

Исследовательская деятельность учащихся

(пошаговая инструкция для учителей и учеников)

Под исследовательской деятельностью в целом понимается такая форма организации работы, которая связана с решением учащимися исследовательской задачи с неизвестным заранее решением.

К элементам исследовательской деятельности относятся:

- методы исследования;
- наличный экспериментальный материал;
- интерпретация данных и вытекающие из них выводы.

Научно-исследовательская деятельность — это вид деятельности, направленный на получение новых объективных научных знаний.

Учебно-исследовательская деятельность — это деятельность, главной целью которой является образовательный результат, она направлена на обучение учащихся, развитие у них исследовательского типа мышления.

1. Объектная область, объект и предмет

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».

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, порождающие проблемную ситуацию. Объект — это своеобразный носитель проблемы — то, на что направлена исследовательская деятельность. С понятием «объект» 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.

2. Тема, проблема и актуальность исследования

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

Основные критерии выбора темы:

- 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;
- тема также должна быть реализуема в имеющихся условиях. Это значит, что по выбранной теме должны быть доступны оборудование и литература.

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.

3. Изучение научной литературы и уточнение темы

Одним из удобных способов оформления извлеченной из текста информации традиционно является составление на ее основе специальных карточек. Карточки каждый может оформлять по своему усмотрению. Они создаются для вашего личного пользования, поэтому должны представлять информацию удобным для вас образом (см. схему 2). Можно дать общие советы. Например, нумеровать карточки и обозначать шифром тему вписанной

информации для легкости ее обнаружения в дальнейшем, когда ваша картотека разрастется. Карточки должны быть одинаковыми по размеру и заполняться с одной стороны. Как правило, на одной карточке помещается одна цитата, но информацию по одному и тому же вопросу с разных страниц можно группировать вместе, не забывая при этом указывать номер каждой страницы.

Основное содержание цитаты (кратко)

Глава __

§

Содержание цитируемого материала (если дословно, то обязательны кавычки; излагаемые своими словами факты, оценки, выводы автора кавычек не требуют). Библиографические данные издания (с обязательным указанием страницы).

4. Определение гипотезы

Уточнив тему в результате изучения специальной литературы, исследователь может приступить 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.

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.

5. 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.

6. Проведение научного исследования

Проведение исследования включает в себя два последовательных этапа: собственно проведение, так называемый технологический этап, аналитический и рефлексивный этапы.

На заключительном 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.

На более поздних стадиях работы составляют план-проспект, т.е. такой план, который представляет собой реферативное, более подробное изложение вопросов, по которым в дальнейшем будет систематизироваться весь собранный фактический материал.

7. Оформление научно-исследовательской работы

Принято считать, что оформление — незначительный, чисто формальный этап создания рукописи научного исследования. На самом деле, это не так. Оформление результатов исследования — один из самых трудоемких этапов работы.

Существует несколько основных форм представления результатов научной работы:

- текст научного сочинения;
- статья, тезисы;
- доклад, сообщение;
- отчет и т.д.

Приведем основные требования к их оформлению **по содержанию**:

- обоснование актуальности темы;
- главный тезис;
- аргументация, доказательства и факты, подтверждающие выдвинутый тезис;

- основные выводы;

по срокам представления:

- за 1 месяц до начала конференции; *по форме представления:*
- в 2-х экземплярах off-line;
- в электронной версии на дискете;
- в формате Word 6.0, 7.0, 8.0;

- шрифт 14, Times New Roman.

Статья представляет собой самостоятельный научный текст, где исследователь излагает собственные мысли по проблеме. Структура статьи схожа со структурой текста научного сочинения, но представляет его как бы в миниатюре. В начале статьи выдвигается ее главный тезис, который затем подвергается аргументированному доказательству в основной части. В заключение статьи помещаются выводы, подтверждающие либо опровергающие все вышесказанное.

Заметим, что обе эти формы — и статья, и тезисы — создаются на основе текста собственно научного сочинения, где подробно рассматривается весь ход исследования и описываются его результаты.

Начинается оно с компоновки подготовленных текстов по главам в соответствии с примерной структурой работы. После того как главы сформированы, следует их внимательно прочитать и отредактировать как с точки зрения орфографии и синтаксиса, так и по содержанию (сверить цифры и факты, сноски, цитаты и т.п.). Сразу же после прочтения каждой главы и осуществления правки приступают к написанию выводов к соответствующей главе. Вывод по главе обычно содержит изложение сущности вопроса, разбираемого в ней, и обобщение результатов проделанного анализа.

Далее составляется *заключение* по всей работе. Только после этого приступают к написанию введения к работе.

Затем следует составление *библиографического списка*.

Титульный лист является первой страницей научной работы и заполняется по определенным правилам. Они предполагают указание автора работы, название темы работы, фамилии, имени, отчества и сложности, научной степени и звания научного руководителя, (см. приложение).

Оглавление следует за титульным листом. Оно включает в себя указание на основные элементы работы: введение, главы, параграфы, заключение, список литературы (библиография), приложения.

Например:

Оглавление

Введение	3
Глава 1	4
1.1	8
1.2	11
Глава 2	16
2.1	20
2.2	23
Заключение	25
Список литературы	27
Приложения	
Приложение 1	28
Приложение 2	30

Введение представляет собой наиболее ответственную часть научной работы, так как содержит в сжатой форме все основные, фундаментальные положения, обоснованию и проверке которых посвящено исследование. Введение должно включать в себя: формулировку темы; сведения об актуальности исследования, о проблеме исследования; объект, предмет; цель, задачи; гипотезы; методы исследования; этапы исследования, структуру исследования; его практическую значимость; краткий анализ литературы.

Объем введения по отношению ко всей работе небольшой и обычно составляет 2-3 страницы.

Основная (содержательная) часть работы может содержать 2-3 главы. (Название этой части, как основной, скорее, связано с ее большим, чем у остальных частей, объемом, нежели со значением, так как, например, введение является ничуть не менее значимой частью работы). Глава 1 обычно содержит итоги анализа специальной литературы, теоретическое обоснование темы исследования; главы 2-3 описывают практические этапы работы, интерпретацию данных, выявление определенных закономерностей в изучаемых явлениях в ходе эксперимента. Каждая глава завершается выводами.

Заключение обычно составляет не больше 1-2 страниц. Основное требование к заключению: оно не должно дословно повторять выводы по главам. В заключение формулируются наиболее общие выводы по результатам исследования и предлагаются рекомендации. Отмечается степень достижения цели, обозначаются перспективы дальнейших исследований.

Особой точности требует составление *библиографического списка*.

Приведем примеры правил оформления в списке различных вариантов изданий.

Книга одного и более авторов:

1. Майоров А.Н. Теория и практика создания тестов для системы образования. — М.: Интеллектцентр, 2001. — 296 с.
2. Шишов С.Е., Кальней В.А. Мониторинг качества образования в школе. — М.: Российское педагогическое общество, 1998. — 354 с.
3. Госс В.С., Семенюк Э.П., Урсул А.Д. Категории современной науки: Становление и развитие. — М.: Мысль, 1984. — 268 с.

Сборник с коллективом авторов:

Теоретические проблемы и технологии инновационного-менеджмента в образовании: Сб. науч. статей / Сост. О.С. Орлов. — Великий Новгород: РИС, 2000. - 180 с.

Статья из газеты и журнала:

Михайлов ГС. Психология принятия решений // Журнал прикладной психологии. — 2001.--№5. — С.2-19.

Статья из энциклопедии и словаря:

Бирюков Б.В., Гастев Ю.А., Геллер Е.С. Моделирование // БСЭ. — 3-е изд. - М., 1974. - Т. 16. - С. 393-395.

Инновация // Словарь-справочник по научно-техническому творчеству. — Минск, 1995. - С. 50-51.

Особый статус имеет такая рубрика научного текста, как приложение.

Приложение — это часть текста научного исследования, имеющая дополнительное (обычно справочное) значение, необходимое для более полного освещения темы. Оно размещается после основного текста. По содержанию среди приложений различают копии документов, статистические материалы и т.п. По форме они представляют собой тексты, графики, карты, таблицы и др. Основные требования при оформлении приложений:

- размещаются после библиографического списка;
- в оглавлении приложение оформляется в виде самостоятельной рубрики, со сквозной нумерацией страниц всего текста;
- каждое приложение оформляется на отдельном листе и должно иметь заголовок в правом верхнем углу.

Еще одна особая часть основного текста — это примечания.

Примечания содержат разъяснения, уточнения, дополнения, размещаемые внутри текста различным образом;

- в круглых скобках;
- подстрочно (оформляются как сноски);
- после параграфов или глав.

Что может быть примечанием? Например:

- определение терминов или устаревших слов;
- справочная информация о лицах, событиях, произведениях;
- перевод иностранных слов и предложений;
- пояснения основного текста;
- примечания помещаются в основной текст в виде сноски.

Иллюстрации к исследовательской работе размещаются в целях придания излагаемому материалу ясности, конкретности, образности.

Рисунки лучше размещать сразу же после первого упоминания о них в

контексте работы. Если после упоминания о рисунке оставшееся место на странице не позволяет его разместить, то рисунок можно разместить на следующей странице.

Таблицы, как и рисунки, располагаются после первого упоминания о них в тексте работы. Если таблицы непосредственно не связаны с текстом, то их можно располагать в приложении. Все таблицы должны иметь заголовки, которые кратко характеризуют содержание табличных данных.

Цитаты в тексте работы (во всех вариантах) обязательно заключаются в кавычки. На каждую цитату следует давать указание источника. После сведения частей работы в единое целое рекомендуется провести сплошную нумерацию сносок.

При изложении концепции какого-либо автора можно обходиться и без цитат. В этом случае основные мысли автора описываются в точном соответствии с оригиналом по смыслу. Но и в этом случае обязательно делать сноску на источник.

Цитаты можно привлекать и для иллюстрации собственных суждений. Однако исследователь должен быть крайне аккуратен в цитировании и тщательно следить за его правильностью. Неполная, умышленно искаженная и подогнанная под цель исследователя цитата отнюдь не украшает его работу и не прибавляет ей значимости.

Кроме формальных особенностей представления материала, исследователю следует подумать над тем, каким языком будут изложены результаты его работы. Удачное изложение и грамотный литературный язык сами по себе уже являются немалым достоинством и способны подчеркнуть наиболее удачные ее моменты. Особенно это важно на заключительном этапе исследования — его защите, речь о котором более подробно пойдет в следующем разделе.

8. Защита результатов исследования

Следует помнить, что на все выступление отводится не более 5-7 мин. По регламенту можно рассчитывать дополнительно на 1-2 мин, но не более. Ни о теме (ее уже объявили), ни о том, что было прочитано (список литературы), говорить

не следует. Защита ни в коем случае не должна сводиться к пересказу всего содержания работы. Если вы не сумели заинтересовать аудиторию за отведенное по регламенту время, его продление только усилит непонимание и раздражение слушателей.

Подготовку доклада лучше всего начать с продумывания его структуры. Четкое и ясное представление о работе у самого докладчика — залог понимания его аудиторией. Доклад можно разделить на 3 части, состоящие из отдельных, но связанных между собой блоков.

Первая часть, по сути, кратко повторяет введение исследовательской работы. Здесь обосновывается актуальность выбранной темы, описывается научная проблема, формулируются задачи исследования и указываются его основные методы. Для того, чтобы ваш доклад вызвал интерес аудитории, очень важно правильно настроить слушателей с самого начала вашего выступления. Существует несколько способов привлечения внимания аудитории, вот некоторые из них: вы можете

начать выступление с приведения примера, интересной цитаты, образного сравнения предмета выступления с конкретным явлением в истории, случая, задания проблемы или оригинального вопроса.

Во второй части, самой большой по объему, вам нужно представить содержание глав. Особое внимание комиссия обращает на итоги проведенного исследования, на личный вклад в него автора. Поэтому не забудьте после краткого изложения содержания глав реферата отдельно подчеркнуть, в чем состоит новизна предлагаемой вами работы, это могут быть использованные впервые по отношению к данному материалу методики, достигнутые вами результаты исследования.

При изложении основных результатов можно использовать заранее подготовленные схемы, чертежи, графики, таблицы, видеоролики, слайды, видеофильмы. Демонстрируемые материалы должны оформляться так, чтобы они не перегружали выступление и были видны всем присутствующим в аудитории.

В третьей части целесообразно кратко изложить основные выводы по результатам исследования, не повторяя тех выводов, которые уже были сделаны в ходе изложения содержания по главам. Постарайтесь в заключение создать кульминацию выступления, предложите слушателям поразмышлять над проблемой, покажите возможные варианты дальнейших исследований, используйте цитату по теме реферата известного ученого.

Особое внимание обратите на речь докладчика. Она должна быть ясной, грамматически точной, уверенной, выразительной. Если докладчик старается говорить быстро, проглатывая окончания, тихо, невнятно, то качество его выступления снижается. Спокойное, последовательное и хорошо аргументированное изложение материала импонирует слушателям, но использование научного стиля отнюдь не означает пренебрежение к использованию образных сравнений, контрастов, необычных фактов, позволяющих удерживать внимание аудитории.