

## **Организация проектной и исследовательской деятельности обучающихся**

Один из путей творческого восприятия современных наук – систематическая научно-исследовательская работа. Грамотно проводить исследования может не только человек, занимающийся наукой профессионально, но и тот, кто ещё учится в школе. Современные условия развития общества требуют переориентации обучения с условия готовых знаний, умений и навыков на развитие личности ребёнка, его творческих способностей, самостоятельности и критичности мышления, умения работать с информацией. Данные умения и навыки лучше всего осваиваются в ходе проектно-исследовательской деятельности.

Организация проектной и исследовательской деятельности обучающихся в образовательном учреждении требует грамотного научно-обоснованного подхода и решения комплекса задач организационно-управленческих, учебно-методических, организационно-методических, информационных, дидактических и психолого-педагогических. Эти задачи могут решаться в любом образовательном учреждении при наличии инициативной группы педагогов единомышленников во главе с управленцем, организатором учебно-воспитательного процесса и научного руководства развитием этой деятельности со стороны специалиста или научного учреждения.

Учебное исследование и научное исследование. Главным смыслом исследования в сфере образования есть то, что оно является учебным. Это означает что его главной целью является развитие личности, а не получение объективно нового результата, как в «большой» науке. Если в науке главной целью является производство новых знаний, то в образовании цель исследовательской деятельности -- в приобретении учащимся функционального навыка исследования как универсального способа освоения действительности, развитии способности к исследовательскому типу мышления, активизации личностной позиции учащегося в образовательном процессе на основе приобретения субъективно новых знаний (т. е. самостоятельно получаемых знаний, являющихся новыми и личностно значимыми для конкретного учащегося).

Поэтому при организации образовательного процесса на основе исследовательской деятельности на первое место встает задача проектирования исследования. При проектировании исследовательской деятельности учащихся в качестве основы берется модель и методология исследования, разработанная и принятая в сфере науки за последние

несколько столетий. Эта модель характеризуется наличием нескольких стандартных этапов, присутствующих в любом научном исследовании независимо от той предметной области, в которой оно развивается. При этом развитие исследовательской деятельности учащихся нормируется выработанными научным сообществом традициями с учетом специфики учебного исследования -- опыт, накопленный в научном сообществе, используется через задание системы норм деятельности.

### Алгоритм проектирования

выбор темы проекта;  
актуальность проекта, постановка цели, задач;  
анализ исходной системы, выявление проблем, противоречия;  
формирование гипотезы;  
планирование и разработка исследовательских действий;  
сбор данных (накопление фактов, наблюдений, доказательств), их анализ и синтез;  
подготовка и написание работы;  
оценка проекта экспертами (практическая проверка);  
последствие – устранение недостатков в проекте, оформление.  
выступление, защита проекта.

### 2. Выбор темы проекта

В подготовительный период рекомендуется собрать как можно больше информации о предмете изучения путем знакомства с литературой или обсуждения темы со специалистами. Важнейшее основание для выбора темы исследования - наличие какого-либо противоречия или отсутствия объективных данных.

Формулировка темы и содержания проекта должны предполагать:

интеграцию наук и различных областей практической деятельности;  
практическую ориентацию целей, задач и содержания работы;  
предметно-объектный принцип исследования;  
практическую значимость результатов проекта.

### 3. Постановка цели и задач

Успех любой работы в первую очередь зависит от того, насколько ясно сформулированы её цель и задачи. Цель работы должна быть конкретной,

четко сформулированной, чтобы ясно выделить вопрос, на который мы хотим получить ответ. Цель должна быть доступна для конкретного исследования. Не следует рассматривать глобальные проблемы, нужно вести работу в узком направлении.

Следует различать, что цель и задача – не одно и то же: цель – существенно шире задачи. Задач может быть много, они всегда конкретны, включают все существенные детали, требующие разрешения в процессе работы – подбор литературных источников и их проработка, освоение методик исследования, знакомство с объектом и т.п. Цель работы вытекает из предложенной темы, а задачи соответствуют сформулированной цели. Формулировка задач исследования тоже довольно сложное и трудоёмкое дело. Исследователю необходимо четко сформулировать, для чего делается работа, что надо наблюдать и выяснить, что хотелось бы узнать. Вопросы, которые ставятся в задачах, должны предполагать однозначный ответ. Условно возможные задачи (по задаваемым вопросам) можно подразделить на следующие типы:

Количественные задачи (отвечающие на вопрос «Сколько?»).

Количественные задачи на выявление связей между явлениями («Какова связь?»).

Качественные задачи (отвечающие на вопрос «Есть ли?»).

Функциональные задачи (отвечающие на вопросы «Для чего?» или «Зачем?»).

Задачи на выявление механизмов (отвечающие на вопрос «Как?»).

Задачи на выявление причин явлений (отвечающие на вопрос «Почему?»).

После того, как цель и задачи обсуждены, сформулированы и приняты, выбирается объект исследования. Необходимо, чтобы характеристики объекта соответствовали поставленным задачам, а ответ на поставленный вопрос можно было получить в обозримом будущем. Сам объект и его содержание должны быть достаточно дешёвы.

#### 4. Анализ литературы

Следующий шаг в работе – анализ литературы по проблеме, включая детальное знакомство с объектом исследования. Подборка литературы для анализа – задача руководителя. Сведения, полученные из литературных источников, обсуждаются совместно исполнителями и руководителями работы. Литературный обзор позволяет школьникам познакомиться с

состоянием проблемы. При анализе литературных данных обнаруживаются пробелы, часть которых исследователи – школьники могут восполнить в ходе работы.

Настало время сформулировать гипотезу, иными словами, определить предполагаемый результат.

## 5. Методика исследования

Методы исследования должны быть адекватны поставленным задачам. Это означает, что именно эта методика позволяет получить ожидаемый результат, тогда как любые другие приемы могут привести к ошибочным результатам. Выбранные методы работы (наблюдение, эксперимент, работа с литературными источниками и др.) должны быть простыми и доступными для школьников. Методически работу следует организовать таким образом, чтобы число наблюдений было достаточно велико.

Предполагается обязательное использование основных приемов исследования:

интервью,  
опросы,  
обработка статистических и опытных данных.

На этом этапе выполняются основные действия, направленные на решение проектной задачи:

поисковая и исследовательская работа по выбранным направлениям,  
сбор информации,  
решение промежуточных задач,  
анализ собранной информации.

Сбор научных фактов требует выполнения некоторых определённых правил:

Записи наблюдений делаются в специальных журналах или в полевом дневнике безотлагательно, как бы наблюдатель не надеялся на свою память. Чтобы избежать путаницы, записи должны быть полными. Допустимы лишь общепринятые в науке сокращения и условные знаки.

Всякое исследование, по возможности документируется не только записями, но и вещественными образцами. Это могут быть гербарий, коллекции, фото или видео изображение.

Результаты каждого наблюдения, опыта или эксперимента должны быть воспроизводимыми, т.е. при повторении любого из проведенных экспериментов должны получиться сходные результаты.

Полученные результаты должны быть однозначными и не давать возможности различного толкования.

#### 6. Сбор материала и принципы работы с ним

Основной метод получения научных выводов – сравнение результатов наблюдений, опытов и экспериментов. Нельзя сравнивать данные наблюдений, проведенных в разных местах и в разные сезоны. Опыты, как правило, ставятся не менее чем в двух вариантах. При этом тот из них, в котором условия остаются естественными или обычными, является контрольным. Чем сложнее характер условий, в которых протекает опыт (или ведутся наблюдения), тем больше повторностей должно быть.

Если материал или площадь исследуемого объекта велики, пользуются методом проб или выборки материала. Выбор проб должен быть либо совершенно независим от исследователя, либо подчинен математической закономерности.

При обработке собранных материалов (проб, наблюдений, опытов и т.д.) необходимо как можно более полно сравнивать полученные данные. Сведение их в таблицы или представление в графиках и диаграммах – самый наглядный и экономный способ обработки первичных данных. Все результаты, подлежащие обсуждению, должны отражать только собственные наблюдения и опыты. Сравнить их можно (а иногда и необходимо) с данными, содержащимися в литературе с обязательной ссылкой на используемые источники.

После того, как собранные материалы обработаны, проведено обсуждение полученных результатов, полезно вернуться к поставленным задачам и посмотреть решены ли они.

Краткое изложение результатов работы, отвечающее на вопросы задач, - это выводы, к которым исследователь пришел в результате проведенных исследований. Формулируя выводы, необходимо помнить, что отрицательный результат – тоже результат, и его также следует отметить в выводах.

#### Оформление результатов исследования

Отчет о научно-исследовательской работе строится по тому же плану, что и научная статья. В изложении следует добиваться точности и общедоступности. Не следует злоупотреблять научными терминами, тем более, нельзя пользоваться словами, смысл которых не вполне ясен.