

16 октября 2014 года в 16:14

Алексей Юшков, кандидат психологических наук, г. Санкт-Петербург;
Михаил Эпштейн, кандидат педагогических наук, г. Санкт-Петербург

Как организовать учебно-исследовательскую и проектную деятельность в школе

Содержательные линии междисциплинарной учебной программы «Основы учебно-исследовательской и проектной деятельности» в рамках ФГОС ООО

В рамках реализации федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования предполагается разработка и реализация каждой школой (образовательной организацией) четырех междисциплинарных учебных программ, в том числе – междисциплинарной учебной программы «Основы учебно-исследовательской и проектной деятельности».

Рождение знания – это и есть исследовательская деятельность

Опираясь на анализ практик образовательных организаций, входящих в общероссийский образовательный проект «Школьная лига РОСНАНО» и собственный педагогический и управленческий опыт, нами была разработана программа «Основы учебно-исследовательской и проектной деятельности».

Содержание статьи включает в себя разделы, посвященные анализу особенностей учебно-исследовательской и проектной деятельности в подростковой школе; формам организации образовательного процесса в рамках данных видов деятельности; инфраструктурным изменениям в образовательной организации; ожидаемым образовательным результатам.

Представляется, что разработанные положения могут быть использованы в качестве ориентиров при разработке данной программы в конкретных образовательных организациях.

1. Общие положения организационно-управленческого характера

Сложившаяся практика учебного процесса такова, что учитель знакомит учащихся с итоговой составляющей того, что называется «знание». Другими словами, в образовательном процессе практически нет деятельностно-организованного материала о том, в связи с чем, и как это знание было получено. Нет и материала о том, как это знание, уже в качестве средства, было использовано в практике.

Собственно, поэтому и возникают реальные затруднения в организации исследовательской и проектной деятельности. Ведь «рождение знания» – это собственно и есть исследовательская деятельность. Использование знаний как средства – это, в том числе, и проектная деятельность.

Отсутствие исследовательской и проектной деятельности порождает известные вопросы учащихся «Откуда это появилось?», «Для чего мы все это учим?». Эти вопросы, с одной стороны, указывают на дефицит смыслов, возникающий у школьников в ходе обучения, с другой – на желание преодолеть этот дефицит.

Последовательное выстраивание образовательного процесса и образовательного пространства, в котором «естественным» образом ведется исследовательская и проектная деятельность, может существенным образом изменить отношение подростков к учебной деятельности.

Ведь учебные исследования поддерживают мотивационно-смысловую составляющую жизни подростков, которая реализуется через самостоятельный познавательный поиск. Учебное проектирование же, в свою очередь, поддерживают тенденцию развития, в рамках которой у подростков оформляются способности к планированию и проектированию собственной деятельности, построению жизненных планов во временной перспективе.

Обратное так же справедливо. Поэтому существенным условием эффективного освоения норм исследовательских и проектных видов деятельности является создание в образовательном пространстве школы продуктивного и позитивного социального контекста данных видов деятельности.

В организационно-педагогическом плане^[1] это должно решаться через согласование целей и задач учебно-исследовательской и проектной деятельности обучающихся с личностными и социальными мотивами школьников.

В предметно-организационном плане это должно решаться через увязывание между собой исследовательской и проектной деятельности, когда в ходе первой учащиеся открывают новые знания, а в ходе второй – используют эти знания как средство для решения практически значимых ситуаций. Очевидно, что проектная деятельность формирует потребность и в новых знаниях, что возвращает учащихся к процедурам исследовательской деятельности.

При этом организация исследовательской и проектной деятельности должна происходить в пространстве совершенно разных видов человеческой деятельности: естественнонаучной, художественно-эстетической, физкультурно-спортивной, инженерном и ИКТ-проектировании и т.д.

Решение этих задач предполагает задействованность потенциала всех компонентов соответствующего социокультурного пространства школы:

- основного образовательного процесса;
- внеурочной деятельности;
- дополнительного образования;
- самообразования.

Одновременно с этим необходимо организационно и содержательно согласовать междисциплинарную программу «Основы учебно-исследовательской и проектной деятельности» с Программой развития универсальных учебных действий на ступени основного общего образования, Программой формирования ИКТ-компетентности обучающихся, программой «Основы смыслового чтения и работа с текстом», Программой воспитания и социализации обучающихся.

Создаваемый на этой основе новый тип архитектоники образовательной среды, в которой нет изолированных учебных предметов, в которой есть сеть взаимоподдерживающих образовательных практик, позволит школе сконструировать эффективные модели образовательной деятельности, сделать вклады в решение актуальных вопросов, в том числе вопросов, связанных с развитием высоких технологий и технопредпринимательства.

В организационно-управленческом плане реализация междисциплинарной (интегративной) учебной программы «Основы учебно-исследовательской и проектной деятельности» предполагает целеполагание и планирование на уровне общих ожидаемых результатов; координацию совместных усилий всего педагогического коллектива. Координатором общешкольной программы может выступать научный руководитель школы, кто-либо из административно-методических работников, руководитель творческой группы учителей.

2. Базовые характеристики учебно-исследовательской и проектной деятельности.

2.1. Общие и специфические черты исследовательской и проектной деятельности

Приступая к обсуждению особенностей организации исследовательской и проектной деятельности в основной школе, целесообразно коротко остановиться на особенностях этих деятельностей как культурных норм.

Исследовательская и проектная деятельность имеют общие и специфические черты.

К общим характеристикам организационно-управленческого плана: целеполагание, формулировку задач, которые следует решить; выбор средств и методов, адекватных поставленным целям; планирование, собственно проведение проектных работ или исследования; оформление результатов работ в соответствии с замыслом проекта или целями исследования; представление результатов.

Данный перечень указывает на необходимость умения работать с будущим, как с целью, а не только как с мечтой и фантазией; на умение поэтапно и продуктивно двигаться к намеченным целям.

Культурное «предназначение» и образовательное значение данных видов деятельностей – в разном. В случае исследовательской деятельности – это формирование у учащихся познавательной установки на то, что «мир познаваем» и готовности исследовать мир «как он есть»; в случае проектной деятельности – это формирование у учащихся готовности относиться к миру человеческой цивилизации как к «проекту», к тому, что создается волей и энергией людей.

Особый пафос и предназначение этих деятельностей должны осознаваться как педагогами, так и учащимися.

Относительно распространенного термина «исследовательский проект» необходимо сделать следующие пояснения. Данный термин возник исторически совсем недавно в связи с изменением системы финансирования «прикладной» науки. «Исследовательский проект» в науке – это форма подачи заявки в грантовые центры на финансирование исследования. Никакого другого содержательного смысла этот термин, на наш взгляд, в себе не несет.

Данный термин был перенесен в педагогику. В связи с этим учебные исследования учащихся теперь часто называются «исследовательскими проектами» и к ним *предъявляются*

требования и как к исследованию, и как к проекту. На наш взгляд, это оказывает негативное влияние на качество ученической работы, ее организацию, проведение и оформление результатов. Предъявлять к ученической работе одновременно требования как к работе исследовательского, так и проектного характера – это значит – предъявлять содержательные требования сугубо противоположного характера.

Существование научно-практических конференций, в том числе и школьных, означает лишь одно – учащийся в ходе своей работы должен выполнить реально две разные работы. Одна работа – исследовательская, вторая работа – проект. К «первой работе» предъявляется один набор требований, ко «второй» – другой набор. При этом важно, чтобы учащийся различал в своем мышлении эти типы работ как разные и в первом случае действовал как исследователь, а во втором случае – как проектировщик.

2.2. Соотношение деятельностного и возрастного подходов при проектировании междисциплинарной образовательной программы

Стандарты нового поколения строятся на принципах двух подходов – системно-деятельностного и возрастного. Необходимо коротко обозначить специфику каждого из подходов и особенности их согласования при организации образовательного процесса.

В общепедагогическом плане деятельностный подход понимается как подход, в соответствии с которым именно активность обучающегося признаётся основой достижения развивающих целей образования – знания не передаются в готовом виде, а добываются самими обучающимися в процессе познавательной деятельности[2]. В образовательной практике отмечается переход от обучения как презентации системы знаний к активной работе обучающихся над заданиями, непосредственно связанными с проблемами реальной жизни. Признание активной роли обучающегося в учении приводит к изменению представлений о содержании взаимодействия обучающегося с учителем и одноклассниками. Оно принимает характер сотрудничества.

В методологическом плане деятельностный подход определяет вневозрастные нормы любой деятельности, в данном случае – нормы исследовательской деятельности и проектной деятельности.

В этом же залоге определяются вневозрастные нормы освоения той или иной деятельности. Здесь принципиальны следующие этапы: деятельностное открытие норм исследовательской и проектной деятельности, освоение норм, использование норм.

Возрастной подход определяет возрастные особенности и возрастные возможности учащихся на той или иной ступени образования. Возрастные особенности задают перечень ограничений (эмоциональной, мотивационной, интеллектуальной природы), которые необходимо учитывать при организации учебного процесса; возрастные возможности – перечень требований к организации образовательного процесса, обеспечивающий психическое развитие и взросление учащихся.

Возрастные характеристики накладывают определенные ограничения на освоение сложившихся в культуре вневозрастных норм исследовательской и проектной деятельности, и в соотношении с этапами освоения норм, задают специфику этого освоения.

Открытие и освоение исследовательской и проектной деятельности, а также проведение учебных исследований и реализация проектов в рамках деятельности образовательного учреждения осуществляются:

- в ситуациях, специально спроектированных педагогом в рамках урочной и внеурочной деятельности;
- в пространстве клубных детско-взрослых сообществ, ориентированных на совместную исследовательскую или проектную деятельность (внеурочная деятельность и дополнительное образование);
- через участие подростков в исследованиях и проектах, проводимых взрослыми людьми в соответствии с собственными целями и задачами (дополнительное образование и самообразование);
- самостоятельно самими учащимися.

3. Проектная деятельность

Типология форм организации проектной деятельности (проектов) обучающихся в образовательном учреждении представлена в Примерной образовательной программе основного среднего образования и включает в себя типы проектов по следующим основаниям: виды проектов; содержание проектов; количество участников; длительность; дидактические цели.

Данная типология задает организационно-содержательные типы проектов.

В дополнение к данной типологии мы разработали типологию «возрастно-ориентированных проектов»: «проект-проба» (5-6 класс), «дизайн-проект» (7-8 класс), «проект, меняющий жизнь» (9 класс). Данная типология задает возрастную динамику освоения норм исследовательской и проектной деятельности.

3.1. Проект-проба (5-6 классы)

Особенности организации проектной деятельности в данном возрасте связаны со становящимся у подростков «чувством взрослости» и стремлением создать собственными руками продукт, по образу и подобию существующего в культуре.

Данная деятельность учащихся направлена на *открытие и освоение* норм производственной и проектной деятельности. Этот вид проектной деятельности имеет статус учебной пробы и не ориентирован на анализ ситуации, реальной практики, функционирующей системы, требующей изменения.

В привязке к предметным дисциплинам (русскому языку, истории, естествознанию и т.д.) такими продуктами, в частности, являются – изготовленная книга сказок с иллюстрациями; словарь «крылатых выражений», значимых для подростков; музейная экспозиция «История жизни известного предмета (часы, стул, ложка, ручка): от возникновения до сегодняшнего времени»; «Стоянка древнего человека»; поставленный в группе танцевальный номер, похожий на тот, что танцуют профессиональные артисты.

Необходимость организации и значимость такой работы в школе обусловлена тем, что создание младшими подростками продукта по собственной инициативе, но с опорой на существующие образцы, является пропедевтикой проектной деятельности, ориентированной на «работу с будущим». Обеспечивается это с тем, что школьники осваивают нормы воспроизводства того, что в рамках исторического развития человечества появилось как результат именно проектной деятельности.

Для *инициации* проектной деятельности у младших подростков необходимы:

- конкурсная поддержка подобных инициатив (например, конкурс моделей, конкурс классных рукописных книг и т.д.);

- наличие в школе презентационных инфраструктур (например, постоянной выставки творческих работ), коллекционирующих продукты деятельности учащихся.

Для институционализации проектной деятельности необходимо:

- запустить процедуры конвертирования результатов проектной деятельности в оценки основного образовательного процесса;

- преодолеть доминирование классно-урочной системы и легализовать иные формы организации образовательного процесса – погружения, мастерские и др.

Существенным условием появления у младших подростков проектных инициатив является стиль взаимодействия педагога с учащимися. Учебное сотрудничество, доброжелательный авторитет взрослого побуждает школьников продолжить начатую работу на уроках посредством реализации проектных замыслов.

Для того, чтобы данная деятельность учащихся стала основой для следующего уровня проектной деятельности, необходимо:

- проведение процедур соотнесения полученного продукта с замыслом, в ходе которой обнаруживается зазор между данными характеристиками, осознается собственно замысел и происходит постановка задач на улучшение продукта;

- проведение исторической реконструкции процесса изобретения и создания продукта, в том числе через просмотр соответствующих фильмов, посещение музеев истории науки и техники;

- проведение процедур соотнесения процесса создания продукта (например, написание и изготовление книги) с реальным производственным процессом, в том числе и через экскурсию на производство.

Подобная проектная деятельность, как пропедевтика сложных видов проектной деятельности, должна выстраиваться на материале всех учебных дисциплин; реализовываться во время урочной и внеурочной деятельности, а так же в пространстве школьного дополнительного образования; носить краткосрочный (длительность одного проекта – 1-1.5 месяца или 1-2 недели в формате «погружения») и разнообразный характер.

3.2. Дизайн-проект (7-8 класс)

Особенности организации проектной деятельности в данном возрасте связаны с возрастающей личной критичностью подростков к окружающему миру, возникающим желанием подействовать не только самостоятельно и оригинально, но и авторски.

Подросток создает, например, техническую модель, но такую, чтобы она отличалась по тому или иному показателю в лучшую сторону от существующего прототипа. Другой вариант преобразования – создание продуктов с опорой на исходный прототип, но преобразованных\адаптированных с учетом новых обстоятельств их применения\использования.

Такая деятельность может быть названа «дизайн-проектом» и квалифицирована как авторское действие.

В привязке к предметным дисциплинам (русскому языку, информатики, естествознанию и т.д.) такими продуктами, в частности, являются создание нового «типа» словаря как комбинации известных словарей; создание презентаций по предметным темам различных учебных дисциплин с использованием разнообразных средств ИКТ и специально

ориентированных на особую их выразительность и запоминаемость; не просто изготовление конструкций с использованием знаний из области физики теоретического и прикладного характера, а усовершенствование существующих конструкций; создание оригинальных музейных экспозиций, например, экспозиции «Культура питания» (нормы и культура питания в разные эпохи; соотнесенность с современными требованиями и стандартами к нормам и культуре питания).

Проектная деятельность должна выстраиваться на материале учебных дисциплин, реализовываться через урочную, внеурочную деятельность и школьное дополнительное образование, носить как краткосрочный, так и среднесрочный (длительность одного проекта 1-3 месяца) и разнообразный характер.

3.3. Проект, меняющий жизнь (9 класс)

В рамках этих проектов старшие подростки являются держателями проектного замысла, направленного на решение той или иной проблемы социо-культурного характера.

На данном этапе существенны две характеристики проектной деятельности.

1. Необходимо различение того, что производится (делается), и того, что в результате происходит (получается, возникает). Производимый продукт не является самоцелью. Появляясь, этот продукт изменяет более широкий контекст, например, социальную ситуацию. Это означает, что старшие подростки, замысливая и реализуя свой проект действуют не по принципу «Хочу сделать вот это», а иначе – «Вижу проблему и хочу ее решить». Именно этот момент является принципиальным.

2. Обязательным является анализ конкретной ситуации, относительно которой проект замысливается и реализуется. Проект в своем родовом виде всегда предполагает получение такого результата, который влияет на ситуацию, относительно которой возник замысел.

Педагоги, работающие с подростковыми проектами на данном этапе, ориентируются на следующие виды проектов:

- социальные проекты, направленные на решение существующих социальных проблем различного масштаба (в том числе, оказание помощи нуждающимся) средствами социального воздействия (проекты «Разработка образовательной программы и обучение пожилых людей компьютерной грамотности», «Организация праздников в детском доме» и др.);

- творческие проекты, ориентированные на улучшение социальной ситуации средствами художественного воздействия (проекты «Социальная реклама», «Организация постоянных творческих выставок для изменения облика собственной школы» и др.);

- проектные пробы (эскизы, макеты) социально-экономического характера, направленные на улучшение социальной ситуации с использованием предметных знаний и умений («Бизнес-проекты малых предприятий», «Проект техноэкополиса «БиоДеревня», проект технополиса «Разумный город» и др.);

- проектные пробы инженерного характера, направленные на улучшение социальной ситуации посредством разработки эскизов, макетов, прототипов инженерных конструкций, машин, позволяющих более эффективно решать значимые социальные задачи.

4. Учебно-исследовательская деятельность

4.1. Исследовательская и учебно-исследовательская деятельность учащихся подростковой школы

При разработке программы «Основы учебно-исследовательской и проектной деятельности» на наш взгляд важно различать исследовательскую деятельность и учебно-исследовательскую деятельность учащихся.

Под исследовательской деятельностью школьников мы понимаем деятельность учащихся, по своей структуре сходную с научной деятельностью; под учебно-исследовательской деятельностью учащихся подростковой школы предлагается понимать не совокупность исследовательских работ школьников, а систему учебных ситуаций, направленных на открытие и поэтапное освоение исследовательской деятельности в соответствии с возрастными возможностями подростков.

Отметим, что исследовательская деятельность учащихся основной школы имеет лишь сходство с научно-исследовательской деятельностью. Это важно учитывать как при организации таких исследований, так и при разработке критериев их оценки.

[Черты сходства и отличия исследовательской деятельности учащихся подростковой школы и научной исследовательской деятельности представлены здесь - в таблице.](#)

Индивидуальная исследовательская деятельность в основной школе <i>(прим.: тема исследования выбрана и сформулирована самим учащимся)</i>	Научно-исследовательская деятельность
сходство	
<ul style="list-style-type: none"> - Исследовательская установка: мир объективен и познаваем. - Исследование начинается с познавательного вопроса. - Познавательная установка: возникшее интеллектуальное противоречие может и должно быть разрешено. - Исследование строится в соответствии с культурными нормами (выделение проблемы, формулировка проблемного вопроса, постановка исследовательской задачи и т.д.); предполагает в той или иной степени владение предметным языком и языками мета-уровней (язык описания исследовательской деятельности, язык рефлексии над процедурами исследовательской деятельности) 	
различия	
<ul style="list-style-type: none"> - Исследователь только осваивает научную картину мира. Познавательный (проблемный) вопрос возникает в контексте личного опыта; житейских и жизненных впечатлений. 	<ul style="list-style-type: none"> - Исследователь обладает научной картиной мира, опирается на нее. Исследовательский вопрос возникает в контексте существующей (современной, актуальной) научной проблематики.
<ul style="list-style-type: none"> - Мотив исследования более «локален и ситуативен», связан с личными познавательными интересами, желанием подействовать по аналогии с тем, как действуют ученые. 	<ul style="list-style-type: none"> - Актуальность исследования определяется как существующей научной проблематикой в рамках научной картины мира, так и проблемами той или иной практики.
<ul style="list-style-type: none"> - Язык учебного исследования «более интуитивен», не «привязан» к научной парадигме (научной школе). 	<ul style="list-style-type: none"> - Язык научного исследования (в особенности – гуманитарного исследования) определен традицией науки, существующими научными парадигмами (школами), выстроен в соответствии с основаниями той парадигмы, в рамках которой проводится исследование.
<ul style="list-style-type: none"> - Индивидуальное исследование выпускников основной школы может быть квалифицирована как исследовательская проба. Получение принципиально нового знания является скорее эффектом работы, нежели ожидаемым результатом. 	<ul style="list-style-type: none"> - Научное исследование принципиально ориентировано на получение нового знания (теоретического или прикладного).

Требования к содержанию исследовательских работ учащихся подростковой школы и к нормам их оформления, взятые из требований к работам более высокого уровня (наличие «актуальности», «научной новизны», «практической значимости», выделение объекта и предмета исследования (что корректно возможно лишь при условии владения системой современного научного содержания предметной дисциплины и др.), порождают массу фальсификаций при выполнении ученических исследований, нанося ущерб как интеллектуальному, так и личностному развитию подростков.

Принципиально важно начать организовывать учебно-исследовательскую деятельность учащихся *основной школы* с учетом их возможностей, не навязывая учащимся избыточных

норм научной исследовательской деятельности, не подменяя их познавательный интерес квазинаучной проблематикой.

Как уже отмечалось выше, открытие и освоение норм исследовательской деятельности учащимися осуществляются:

- в ситуациях, специально спроектированных педагогом в рамках урочной и внеурочной деятельности;

- самостоятельно самими учащимися.

В ходе урочной деятельности, на наш взгляд, принципиально одновременное решение двух образовательных задач – освоение норм исследовательской деятельности и освоение предметного материала. Предметный материал осваивается средствами исследовательской деятельности.

В целом мы можем выделить несколько форматов учебных ситуаций учебно-исследовательского характера. Отметим, что данные предложения в большей степени имеют отношение к организации учебных исследований на материале естественнонаучных дисциплин.

Во-первых, это ситуации, в ходе которых учащиеся исследовательским образом открывают новые законы (естественнонаучные дисциплины) или закономерности (гуманитарные дисциплины).

В данном случае учебные ситуации строятся как деятельностьная проблематизация или «бытовых» представлений учащихся, или как проблематизация сложившихся у школьников научных представлений в границах той или иной научной парадигмы. Например, проведение экспериментов Галилея как проблематизация физики Аристотеля; проведение экспериментов Эрстеда, как проблематизация физики Ньютона и выход в «физику поля»; обнаружение дуальной природы света как выход в пространство квантовой механики и т.д.

Во-вторых, это исследования тех или иных явлений с использованием уже имеющихся представлений о тех или иных законах и закономерностях. Данные исследования носят в большей степени прикладной характер и осуществляются в рамках той или иной научной парадигмы (исследование теплопроводности конкретного металла, уточнение особенностей жизни животного известной группы, изучение свойств «новой» кислоты или соли и т.д.).

В-третьих, это исследования различных инженерных конструкций, механизмов, материалов, искусственно полученных веществ, технологических процедур с точки зрения тех законов физической, химической, биологической природы, которые лежат в основе их «устройства и работы».

В ходе внеурочной деятельности в подростковой школе, на наш взгляд, имеет смысл сосредоточиться именно на освоении норм исследовательской деятельности. Представляется, что подросткам важнее научиться что-то делать «по-взрослому», получить пусть и известный результат, но используя настоящие научные методы. Получение принципиально нового знания является скорее эффектом или даже «артефактом» учебно-исследовательской работы в этом возрасте.

4.2. Учебно-исследовательская деятельность во время внеурочной деятельности

Для организации учебно-исследовательской деятельности во внеурочное время мы предлагаем несколько форматов работы.

В данном тексте мы не рассматриваем весьма распространенный вид внеурочных исследований, имеющий отношение к мониторинговым оценкам состояния среды (например, оценка содержания нитратов в овощах, выращенных в разных местах; оценка степени загрязнения воздуха в разных местах города; оценка загрязнения воды выше города и ниже города по течению через определение ПДК различных веществ в тканях рыб и т.д.).

4.2.1. Деятельностное знакомство с научными открытиями, совершенными учеными в прошлые века.

Определенная избыточность видения у учащихся в данном случае позволит им познакомиться не только с содержанием открытия, но и выделить этапы этого открытия: выделить проблематику (в том числе – культурно-историческую) того или иного научного эксперимента, реконструировать гипотезу исследования, понять и оценить оригинальность созданной экспериментальной установки и т.д.

Для учащихся 8-9 классов такая работа будет наиболее эффективно реализована через погружения в виде полноценной культурно-исторической реконструкции научного открытия.

В ходе такого погружения происходит знакомство с содержанием конфликтующих научных картин мира, самостоятельное выделение культурно-исторической проблематики, оценка произошедших изменений в научной картине мира, оценка открывшихся перспектив в изучении окружающего мира. Здесь же возможно воспроизведение под руководством педагога реальных исследовательских процедур (опытов, экспериментов).

Для учащихся 5-7 классов такую работу более целесообразно организовать как знакомство с адаптированной под уровень имеющихся знаний и уровень «исследовательской осредствленности учащихся» схемой научного открытия (знакомство с заранее оформленной

ситуацией–проблемой и ее обсуждение; реконструкция гипотезы исследования; знакомство с решением проблемной ситуации через самостоятельное переизобретение экспериментальной процедуры, самостоятельное проведение эксперимента).

Как в 8-9 классах так и в 5-7 обязательны рефлексивные процедуры относительно проведенной работы. В ходе рефлексии важно ответить на вопросы: какие проблемы решали авторы научных открытий; чем эти проблемы были обусловлены; как происходил поиск ответа на поставленные вопросы, как были организованы экспериментальные процедуры.

Безусловно, исторические реконструкции присутствуют и в современных учебниках для подростковой школы. Однако чаще всего эти реконструкции представлены описательно; школьники лишь знакомятся с текстами, не имея возможности самостоятельно подействовать в границах описываемой ситуации.

4.2.2. Следующий вид работ внеурочного характера касается проведения самими школьниками в игровом формате несложных вариантов исследований на разном предметном материале. Данный вид работ наиболее адекватен учащимся младшего подросткового возраста (5-6 класс).

Приведем примеры таких исследований: измерение школьниками пульса и артериального давления друг у друга до выполнения физических упражнений и после с заполнением табличных данных и оформлением выводов; исследование эмоциональных состояний во время написания контрольной работы; исследование свойств магнита и т.д.

В подобного рода работах сложно сформулировать проблематику, высказать гипотезы и т.д. Однако в данном случае это и не нужно. Так как собственно замысел исследования принадлежит взрослому, а само «игровое» исследование является сильно усеченным вариантом когда-то проведенных «взрослых» исследований, нет нужды приписывать им «избыточную познавательную» составляющую. В данном случае более важно предоставить школьникам возможность сыграть в исследование, провести измерения, сопоставить их, возможно – проанализировать и сделать локальные эмпирические выводы.

Для учащихся 8-9 классов в рамках этого формата наиболее подходит воспроизведение ими тех или иных опытов, экспериментов по заданной норме. Уровень сложности эксперимента выбирают сами учащиеся. Наиболее интересно, если эти наблюдения, опыты, эксперименты берутся из лабораторных практикумов для студентов первых курсов высшей школы. Важно, чтобы в ходе их проведения обсуждались этапы работы и их предназначение.

4.2.3. Третий вид работ внеурочного характера является «вневозрастным» и касается организации работы учащихся по анализу этапов и содержания современного научного исследования. Исследование может быть представлено в виде текста или, что – лучше, фильма.

Анализ школьниками представленного исследования (открытия) касается выделения проблематики, исследовательских вопросов, наличия или отсутствия гипотез и их содержания, устройства экспериментальных установок, последовательности экспериментальных процедур и т.д.

Принципиально важно, чтобы такой фильм рассказывал как об открытии, так и об исследователях, его совершивших. Для подростков принципиально важен образ взрослых-исследователей, с которыми они могут себя идентифицировать и относительно которых могут начинать конструировать как образ своей будущей профессиональной деятельности так и вообще образ своего будущего.

Другими видами внеурочной учебно-исследовательской деятельности могут быть:

- групповые и самостоятельные наблюдения/опыты в отношении самостоятельно сформулированных познавательных вопросов, в том числе – проблемного характера; планирование способов их решения по схеме: «Как бы я исследовал данное физическое явление (историческое событие)?»

- выполнение эмпирических исследовательских заданий, предложенных педагогом, в полевых условиях.

- выполнение исследовательских заданий, предложенных педагогом (исследование неизвестного объекта по собственной исследовательской «программе» в рамках известной теории с предварительным составлением и обсуждением плана исследования; исследование (идентификация) нескольких неизвестных объектов в рамках известной теории)

4.3. *Учебно-исследовательская деятельность во время урочной деятельности (на материале естественнонаучных дисциплин)*

Организация учебно-исследовательской деятельности в рамках урочной деятельности является, на наш взгляд, одним из наиболее сложных вопросов.

Общая оценка текущей ситуации такова, что учебных исследований, причем организованных на уроках и направленных на освоение предметного материала крайне мало. Если при этом мы исключим их этого «перечня» уроки, выстроенных в логике технологии «проблемного обучения» и «критического мышления», таких уроков-исследований станет еще меньше.

Анализ представленных в сети Интернет уроков, обозначенных как «уроки-исследования» показывает, что многие из них не соответствуют своему названию. Для этого достаточно проанализировать такие описания по двум основаниям:

- что делает учитель на каждом шаге работы в плане организации исследовательской деятельности учащихся;

- что делают школьники на каждом этапе урока в плане открытия и освоения норм исследовательской деятельности. Занимают ли учащиеся исследовательскую позицию? В каком исследовательском вопросе и других видах деятельности эта позиция удерживается?

В результате обнаруживается, что урок организован как проблемное изложение материала, а учащиеся выполняют лишь «техническую составляющую» того или иного исследования, в то время, как исследовательский вопрос, совокупность исследовательских процедур и даже результаты исследования уже заданы педагогом.

При этом нужно отметить, что это – «не самый плохой вариант». Часто такие уроки лишь в своем названии имеют отношение к исследовательской деятельности. Сам же урок выстроен в логике трансляции информации.

В следующих двух разделах мы обсуждаем устройство учебно-исследовательских ситуаций для двух возрастных групп в рамках подросткового возраста. Эти учебные ситуации относятся к ситуациям, в ходе которых учащиеся исследовательским образом открывают новые законы (естественнонаучные дисциплины).

Учебно-исследовательская деятельность в 5-7 классах на уроках

В отношении учебно-исследовательской деятельности базовой образовательной задачей в границах 5-7 классов является, на наш взгляд, рефлексивное открытие норм исследовательской деятельности через формат исследовательских заданий.

Исследовательское задание представляет собой специально сконструированную учебную ситуацию, внутри которой исследовательская проблематика теоретического характера, исследовательская задача, способы и средства исследовательской деятельности уже заданы, однако результат не известен.

В рамках дисциплин естественно-научной направленности учащимся необходимо воспроизвести по описанию ситуацию и *самостоятельно* обнаружить особенности изучаемого явления.

Если обнаружение нового свойства известного объекта или «открытие» нового явления будет сделано самими учащимися, то оно с большой вероятностью будет сопровождаться удивлением познавательного характера. Вопросы-удивления «Как это возможно?», «Почему это происходит?», «За счет чего это возможно?» могут быть переформатированы в вопросы проблемного характера.

Следующий шаг работы с исследовательским заданием – работа с текстом (в том числе и с текстом учебника) как текстом-ответом на сформулированные самими школьниками вопросы. Предварительно возможно высказывание гипотез о природе данного эффекта, самостоятельное (в масштабах класса) выявление общих закономерностей.

В рамках социально-гуманитарной предметности при решении исследовательского задания от учащихся ожидается готовность самостоятельно подействовать в соответствии с заданной нормой исследования (исследовательской процедурой) и предложить собственную интерпретацию изучаемого события, текста (например, описание битвы на Куликовом поле глазами путешественника-исследователя из Китая, Западной Европы, Ближнего Востока).

Обязательным этапом учебной работы в рамках исследовательского задания является проведение рефлексивного анализа сделанных шагов и выделение норм исследовательской деятельности.

Учебно-исследовательская деятельность в 8-9 классах в рамках урочной деятельности

Для учащихся 8-9 классов базовой образовательной задачей является освоение норм исследовательской деятельности через формат исследовательских задач, предполагающих групповые формы работы.

Исследовательская задача представляет собой специально сконструированную учебную ситуацию, в границах которой учащимся необходимо (при поддержке педагога) выделить проблему (в ходе анализа известных из истории практических затруднений; возникших противоречий между существующей теорией и новыми фактами), сформулировать проблемный вопрос, предложить версии решения, осуществить их проверку.

Рефлексивные процедуры в ходе решения исследовательских задач направлены на выделение этапов деятельности, на оценку точности выделенной проблематики, точности сформулированного проблемного вопроса, эффективности предложенных способов проверки выдвинутых предположений.

При конструировании исследовательской задачи используется изучаемый программный материал.

Исследовательская задача открывает собой одну из глав учебной программы; направлена на открытие закона, вначале в виде гипотетических предположений и их проверки, затем в виде выводов и оформлением итоговой формулировки.

Исследовательских задач может быть три-четыре в течение учебного года в рамках одного учебного предмета. Связано это с «природой» самого предмета, так как данные ситуации строятся или как переход от одной научной парадигмы к другой (физика Ньютона – квантовая механика), или как открытие нового научного явления в рамках одной парадигмы (морфология и клеточная теория; давление и давление в газах и жидкостях).

Учебно-исследовательская работа, организованная в виде выполнения исследовательских заданий на материале программного курса остается доминирующей в этом возрасте.

Сквозной образовательной работой в подростковой школе является выстраивание образа науки, научной деятельности. Встреча с исследователями из разных областей знания, обсуждение с ними норм деятельности, личностных и профессиональных качеств, необходимых для успешной научной деятельности – существенный момент в реализации междисциплинарной программы «Основы учебно-исследовательской и проектной деятельности».

3. Образовательное пространство школы как ресурс реализации междисциплинарной программы «Основы учебно-исследовательской и проектной деятельности»

Открытие и освоение учащимися подростковой ступени школы норм исследовательской и проектной деятельности осуществляются в разных, но содержательно и организационно взаимосвязанных друг с другом подпространствах школы.

Предметно-организационные способы увязывания между собой исследовательской и проектной деятельности, когда в ходе первой учащиеся открывают новые знания, а в ходе второй – используют эти знания как средство для решения практически значимых ситуаций, могут быть разными.

Одним из вариантов является реализация согласованного на уровне рабочих программ и учебных планов образовательного процесса в рамках основного образовательного процесса, внеурочной деятельности и школьного дополнительного образования. Принципиально важно, что при такой организации исчезает единый центр, задающий нормы и правила.

Учащиеся уходят с уроков с познавательными задачами и вопросами и идут решать их в пространство внеурочной деятельности и дополнительного образования. В этих пространствах проводятся исследования, реализуются проекты, возникают новые вопросы, местом поиска ответа на которые становятся учебные встречи «первой половины дня», где изучается теоретический материал. Нелинейная и вероятностная организация образовательного процесса, сочетание самостоятельной работы и работы под руководством педагога обеспечивает развитие универсальных учебных действий учащихся, развитие учебной инициативы, учебной ответственности и главное – осмысленности происходящего.

Другим, более локальным вариантом являются межпредметные интегративные погружения. Эффективность погружения повышается, если деятельность школьников «помещена» в значимые социальные и социо-культурные контексты.

Переходной формой организации образовательного процесса могут стать так называемые «предметные блоки» модульного и деятельностного характера, сформированные за счет часов компонента образовательной организации («Инженерная математика», «Прикладная физика и технологии», «Химия – наука и технология», «Биотехнология», «Гуманитарные практики» и т.д.).

Предметные блоки, входящие в учебный план основной школы, могут состоять из программ базового, обогащающего и углубленного уровней.

4. Планируемые образовательные результаты освоения междисциплинарной программы «Основы учебно-исследовательской и проектной деятельности»

Учебно-исследовательская и проектная деятельности обеспечивают как вклад в развитие универсальных учебных действий, так и в развитие специфических компетентностей[3].

В рамках программы «Основы учебно-исследовательской и проектной деятельности» мы, опираясь на представленные в Стандарте и Примерной образовательной программе перечни умений, конкретизировали их с учетом тех форм работы, что были представлены выше.

В соответствии с этими конкретизациями, в перечень планируемых к освоению умений, позволяющих учащимся продуктивно действовать в логике учебно-исследовательской деятельности, входят умения[4]:

- проанализировать научное исследование по представленному описанию – указать проблему, указать используемые способы и средства проведения исследования, указать перечень полученных научных результатов;

- по представленному описанию несложного эксперимента выделить наблюдаемый эффект, предложить объяснение наблюдаемого явления (свойства), перечислить бытовые ситуации, где наблюдается подобное явление, указать ситуации, где данная закономерность (или закон) используется для решения тех или иных человеческих нужд, назвать технические изобретения, которые были сделаны с использованием закона, проиллюстрированного в опыте;

- формулировать вопросы познавательного характера по поводу объекта (явления, события), относящегося к той или иной области научного знания;

- понимать смысл предлагаемых к обсуждению проблемных ситуаций, самостоятельно формулировать проблемный вопрос по предложенной проблемной ситуации;

- отличать факты от суждений, мнений и оценок;

- иметь опыт использования исследовательских методов – наблюдения, опытов, экспериментов (естественнонаучные методы); опросов, сравнительных описаний, интерпретации фактов (методы социальных и исторических наук); методов исследования математических объектов (методы точных наук); формулировать перечень исследовательских процедур по схеме «Как бы я изучал данный объект (явление, событие).

В перечень планируемых к освоению умений, позволяющих учащимся в дальнейшем самостоятельно осуществлять учебно-исследовательскую деятельность, входят умения[5]:

- реконструировать текст параграфа учебника как результата ранее проведенного научного исследования – выделить познавательный (исследовательский) вопрос, на который отвечает параграф учебника, перечислить исследовательские процедуры, при помощи которых были получены знания, представленные в параграфе, самостоятельно провести демонстрационные эксперименты (в случае естественнонаучного исследования), подтверждающие справедливость представленных выводов;

- проводить собственное исследование, а именно – самостоятельно определить цель исследования; при исследовании, опирающемся на теоретические положения – сформулировать гипотезу исследования; спланировать этапы исследовательской работы и выбрать необходимый инструментарий; оформить результаты; представить результаты исследования в обобщенном и структурированном виде широкому кругу заинтересованных лиц для обсуждения и возможного дальнейшего практического использования;

- использовать методы математического моделирования при исследовании жизненных явлений.

В перечень планируемых к освоению умений, позволяющих учащимся продуктивно действовать в логике проектной деятельности, входят умения[6]:

- планировать собственные действия по достижению конкретного результата в текущей деятельности,

- по представленному описанию реального проекта восстанавливать логику и последовательность реализации социального (инженерного, творческого, инновационного) проекта, а именно – реконструировать образ ситуации, которую меняли\преобразовывали разработчики\реализаторы проекта, выделить перечень решаемых задач, обозначить полученные продукты и описать возникшие социо-культурные эффекты.

- оценивать ситуацию в классе, в школе, др. социальной группе, с точки зрения ее сильных и слабых сторон; формулировать взвешенные предложения по локальному улучшению ситуации;

- осознанно выбрать тип профильного обучения в старшей школе.

- задумывать, планировать и реализовывать проект социальной и иной направленности с оценкой необходимых ресурсов для его реализации и возможных рисков;

В перечень планируемых к освоению умений, позволяющих учащимся в дальнейшем самостоятельно осуществлять проектную деятельность, входят умения[7]:

- осмысленно читать публицистические и иные тексты, касающиеся проблем социально-экономического развития территории (например, той, где живет учащийся), выделять проблемы, формулировать идеи и предложения по их решению, с оценкой их возможных последствий;

- оценивать ситуацию собственной жизни в контексте социо-культурных обстоятельств, предлагать варианты по улучшению ситуации;

- ставить задачи по собственному саморазвитию и самосовершенствованию, сформировать план развития того или иного собственного качества;

- сформировать собственную образовательную программу дополнительного образования в течение следующих двух лет в соответствии с выбранным профилем обучения и будущим профессиональным обучением.

[1] Примерная основная образовательная программа образовательного учреждения. Основная школа / [сост. Е. С. Савинов]. — М. : Просвещение, 2011. — 342 с. — (Стандарты второго поколения).

[2] Примерная основная образовательная программа образовательного учреждения. Основная школа / [сост. Е. С. Савинов]. — М. : Просвещение, 2011. — 342 с. — (Стандарты второго поколения).

[3] Примерная основная образовательная программа образовательного учреждения. Основная школа / [сост. Е. С. Савинов]. — М. : Просвещение, 2011. — 342 с. — (Стандарты второго поколения).

[4] Соответствуют позиции «Выпускник научится» в Примерной основной образовательной программе основного образования. В этот блок включается круг учебных задач, построенных на опорном учебном материале, овладение которыми принципиально необходимо для успешного обучения и социализации и которые в принципе могут быть освоены подавляющим большинством обучающихся при условии специальной целенаправленной работы учителя.

[5] Соответствуют позиции «Выпускник получит возможность научиться» в Примерной основной образовательной программе основного образования. В повседневной практике преподавания эта группа целей не отрабатывается со всеми без исключения обучающимися как в силу повышенной сложности учебных действий, так и в силу повышенной сложности учебного материала и/или его пропедевтического характера на данной ступени обучения.

[6] Соответствуют позиции «Выпускник научится» в Примерной основной образовательной программе основного образования

[7] Соответствуют позиции «Выпускник получит возможность научиться» в Примерной основной образовательной программе основного образования