**Организация ученического исследования и его защита.**

Ознакомление с найденными в различных источниках данными помогает обосновать и понять важность и необходимость намечаемого исследования, чётко сформулировать его задачу, а также выбрать оптимальную методику исследования. В процессе работы ученик должен приобрести навык работы с научной литературой, научиться точно и обоснованно выражать свои мысли, а также мотивированно опровергать чужие. В процессе ознакомления с литературой необходимо делать записи библиографических сведений, составить картотеку. Если возникнет необходимость, то из картотеки можно быстро выделить материалы, относящиеся к определённому разделу будущей работы. Карточки можно расположить по разделам работы.

После того, как выявлена необходимая для изучения литература по теме исследования, следует приступить к сбору и систематизации сведений по теме. Самым трудоёмким этапом работы с литературой является детальное изучение и анализ данных, приводимых в публикациях по теме исследования. Основная задача изучения научной литературы – из гущи сведений отбирать и выписывать самое значимое, отбрасывая второстепенное. Выписки делают для того, чтобы использовать их в дальнейшем при литературном оформлении и защите работы. Их следует делать так, чтобы в будущем не нужно было обращаться к оригиналу. Наличие выписки позволяет также быстро восстановить в памяти прочитанное.

Из каждой статьи нужно выписывать только принципиальные мысли и положения, оригинальные цифровые данные, отмечать установленные закономерности. При этом не следует принимать на веру все то, что пишет автор. Не следует ударяться и в другую крайность – выписывать лишь то, что соответствует собственным мыслям и представлениям. Важно систематизировать факты, сопоставляя данные разных авторов, выявляя новые закономерности и объяснять их суть.

Краткое содержание статьи (мысли её автора) надо стремиться выражать своими словами. Если это не удаётся, значит, мысли автора остались непонятными, и нужно прочитать текст ещё раз. Краткая форма записи требует чётких формулировок законченных предложений. Поэтому, прежде чем записать мысль, необходимо обдумать её формулировку: надо больше думать, чем писать.

После того как выбрана тема, сформулированы вопросы, на которые необходимо получить ответ – нужно попытаться собрать как можно больше информации о предмете изучения. Знакомство с литературой не только избавит от опасности сделать работу, кем-то уже выполненную, но и поможет уточнить задачу исследования и разработать его план.

Планирование работы подразумевает необходимость выбрать методику проведения исследования, рассчитать, каким должен быть необходимый объём наблюдений или количество опытов, прикинуть, на какую часть работы, сколько времени нужно отвести.

Выбор методики работы зависит от цели и предмета исследования. Существующие методы научного познания применяются и в ученическом исследовании:

1. эмпирическое исследования (наблюдение, сравнение, измерение, эксперимент);
2. используемые как на эмпирическом уровне, так и на теоретическом (абстрагирование, анализ и синтез, индукция и дедукция, и др.);
3. теоретическое исследование (восхождение от абстрактного к конкретному и др.).

**При работе вы будете использовать по мере необходимости:**

**Наблюдение** – активный познавательный процесс, опирающийся, прежде всего, на работу органов чувств человека и его предметную материальную деятельность. Осуществляется планомерно, целенаправленно, активно, систематично. Любые наблюдения, результаты любых опытов должны быть документированы, то есть, оформлены письменно.

**Сравнение** – позволяет установить сходство и различие между предметами и явлениями.

Требования к сравнению:

1. Сравниваться должны только лишь такие явления, между которыми может существовать определённая объективная общность.
2. Для познания объектов их сравнение должно осуществляться по наиболее важным существенным признакам.

**Измерение** – процедура определения численного значения некоторой величины посредством единицы измерения. Даёт точные, количественно определённые сведения об окружающей нас действительности.

**Эксперимент** – частный случай наблюдения. Предполагает вмешательство в естественные условия существования предметов и явлений или воспроизведение их определенных сторон в специально созданных условиях. Может осуществляться с объектом или с моделью. Важнейшим достоинством эксперимента является его повторяемость. Это специально поставленный опыт в определённых условиях, которые содержат оптимальные возможности для объекта исследования, соответствующие замыслу эксперимента.

**Абстрагирование** – мысленное отвлечение от несущественных свойств, связей, отношений, предметов и одновременное выделение, фиксирование одной или нескольких интересующих исследователя сторон этих предметов. Процесс абстрагирования – это совокупность операций, ведущих к получению результата, т.е. к абстракции.

**Анализ** – метод, в основе которого лежит процесс разложения предмета на составные части.

**Синтез** – соединение полученных при анализе частей в нечто целое.

**Дедукция** – вид умозаключения от общего к частному, когда из массы частных случаев делается обобщенный вывод обо всей совокупности таких случаев.

**Индукция** – вид умозаключения от частных фактов, положений, к общим выводам.

**Восхождение от абстрактного к конкретному** – всеобщая форма движения научного познания, закон отображения действительности в мышлении.

1. Переход от чувственно-конкретного к его абстрактным определениям. Единый объект расчленяется, описывается при помощи множества понятий и суждений.
2. Восхождение от абстрактного к конкретному. Движение мысли от абстрактных определений объекта к конкретному в познании. Восстанавливается исходная целостность объекта, он воспроизводится во всей своей многогранности – но уже в мышлении.

При выборе методов ученического исследования нужно руководствоваться общими требованиями к научному методу:

* Обусловленность закономерностями, как самого объекта, так и познавательной деятельности.
* Заданность метода целью исследования.
* Результативность и надежность (результат с высокой степенью вероятности).
* Экономичность метода.
* Ясность и эффективная распознаваемость.
* Обучаемость методу.

Методы исследования служат инструментом добывания фактического материала. Во всех случаях методика исследования должна быть описана так, чтобы любой исследователь при желании мог повторить эти исследования и получить такие же результаты.

В процессе осуществления исследования важную роль играет воображение, фантазия, мечта, опирающиеся на реальные достижения науки. Начинать надо обязательно с частных вопросов, затем уже переходя к более общим.

 Обработка первичных данных сводится к концентрации информации в максимально сжатом виде. Обычно результаты опытов или наблюдений можно представить в виде таблиц, графиков, схем, диаграмм, которые позволяют легко заметить определенные тенденции, уловить какие-то закономерности. Закончив обработку материала, сделав определённые выводы, получив ответы на поставленные вопросы, можно приступить к заключительному этапу исследования – оформлению полученных результатов.

После детального изучения всей научной литературы по теме исследования и окончательного обсуждения результатов собственного исследования начинается стадия литературного оформления работы – её написание. Начинающему исследователю следует помнить, что хорошие знания ещё не гарантируют успеха представляемой в письменном виде исследовательской работы. Умение оформлять результаты научно-исследовательской работы не приходят вместе со знаниями. Этому надо учиться специально.

В начале работы помещается оглавление, куда включаются все заголовки работы с указанием страниц: введение, главы, параграфы, подпараграфы в соответствии с текстом работы. Оглавление является путеводителем по работе, и его надо составлять так, чтобы оно соответствовало этому назначению.

Описание самого процесса исследования – основная часть работы. Для этого необходимо составить развёрнутый план, предусматривающий последовательность изложения и всю расстановку материала.

Исследовательская работа, как правило, пишется по следующему плану:

1. Введение (обоснование актуальности, определение цели, задачи, объекта, предмета, гипотезы исследования)
2. Основная часть (литературный обзор, методика исследования, описание исследования)
3. Заключение (выводы и результаты)
4. Список литературы
5. Приложения.

***Введение*** должно включать в себя формулировку постановки проблемы, отражать актуальность темы, определение целей и задач, поставленных перед исполнителем работы, характеристику объекта, предмета, гипотезы исследования, характеристику личного вклада автора работы в решение избранной проблемы. Это – очень важная часть работы. Во введении должны быть чёткие ответы на следующие вопросы:

1. Чем интересна данная задача с точки зрения науки или ее практического применения?
2. Какое место занимают результаты данной работы в общем решении задачи?
3. Зачем была выполнена работа, какова была её цель и насколько она была достигнута?

***Основная часть*** должна содержать информацию, собранную и обработанную исследователем, а именно краткий обзор используемой литературы и источников с выводами автора, степень изученности данного вопроса, описание основных рассматриваемых фактов, характеристику методов решения проблемы, сравнение известных автору старых и предлагаемых методов решения, обоснование выбранного варианта решения (эффективность, точность, простота, наглядность, практическая значимость и т.д.). Основная часть делится на главы. В конце каждой главы должны быть выводы. В выводах по существу повторяется то, что уже было сказано в предыдущей главе, но формулируется сжато, уже без подробных доказательств.

***В заключении*** в лаконичном виде формулируются выводы и результаты, полученные автором (с указанием, если возможно, направления дальнейших исследований и предложений по возможному практическому использованию результатов исследования).

***В список литературы*** в алфавитном порядке заносятся публикации, издания и источники, использованные автором с указанием издательства, города, общего числа страниц.

***В приложении*** размещаются фотографии, таблицы, анкеты, рисунки и т.д.

**Написание работы.**

Одним из обязательных элементов при подготовке исследовательской работы является знакомство с литературными источниками по данной проблеме. Приступая к работе, необходимо составить библиографический список, т.е. наметить те литературные источники, которые нужны для раскрытия темы исследования. С этой целью начинающий исследователь должен отправиться в библиотеку и обратиться к каталогам. Каталоги делятся на систематические и алфавитные. Алфавитный каталог нужен тому, кто знает, чего хочет. А систематический, нужен в обратном случае, указывая, на что можно рассчитывать. Имея предварительное понятие о предмете исследования, в различных разделах систематического каталога можно найти искомую литературу.

Не всегда в каталоге можно найти то, что необходимо. Тогда возможно обратиться к словарям, энциклопедиям. Желая найти работы по искомой теме, можно заглянуть в энциклопедию или словарь, списать краткую библиографию в конце соответствующих статей, а затем в алфавитном каталоге посмотреть карточки на этих авторов.

При составлении библиографии надо пересмотреть много книг. Каталог поможет составить список литературы. Дополнить библиографию возможно, переписав её из найденной статьи по избранной теме. Из текста статьи, как правило, понятно, какие источники автор считает самыми главными.

Написание литературного обзора является творческим процессом и представляет собой одну из форм исследовательской работы. Обзор – это систематизация и обобщение всех сведений, содержащихся в оригинальных научных работах по определенной тематике. Написанию обзора нужно уделить не меньше внимания, чем изложению собственного материала. В литературном обзоре нужно проанализировать литературные данные, оценить их достоинства и недостатки, показать общее состояние дел в исследуемой области науки к моменту начала работы. Отсутствие в тексте, рисунках и таблицах литературного обзора ссылок на первоисточники снижает уверенность в достоверности данных, приведенных в литературном обзоре, даже при обширном списке использованной литературы.

 В ученической работе может быть много цитат. Сведения, полученные из литературы, должны быть изложены словами автора. Если необходимо процитировать какую-то фразу дословно, цитируемый текст берут в кавычки и указывают точно, откуда он взят. Отрывки, предназначенные для интерпретации, должны быть не слишком коротки и не слишком длинны. При любом цитировании должно быть ясно, кто автор фразы, и на какой источник ссылается текст. Ссылка может быть оформлена по-разному (посредством цифры или звездочки, отсылающей к сноске внизу страницы; посредством указания источника в скобках).

В обзоре литературы следует приводить только те сведения, которые имеют прямое отношение к теме и задаче исследования.

Все данные, необходимые для отыскания источника, приводятся в ссылках в строгой последовательности, с необходимой полнотой библиографического описания и с единообразными сокращениями и пунктуацией.

Список использованной литературы помещается в конце работы и оформляется по единым существующим правилам.

**Ссылка на книгу**

* Фамилия и инициалы автора; точка;
* Полное и точное заглавие (в том виде, в каком оно дано на титульном листе, без кавычек), точка и тире;
* Место издания, точка и двоеточие;
* Название издательства, запятая;
* Год издания, точка;
* Тире, количество страниц в книге, точка;
* Если ссылка помещается в работе, то указывают номера страниц, на которых она представлена.

Пример:
Поддьяков А.Н. Исследовательское поведение: стратегии познания, помощь, противодействие, конфликт.- М.: Просвещение, 2000. – 266с.

**Ссылка на статью из сборника:**

* Фамилия и инициалы автора (авторов) статьи, точка;
* Заглавие статьи, точка, //;
* Название сборника, точка, тире;
* Место издания, точка, двоеточие;
* Название издательства, запятая;
* Год издания, точка;
* Тире, номера страниц начала и конца статьи, точка.

Пример:
Пятибратова С.И. Акмеологическая культура деятельности как составляющая профессиональной культуры учителя. //Актуальные проблемы экологического образования: сборник научных статей. – СПб.: СПбГУПМ, 2002. – С. 102-104

**Ссылка на статью из журнала:**

* Фамилия и инициалы автора (авторов) статьи, точка;
* Заглавие статьи на языке оригинала, точка, //;
* Название журнала, точка, тире;
* Год издания, точка;
* Тире, номер издания, точка;
* Тире, номер страниц начала и конца статьи, точка.

Пример:
Счастная Т.Н. К вопросу о методологии научного творчества. // Исследовательская работа школьников. – 2003. – № 1. -С. 52-63.

**Ссылка на источник, взятый из Интернета:**

* Фамилия и инициалы автора (авторов) (если есть), точка;
* Название документа (если есть), точка;
* Дата публикации (если есть), точка;
* URL ресурса (подчеркнуто), точка.

**Защита выполненного исследования.**

В период подготовки и проведения исследования, а также написания работы ученик должен не только закреплять и расширять свои теоретические знания, но и всесторонне и глубоко изучать одну узкую область науки, связанную с избранной им темой исследования, развивать качества и приобретать навыки, необходимые для проведения самостоятельной исследовательской работы.

Подготовленная работа должна иметь определённую завершенность и самостоятельность, содержать элементы научного исследования: новые факты и новое освещение уже известных фактов, систематизацию и обобщение данных, относящихся к теме исследования. Результаты исследования должны быть оформлены в виде чётких и ясных выводов. Работа должна быть написана грамотно и хорошим литературным языком. Выполненная работа должна соответствовать чёткой форме представления материала.

Для научного исследования существуют следующие стандарты представления исследования: тезисы, научная статья, устный доклад, диссертация, монография, популярная статья. Учебное исследование, как правило, представляется в виде тезисов, научной статьи, устного доклада.

Тезисы – краткое изложение содержания проведенного исследования. Объём тезисов не должен превышать 1-2 страницы печатного текста.

Научная статья – подробное изложение содержания проведенного исследования. Напечатанная работа в сопровождении приложений, иллюстраций (чертежи, графики, таблицы, фотографии) представляет собой описание исследовательской (творческой) работы. Все сокращения в тексте должны быть расшифрованы. Как правило, работа сдается на дискете и в печатном виде (через 1,5 интервала, размер шрифта – 12), с нумерацией страниц, на одной стороне листа. Размер полей: сверху и снизу – 2,5 см, слева – 3 см, справа – 2,5 см. Требования к предъявлению работы могут варьироваться.

Напечатанная работа и иллюстрации скрепляются вместе с титульным листом. Титульный лист содержит название работы, сведения об авторах (фамилия, имя, отчество, учебное заведение, класс) и научных руководителях (фамилия, имя, отчество, ученая степень, должность, место работы). На первой странице сначала печатается название работы, затем посередине – фамилии авторов, ниже – название учебного заведения, класса, ниже – сведения о научных руководителях. Сокращения в названии работы не допускаются.

Доклад – устное представление исследования, содержащее основные результаты проведённой работы в краткой форме. В докладе должны присутствовать те же составляющие, что и в работе (вступление, основная часть, заключение – выводы). На выступление, как правило, отводится не более 7 минут, которые следует использовать рационально, излагая только главные моменты работы. После доклада предусмотрены ответы на вопросы. При защите работы автор должен соединить в органическое целое раскрытие актуальности темы, краткое изложение содержания и проблем, поставленных в исследовании, удовлетворительно ответить на вопросы.

Целесообразней всего доклад построить следующим образом. В начале выступления основное внимание акцентировать на актуальности избранной темы исследования и в краткой форме сформулировать ее цель, задачи, объект, предмет, гипотезу. Необходимо показать знание современного состояния проблемы, сравнить старые и предполагаемые методы решения проблемы. Затем в краткой форме остановиться на особенностях использованной методики, причинах применения предлагаемых методов (эффективность, точность, простота и т.д.). Можно внести предложения по практическому использованию результатов. Остальное время необходимо для изложения и анализа результатов собственных исследований. Выступление может сопровождаться иллюстрациями, таблицами, графиками. В конце выступления необходимо очень кратко и чётко перечислить то новое и важное, что сделано в докладываемой работе.

На вопросы, заданные после выступления, следует отвечать кратко, конкретно, но обстоятельно. Качество ответа в значительной степени зависит от правильности понимания вопроса. Если вопрос не вполне понятен, то надо попросить уточнить его.

Научный руководитель, комиссия, принимающая ученическую исследовательскую работу, оценивая её, отвечают на следующие вопросы.

1. Актуальна ли работа?
2. В какой степени учащийся приобрел навыки отбора, обработки и оформления научной литературы?
3. Какова была степень самостоятельности учащегося в период проведения исследования и обработки его результатов?
4. Содержит ли работа оригинальные научные или интересные для практики результаты?
5. Приобрел ли учащийся навыки оформления научной работы?
6. Обнаружил ли учащийся достаточную теоретическую подготовку и умение использовать свои знания при решении конкретных практических задач?
7. Какие положительные стороны и недостатки имеет работа?
8. Какова общая оценка работы?

Работа написана, прошла защиту, но это лишь первый этап самостоятельной исследовательской деятельности учащегося. Главная задача, которую решает подготовка ученической исследовательской работы – это раскрытие творческого, интеллектуального потенциала молодого человека. Непременным качеством каждого культурного человека является способность к приобретению навыка познания мира с помощью исследования. Если желание исследовать не пропало, если ученик, достигнув определённой вершины, связанной с защитой работы, смог увидеть новые горизонты своих исследований, если есть стремление двигаться дальше по пути научных изысканий, значит, главная цель исследовательской работы в школе достигнута. В добрый путь, юный учёный!

**Список литературы:**

1. Алексеев Н.Г., Леонтович А.В., Обухов А.В., Фомина Л.Ф. Концепция развития исследовательской деятельности учащихся // Исследовательская работа школьников. 2002. № 1. С. 24-33.
2. Поддьяков А.Н. Исследовательское поведение: стратегии познания, помощь, противодействие, конфликт.- М.: Просвещение, 2000. – 266с.
3. Счастная Т.Н. К вопросу о методологии научного творчества. // Исследовательская работа школьников. – 2003. – № 1. -С. 52-63.
4. Счастная Т.Н. Применение логических законов и правил в научной работе. //Исследовательская работа школьников. – 2003. -№2. – С. 50 – 63.
5. У. Эко Как написать дипломную работу. – М.: КД "Университет", 2003. – 240с.