МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВНЕДРЕНИЮ РЕГИОНАЛЬНОГО КОМПОНЕНТА ПРИ ОРГАНИЗАЦИИ ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Региональный компонент – это не просто добавление «местного колорита» в уроки, а эффективный инструмент, который помогает сделать естественнонаучное образование более глубоким, личностно значимым и практико-ориентированным. Он воспитывает у обучающихся не только знания, но и ценностное отношение к своему краю. Внедрение регионального компонента в образовательный процесс – это интеграция в учебный процесс знаний о природных, климатических, экологических, социально-экономических и культурных особенностях конкретного региона.

Внедрение регионального компонента в проектную деятельность на уроках естественнонаучного цикла – это эффективный способ сделать обучение живым и практико-ориентированным. Такой подход помогает ученикам не только усвоить научные знания, но и развить важные жизненные навыки, а также сформировать ценностное отношение к своему краю.

Проектно-исследовательская деятельность обучающихся является обязательным элементом образовательных программ и должна быть включена в учебный процесс всех уровней образования – начального, основного и среднего. Педагогическое значение использования проектно-исследовательских методов в школьном обучении велико. Оно заключается в том, что постановка и решение проектных и исследовательских задач является одним из самых мощных мотивирующих средств формирования и развития у обучающихся научного способа мышления, устойчивого познавательного интереса, готовности к постоянному саморазвитию и самообразованию, способности к проявлению самостоятельности и творчества при решении личностно и социально значимых проблем.

Сегодня трудно представить современную школу, ориентированную на развитие личности ребёнка, без использования регионального компонента в содержании образования и воспитания. Дети должны знать историю, культуру и традиции родного края.

Региональный компонент в проектной деятельности на уроках естественнонаучного цикла – это интеграция краеведческого материала, который делает обучение ближе к жизни, повышает мотивацию и помогает увидеть связь науки с реальным миром ребёнка.

В его контексте могут быть рассмотрены темы по отдельным предметам. Например:

- **Биология** Изучение местных видов растений и животных, создание «Красной книги Ростовской области», исследование влияния антропогенных факторов на экосистему конкретного водоёма.
- **Химия** Исследование состава и свойств местных минералов или почв, изучение процессов, происходящих в загрязнённых водоёмах региона, разработка мер по их очистке.
- **Физика** Изучение законов физики на примере местных явлений: работа гидроэлектростанций, изучение свойств материалов, характерных для региона, исследование уровня шумового загрязнения в городе.

Как показывает практика, в последние 15 лет российская школа все активнее и шире внедряет проектно-исследовательские методы в образовательный процесс. Сегодня методы учебного исследования и проектирования широко используются в рамках урочной и внеурочной деятельности в масштабах школы и за ее пределами. Для проведения учебных проектов и исследований школа все более активно использует кадровые, материально-технические и информационные ресурсы учреждений дополнительного образования, вузов, научных организаций, технопарков, технологических платформ. Организация этой многообразной и во многом инновационной деятельности требует от школы и педагогов нового, более высокого уровня управленческой и педагогической культуры, предполагающего общее понимание специфики учебной проектно-исследовательской деятельности и особенностей ее педагогического сопровождения.

Предлагаемые методические рекомендации направлены на то, чтобы помочь педагогическим работникам образовательных организаций в преодолении возникающих профессиональных дефицитов и затруднений, в выработке общих подходов к пониманию и организации проектно-исследовательской деятельности обучающихся.

Организация методически грамотной педагогической деятельности по формированию у обучающихся проектно-исследовательских знаний и умений предполагает в первую очередь **понимание учителями существующих различий между учебным проектом и учебным исследованием**.

Практика показывает, что нередко и название, и оформление, и предъявляемые результаты деятельности не соответствуют тому, что заявлено, т.е. проект не является проектом, а представляет собой исследование, и наоборот. Это говорит о том, что обучающиеся и педагог не совсем отчетливо понимают отличие учебного проекта от учебного исследования. А принципиальное отличие заключается в том, что:

- исследование – это работа, которая носит **теоретический** характер и нацелена на получение знаний, которые обучающемуся были неизвестны (или недостаточно известны), на открытие теоретических возможностей для решения познавательной проблемы;
- проект – это работа, которая имеет **прикладной** характер и ориентирована на поиск и нахождение обучающимся практического средства (инструмента) для решения жизненной или познавательной проблемы.

Существенная разница в характере и направленности двух видов деятельности означает, что обучающиеся и педагог, выбирая один из вариантов работы, должны понимать, что им предстоит ответить на два принципиально разных вопроса:

- исследовательская работа – это поиск ответа на вопрос о том, что необходимо **узнать** (выявить, проанализировать, обобщить и др.), чтобы разобраться в теме;
- проектная работа – это поиск ответа на вопрос о том, что необходимо **сделать** (сконструировать, смоделировать, изготовить и др.), чтобы решить реально существующую или потенциально значимую проблему.

Это значит, что, начиная совместную работу, обучающийся и педагог:

- в ситуации исследования могут лишь прогнозировать возможные пути решения проблемы (именно для этого формулируется гипотеза), но не представляют, каким будет конечный результат;
- в ситуации проекта представляют (пусть пока еще в общих чертах, а не в подробностях), каким должен быть конечный результат.

Таким образом, процесс исследовательской деятельности следует планировать и реализовывать в логике «проблематизация – рассмотрение – описание – объяснение – предъявление результатов», а процесс проектирования – в логике «проблематизация – моделирование – конструирование – апробация – представление продукта».

Знание этой принципиальной разницы, при которой проект всегда ориентирован на создание материальных и нематериальных объектов, призванных изменить, улучшить существующую реальность, а исследование

всегда нацелено преимущественно **не на изменение, а на познание реальности**, важно для понимания педагогами и обучающимися тех критериев, которые впоследствии будут использоваться для оценки результата:

- для исследования основным критерием является то, насколько в теоретическом плане **научен** результат работы, т. е. насколько доказательно и корректно решена поставленная проблема, насколько полно и последовательно достигнуты сформулированные в работе цель, задачи, гипотеза;
- для проекта главным критерием является то, насколько **практичен** полученный результат, т. е. насколько эффективно этот результат (техническое устройство, программный продукт, инженерная конструкция) помогает решить заявленную проблему.

Подчеркивая важность существующих между двумя видами деятельности различий, необходимо указать на то, что проект и исследование имеют некоторые общие черты.

Например, в любом проекте обязательно присутствует **исследовательская составляющая**: очевидно, что, прежде чем создать требуемое для решения проблемы новое практическое «средство», сначала необходимо найти основания для доказательства актуальности, действенности и эффективности планируемого результата.

В это же время в любое исследование может быть включена **прикладная составляющая**: здесь, как правило, в завершающей части работы (в виде предложений и рекомендаций) могут быть изложены варианты того, как полученные в ходе исследования новые знания могут быть применены на практике.

Для педагога как руководителя проектно-исследовательской деятельности знание этих общих черт необходимо в первую очередь с практической точки зрения.

Во-первых, наличие в проекте исследовательской составляющей, а в исследовании прикладной не отменяет их принципиальной разницы: проект сохраняет свой практико-ориентированный характер, а исследование по сути своей не перестает быть теоретической работой. Из этого следует, что нередко используемый сегодня при оформлении проектных работ термин «исследовательский проект» педагогам целесообразнее и правильнее исключить из своей практики, т. к. термин некорректный и, по сути, ошибочный.

Во-вторых, общие элементы в структуре проектов и исследований указывают не только на сходство методологии их осуществления, но и на

неразрывную связь теории и практики, а также на нередко игнорируемую сегодня самоценность знаний и творческого процесса их получения. В этой связи педагогам следует критически отнестись к использованию при оформлении проектно-исследовательских работ терминов «творческий» и «инновационный», ведь для школьников любой осуществляемый проект и любое исследование являются процессом творческим и инновационным, т. е. открывающим для них нечто новое, ранее неизвестное.

В целом, понимание педагогами и обучающимися существующей разницы между учебным проектом и учебным исследованием чрезвычайно важно для совместного выстраивания четкой и очевидной для всех участников траектории движения к намеченным целям.

Организация целенаправленной педагогической деятельности по формированию у школьников проектно-исследовательских знаний и умений предполагает также **учет педагогами существующих особенностей в использовании проектно-исследовательских методов в обучении**.

Сегодня обсуждение вопроса об организации проектно-исследовательской деятельности нередко сводится к разговору о порядке подготовки и защиты школьниками отдельных учебных работ, называемых «проектами» или «исследованиями», на выполнение которых затрачивается достаточно продолжительное время – от нескольких дней до нескольких месяцев. На самом деле педагогам необходимо помнить, что исследовательский и проектный методы в обучении могут и должны использоваться в разных контекстах и формах.

В рамках урочной деятельности учебное время, которое может быть специально выделено на осуществление полноценной исследовательской или проектной работы в классе и в рамках выполнения домашних заданий, крайне ограничено, ведь процесс предметного обучения ориентирован на решение чрезвычайно широкого круга задач. В этих условиях наиболее целесообразным с методической точки зрения и оптимальным с точки зрения временных затрат является использование разного рода учебных исследовательских и проектных задач (заданий), а также мини-исследований и мини-проектов. Все эти виды учебных задач обладают определенными особенностями.

Исследовательские задачи (задания) представляют собой особый вид педагогической установки, ориентированной:

- на формирование и развитие у обучающихся навыков поиска ответов на проблемные вопросы, предполагающие не использование имеющихся знаний, а получение новых посредством размышлений, рассуждений, предположений, экспериментирования;

- на овладение обучающимися основными научно-исследовательскими умениями (формулировать гипотезу и прогноз, планировать и осуществлять анализ, опыт и эксперимент, делать обобщения и формулировать выводы на основе анализа полученных данных).

Проектные задачи (задания) отличаются от исследовательских несколько иной логикой выполнения и тем, что нацелены:

- на формирование у обучающихся умений определять оптимальный путь для решения проблемного вопроса, прогнозировать проектный результат и оформлять его в виде реального «продукта»;
- на формирование и развитие у обучающихся умений максимально использовать для создания проектного «продукта» имеющиеся знания и освоенные способы действий, а при их недостаточности – искать и отбирать необходимые знания и методы (причем не только научные).

При всех различиях оба этих вида учебных задач, как правило, реализуются на уроках в рамках ограниченного времени (до 10–15 мин.), оптимально – в индивидуальном и групповом форматах и представляют собой деятельность обучающихся в проблемной ситуации, поставленной перед ними учителем. При этом особенность организации работы обучающихся с проблемными задачами заключается в том, что для их решения педагог предлагает необходимые средства и материалы, перечень вопросов и заданий и требуемых для их выполнения данных.

Использование этих видов заданий на различных предметах реализует «метод проблемного обучения», при котором для поиска ответа на проблемные вопросы организуется совместная деятельность обучающихся и учителя на условиях максимальной самостоятельности обучающихся и общего, направляющего участия педагога. Регулярное применение этого метода необходимо, т. к. происходящее в ходе активной поисковой деятельности усвоение учебного материала способствует формированию у обучающихся не только системы предметных знаний, умений и навыков, но и (что не менее важно) особых стилей умственной и практической деятельности, какими являются исследовательское и проектное мышление.

Особой разновидностью исследовательских и проектных задач являются **мини-исследования** и **мини-проекты**: это «сжатые» по времени исполнения, а не по форме предъявления результатов исследования или проекты, которые организует педагог в течение одного или двух уроков (как правило, сдвоенных). Они ориентируют школьников на поиск ответа на один или несколько проблемных вопросов. В зависимости от целей педагог может организовать работу над мини-исследованием или мини-проектом в следующей последовательности:

- постановка проблемной ситуации или проблемного вопроса;
- предоставление обучающимся возможности разделиться на группы, определить цель и задачи, спланировать действия, распределить между собой функционал;
- проведение обучающимися необходимых исследовательских процедур при консультативной поддержке педагога;
- организация публичной презентации результатов работы групп;
- организация публичного обсуждения представленных результатов и их коллективной рефлексии;
- рекомендации педагога по учету типичных ошибок и совершенствованию в будущем алгоритма выполнения задач (заданий).

Проектно-исследовательские задачи и их мини-формат педагог также может с успехом использовать для индивидуальных и групповых домашних заданий, в случае если заданные им проблемные вопросы достаточно сложны и требуют более серьезной проработки (поиска специализированной информации, проверки данных, конструирования и пр.). Однако независимо от того, в каком режиме (в классе или дома) и в каком формате (индивидуально или в группе) обучающимся будет предложено выполнить учебные задания, их тематику и формулировки педагог может определять на основании неких общих алгоритмов.

Например, тематика проблемных заданий для исследовательских задач может строиться вокруг следующих теоретических вопросов:

- Как (в каком направлении)... В какой степени… изменилось...
- Как (каким образом)... В какой степени повлияло на …
- Какой (в чем проявилась)... Насколько важной… была роль...
- Каково (в чем проявилось)... Как можно оценить… значение...
- Что произойдет... Как изменится... если...

Для проектных задач тематика проблемных заданий может быть нацелена на решение следующих практико-ориентированных вопросов:

- Какое средство поможет в решении проблемы (опишите, объясните)?
- Каким должно быть средство для решения проблемы (опишите, смоделируйте)?
- Как сделать средство для решения проблемы (дайте инструкцию)?
- Как выглядело (опишите, реконструируйте)?
- Как будет выглядеть (опишите, спрогнозируйте)?

Использование в рамках урочного времени различных видов исследовательских и проектных задач чрезвычайно важно для повышения мотивации обучающихся к обучению, для достижения ими высокого уровня умственного развития, для развития способности к самообучению и самообразованию. Ведь, несмотря на ограниченность времени для решения проблемных задач и наличие серьезной информационно-методической поддержки учителя, при необходимости незаметно направляющего мысли и действия обучающихся, школьники получают возможность на уроке или при выполнении домашнего задания попытаться самостоятельно «открыть» для себя новые знания и способы решения учебных проблем.

Особенность организации проектно-исследовательской деятельности обучающихся ***во внеурочной деятельности*** заключается в том, что выделяемое на этот вид учебной деятельности время достаточно для реализации и оформления полноценной исследовательской или проектной работы. В зависимости от уровня образования такая специальная работа – исследование или проект – может быть выполнена в течение нескольких дней или нескольких месяцев и реализована:

- в начальной школе – на дополнительных занятиях (факультативах, студиях, кружках);
- в основной школе – на дополнительных занятиях (факультативах, спецкурсах), в рамках деятельности Школьного научного общества и сотрудничества с внешними партнерами (технопарками, учреждениями дополнительного образования);
- в средней школе – на дополнительных занятиях (курсах по выбору), в рамках деятельности Школьного научного общества и сотрудничества с внешними партнерами (вузами, научными учреждениями, бизнес-структурами, технопарками), в формате осуществления одно- или двухгодичного итогового исследования или проекта (так называемый индивидуальный проект).

Несмотря на необходимость учета педагогом возрастной специфики организации проектно-исследовательской деятельности (продолжительность реализуемой работы, самостоятельность ее выполнения и сложность структуры должны возрастать по мере взросления обучающихся), общий алгоритм может быть единым для всех уровней образования и включать **четыре основных этапа**.

Первый – подготовительный этап (мотивация к деятельности) – целесообразно сориентировать на оказание помощи обучающимся фокусировке познавательного интереса на конкретной проблеме в рамках

или за рамками учебного материала. Во время беседы могут быть предложены вопросы:

- для мотивации исследовательского интереса – «О чем бы вы хотели узнать более глубоко?», «Какой вопрос, из какого учебного предмета (научной области) на ваш взгляд, недостаточно изучен?»;
- для определения проектного замысла – «Вопрос (проблема) из какой сферы жизни вас больше всего интересует (волнует)?», «Какое средство вы могли бы предложить для решения проблемы?».

Далее в процессе беседы или «мозгового штурма» педагог может предложить обучающимся попытаться сформулировать тему своего будущего индивидуального исследования или проекта, а при наличии общих интересов у нескольких обучающихся – объединиться в пары, микрогруппы (от 3 до 10 человек) для последующего планирования деятельности.

Окончанием первого этапа следует считать ситуацию, когда обучающиеся самостоятельно выберут и в общих чертах сформулируют интересующие их вопросы (проблемы), а также определят оптимальный для них вариант выполнения работы (индивидуальный, парный или групповой). Исключением из правила может стать ситуация, когда педагог предложит большой группе учащихся (от 10–15 человек) некое коллективное исследование или проект (например, социологическое исследование, подготовку массового культурного или развлекательного мероприятия, социальной акции). Но и в этом случае выбор проблематики должен быть осуществлен самими учащимися в рамках интересующих их тем и вопросов.

Второй – организационный этап (целеполагание, обоснование) – должен быть сориентирован на оказание консультативной поддержки обучающихся в решении вопросов, связанных с определением основных ориентиров и оптимальных способов действий. На этом этапе усилия педагога должны быть направлены на оказание необходимой помощи в решении следующих вопросов:

- определение и формулирование проблемы, которую предстоит решать, и ее актуальности (важности для науки, общества, личности обучающегося);
- обозначение цели как планируемого результата (исследование) или конечного «продукта» (проект), а также последовательности действий для их достижения (задачи);
- формулирование гипотезы (для исследования) и предполагаемого практического эффекта от создаваемого «продукта» (для проекта);

- определение необходимых для достижения цели и выполнения задач методов (научных и вненаучных) и источников/ресурсов (информационных, материальных, финансовых, человеческих);
- определение формата представления результатов: доклад, научная статья, реферат (для исследования) или макет, конструкция, информационный«продукт», социальная акция (программа), культурно-массовое мероприятие, образовательное событие (для проекта);
- формулировка темы исследования или проекта.

В заключительной фазе второго этапа целесообразно организовать публичную защиту избранной темы (в составе класса, группы, посещающей факультатив, спецкурс, Школьное научное общество и пр.), процедура которой может включать в себя:

- представление разработанного обучающимся (группой) исследовательского (проектного) замысла и плана-графика его выполнения;
- обоснование актуальности – познавательной ценности исследования и прикладного значения проекта;
- обоснование мотивов, которыми руководствовался обучающийся при выборе того или иного формата представления конечных результатов исследования или проекта.

По результатам обсуждения, к которому могут быть привлечены педагоги, родители, внешние эксперты, рекомендуется проконтролировать работу обучающихся по корректировке темы, целей, задач, плана-графика работ и состава необходимых для их выполнения ресурсов в соответствии с рекомендациями и замечаниями, высказанными на публичной защите темы исследования (проекта).

Третий – практический этап (реализация) – целесообразно выстроить с учетом оказания необходимой консультативной поддержки обучающихся при условии возникновения у них очевидных затруднений:

- в поиске и отборе ресурсов, необходимых для выполнения работы

преимущественно информационных (для исследования) и материально-технических, финансовых, информационных, человеческих (для проекта);

- в применении избранных методов познания (в первую очередь научных – эмпирических и теоретических);
- в анализе, обобщении и структурировании собираемых данных и разного рода информации;
- в проверке гипотезы (для исследования) и результативности, эффективности замысла (для проекта);

- в выстраивании структуры отчетных материалов (для исследования и проекта) и в создании конечного «продукта» (для проекта);
- в оформлении текстов отчетных материалов в соответствии нормами авторского права и правилами цитирования.

В завершающей фазе третьего этапа целесообразно организовать рабочее обсуждение созданных обучающимися черновых вариантов исследований и проектов: процедура этого обсуждения может предусматривать присутствие и деятельное участие не только педагога-руководителя (тьютора), но и приглашенных экспертов, специалистов (при условии, если обучающийся/группа сочтет их присутствие необходимым).

Результатом данного обсуждения может стать корректировка формулировок и выводов исследования, а также изменения в конечном проектном «продукте» (доработка макета, модели, конструкции, информационного «продукта») и отчетных материалах по проекту.

Четвертый – отчетный этап (оформление, презентация) – предполагает осуществление педагогического контроля и необходимого сопровождения следующих процессов:

- создание «чистовых» вариантов текстов, представляющих теоретические результаты исследования (доклад, научная статья, реферат) и описание проекта (отчетные материалы);
- оформление конечного варианта проектного «продукта» (макета, модели, конструкции, информационного «продукта» и др.);
- подготовка устного индивидуального или коллективного выступления (для участников группы) и электронной презентации результатов проектно-исследовательской деятельности для публичной защиты.

Итоговым мероприятием, завершающим цикл учебной исследовательской и проектировочной деятельности обучающихся, должна стать **публичная защита** подготовленных исследований и проектов.

Процедура эта может быть организована по разному: в рамках специально организуемых в школе проектных «дней» или «недель», в рамках проведения ученических научных конференций, в рамках мероприятий Школьного научного общества, в рамках специальных итоговых аттестационных испытаний (например, в 9–11 классах) и т.п. Однако, независимо от формата, на заключительном мероприятии отчетного этапа обучающимся должна быть обеспечена возможность:

- публично представить результаты своей работы в форме письменных отчетных материалов, готового проектного «продукта», устного выступления и электронной презентации;
- публично обсудить результаты деятельности со всеми заинтересованными сторонами (школьниками, педагогами, родителями, специалистами-экспертами, организациями-партнерами);
- получить квалифицированную оценку результатов своей деятельности от членов Школьного педагогического и независимого экспертного сообщества (представители вузов, научных организаций и др.).

Предложенный алгоритм представляет собой некую ориентировочную основу, которой педагог может руководствоваться. Использование этого алгоритма позволит педагогу наиболее полно раскрыть образовательный потенциал проектно-исследовательской деятельности, но не в рамках участия обучающихся в кем-то организованных мероприятиях (например, в качестве добровольцев в муниципальном социальном проекте или в качестве участников научного исследования, организованного вузом), а в рамках деятельности инициированной и организуемой самими обучающимися.

Знание и понимание основных различий учебной исследовательской и проектной деятельности, а также возможного алгоритма их организации в рамках урочной и внеурочной деятельности необходимо педагогам для того, чтобы сделать этот процесс, с одной стороны, целостным и контролируемым, а с другой – творческим и понятным для всех его участников – обучающихся, учителей, партнеров, родителей.