уровень</i>
<i>Когнитивный</i>	владение комплексом умений, позволяющим проводить открытие и поиск новых знаний автономно	владение отдельными умениями, позволяющими проводить исследование с поддержкой педагога.	затруднение в выполнении исследовательской работы на всех этапах познавательного поиска.
<i>Эмоционально-оценочный</i>	доминирование внутренних познавательных мотивов учебно-исследовательской деятельности	проявление неустойчивого интереса к учебно-исследовательской деятельности	проявление стойкого интереса к учебно-исследовательской работе. Обучающийся пассивен, не жаждет проявить себя.

<u>Поведенческий</u>	проявляет своеобразность, самостоятельность при выполнении заданий	проявляет оригинальность, самостоятельность при выполнении заданий, но нередко нуждается в помощи со стороны педагога	отказывается от автономности в деятельности, затрудняется при выполнении исследовательских действий. Работает по образцу.
----------------------	--	---	---

Для диагностики исходного уровня сформированности экспериментально-исследовательских умений подобран диагностический инструментарий, представленный в таблице № 2.

Таблица 2. «Диагностика экспериментально-исследовательских умений»

Критерии	Методики
Когнитивный	Анкета «Умеете ли Вы?» (по Е.М. Муравьеву) – модифицированная
Эмоционально-оценочный	«Не решаемая задача» (Т. И. Шульга, Н. Н. Александрова) Анкета «Мое отношение к исследовательской деятельности» (Ю.А. Казиминова) – модифицированная.
Поведенческий	Диагностическая карта «Выявление исследовательских умений» (по А.И. Савенкову); Тест «Определение интенсивности познавательной потребности» (по В.С. Юркевич).

Оценка имеющегося уровня сформированности экспериментально-исследовательских умений у обучающихся производится с помощью подобранного диагностического инструментария

Мотивация обучающихся

В настоящее время в арсенале воспитательных средств образовательных организаций прочно заняла своё место осуществляемая под руководством педагога проектная деятельность обучающихся. Привлекая обучающихся к участию в работе над проектом, педагог осуществляет не только и не столько воспитательную и образовательную функции, он в полной мере решает задачу личностного развития ребёнка.

Умение ставить и решать проблемы, умение работать с информацией, творчество и любознательность, критическое и системное мышление, направленность на саморазвитие, социальная активность и ответственность, коммуникативные умения – вот качества, необходимые выпускнику современной школы.

Социально значимая проектная деятельность стимулирует активную гражданскую позицию, позволяет решать основные воспитательные задачи: формирование у обучающихся гражданской ответственности и правового самосознания, духовности и культуры, инициативности,

самостоятельности, способности к успешной социализации в обществе и активной адаптации на рынке труда. Постановка личных образовательных целей. Важно также научить обучающихся определять и прослеживать причинно-следственные связи, давать оценку событиям, явления и личностям, объяснять своё отношение к ним, сравнивать предлагаемые версии и оценки. Обучающиеся должны научиться использовать современные источники информации - материалы на электронных носителях: находить информацию в индивидуальной информационной среде, среде образовательного учреждения, федеральных хранилищах образовательных информационных ресурсов и контролируемом Интернете под руководством педагога. Только в процессе постоянной, целенаправленной работы ученика и учителя, в процессе приобретения умений решения проблемных задач, обучающиеся овладевают опытом творческой и исследовательской деятельности, приобретают навыки исследовательской культуры. Для создания у обучающихся положительной мотивации учения и образования, формирования глубоких и прочных знаний, интеллектуального развития личности и формирования умений и навыков самообразования необходимо создать условия для наблюдений и исследований обучающихся.

Знакомство со средой

Знакомство обучающихся с принципами организации проектной и исследовательской деятельности, способами и формами деятельности. Представление о возможных результатах деятельности. Индивидуальная работа даёт возможность каждому ученику выполнить задание самостоятельно, в соответствии со своими индивидуальными способностями, без взаимодействия с другими учениками, развивает самостоятельность

Проектная деятельность требует сформированности у современного школьника культуры исследователя как необходимого элемента учебной деятельности. В связи с этим, проектные умения (как элемент проектной культуры) выступают одним из важнейших компонентов подготовки выпускника, а их формирование является актуальной педагогической задачей.

Организация лабораторий

Основные элементы культуры исследователя у обучающихся начинают формироваться в начальной школе в ходе пропедевтики проектной деятельности через реализацию технологии решения проектных задач. Соблюдая преемственность

с деятельностью начальной школы, необходимо продолжить систематически развивать исследовательские умения на уровне основного общего образования..

Для результативного формирования и развития проектных умений у обучающихся основной школы необходимо определить организационно-педагогические условия, обеспечивающие достижение каждым выпускником возможного для него уровня сформированности проектных умений.

В качестве организационно-педагогических условий для непрерывного формирования метапредметных умений и мониторинга уровня их сформированности возможно использовать ресурс внеурочной деятельности через реализации программы внеурочной деятельности “[Комплексная программа ВУД «Школа – территория успеха: #ПРОекториУМ»](#)”.

Локализация области деятельности людей

С переходом в основную школу пятиклассники осваивают науки разных предметных областей. Возможно *локализовать* области деятельности людей следующим образом:

1. Биология, география, химия, астрономия, физика;
2. Литература, история, обществознание, право, история и культура СПб;
3. Математика;
4. Экономика, математика;
5. Технология, музыка, ИЗО, МХК; русский язык, английский язык);
6. ОБЖ, экология, физическая культура;
7. Информатика, робототехника, 3-D моделирование, программирование.

Формализация выделенных областей

Логично, если и внеурочная деятельность будет реализовываться с учетом этого фактора: целесообразно формализовать выделенные блоки в виде школьных «лабораторий». Каждая «лаборатория» – это набор нескольких учебных предметов/образовательных областей.

Перечень «лабораторий»	<ul style="list-style-type: none"> - Лаборатория естественных наук (биология, география, химия, астрономия, физика) - Лаборатория гуманитарных наук (литература, история, обществознание, право, история и культура СПб) - Лаборатория точных наук (математика) - Лаборатория финансовой грамотности (экономика, математика) - Лаборатория свободных наук (технология, музыка, ИЗО, МХК) - Лаборатория лингвистики (русский язык, английский язык) - Лаборатория здоровья (ОБЖ, экология, физическая культура) - Лаборатория цифровых технологий (информатика, робототехника, 3-D моделирование, программирование,)
---------------------------	---

В качестве примера организации исследовательской деятельности возможно использование программы внеурочной деятельности для 5-6 класса «Карусель проектов», разработанной учителями ГБОУ № 509 ([Приложение № 1](#)). Программа «Карусель проектов» входит в состав учебно-методического комплекса «Карусель проектов» ([Приложение № 2](#)) и находится в свободном доступе на сайте нашей школы.

Начиная с пятого класса, каждый классный коллектив, работает с одним проектом (из определенной «лаборатории») в течение одной четверти. Количество «лабораторий» – восемь. Это определено количеством учебных периодов (четвертей) в течение 5-6 класса. Первый проект предлагается выбрать в свободном порядке, далее чередование проектов в каждом классе идет по графику ([Приложение № 3](#)).

При таком способе реализации проектной деятельности в 5-6 классах у школьников появляется возможность освоить навыки проектной деятельности в той или иной предметной области. Таким образом, попробовав свои силы на всех стадиях работы над проектом, имея возможность выбрать наиболее интересную для себя предметную область, получив опыт работы в группах разного состава, обучающийся к седьмому классу выйдет на качественно новый уровень обучения, позволит самостоятельно осуществлять выбор предметной области, а также продолжить развивать метапредметные навыки в той области, в которой он будет наиболее успешен. Очень ценно, что у каждого обучающегося есть возможность «попробовать» себя в каждой из предметных областей, следовательно, определить круг собственных предметных предпочтений в рамках ранней профилизации.

7-8 класс. К 7-8 классу учащиеся могут самостоятельно определить для себя область, в которой будут проводить исследование, какая наука вызывает больший интерес, легко сориентироваться в определении темы исследования.

Для учащихся **7-8 классов** деятельность организуется в малых группах (по 10-12 человек) - в одном из восьми факультетов. Название “Факультетов проектной деятельности” такие же, как и названия “Лабораторий проектной деятельности”. Изменяется формат групп детей. Семиклассники и восьмиклассники самостоятельно определяют ту область (тот факультет) исследования, в которой им интересно работать. Все учащимся 7-8 классов предлагается в течение 2-х лет выполнить 4 проекта с возможностью выбора факультета. Режим работы над проектом: «1 полугодие - 1 проект». [\(Приложение № 4\)](#).

Предлагаемый порядок действий при выборе направления

1. Учитель выбирает направление в соответствии с областью своих профессиональных интересов и возможностей; учащимся 5-6 классов предлагается в течение 2-х лет выполнить проекты в каждой из 8 лабораторий. Режим работы над проектом: «1 четверть - 1 проект». Календарный график (Приложение №1)

2. Учащимся 7-8 классов предлагается в течение 2-х лет выполнить 4 проекта с возможностью выбора факультета. Режим работы над проектом: «1 полугодие - 1 проект». Календарный график (Приложение №2)

Предлагаемый порядок действий при выборе темы

3. Учитель выбирает общую тему или организует ее выбор учениками. Критерием выбора темы может быть желание реализовать какой-либо проект, связанный по сюжету с какой-либо темой. В 5-х классах имеет смысл выбирать тему, по которой одновременно могут работать большое количество учеников. По мере взросления учащихся учитель все больше играет роль тьютора, предоставляя учащимся возможность самостоятельного осознанного выбора (регулятивные УУД), обсуждения в группе, паре (коммуникативные УУД), формулировки темы (познавательные УУД),

4. При выборе подтемы учитель не только предлагает большое число подтем, но и подсказывает ученикам, как они могут сами их сформулировать, постепенно предоставляя учащимся не только право выбора сформулированной учителем темы из многих, но и право самостоятельно предложенной и сформулированной темы.

Презентация результатов

Отсутствие общего понимания всеми участниками образовательной деятельности сути проекта и исследования приводит к полной разобщенности в вопросах представления

результатов и их оценивания. В этих условиях каждый педагог самостоятельно определяет формы представления результатов и параметры их оценивания. Как видно из результатов открытого анонимного опроса (см. рис. 4) большая часть педагогов понимает под результатами проекта и исследования - презентацию и/или статью. В исследовании приняли участие около 287 педагогов из образовательных организаций Санкт-Петербурга и других регионов Российской Федерации. Каждый из опрошиваемых мог выбрать больше одного ответа.

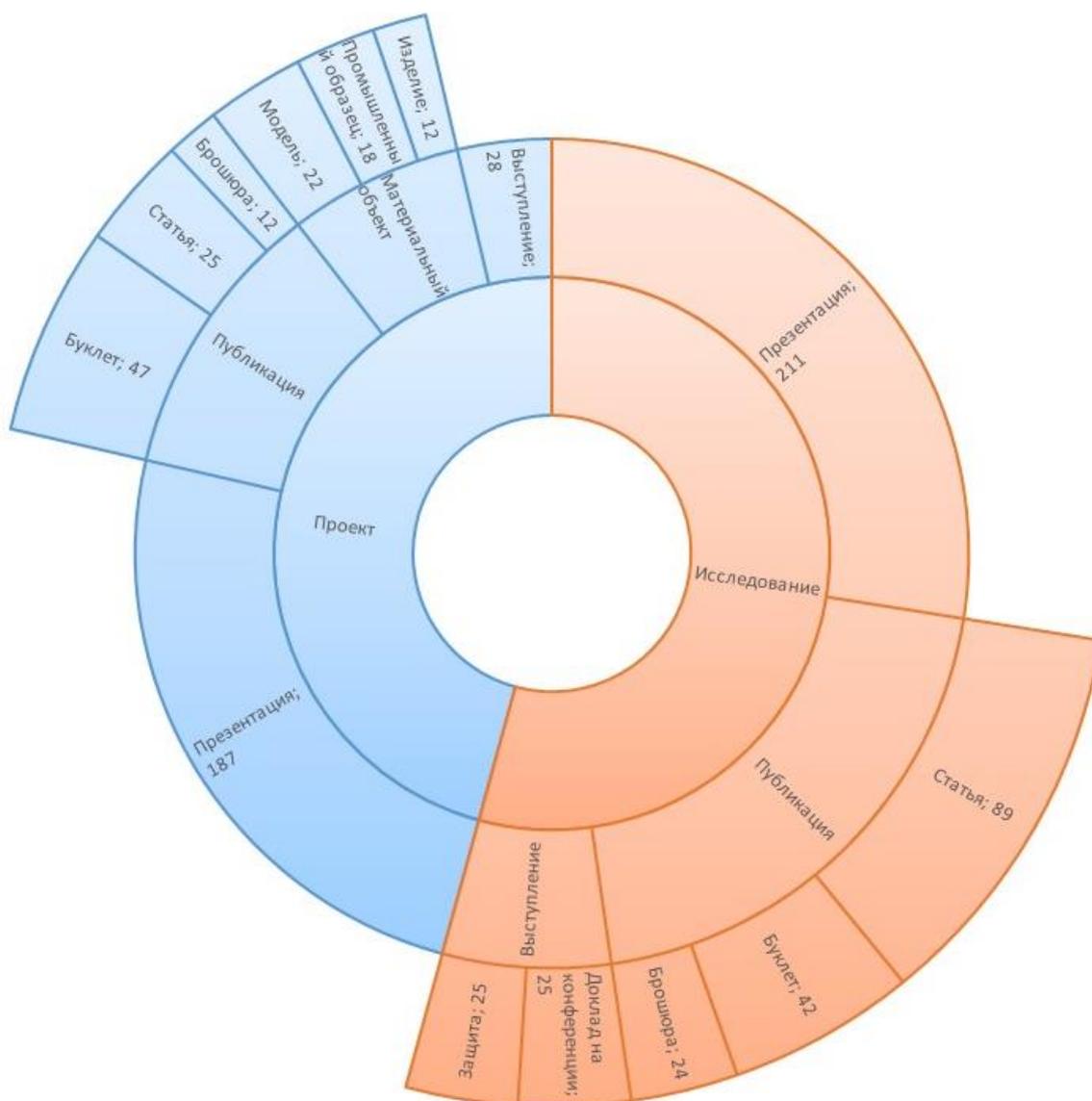


Рис. 4. Результаты опроса "Формы представления результатов проекта и исследования."

Критерии оценки таких результатов часто сводятся к набору слабосвязанных и плохо формализуемых параметров: *актуальность, новизна, значимость, культура*

представления. В рамках деятельности отдельного педагога достоверно оценить результаты проекта или исследования по заданным параметрам не представляется возможным. Актуальность чего и для кого? Если в качестве результата рассматривается презентация, то получается, что оценивать надо актуальность презентации? То же касается и остальных параметров. Такой подход конечно же определяет и выбор темы. Только получается, что тема выбирается не для проекта или исследования, а для пятиминутной презентации. На самом деле происходит подмена понятий. Если вернуться на исходные позиции и вспомнить, что результатом проекта всегда является продукт, а результатом исследования - новое знание, то станет очевидным, что в образовательной организации должны быть разработаны общие для всех стандарты представления *продукта* и *нового знания* с учётом текущего этапа формирования культуры исследователя (см. рис. 3). Создание таких стандартов и их последующая калибровка возможны только при наличии общесистемных целей рассматриваемых видов деятельности.

Мониторинг результатов

Мониторинг деятельности предполагает процесс непрерывной оценки программы внеурочной деятельности «Школа – территория успеха: #ПРОекториУМ», с особым вниманием к системе оценки, которая позволяет измерить количественные и качественные затраты и результаты определенного вида деятельности.

Представленная модель оценивания УУД учащихся на основании выполненных коллективных и групповых проектов является авторской и уникальной. Модель позволяет определять степень владения учащимся основной школы. Уровни не привязаны к общепринятой в России балльной шкале: “Низкий уровень” соответствует отметке “1”, “Средний уровень” - отметке “2”, “Высокий уровень” - отметке “3”. Если ребенок не достиг показателей “Низкого уровня” его успехи в области владения УУД оцениваются как неудовлетворительные. Отметки за владение УУД выставляются в картах наблюдения. Предполагается, что постепенное овладение УУД в течение всего учебного периода с 1 по 9 класс включительно, приводит учащихся к высокой степени самоорганизации в области проектной деятельности, что положительно сказывается на результате обучения по предмету Индивидуальный проект в 10 классе.