**Рекомендации по написанию исследовательской работы**

1. С чего начать исследовательскую работу?
• Первое что необходимо сделать - **найти проблему** – что надо изучать.
• Затем определить **тему** – название должно быть лаконичным и отражать суть проблемы.
• Актуальность – почему эту проблему нужно изучать.
• Цель исследования – какой результат предполагается получить.
• Гипотеза – что не очевидно в объекте.
• Новизна – что нового обнаружено в ходе исследования.
• Задачи исследования – что делать – теоретически и экспериментально.
• Литературный обзор – что уже известно по этой проблеме.
• Методика исследования – как и что исследовали.
• Результаты исследования – собственные данные.
• Выводы – краткие ответы на поставленные задачи.
• Значимость – как влияют результаты на практику.

Характеристика перечисленных этапов

**Проблема** должна быть выполнима, решение её должно принести реальную пользу участникам исследования. Затем это надо назвать – тема.
**Тема** должна быть оригинальной, в ней необходим элемент неожиданности, необычности, она должна быть такой, чтобы работа могла быть выполнена относительно быстро.
Необходимо решить, почему именно эту проблему нужно в настоящее время изучать – это **актуальность**.
В исследовательской работе должна быть сформулирована **цель** – какой результат предполагается получить, каким, в общих чертах, видится этот результат еще до его получения. Обычно цель заключается в изучении определенных явлений.
В исследовании важно выделить гипотезу и защищаемые положения.
**Гипотеза** – это предвидение событий, это вероятное знание, ещё не доказанное. Изначально гипотеза не истина и не лож – она просто не доказана.
Защищаемые положения это то, что исследователь видит, а другие не замечают. Положение в процессе работы либо подтверждается, либо отвергается. Гипотеза должна быть обоснованной, т. е. подкрепляться литературными данными и логическими соображениями.
После определения цели и гипотезы формулируются **задачи** исследования. Задачи и цели – не одно и то же. Цель исследовательской работы бывает одна, а задач бывает несколько. Задачи показывают, что вы собираетесь делать. Формулировка задач тесно связана со структурой исследования. Причем, отдельные задачи могут быть поставлены для теоретической части и для экспериментальной.
В работе должен присутствовать **литературный обзор**, т. е. краткая характеристика того, что известно об исследуемом явлении, в каком направлении происходят исследования других авторов. В обзоре вы должны показать, что знакомы с областью исследований по нескольким источникам, что вы ставите новую задачу, а не делаете то, что уже давно сделали до вас.
Затем описывается **методика исследования**. Её подробное описание должно присутствовать в тексте работы. Это описание того, что и как делал автор исследования для доказательства справедливости выдвинутой гипотезы.
Далее представляются **результаты исследования**. Собственные данные, полученные в результате исследовательской деятельности. Полученные данные необходимо сопоставить с данными научных источников из обзора литературы по проблеме и установить закономерности, обнаруженные в процессе исследования.
Необходимо отметить новизну результатов, что сделано из того, что другими не было замечено, какие результаты получены впервые. Какие недостатки практики можно исправить с помощью полученных в ходе исследования результатов.
Необходимо четко понимать разницу между рабочими данными, и данными, представленными в тексте работы. В процессе исследования часто получается большой массив чисел, которые в тексте представлять не нужно. Поэтому рабочие данные обрабатывают и представляют только самые необходимые. Однако, нужно помнить, что кто-то может захотеть познакомиться с первичным материалом исследования. Чтобы не перегружать основную часть работы, первичный материал может выноситься в приложение.
Наиболее выигрышной формой представления данных является графическая, которая максимально облегчает читателю восприятие текста. Всегда ставьте себя на место читателя.
И завершается работа **выводами.** В которых тезисно, по порядку выполнения задач, излагаются результаты исследования. Выводы – это краткие ответы на вопрос – как решены поставленные исследовательские задачи.
Цель может быть достигнута даже в том случае, если первичная гипотеза оказывается несостоятельной.
2. **Процедура защиты.**
Следующий этап – доклад как закономерный итог выполнения исследовательской работы. Результаты работы представляются на конференции, публично.

**Задача докладчика**: точно и эмоционально изложить саму суть исследования. В ходе доклада недопустимо зачитывание работы, а кратко отразить основное содержание всех глав и разделов работы. Надо иметь ввиду, что допускаемая регламентом продолжительность выступления 10-15 минут. Поэтому при подготовке доклада из текста работы отбирается самое главное. Иногда приходится "жертвовать” и некоторыми важными моментами, если без них можно обойтись. При изложении материала следует придерживаться отдельного плана, соответствующего структуре и логике выполнения самой исследовательской работы.
Все остальное, если у аудитории возник интерес, излагается в ответах на вопросы.

**II. Общие требования и правила оформления текстов исследовательских работ.**
Для оформления текстов исследовательских работ и рефератов существуют общие требования и правила.
Объем реферата колеблется от 20 до 25 страниц печатного текста (без приложений), доклада – 1-5 страниц (в зависимости от номера класса и степени готовности ученика к такого рода деятельности).
Для текста, выполненного на компьютере, – размер шрифта 12-14, Times New Roman, обычный; интервал между строк – 1,5-2; размер полей: левого – 30 мм., правого – 10 мм., верхнего – 20 мм., нижнего – 20 мм. (при изменении размеров полей необходимо учитывать, что правое и левое, а так же верхнее и нижнее поля должны составлять в сумме 40 мм.). При правильно выбранных параметрах на странице должно умещаться в среднем 30 строк, а в строке – в среднем 60 печатных знаков, включая знаки препинания и пробелы между словами.
Текст печатается на одной стороне страницы; сноски и примечания печатаются на той же странице, к которой они относятся (через 1 интервал, более мелким шрифтом, чем текст).
Все страницы нумеруются, начиная с титульного листа; цифру номера страницы ставят вверху по центру страницы; на титульном листе номер страницы не ставится. Каждый новый раздел (введение, главы, параграфы, заключение, список источников, приложения) начинается с новой страницы.
Расстояние между названием раздела (заголовками главы или параграфа) и последующим текстом должно быть равно трем интервалам. Заголовок располагается посередине строки, точку в конце заголовка не ставят.
Титульный лист является первой страницей рукописи и заполняется по определенным правилам.
В верхнем поле указывается полное наименование учебного заведения, отделенное от остальной площади титульного листа сплошной чертой.
В среднем поле указывается название темы реферата без слова "тема”. Это название пишется без кавычек. Название реферата должно отражать проблему, заявленную в нем, и соответствовать основному содержанию работы. При формулировке темы следует придерживаться правила: чем уже тема, тем больше слов содержится в заголовке. Одно-два слова свидетельствуют о расплывчатости, отсутствии конкретности в содержании, о том, что работа "обо всем и ни о чем”.
Ниже, по центру заголовка, указывается вид работы и учебный предмет (например, экзаменационный реферат по биологии).
Ещё ниже, ближе к правому краю титульного листа, указывается фамилия, имя, отчество ученика, класс. Ещё ниже – фамилия, имя, отчество и должность руководителя и, если таковые были, консультантов.
В нижнем поле указывается город и год выполнения работы (без слова "год”). Выбор размера и вида шрифта титульного листа не имеет принципиального значения. После титульного листа помещается оглавление, в котором приводятся все заголовки работы и указываются страницы, с которых они начинаются. Заголовки оглавления должны точно повторять заголовки в тексте. Далее следует введение, основной текст (согласно делению на разделы и с краткими выводами в конце каждого раздела) и заключение. Основной текст может сопровождаться иллюстративным материалом (рисунки, фотографии, диаграммы, схемы, таблицы). Если в основной части содержатся цитаты или ссылки на высказывания, необходимо указать номер источника по списку и страницу в квадратных скобках в конце цитаты или ссылки.
После заключения принято помещать список источников (не менее 3-5), который, как отмечалось выше, может включать самые разные их виды. При оформлении списка источников сначала перечисляется литература (автор, название книги, город, издательство, год, количество страниц), а затем другие источники. Список выстраивается и нумеруется по алфавиту фамилий авторов. Если в источнике не указан его автор, то в списке такой источник занимает место согласно своему названию.
Учитель выполняет роль консультанта, подсказывает направления, редактирует текст.

**Алгоритмы деятельности учителя по организации исследовательской деятельности:**
1. Создать положительную мотивацию к работе через постановку интересной проблемы.
2. Совместное участие учителя и ученика в анализе проблемы.
3. Ознакомление с методами исследования.
4. Составление плана работы.
5. Поиск противоречий.
6. Промежуточный контроль и коррекция выполняемой работы.
7. Предзащита работы.
8. Окончательное оформление и защита работы.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Подготовка к проведению научного исследования**
Подготовка к проведению научного исследования традиционно предполагает наличие нескольких этапов. Специалисты предлагают различные варианты методических рекомендаций. Однако заметим, что существующие рекомендации касаются в основном не наличия либо отсутствия того или иного этапа, а их последовательности. В связи с этим предлагаемые в наших методических рекомендациях этапы проведения исследования, включают в себя все элементы, признанные наукой как необходимые составляющие исследовательской деятельности, и предлагают лишь особую, возможно, отличную от прочих рекомендации их последовательность, которая представляется наиболее удобной для практического применения. В предварительной схеме предложена последовательность действий и далее подробно рассматривается каждый из ее этапов.

**Объектная область, объект и предмет**Научное исследование, в отличие от повседневного опытного познания, носит систематический и целенаправленный характер. Поэтому важной задачей является четкое определение сферы научно-исследовательской деятельности - ее объекта и предмета, своеобразной «системы координат» исследования. Работа над любым исследованием начинается с определения названной «системы». Ее составляют три элемента: «объектная область», «объект» и «предмет» исследования. Этот этап предшествует выбору темы исследования. Дадим краткие определения каждого из элементов «системы».

Определение объектной области, объекта и предмета исследования

***Объектная область исследования*** *-* это сфера науки и практики, в которой находится объект исследования. В школьной практике она может соответствовать той или иной учебной дисциплине, например математике, биологии, литературе, физике и т.д.

***Объект исследования*** *-* это определенный процесс или явление, порождающее проблемную ситуацию. Объект - это своеобразный носитель проблемы - то, на что направлена исследовательская деятельность. С понятием объекта тесно связано понятие предмета исследования.

***Предмет исследования*** - это конкретная часть объекта, внутри которой ведется поиск. Предметом исследования могут быть явления в целом, отдельные их стороны, аспекты и отношения между отдельными сторонами и целым (совокупность элементов, связей, отношений в конкретной области объекта). Именно *предмет исследования определяет тему работы.*

Границы между объектной областью, объектом, предметом условны, подвижны. То, что в одном случае является объектом исследования, в другом - может стать объектной областью; то, что было в данном случае объектом, в ином случае предстает в качестве предмета исследования.

Например, если объектом одного исследования стали творческие связи русской и французской литератур XIX в., то в качестве предмета изучения здесь могут быть выделены особенности межкультурных заимствований. В работе иного характера, напротив, объектом могут стать межкультурные связи, а предметом - особенности взаимодействий русской и французской словесности.

**Тема, проблема и актуальность исследования**
***Тема* -** еще более узкая сфера исследования в рамках предмета. Выбор темы для многих является весьма трудным этапом. Часто учащиеся выбирают слишком масштабные или сложные темы. Такие темы могут оказаться непосильными для их раскрытия в рамках учебного исследования. Возможен и такой случай, когда учащийся в силу тех или иных причин выбирает тему, давно ставшую «общим местом» или являющуюся «неизвестной землей» лишь для еще не вполне осведомленного начинающего исследователя.

***Тема* - ракурс, в котором рассматривается проблема**. Она представляет объект изучения в определенном аспекте, характерном для данной работы.

Чтобы облегчить процесс выбора темы, попытаемся выделить основные критерии:

* желательно, чтобы тема представляла интерес для учащегося не только на данный, текущий момент, но и вписывалась в общую перспективу профессионального развития ученика, т.е. имела непосредственное отношение к предварительно выбранной им будущей специальности;
* очень хорошо, если выбор темы обоюдно мотивирован интересом к ней и ученика, и педагога. Это происходит тогда, когда сам научный руководитель занят исследовательской работой и в рамках избранной им сферы выделяет требующую разработки область для изучения ее учеником. В какой-то мере это может напомнить традиционные отношения «мастер - ученик»;
* тема также должна быть реализуема в имеющихся условиях. Это значит, что по выбранной теме должны быть доступны оборудование и литература. Примером реализуемой темы может служить тема «Особенности мхов и лишайников городской лесопарковой зоны». Заявленная тема не требует труднодоступных приборов или сложных полевых условий.

Не менее важно с самого начала правильно сформулировать тему. Ведь тема - это своего рода визитная карточка исследования. Сразу оговоримся, что такая формулировка будет носить не окончательный, а предварительный характер. Здесь также целесообразно вспомнить о некоторых традиционных требованиях: тема должна быть сформулирована по возможности лаконично, а используемые при ее формулировке понятия должны быть логически взаимосвязаны.

Формулировка темы отражает сосуществование в науке уже известно­го и еще не исследованного, т.е. процесс развития научного познания. Вследствие этой причины очень ответственным этапом в подготовке исследования становится этап обоснования актуальности темы.

***Обосновать актуальность***- значит объяснить необходимость изучения данной темы в контексте общего процесса научного познания. Определение актуальности исследования - обязательное требование к любой работе. Актуальность может состоять в необходимости получения новых данных и необходимости проверки новых методов и т.п.

Тема исследования выбирается с учетом ее актуальности в современной науке, и здесь главную помощь учащемуся оказывает его научный руководитель, ориентирующий начинающего исследователя в степени проработанности той или иной проблемы, в соответствии с чем и будет выбираться тема работы. Освещение актуальности, как и формулировка темы, не должно быть многословным. Не нужно начинать ее описание издалека. Одной страницы, чтобы показать главное, вполне достаточно.

Обосновывая актуальность избранной темы, следует указать, почему именно она и именно на данный момент является актуальной. Здесь желательно кратко осветить причины, по которым изучение этой темы стало необходимым и что мешало ее раскрытию раньше, в предыдущих исследованиях.

Несомненным показателем актуальности является наличие проблемы в данной области исследования.

*Когда и почему возникает проблема?*

Как правило, ее появление связано с тем, что существующее научное знание уже не позволяет решать новые задачи, познавать новые явления, объяснять ранее неизвестные факты или выявлять несовершенство прежних способов объяснения, признанных фактов и эмпирических закономерностей.

Таким образом, можно представить проблему как некую противоречивую ситуацию, требующую своего разрешения. Разрешение этого противоречия самым непосредственным образом связано с практической необходимостью. Это значит, что обращаясь к той или иной проблеме, исследователю нужно четко представить, на какие вопросы практики могут дать ответ результаты его работы.

Правильная постановка и ясная формулировка новых проблем в ис­следовании очень важны. Она определяет стратегию исследования, на­правление научного поиска.

На данном этапе работы не всегда можно точно определить тему исследования, пути и способы ее разработки и осуществления. Для этого необходимо изучить научную литературу по вопросу. После чего тема обычно уточняется, изменяется.

**Определение гипотезы**

Уточнив тему в результате изучения специальной литературы, исследователь может приступать к выработке гипотезы. Это один из самых от­ветственных моментов работы над исследованием. Сначала обратимся к определению самого понятия.

Гипотеза должна удовлетворять ряду требований:

* быть проверяемой;
* содержать предположение;
* быть логически непротиворечивой;
* соответствовать фактам.

В переводе с древнегреческого гипотеза значит «основание, предположение». В современной научной практике гипотеза определяется как научно обоснованное предположение о непосредственно наблюдаемом явлении.

При формулировке гипотезы обычно используются словесные конструкции типа:

* «если..., то...»;
* «так..., как ...»;
* «при условии, что...»,

т.е. такие, которые направляют внимание исследователя на раскрытие сущности явления, установление причинно-следственных связей. Процесс формулирования гипотезы не является одномоментным актом. Вначале лучше составить ее рабочий вариант - как первичное, временное предположение, служащее систематизации материала. После накопления значительного количества фактического материала рабочий вариант гипотезы уточняется, видоизменяется и приобретает вид окончательной научной гипотезы.

Вслед за выработкой гипотезы начинается следующий этап подготовки к исследованию - определение его цели и задач. Точнее, не начинается, а продолжается, так как выработка цели и задач происходит уже в ходе разработки гипотезы. Вообще заметим, что любое деление на этапы достаточно условно, особенно в практической деятельности, какой является и деятельность научно-исследовательская. Тем не менее это деление необходимо в чисто учебных, объяснительных целях для того, чтобы максимально ясно обозначить все составляющие той или иной деятельности. На практике же названные этапы могут протекать параллельно, перекрещиваться и даже меняться местами в зависимости от конкретной ситуации исследования. Важно лишь все их учитывать как необходимые элементы данного вида деятельности. Именно этим оправдывается предпринятое нами структурирование. Но вернемся к определению понятий целей и задач в контексте подготовки к исследованию.

**Цель и задачи исследования**

В общем виде цель и задачи должны уточнить направления, по которым пойдет доказательство гипотезы.

***Цель исследования*** *-* это конечный результат, которого хотел бы достичь исследователь при завершении своей работы. Выделим наиболее типичные цели. Ими может быть определение характеристик явлений, не изученных ранее; выявление взаимосвязи неких явлений; изучение развития явлений; описание нового явления; обобщение, выявление общих закономерностей; создание классификаций.

Формулировку цели исследования также можно представить различными способами - традиционно употребляемыми в научной речи клише. Приведем примеры некоторых из них. Можно поставить целью:

* выявить...;
* установить...;
* обосновать...;
* уточнить...;
* разработать...

Формулировать задачи необходимо очень тщательно, так как описание их решения в дальнейшем составит содержание глав. **Заголовки глав рождаются именно из формулировок задач.** Предложим одно из определений понятия «задача».

***Задача исследования*** - это выбор путей и средств для достижения цели в соответствии с выдвинутой гипотезой. Задачи лучше всего формулировать в виде утверждения того, что необходимо сделать, чтобы цель была достигнута. Постановка задач основывается на дроблении цели исследования на подцели. Перечисление задач строится по принципу от наименее сложных к наиболее сложным, трудоемким, а их количество определяется глубиной исследования.

***Цель***- идеальное видение результата, который направляет деятельность человека. Исследователь для достижения поставленной цели и проверки положений сформулированной им гипотезы выделяет конкретные задачи исследования.

После формулирования гипотезы, целей и задач исследования следует этап определения методов.

**Определение методов**

*Метод* – это способ достижения цели исследования. Очевидна решающая роль выбора метода в успехе той или иной исследовательской работы. Методы научного познания делятся на общие и специальные. К общим методам относятся: теоретические, эмпирические, математические.

**Теоретические методы**:

• моделирование позволяет применять экспериментальный метод к объектам, непосредственное действие с которыми затруднительно или невозможно. Оно предполагает мыслительные действия или практические действия с «моделью»;

• абстрагирование состоит в мысленном отвлечении от всего несущественного и фиксировании одной или нескольких интересующих исследователя сторон предмета;

• анализ и синтез. Анализ – метод исследования путём разложения предмета на составные части. Синтез – соединение полученных при анализе частей в нечто целое. Анализ и синтез существуют как целое. Методами анализа и синтеза проводится, например, начальный этап исследования – изучение литературы по теме исследования.

• восхождение от абстрактного к конкретному осуществляется в два этапа. На первом этапе единый объект расчленяется на части, описывается при помощи понятий и суждений; а на втором этапе восстанавливается исходная целостность предмета. Эмпирические методы:

• наблюдение;

• сравнение;

• эксперимент. Экспериментальное изучение объекта имеет ряд преимуществ по сравнению с др. методами.

**Математические методы:**• статистические методы;

• методы и модели теории графов и сетевого моделирования;

• методы и модели динамического программирования;

• методы и модели массового обслуживания;

• метод визуализации данных (функции, графики и др.) Отбор методов совершается при обязательном руководстве педагога.

**Проведение научного исследования**

Проведение научного исследования включает в себя два этапа: собственно проведение (так называемый технологический этап) и аналитический, рефлективный этап.

**Составляется рабочий план.**
В рабочем плане выделяют три части:

**I**. Необходимо указать цель планируемых экспериментов; перечислить необходимый для проведения эксперимента инвентарь; формы записей в черновых тетрадях. В рабочий план включается так же первичная обработка и анализ результатов практических действий, этап их проверки. План должен предусматривать всё, что можно предвидеть уже на первом этапе. **II**.Определить объект, предмет исследования, методы; описание экспериментальной части работы. Содержание экспериментальной части зависит от темы работы, объектной области, в соответствие с чем определяется его специфика. Необходимо проанализировать насколько выбранные методы помогут подтвердить гипотезу, уточнить соответствие целям исследования;

**III**.Оформление результатов исследования. Прописывается способ экспертизы и представления результатов исследования – от рецензии до обсуждения в группе учащихся и выступления на конференции. Чем чаще результаты подвергаются обсуждению в разных по составу аудиториях, тем лучше для её автора. На завершающем этапе целесообразно продумать способ представления результатов своего исследования на городскую конференцию, отработать формы представления в виде статьи и тезисов, осмыслить возможные рекомендации по практическому применению результатов, т.е. спланировать внедренческий этап исследования.

**Составляется план-проспект**
***План-проспект***– это такой план, который представляет собой реферативное, более подробное изложение вопросов, по которым будет систематизироваться весь собранный фактический материал. План-проспект служит основой для последующей оценки научным руководителем учащегося соответствия его работы целям и задачам проводимого исследования. По этому плану можно будет судить об основных положениях содержания будущей исследовательской работы, принципах раскрытия темы, о построении и соотношении объёмов отдельных её частей. Практически план-проспект – это черновое оглавление работы с реферативным раскрытием содержания её глав и параграфов. Наличие плана-проспекта позволит анализировать её результаты, проверить их соответствие намеченной цели и при необходимости внести коррективы.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Требования к учителю, реализующему исследовательский подход к обучению**
Учитель, руководящий исследовательской деятельностью учащихся, должен:
Тонко чувствовать проблемность ситуаций, с которыми сталкиваются учащиеся, и уметь ставить перед учеником (группой учащихся) реальные задачи в понятной для учеников форме.
Выполнять функцию координатора исследовательской деятельности и партнера учеников, избегать директивных приемов.
Стараться увлечь учащихся проблемой и процессом ее глубокого исследования, стимулировать творческое мышление при помощи поставленных вопросов.
Проявлять терпимость к ошибкам учеников, предлагать свою помощь или адресовать к нужным источникам информации.
Организовывать мероприятия, способствующие сбору учениками данных, консультации их со специалистами по исследуемой проблематике.
Предоставлять возможность для регулярных отчетов учащихся, рабочих групп; обмена мнениями в ходе обсуждений. Поощрять критическое мышление учащихся.
Заканчивать процесс исследовательской деятельности до появления признаков потери интереса ребят к проблеме.
Способствовать продолжению учащимися научно-исследовательской деятельности.
**Критерии выбора учебных проблем**
Проблема соответствует познавательным потребностям ученика или группы учащихся.
Ученики принимают участие в отборе учебных проблем и в разработке плана действий и способов их решения.
Наличие необходимых ресурсов для решения проблемы.
Выбранная проблема допускает выбор способов решения, активизируя тем самым механизмы принятия решения.
Учет предшествующей подготовки и опыта школьников.
Выбранная проблема является достаточно обычной и повторяющейся, чтобы оправдать усилия группы учащихся.
Учебная проблема должна быть достаточно серьезной и значимой, чтобы гарантировать заинтересованность школьника.
Проблема отвечает возрастным особенностям учащихся и может быть ими решена (этот критерий особенно важен при формулировке проблемы и отборе материалов для ее решения).
Как правило, проблемы, которые школьники считают настоящими, обычно выходят за рамки одного предмета. К решению реальной проблемной задачи часто привлекаются умения, понятия и знание явлений, относящихся к целому ряду учебных дисциплин.
**Проектная деятельность в школе**
*Проект — замысел, план; разработанный план сооружения, механизма; предварительный текст какого- либо документа* (Словарь иностранных слов).
Исследовательский проект как элемент творчества учащихся сегодня часто рассматривается как органичная составная часть современных педагогических технологий. Введение в педагогические технологии элементов исследовательской деятельности учащихся позволяет педагогу не только и не столько учить, сколько помогать ребенку учиться, направлять его познавательную деятельность.
Исследовательский проект учащегося может быть по содержанию

* монопредметным (выполняется на материале конкретного предмета),
* межпредметным (интегрируется смежная тематика нескольких предметов, например, история, литература и МХК);
* надпредметным (например, проект “Дом, в котором я хочу жить”), который выполняется в ходе факультативных занятий, изучения интегрированных курсов, работы в творческих мастерских.

Проект может быть итоговым, когда по результатам его выполнения оценивается освоение учащимся определенного учебного материала, и текущим — в этом случае на самообразование и проектную деятельность из учебного курса выносится часть содержания обучения.
Самым сложным моментом при введении в учебный процесс исследовательских проектов является организация этой деятельности, а особенно — подготовительный этап. При планировании обучения на год необходимо выделить ведущую тему (раздел) или несколько тем (разделов), которые будут “вынесены на проектирование”. Далее нужно сформулировать 15-20 примерных тем на класс (как индивидуальных, так и групповых), работа над которыми потребует усвоения учащимися необходимых знаний и формирования нужного опыта. При определении перечня таких знаний и умений необходимо руководствоваться программными требованиями по соответствующему учебному курсу. Желательно дифференцировать предлагаемые темы проектов по степени сложности, например, уровню абстракции, креативности. Учащийся должен иметь возможность выбрать тему проекта, организационную форму его выполнения (индивидуальный и групповой), оценить степень сложности проектировочной деятельности.
Условиями успешности проектной деятельности являются:

* четкость и конкретность постановки цели проекта;
* определение планируемых результатов;
* констатация исходных данных. Весьма эффективно применение небольших методических рекомендаций или инструкций по выполнению проекта, где указывается необходимая и дополнительная литература для самообразования, требования педагога к качеству проекта, формы и методы количественной и качественной оценки результатов проектирования. Иногда возможно выделить алгоритм проектирования или другое поэтапное разделение деятельности.

При проектировании самым сложным для учителя является выполнение роли независимого консультанта. Трудно удержаться от подсказок, особенно если педагог видит, что учащиеся “идут не туда”. На консультациях учителю нужно только отвечать на возникающие у ребят вопросы (а их в ходе проектирования учащиеся только учатся ставить). Возможно проведение семинара-консультации в целях коллективного рассмотрения проблемы, возникающей при проектировании у многих школьников.
У учащихся при выполнении проекта возникают свои специфические сложности, но они носят объективный характер, и их преодоление и является одной из ведущих педагогических целей метода проектов. В основе проектирования лежит усвоение новой информации, но процесс этот отличается значительной неопределенностью, его нужно организовывать и моделировать. Поэтому учащиеся сталкиваются с такими трудностями, как:

— постановка ведущих и текущих (промежуточных) целей и задач;
— поиск пути их решения, оптимальный выбор при наличии альтернативы;
— осуществление и аргументация выбора;
— осознание последствий выбора;
— совершение самостоятельных действий (без подсказки взрослого);
— сравнение полученного с требуемым;
— корректировка деятельности с учетом промежуточных результатов;
— оценка процесса (самой деятельности) и результата проектирования.

Метод проектов позволяет формировать некоторые личностные качества, которые развиваются лишь в деятельности и не могут быть усвоены вербально. В первую очередь это относится к групповым проектам, когда работает небольшой коллектив и в процессе *совместной* деятельности появляется *совместный* продукт (результат) труда. К таким качествам можно отнести:

— умение работать в коллективе;
—умение брать ответственность за выбор, решение и т. п.;
— умение разделять ответственность;
— умение анализировать результаты деятельности;
— способность ощущать себя членом команды (подчинять свой темперамент, характер, время интересам общего дела).

Перед тем как приступить к занятиям исследовательской деятельностью, учащиеся должны быть ознакомлены с нормативными документами и с циклограммой осуществления исследования.
**Последовательность работы над проектом**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Стадия работы над проектом | Содержание работы | Деятельность учащихся | Деятельность учителя |
| 1. Подготовка | Определение темы и целей проекта, его исходного положения. Подбор рабочей группы | Обсуждают тему проекта с учителем и получают при необходимости дополнительную информацию. Определяют цели проекта | Знакомит со смыслом проектного подхода и мотивирует учащихся. Помогает в onpeделении цели проекта. Наблюдает за работой учеников |
| 2. Планирование | а) Определение источников необходимой информации. б) Определение способов сбора и анализа информации. в) Определение способа представления результатов (формы проекта).г) Установление процедур и критериев оценки результатов проекта.д) Распределение задач (обязанностей) между членами рабочей группы. | Формируют задачи проекта. Вырабатывают план действий. Выбирают и обосновывают свои критерии успеха проектной деятельности | Предлагает идеи, высказывает предположения. Наблюдает за работой учащихся . |
| 3. Исследование | 1. Сбор и уточнение информации (основные инструменты: интервью, опросы, наблюдения, эксперименты и т.п.). 2. Выявление (“мозговой штурм”) и обсуждение альтернатив, возникших в ходе выполнения проекта.3. Выбор оптимального варианта хода проекта. 4. Поэтапное выполнение исследовательских задач проекта | Поэтапно выполняют задачи проекта | Наблюдает, советует, косвенно руководит деятельностью учащихся |
| 4. Выводы | Анализ информации. Формулирование выводов | Выполняют исследование и работают над проектом, анализируя информацию. Оформляют проект | Наблюдает, советует (по просьбе учащихся) |
| 5. Защита проекта и оценка его результатов | Подготовка отчета о ходе выполнения проекта с объяснением полученных результатов. Анализ выполнения проекта, достигнутых результатов (успехов и неудач) и причин этого | Представляют проект, участвуют в его коллективном самоанализе и оценке | Слушает, задает целесообразные вопросы в роли рядового участника. При необходимости направляет процесс анализа. Оценивает усилия учащихся, качество отчета, креативность, качество использования источников, потенциал продолжения проекта |

**Оценивание проекта**
1-й **способ.** Перед защитой проекта на каждого учащегося составляется индивидуальная карта. В ходе защиты она заполняется педагогом и одноклассниками, а затем и самим учеником. После этого подсчитывается среднеарифметическая величина их расчёта баллов, выставляемых в данной позиции.
**Индивидуальная карта учащегося, защищающего проект**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| *этапы* | *критерии оценки* | *самооценка* | *педагог* | *коллеги по команде(классу)* |
| Защита | Представление (из 15 баллов) |  |  |  |
| Ответы на вопросы (из 15 баллов) |  |  |  |
| Процесс проектирования | Интеллектуальная активность (из 10 баллов) |  |  |  |
| Творчество (из 10 баллов) |  |  |  |
| Практическая деятельность (из 10 баллов) |  |  |  |
| Умение работать в команде (из 10 баллов) |  |  |  |
| Итог | Достигнутый результат (из 15 баллов) |  |  |  |
| Оформление (из 15 баллов) |  |  |  |

Суммирование в этом случае выглядит следующим образом:
85-100 баллов — “отлично”;
70-85 баллов — “хорошо”;
50-70 баллов — “удовлетворительно”;
менее 50 баллов — “неудовлетворительно”.
Если в результате выполнения проекта учащийся получил “2” (“неудовлетворительно”), то это — чрезвычайное происшествие. Повторять проектирование невозможно из-за отсутствия времени, а оставлять этот пробел просто недопустимо. Итоговый проект можно и нужно предложить переделать или доделать. Текущий невыполненный проект можно заменить дифференцированным зачетом по теме проекта (то есть зачетом с оценкой). В любом случае необходимо тщательно, вместе с учеником разобраться. Избежать таких последствий можно, если в ходе проектирования проводить проблемные семинары, “открытые” консультации, когда любой может присутствовать и слушать, а также использовать другие интерактивные виды обучения, где учащийся выступает активным субъектом учения. Внепроектные интервалы в учебной деятельности также целесообразно насыщать самообразовательными обучающими элементами, т. е. самостоятельным познанием, добыванием информации.
**2-й способ.**Для оценивания индивидуальной работы над проектом более удобна рейтинговая оценка. Подобная анкета заполняется в ходе защиты самим проектантом, его одноклассниками и учителем.
**Рейтинговая оценка проекта**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| *Оценка этапов* | *Критерии оценки* | *Баллы* |
| Оценка работы | Актуальность и новизна предлагаемых решений, сложность темы | 5, 10, 20 |
| Объем разработок и количество предлагаемых решений | 5, 10, 20 |
| Практическая ценность | 5, 10 |
| Уровень самостоятельности участников | 10,20 |
| Качество оформления записки, плакатов и др. | 5, 10, 15 |
| Оценка рецензентом проекта | 5, 10 |
| Оценка защиты | Качество доклада | 5, 10 |
| Проявление глубины и широты представлений по излагаемой теме | 5, 10, 20 |
| Проявление глубины и широты представлений по данному предмету | 5, 10,20 |
| Ответы на вопросы преподавателя | 5, 10,20 |
| Ответы на вопросы учащихся | 5, 10 |

**Итоговая оценка (балл):**
180-140 баллов — “отлично”;
135-100 баллов— “хорошо”;
95-65 баллов — “удовлетворительно”;
менее 65 баллов — “неудовлетворительно”.
3 способ. Весьма интересен оценочный подход, разработанный и применяемый с доцентом МПГУ П.С. Лернером при преподавании интегрированного курса “Труд человека”. Необходимо отметить, что в данном случае речь идет не об оценке выполненного проекта, а о выполнении творческих заданий, которые предлагались преподавателем в процессе занятий по курсу. Причем оценивается не конкретное задание, а общее влияние исследовательской поисковой деятельности на образовательный процесс. В основе рейтинговой оценки здесь также предлагается комплексный вариант, интегрирующий объективную часть (коллективное оценивание экспертов-учащихся данного класса), субъективную часть, формируемую самим учащимся, а также оценку, формируемую преподавателем по всем следующим 11 оценочным позициям. Полученную сумму, естественно, следует разделить на число экспертных групп (преподаватель, ученик, коллектив учащихся), то есть на три.
Критерии оценивания:

1. Полнота присутствия на занятиях, где обсуждались творческие задания.
2. Внимательность на занятиях, выполнение установленных требований.
3. Уровень познавательной активности (выступления, вопросы, поиски ответов на вопросы).
4. Качество выполнения основных и дополнительных творческих заданий.
5. Уровень обучаемости, восприимчивости.
6. Волевые качества в учении, устремления к личным высоким достижениям в учении.
7. Уровень познавательной активности (участие в поисковой и исследовательской деятельности на занятиях).
8. Качество выполнения основных, дополнительных и специальных творческих заданий.
9. Уровень интереса к содержанию занятий.
10. Влияние занятий по курсу с творческими заданиями на улучшение успеваемости по другим предметам.
11. Степень расширения кругозора.

По всем критериям оценивание проводится по 10-балльной системе. Если есть необходимость перехода к общепринятой системе, то эмпирически можно определить, какое количество баллов соответствует оценкам “отлично”, “хорошо”, “удовлетворительно”. Оценивание проектов и творческих заданий путем выставления коллективных экспертных отметок позволяет снять субъективность в получаемых оценках. После того как баллы за проект выставлены, следует дать возможность каждому поразмышлять, что лично ему дало выполнение этого учебного задания, что у него не получилось и почему (непонимание, неумение, недостаток информации, неадекватное восприятие своих возможностей и т. п.); если обнаружились объективные причины неудач, то как их следует избежать в будущем; если все прошло успешно, то в чем залог этого успеха. Важно, что в таком размышлении учащиеся учатся адекватно оценивать себя и других. Иногда следует проводить рефлексию не в группе, а лишь с командой, выполняющей одно задание (проект). Как правило, такой подход рекомендуется в начальный период выполнения проектов, когда учащиеся еще не научились публично рассуждать и обсуждать результаты деятельности. Самое интересное, что неудачно выполненный проект также имеет большое положительное педагогическое значение. На этапе проверки и оценки результатов, предполагающих определенный самоанализ, а затем на защите проекта учитель и учащиеся самым подробным образом анализируют логику, выбранную при проектировании, объективные и субъективные причины неудач, неожидаемые последствия деятельности. Понимание ошибок создает у учащихся мотивацию к повторной деятельности (новый проект — но, может быть, по другому предмету), формирует потребность в получении новых знаний. Подобная рефлексия позволяет сформировать у учащихся адекватную оценку (самооценку) окружающего мира и себя в нем.
**Структура и оформление исследовательских работ учащихся**
Структура исследовательской работы (в отличие, например, от литературного произведения) стандартна. И от стандартов, о которых пойдет речь ниже, нельзя отступать.
В исследовательской работе должна быть сформулирована цель исследования. Обычно она заключается в изучении определенных явлений, например, кислотности воды в водных объектах Н-ского заповедника.
В исследовании важно выделить гипотезу — предположение, которое в процессе работы либо подтверждается, либо опровергается. Оно должно быть обоснованным, то есть подкрепляться научными данными и логическими соображениями. К примеру, гипотезой может стать предположение о зависимости кислотности воды от глубины водоема.
После определения цели и гипотезы формулируются задачи исследования, посредством решения которых его цель может быть достигнута. Как правило, цель исследовательской работы бывает одна, в то время как задач — несколько. Решение задачи позволяет пройти определенный этап исследования. Формулировка задач тесно связана со структурой
исследования, причем отдельные задачи могут быть поставлены как для теоретической (обзор литературы по проблеме), так и для экспериментальной части исследования. Задачи определяют содержание исследования и структуру текста работы. Первое представляет собой все то, что делалось при проведении исследования.
Как говорилось выше, в исследовании необходимо дать краткую характеристику того, что известно об исследуемом явлении, в каком направлении оно ранее изучалось. Такая характеристика дается в обзоре литературы по проблеме, который делается на основе анализа нескольких работ. Описание того, что и как делал автор исследования для доказательства справедливости выдвинутой гипотезы, представляет собой методику исследования. Она также должна быть описана в тексте работы. Далее представляются собственные данные, полученные в результате исследовательской деятельности. Полученные данные необходимо сопоставить друг с другом и данными из источников, содержащимися в обзоре литературы по проблеме. После этого следует сформулировать закономерности, обнаруженные в процессе исследования. Необходимо четко понимать разницу между рабочими данными и данными, представляемыми в тексте работы. В процессе исследования часто получается большой массив чисел (или иных данных, например, текстов), которые представлять не нужно. В тексте числа или конкретные примеры служат для иллюстрации полученных в ходе исследования результатов, на основании которых делаются выводы. Поэтому обычно рабочие данные обрабатывают и в тексте представляют только самые необходимые. Однако нужно помнить, что кто-то может захотеть познакомиться с первичным материалом исследования. Чтобы не перегружать основную часть работы, самый интересный первичный материал может выноситься в приложения. Наиболее выигрышной формой представления данных является графическая, которая максимально облегчает читателю восприятие текста. Завершается работа выводами, в которых тезисно, по порядку выполнения задач, излагаются результаты исследования. Выводы – это в своем роде краткие ответы на вопрос — как решены поставленные исследовательские задачи. Совокупность выводов является доказательством полноты достижения цели. Цель может быть достигнута даже в том случае, если первичная гипотеза оказывается несостоятельной. Нужно хорошо понимать различие текста работы и доклада по ней. Главная задача докладчика — точно сформулировать и эмоционально изложить саму суть исследования, лаконично проиллюстрировав ее небольшим количеством ярко, образно оформленного, удобного для восприятия иллюстративного материала. В ходе доклада недопустимо зачитывание работы, перегрузка его “лишними” данными. Для освещения сути исследования 10 минут вполне достаточно. Все остальное, если у аудитории возник интерес, излагается в ответах на вопросы.