

Основы проектной деятельности

ЛЕКЦИЯ 2

Исследовательская работа

1. Введение. Во введении раскрываются методологические характеристики исследования: актуальность, проблема, объект и предмет исследования, тема, цель, задачи, гипотеза, методы, новизна, теоретические основания. Если методологические характеристики не определены, исследователь может долго «блуждать» по огромному научному материалу, меняя пути поиска необходимого. Методологические характеристики исследования — это своего рода компас и карта, которые позволяют ученому не искать истину методом проб и ошибок, а ведут его кратчайшим путем. По объему эта часть проекта занимает 1–2 страницы.

Исследовательская работа

Методологические характеристики исследования обычно начинаются на третьей странице исследовательского проекта, после содержания. Можно озаглавить этот раздел «Введение» или «Методологические характеристики исследования». В этом разделе должны быть отражены следующие параметры научной работы: актуальность, проблема, на решение которой направлено исследование, объект и предмет исследования, тема, гипотеза, цель, задачи, методы, новизна, теоретические основания. Не следует думать, что каждая характеристика существует сама по себе. Все они взаимосвязаны, дополняют и корректируют друг друга.

Исследовательская работа

Последовательность изложения методологических характеристик может быть разной, но желательно придерживаться следующего плана.

1. Актуальность.
2. Проблема.
3. Объект.
4. Предмет.
5. Тема.
6. Гипотеза.
7. Цель.
8. Задачи.
9. Методы.
10. Новизна.
11. Теоретические основания исследования.

Излагать методологические характеристики можно сплошным текстом, а можно по пунктам, не делая связок между отдельными характеристиками.

Исследовательская работа

Актуальность исследования

Для того чтобы обосновать актуальность выбранной темы, исследователю необходимо ответить на вопрос: почему данную тему надо разрабатывать именно сейчас / почему данную проблему нужно решать именно сегодня? Люди не могут позволить себе проводить исследования на неактуальные темы. Так, например, вопросы создания вечного двигателя сегодня неактуальны, так как современная физика отрицает такую возможность.

Исследовательская работа

1. Напишите тему вашего исследования.
2. Почему необходимо проводить исследования в данном направлении?
3. Почему вам необходимо проводить исследование по этой теме?

Исследовательская работа

Проблема, на решение которой направлено исследование

1. Прочитайте тему вашего исследования.
2. Сформулируйте и запишите вопрос, ответом на который будет содержание вашей исследовательской работы.
3. Если необходимо, скорректируйте тему и актуальность вашей научной работы.

Пример. Тема исследовательского проекта ученика 5-го класса «Влияние света на развитие луковицы тюльпана». Вопрос (проблема): как свет влияет на развитие луковицы тюльпана?

Исследовательская работа

Объект исследования

Определяя объект исследования, следует дать ответ на вопрос: что конкретно исследуется? Объект исследования должен быть обязательно указан в теме.

Приведем примеры:

Тема	Объект
Влияние света на развитие луковицы тюльпана	Луковица тюльпана
Взаимосвязь строения и функций сердца человека как элемента системы кровообращения	Сердце человека

Исследовательская работа

Предмет исследования

Объект исследования бесконечен в познании. Например, кусок школьного мела может стать объектом исследования, а предметом могут быть разные аспекты его изучения: мел как физическое тело (объект — мел, предмет — физическое тело). мел как полезное ископаемое (объект — мел. предмет — полезное ископаемое), мел как химическое вещество (объект — мел, предмет — химическое вещество) и т.д.

Исследовательская работа

- ▶ **«Предмет исследования» – это та позиция, с которой будет изучаться объект.**
 - ▶ **!!! В одном исследовании может быть только один предмет исследования!!!**
 - ▶ **Объект и предмет исследования должны быть отражены в теме работы.**

Исследовательская работа

Гипотеза, на доказательство которой направлено исследование

Гипотеза — это основанное на ряде фактов научное предположение, которое необходимо доказать. Гипотеза может быть представлена последовательностью определенных высказываний, в которых каждый последующий элемент вытекает из предыдущего. Чтобы выдвинуть гипотезу, нужно уже достаточно много знать об исследуемом объекте и обладать хорошо развитыми воображением и фантазией.

Исследовательская работа

Начинающим исследователям рекомендую формулировать гипотезу, используя такой образец: «если, то».

Пример. Если температура окружающей среды влияет на прорастание семян фасоли, можно подобрать оптимальную температуру для их хранения и высаживания в грунт.

Важно помнить, что в одном исследовании может быть только одна гипотеза.

Исследовательская работа

Цель исследования

В общем виде цель — это запланированный результат какой-либо деятельности. Цель любого научного исследования, по сути, состоит в доказательстве гипотезы. Цель исследовательской работы — это ее конечный результат, ответ на вопрос: «Что хочет получить исследователь в результате своей работы?». Для формулировки цели исследовательской деятельности школьников можно использовать следующие слова-подсказки: разработать план наблюдения за ... , дать описание, сравнить, классифицировать, объяснить, установить взаимосвязь, составить ... ; определить

Одно исследование может быть направлено на достижение только *одной* цели.

Исследовательская работа

Задачи исследования

Задачи исследования — это те «шаги», которые нужно сделать для достижения цели. В школьном исследовании их не должно быть много, рекомендую сформулировать 3—5 задач. По задачам школьнику легко будет составить и написать план основной части исследовательского проекта. В качестве первой задачи может быть такая: проанализировать литературу по теме исследования. Остальные задачи должны быть связаны с конкретным содержанием работы. Помните, что исследование считается состоявшимся только тогда, когда решены все поставленные в нем задачи.

Исследовательская работа

Формулировку задач можно начинать со слов: проанализировать, классифицировать, пронаблюдать, описать, объяснить, сравнить, смоделировать, составить прогноз, разработать, выявить, установить, дать определение, обобщить.

Исследовательская работа

Методы исследования

Методы исследования связаны с тем, какими средствами будет проводиться исследование. Существует несколько классификаций методов: теоретические (например, анализ, объяснение) и эмпирические (например, опыт, наблюдение); общенаучные (например, описание, сравнение)

Примеры методов:

наблюдение, описание, объяснение, тестирование, опыт, эксперимент, анкетирование, интервьюирование, мониторинг.

Исследовательская работа

Новизна исследования

Новизна — главная и важнейшая методологическая характеристика. Ведь именно для получения чего-то нового и проводятся научные работы. Необходимости получения нового знания подчинены весь ход исследования и все его методологические характеристики. Если в исследовательском проекте нет новизны, значит, нет и результата исследования.

Эта методологическая характеристика исследования — новизна предполагает определение того нового знания, которое получит исследователь в результате научной работы. Для формулировки новизны можно использовать ответы на следующие вопросы. Что нового я узнаю в ходе исследования? Чему научусь? Где можно использовать полученные знания и умения?

Исследовательская работа

Теоретические основания исследования

Ни одно научное исследование не начинается на пустом месте. В науке всегда можно найти работы, которые послужили началом или толчком к проведению нового исследования. В каких-то работах проблема, над которой вы собираетесь работать, была названа. Поэтому необходимо указать имена тех ученых, которые связаны с вашей работой.

В теоретических основаниях исследования нужно указать те теории, законы, закономерности, идеи (и их авторов), которыми исследователь будет пользоваться в ходе работы.

Исследовательская работа

Тема исследования

Оказывается, сформулировать тему не так-то просто. Существуют правила, помогающие правильно это сделать.

1. Тема исследования формулируется в виде одного назывного предложения.
2. В конце темы не должно быть никаких других знаков препинания, кроме точки. Например, исследовательский проект не может называться так: «Легко ли быть молодым?». Правильное название, например, «Проблемы современной молодежи и пути их решения».
3. В теме должны быть отражены объект и предмет исследования.
4. В теме может быть отражена проблема, на решение которой направлено исследование.
5. Повторы слов в теме, объекте и предмете исследования, проблеме не являются ошибкой.
6. Количество слов в теме от 5 до 12.

Исследовательская работа

Примеры названий тем, которые составлены неправильно:

1. Чарлз Дарвин. (Не указано, что именно о Ч.Дарвине вы собираетесь исследовать.)
2. Влияние дневного света на развитие цветковых комнатных растений в школьном помещении в зимнее время в районе, находящемся в субтропической полосе. (Слишком много слов.)
3. Клеточное строение растений. (Слишком широкая тема.)

Исследовательская работа

▶ Литература:

О.Ю. БУРЦЕВА

**Организация работы школьников
над исследовательским проектом
по биологии в свете требований
новых образовательных стандартов**