

Методика и практика организации учебно-исследовательской деятельности учащихся

Исследовать в научном смысле – это значит вести поиск, как бы заглядывая в будущее, опираясь при этом на уже накопленный в науке материал и сохраняя объективность взгляда. В науке мало установить какой-либо новый научный факт, важно дать ему объяснение, показать его общепознавательное, теоретическое или практическое значение.

Общая схема научного исследования

1. Обоснование актуальности выбранной темы.
2. Постановка цели и конкретных задач исследования.
3. Определение объекта и предмета исследования.
4. Выбор методов (методики) проведения исследования.
5. Описание процесса исследования.
6. Обсуждение результатов исследования.
7. Формулировка выводов и оценка полученных результатов.

Актуальность. Освещение актуальности должно быть достаточно кратким. Иногда достаточно описать суть проблемной ситуации, и её актуальность станет очевидной. Проблема в науке – это противоречивая ситуация, требующая разрешения. Она возникает тогда, когда появляются новые факты или обнаруживается неполнота старого знания. От грамотной формулировки проблемы во многом зависит успех исследования в целом, а также выбор методики работы. (Рекомендация: чтобы точно сформулировать проблему, надо показать, где проходит граница между знанием и незнанием о предмете исследования.) Проблема может быть и достаточно узкой, это может быть применение уже известных положений к новой области. Более того, узкие темы имеют определённые преимущества: работы, посвящённые широким темам, часто бывают поверхностными и мало самостоятельными.

Цель. Она обычно формулируется в форме перечисления: *изучить..., описать..., установить..., выяснить..., вывести формулу... и т.п.*

Задачи. Это конкретные шаги, которые необходимо сделать, чтобы прийти к цели. Описанию решения обозначенных задач должны соответствовать главы / параграфы работы.

Объект. Это процесс или явление, порождающее проблемную ситуацию и избранное для изучения.

Предмет. Свойства, качества, функции, закономерности, характеризующие объект и описываемые в исследовании.

М е т о д ы:

- общие:

1) эмпирические (наблюдение, измерение, эксперимент);

2) теоретические (сравнение, аналогия, абстрагирование, анализ и синтез, индукция и дедукция, моделирование и т.д.);

- специальные.

Текст научной работы отличается от всякого другого прежде всего своей логичностью.

Законы формальной логики:

1) закон тождества: предмет мысли в пределах одного рассуждения должен оставаться неизменным, все понятия должны носить однозначный характер, исключая двусмысленность;

2) закон непротиворечия: не могут быть одновременно (!) истинными два высказывания, одно из которых что-то утверждает, а другое это же самое отрицает;

3) закон исключённого третьего: из двух противоречащих суждений одно истинно, а другое ложно, третьего не дано;

4) закон достаточного основания: всякое суждение, прежде чем быть принятым за истину, должно быть обосновано.

“Подводные камни” индуктивных умозаключений:

1) примеры, на основе которых делается индуктивное умозаключение, неправильны (например, при разговоре о метафоре приводятся примеры метонимии);

2) из примера не следует заключение (*Пушкин употреблял много тропов, следовательно, он великий поэт*);

3) примеров недостаточно (например, объектом исследования использования сленга подростками выбираются учащиеся одного учебного заведения, а выводы экстраполируются на всю «современную молодёжь»);

4) примеры нетипичные.

Методика поиска темы работы

1. Просмотр прецедентов и действие по аналогии.

2. Применение методов других наук (математика и лингвистика).

3. Применение уже известных концепций к новому материалу (*Смена “точек зрения” как композиционный приём у...*).

4. Выдвижение новой научной концепции для решения новой проблемной ситуации или описания уже известной проблемы под иным углом зрения.

5. Введение в научный оборот ранее не исследованного материала.

Рабочий план исследования

1. Разработка темы (замысла). В её основы может быть положена лишь гипотеза.

2. Составление плана-рубрикатора. (Рекомендация: отдельные рубрики плана писать на отдельных листочках, чтобы путём механической перестановки найти наиболее приемлемую последовательность).

3. Составление плана-проспекта – уточненный и логически выстроенный план-рубрикатор.

4. Если в ходе исследования выясняются новые аспекты темы, то им находится место в плане, так что план не есть нечто застывшее.

Композиционная структура исследования:

1. Титульный лист.
2. Оглавление.
3. Введение.
4. Главы основной части.
5. Заключение.
6. Список литературы (отдельно – список художественных текстов, послуживших источником материала для исследования).
7. Приложения (графики, статистические выкладки, таблицы и т.п.).

Введение. Обоснование актуальности выбранной темы, цели исследования, формулировка объекта исследования, указание выбранного метода, теоретической и практической значимости работы и собственно тезиса.

Последовательность хода научного исследования

1. Обоснование актуальности выбранной темы:
 - постановка цели и конкретных задач исследования;
 - определение его объекта и предмета;
 - выбор методов (методики) проведения исследования;
 - описание его процесса и обсуждение результатов исследования;
 - формулирование выводов и оценка полученных результатов.
2. Методы научного познания; наблюдение, сравнение, измерение, эксперимент, абстрагирование, анализ и синтез; исторический метод, метод восхождения от абстрактного к конкретному.
3. Применение логических законов и правил: закон тождества, закон противоречий, закон исключенного третьего, закон достаточного основания; правила построения логических определений.

4. Поиск информации: виды информации (обзорная, реферативная, сигнальная, справочная); методы поиска информации.

Этапы работы ученика в процессе исследования

Прежде чем охарактеризовать этапы работы в процессе исследования, необходимо обратить внимание на определенные требования, предъявляемые к ученику и учителю, способным и желающим заниматься исследовательской деятельностью, а также на особенности содержания и представления результатов исследования.

Таблица 2

Требования к участникам и особенности исследования

Требования к ученику	<ul style="list-style-type: none"> • Готовность к исследовательской деятельности (наличие определенных знаний и умений, неудовлетворенность имеющимися представлениями). • Успешное освоение основного предметного материала и стремление выйти за рамки учебной программы
Требования к учителю	<ul style="list-style-type: none"> • Готовность к исследовательской деятельности. • Основная функция в ходе исследования — координатор и партнер своих учеников
Особенности исследования	<ul style="list-style-type: none"> • Исследовательская деятельность не должна и не может носить массовый характер. • Выходит за рамки школьного курса. • По тематике находится на стыке различных областей знаний. • Проблема исследования должна быть достаточно узкой, значимой для ученика. Поэтому ее необходимо выбрать самому ученику
Варианты представления результатов исследования	<ul style="list-style-type: none"> • Защита результатов исследования на экзамене. • Публикация в школьном журнале или специально подготовленном сборнике исследовательских работ учащихся. • Участие в научно-практических конференциях школьников (школьных, городских, региональных, всероссийских, международных)

Рассмотрим содержание этапов работы учащегося в процессе исследования.

На первом, подготовительном, этапе, который длится не более месяца, необходимо определить область исследования — явление, эпоху, процесс и т.п. Далее в этой области следует выбрать узко определенную проблему, наметить линию (ход) исследования и рабочую формулировку темы. Затем приступить к сбору разнообразной информации по проблеме исследования. Для этого стоит посетить библиотеки, обратиться к сети Интернет и другим источникам. Одновременно со сбором информации нужно создать базу данных, в которую

включить отрывки текстов по проблеме исследования, библиографию, иллюстративные материалы.

На втором этапе ученик под руководством учителя определяет структуру исследовательской работы: обозначает актуальность проблемы, формулирует цель, задачи, объект и предмет исследования, выбирают методы и методики, необходимые для его проведения. Все это отражается в тексте введения исследовательской работы.

На третьем этапе учащийся проводит литературный обзор по проблеме исследования и приступает к описанию его этапов, что в дальнейшем составит основную часть исследования.

И наконец, **на заключительном этапе** ученик подводит итоги - формулирует результаты исследования и делает выводы. Эта часть отражается в тексте заключения исследовательской работы. Кроме того, на данном этапе необходимо уточнить и окончательно сформулировать тему исследования.

Оформление исследовательской работы

Структура содержания исследовательской работы

В любой исследовательской работе, как правило, выделяют три основных раздела: введение, основная часть и заключение.

Во введении необходимо обосновать актуальность проблемы исследования. На основании актуальности нужно определить объект и предмет исследования. Далее, исходя из объекта и предмета, формулируется цель исследования, а на основании цели определяются его задачи.

Объект исследования — это процесс, явление и т.п., которое исследуется, а предмет — часть объекта, которую можно преобразовать так, чтобы объект изменился. Другими словами, в предмете исследования указывается то, чему оно посвящено. Определение цели и задач исследования зачастую вызывает значительные трудности. Цель исследовательской деятельности обычно формулируется кратко, одним предложением, а затем детализируется в задачах. Последовательное решение каждой задачи в ходе исследования, по сути, является отдельным его этапом. При формулировании цели могут использоваться глаголы «доказать», «обосновать», «разработать». Последний глагол следует употреблять в том случае, если конечный продукт исследования получит материальное воплощение, например видеofilm, действующая модель или макет чего-либо, компьютерная программа и т.п. При формулировании задач целесообразно применять глаголы «проанализировать», «описать», «выявить», «определить», «установить». Задач исследования не должно быть слишком много. Оптимальное их количество — три-пять. Задачи исследования определяют его методы и методики, то есть те приемы и способы, которыми пользуется исследователь. К ним

относятся как общие методы научного познания, такие как анализ, наблюдение, измерение, сравнение, эксперимент, моделирование и др., так и специальные методы. Основная часть исследования содержит обзор источников по проблеме исследования, описание его этапов и процесса.

В заключении исследовательской работы автор перечисляет результаты, полученные в ходе исследования, и формулирует выводы. Причем результаты должны находиться в логической связи с задачами исследования, а выводы — с целью. Так, если задачи исследования сформулированы словами «проанализировать», «описать», «выявить», «определить», «установить», то результаты приводятся в следующей форме: «В ходе данного исследования был проведен анализ..., выявлено..., определено..., установлено...». Выводы, согласуясь с целью исследования, формулируются приблизительно в такой форме: «На основании результатов данного исследования доказано... (обосновано..., разработано...)». Таким образом, все вышесказанное позволяет выявить логическую взаимосвязь и взаимообусловленность цели, задач, результатов и вывода (см. схему); последовательность изложения материалов исследования, а также выбрать необходимые для этого методы исследовательской деятельности.

ЦЕЛЬ

ВЫВОД

доказать...
(обосновать...)
(разработать...)

на основании результатов
данного исследования
доказано
(обосновано...)
(разработано...)

ЗАДАЧИ

- провести анализ
- выявить
- определить
- установить

МЕТОДЫ

— анализ;
— наблюдение;
— измерение;
— эксперимент;
— ...(и др.)

РЕЗУЛЬТАТЫ

В ходе данного
исследования
- проведен анализ...
- выявлено...
- определено, установлено...

Логическая взаимосвязь цели, задач, результатов и вывода

Язык, стиль и структурные особенности текста исследовательской работы

При работе над текстом исследовательской работы принято руководствоваться так называемым формально-логическим способом описания. Текст исследования

имеет форму рассуждения, особенностями которого являются четкость, ясность и последовательность.

При оформлении исследовательской **работы** выделяют титульный лист, оглавление, введение, основную часть, заключение (выводы), список литературы и других источников.

Титульный лист (формат А4) является первой страницей рукописи и оформляется по определенным правилам.

В верхнем поле указывается полное наименование учебного заведения, отделенное от остальной площади титульного листа сплошной чертой. В среднем поле указывается тема исследования. При этом она не заключается в кавычки и само слово «тема» не пишется. Формулируя тему, следует придерживаться правила: чем она уже, тем больше слов содержится в формулировке темы. Малое количество слов в формулировке темы свидетельствует о ее расплывчатости, отсутствии конкретности в содержании работы.

Ниже указывается вид работы и учебный предмет, например, экзаменационный реферат по биологии. Еще ниже, ближе к правому краю титульного листа указывается фамилия, имя и отчество учащегося, класс в котором он учится. После этих данных указывается фамилия, имя, отчество и должность руководителя работы, а также фамилия, имя, отчество и должность консультанта (при его наличии). 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: рисунками, фотографиями, диаграммами, схемами, таблицами. Если в основной части содержатся цитаты или ссылки на высказывания деятелей науки и культуры, необходимо указать номер источника по списку и страницу в квадратных скобках в конце цитаты или ссылки. Например:

Древняя мудрость гласит: «Скажи мне и я забуду, покажи мне, и я запомню, дай мне действовать самому, и я научусь». [3, С. 65].

После заключения принято помещать **список использованной литературы и других источников** (не менее 3-5). При оформлении списка источников сначала перечисляется литература, а затем другие источники.

В информации о книге последовательно указываются ее автор или авторы, название, город, в котором издана книга, издательство, год и количество страниц в тексте.

Общие правила оформления текста исследовательской работы

Объем ученической исследовательской работы обычно колеблется от 5 до 25 страниц печатного текста, доклада — от 1 до 5 страниц в зависимости от класса и степени готовности учащегося к такого рода деятельности.

К тексту, выполненному на компьютере, предъявляются следующие требования:

- 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 также верхнее и нижнее поля должны составлять в сумме 40 мм).

При правильно выбранных параметрах на странице должно уместиться 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 один 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) надо начинать 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.