




**Анализ типичных ошибок в
исследовательских работах
учащихся**



Следует четко представлять,
какую работу вы выполняете –
проектную или исследовательскую.

Основные различия проектных и исследовательских работ

- Проект может быть групповым и индивидуальным.
- В проектной работе всегда заранее продуман результат – проектный продукт.
- В проекте не обязательны гипотеза и само исследование.
- Исследовательская работа на конкурс и конференцию должна быть индивидуальной.
- Основная цель научной работы – получение новых фактов и закономерностей
- Обязательны гипотеза и исследование
- Результаты не всегда предполагаемые.

Типичные ошибки в исследовательских работах школьников

- Неудачный выбор темы исследования
- Некорректное название работы
- Неправильная формулировка цели и задач исследования
- Выполнение работы на единичных индивидах, отсутствие контрольной группы.
- Отсутствие статистической обработки результатов.
- Некорректная интерпретация результатов.
- Неграмотная формулировка выводов.
- Неправильное оформление списка литературы
- Отсутствие ссылок на литературные источники в тексте работы

Структура исследовательской работы

• Гуманитарные науки

- Титульный лист
- Оглавление
- Введение
- Основная часть
- Могут быть главы, разделы
- Заключение
- Выводы
- Список литературы
- Приложение

• Естественные науки

- Титульный лист
- Оглавление
- Введение
- Обзор литературы
- Материалы и методы
- Результаты и обсуждение
- Заключение
- Выводы
- Список литературы
- Приложение

Объем работы

- Объем работы при представлении на разные конкурсы различен.
- Для младших школьников разумный объем – 7-10 страниц.
- Для старших- 12-15 страниц.
- Излишний объем обычно создается за счет обзора литературы, пустословия и только ухудшает впечатление от работы.

Требования к теме исследования

1. Тема должна быть достаточно актуальной и , по возможности, нестандартной.
2. Тема и уровень работы должны соответствовать возрасту ученика.
3. Широко сформулированная тема не дает возможности выполнить качественное исследование.
4. Необходимо четко очертить рамки самостоятельного исследования школьника.

Название работы должно точно отражать её содержание.

- Удачная и неординарная тема – залог успеха.

Корректные названия работ

- Фразеологизмы в русских народных сказках
- Особенности воспитания девочек по произведению Луизы Мэй Олкотт «Маленькие женщины»
- Происхождение флористических символов англоязычных стран
- История слова «тунеядец» в контексте истории страны
- Биоразнообразие мхов в заповеднике «Юганский».
- Определение гармоничности физического развития подростков.
- Поведенческие реакции волнистых попугайчиков в брачный период в условиях эксперимента.
- Сравнительный анализ содержания витамина С в плодах.
- Основные классы неорганических соединений в живописи
- Экспериментальное вычисление роста сказочных персонажей

Некорректные названия

- Быстрое питание – скорое заболевание.
- Курильщик – сам себе могильщик.
- От жажды умирая над ручьем (фитоиндикация качества воды)
- Мои сияющие глазки.
- Заливается звонок – начинается урок
- Арахис в роток – здоровья лоток
- Затаился ли свинец?
- Влияние атомных станций на здоровье человека.
- Исследование белок Таймыра.
- Исследование состояния воздуха.
- Лечебные свойства музыки.
- Проблемы веса.

Примеры неудачных названий и их переформулировка

Неудачные названия	Адекватные правильные названия
Метеориты – гости из космоса <i>(журналистское, очень широкое)</i>	Изучение метеоритов в современной науке и их классификация
Внимание, Акулы! <i>(журналистское, очень широкое, не связывает с предметом исследования)</i>	Исследование причин и факторов нападения акул на человека
Как компьютер появился на свет <i>(примитивное, ненаучное, не связывает с предметом исследования)</i>	История преодоления проблем при создании компьютеров
Радуга в доме <i>(ненаучное, примитивное, журналистское, не связывает с предметом исследования)</i>	Исследования условий возникновения радуги
Как понять Шопена <i>(журналистское, очень широкое, не связывает с предметом исследования)</i>	Изучение особенностей восприятия музыки Шопена младшими школьниками

Структура работы

- Введение – примерно 0,5 – 1 стр.
- Обзор литературы – примерно 1/3 всего объема работы
- Основная часть текста - это представление и анализ собственных результатов.

Оглавление(содержание)

- Из названия работы и оглавления должно быть понятно чему посвящена работа, что именно исследовали.

Примеры оглавлений

- **Оглавление**
- Введение 3
- Глава 1. Классификация устаревших слов, найденных в русских народных сказках 5
 - Историзмы 5
 - Архаизмы 6
- Глава 2. Понимание и толкование устаревших слов детьми и взрослыми 8
- Глава 3. Ошибки в толковании историзмов и архаизмов 11
- Глава 4. Создание краткого словаря - справочника толкования устаревших слов для читателей русских народных сказок 12
- Заключение 13
- Список используемой литературы 15

Не правильное оглавление

- Введение
- 1.1. Актуальность темы
- 1.2. Гипотеза
- 1.3. Цель
- 1.4. Задачи
- 1.5. Предмет работы
- 1.6. Практическая ценность
- 1.7. Объект исследования
- Основная часть.....
- Методы исследования.....
- Результаты исследования.....
 - Исследование 1.....
 - Исследование 2.....
 - Исследование 3.....
 - Исследование 4
- Заключение.....
- Список литературы.....
- Приложения

Введение

Типичные ошибки

- Слишком большой объем раздела (во введении присутствует часть обзора литературы).
- Отсутствие четкой формулировки проблемы, актуальности работы.
- Некорректная формулировка цели и задач исследования.

Цель и задачи работы

- **Цель** может быть только одна, формулируется фразой с глаголами «установить, выявить, определить, сравнить» и т.п.
- **Задачи** – это этапы работы, они не могут быть крупнее цели или повторять ее.
- Часто конкретная задача связана с определенным методом исследования
- Не следует формулировать задачи, которые непосильны для ученика

- **Цель исследования:** с помощью опытов проверить **таинственные** отличия шоколада разных марок.
- **Задачи:**
- Изучить сведения по теме, используя научно-популярную литературу, ресурсы Интернет
- Выяснить отношение школьников к шоколаду. **Провести входную диагностику**
- **Научиться ориентироваться в мире шоколада**, изучив его состав и свойства.
- Доказать экспериментальным путём отличие одного шоколада от другого.
- **Собрать интересные факты о шоколаде.**

Обзор литературы

- **Типичные ошибки**

- Отсутствие логического построения обзора литературы.
- Слишком краткий или чрезмерно обширный.
- Подробное цитирование широко известных фактов (на уровне школьного учебника).
- Отсутствие ссылок на литературные источники непосредственно в тексте.
- Использование информации (особенно из Интернета) без осмысления и анализа.

Методы исследования

Метод – способ достижения цели исследования. От выбора метода зависит возможность реализации исследования – его проведения и получения определенного результата.

Первый класс методов – **сбор информации** – подразделяется на теоретические и практические. *Теоретические* методы применяются при изучении письменных источников и литературы по теме (анализ, синтез, моделирование и др.). *Практические (эмпирические)* методы исследования связаны с действиями исследователя, направленными на проведение практики (наблюдение, интервью, беседа, видеосъемка и др.).

Второй класс касается **обработки информации**. Они делятся на *количественные* (математические, статистические и др.) и *качественные (содержательные)*.

Овладеть методами исследования поможет наличие специальных памяток, к которым можно отнести следующие: «Как составить план изучаемого текста», «Как охарактеризовать ... (событие, явление, историческую личность и т.п.)», «Как проводить доказательство», «Как изучать различные точки зрения» и др.

Графическое представление результатов

- Большинство результатов лучше представлять графически (таблицы, диаграммы, графики).
- Эти таблицы и рисунки размещаются не в приложениях, а непосредственно в тексте
- Диаграммы и таблицы выполняются в едином стиле оформления и в соответствии с правилами.

Правила оформления таблиц

- 1. Таблица должна быть понятной и компактной. Если данных много, то лучше сделать несколько небольших таблиц.
- 2. Все таблицы нумеруются по порядку. Рекомендуется размещать таблицы непосредственно в тексте работы при описании результатов, а не в Приложении и давать ссылку на конкретный номер таблицы.
- 3. Заголовок должен быть кратким, но при этом содержать необходимую информацию для понимания представленных данных
- 4. В заголовках нужно избегать лишних слов и непонятных читателю сокращений.
- 5. В таблице обязательно должны быть указаны единицы измерения представленных результатов. Если они общие для всей таблицы, то их размещают в заголовке таблицы (обычно в скобках). Если единицы измерения различаются, то они указываются в заголовке соответствующей строки или графы.

- 6. В пределах одной таблицы все цифры приводят с одинаковой степенью точности, при необходимости округляя до целых чисел или 1–2 знаков после запятой.
- 7. В таблице не должно быть пустых клеток. Если данные отсутствуют, то в соответствующей ячейке ставят прочерк либо пишут «нет сведений, эксперимент не проводили».
- 8. В одной из граф обязательно указывают количество индивидов (образцов) в исследованных группах.
- 9. Знак *, который помещают в соответствующих ячейках рядом с числами, означает статистически значимые различия по сравнению, например, с контрольной группой.
- 10. В заголовке или под таблицей рекомендуется указывать те статистические критерии, которые представлены в данной таблице, (например, среднее арифметическое и ошибка средней).

Правила оформления диаграмм

- При построении диаграммы важно выбрать такой способ изображения данных, который может представить их наиболее наглядно и понятно.
- Круговую диаграмму чаще всего используют, когда нужно показать долю каждой подгруппы в общей выборке, например, процентное соотношение объектов в исследованной группе.
- На столбиковых диаграммах чаще показывают числовые значения (средние арифметические) определяемых показателей. На оси ординат необходимо указать величины и размерности. Если необходимо, точные цифры можно поставить непосредственно на столбиках или над ними. Там же обычно ставят значки *, указывающие на статистическую значимость различий.
- Сами столбики могут быть плоскостные, объемные и т.д., но рекомендуется использовать в работе один и тот же стиль и цвета оформления, а не демонстрировать все варианты диаграмм, которые умеет делать школьник.

Обсуждение результатов

- Анализ собственных данных.
- Попытка объяснить, почему получены именно такие результаты, что они могут означать.
- Сравнение с результатами аналогичных работ других авторов.


Выводы

- **Типичные ошибки**

- Несоответствие выводов заявленным во введении цели и задачам исследования.
- Дублирование разделов (в работе есть и «Выводы», и «Заключение»)
- Включение в выводы текста, соответствующего разделам «Методы», «Результаты», «Обзор литературы».
- Формулировка глобальных выводов на основе единичных экспериментов.

Выводы

1. Выводы работы являются ответом на поставленные задачи исследования и постулируют основные результаты.
2. Количество выводов обычно соответствует количеству задач, но это не абсолютно обязательно.
3. В выводах не должно быть общеизвестных фактов из учебников, упоминаний о методах, особенностях исследованных групп, обсуждения результатов, собственных соображений и рекомендаций.

- 
- 4. В формулировках выводов не должно быть общих фраз, беспредметных рассуждений, не имеющих прямого отношения к результатам работы.
 - 5. Каждый вывод – это обычно одна достаточно короткая фраза, в которой цитируются конкретные результаты.
 - 6. Если получены числовые результаты, и они имеют существенное значение, то их надо привести в выводах.
 - 7. Если выводы не соответствуют исходным задачам, надо изменить формулировку задач в окончательном тексте работы в соответствии с полученными результатами и сформулированными выводами.

- 1) В исследовании произведено изучение поверхностного натяжения жидкости. Исследование производилось опытным путём, с помощью двух опытов: капиллярный, измерение массы одной капли. После постановки выяснилось, что наиболее оптимальным методом является метод измерения массы одной капли, а капиллярный метод не даёт стабильных результатов.
- 2) После исследования зависимости поверхностного натяжения жидкости от температуры, для различных жидкостей, выяснилось, что с уменьшением температуры увеличивается поверхностное натяжение.
- 3) Так же выяснено что с увеличением количества примесей поверхностное натяжение увеличивается, так же оно зависит от рода примесей.
- 4) Проведено исследование влияния электрического поля на поверхностное натяжение и выяснено, что незначительное изменение электрического поля не влияет на поверхностное натяжение жидкости.

Список литературы

- Должен называться только так, никаких «информационных ресурсов».
- Составляется по порядку цитирования или по алфавиту (предпочтительнее).
- Должны быть все выходные данные источника.
- Для электронных источников – то же самое, а не только координаты сайта.

Приложения

- В приложении могут быть: крупные таблицы, анкеты, опросники, иногда – фотографии.

Оформление печатной работы

- Титульный лист оформляется строго по образцу. Никаких рисунков и фотографий
- Страницы работы нумеруются.
- Размер и вид шрифта, поля – в соответствии с требованиями.
- На страницах – никаких узоров, виньеток и т.п.
- **Минимум фотографий в печатном тексте. Только для дела, а не для «красоты».**

Что не нужно включать в работу

- Фотографии «для семейного альбома» – (автор на грядке, автор с профессором, мэр города вручает автору диплом).
- Отзывы и рецензии на работу из вашего региона, школы и т.д. Тем более – отзыв самого руководителя.
- Грамоты и дипломы иных конкурсов.

Представление материалов на сайт конкурса

- Сначала ознакомьтесь с правилами на сайте.
- Количество документов и их форма должны соответствовать требованиям.
- **Текст работы – от титульного листа до списка литературы – только в одном файле!**
- **Этот файл должен иметь обозначения – название работы – автор – населенный пункт.**

Стиль научного текста

- Язык и стиль изложения научного текста имеет особенности и отличается от стиля художественного или публицистического текста. Это характерно и для устного выступления, и для письменной речи.
- Граница между детской и взрослой манерой для каждого ребенка индивидуальна, жестких норм в этом случае нет, но постепенно в соответствии с взрослением школьника стиль надо менять.

Стиль научного текста

- 1. Для научного текста характерен сухой и сдержанный стиль, особая лексика и речевые конструкции.
- 2. Не принято писать текст от первого лица (допустимо для младших школьников). Можно использовать выражения «мы, в наших экспериментах, нами установлено». Наиболее часто применяют безличные выражения.
- 3. Научный текст должен отражать логику и последовательность выполнения исследования, подводить читателя к пониманию сути работы

Стиль научного текста

- 4. Научные тексты отличаются употреблением специальной терминологии. Но не следует перегружать текст излишне сложными и многочисленными терминами (особенно для младшей школы).
- 5. В научном тексте недопустимы проявления личных чувств и эмоций автора.
- 6. Весь текст должен быть написан в едином стиле и соответствовать возрасту и уровню автора.

Проверка текста работы

- Перед отправкой работы надо внимательнейшим образом вычитать текст, найти и исправить все ошибки, опечатки.
- Некоторые авторы и руководители подходят к вычитыванию текста без должной ответственности. А в ряде случаев вообще не затрудняют себя проверкой работы.
- В результате в текстах встречаются (иногда в изобилии) фактические, терминологические и грамматические ошибки, что недопустимо.

Требования к докладу

- Доклад для выступления на конференции строится по определённой схеме. Объем доклада зависит от регламента. В большинстве случаев это около 10 минут
- **Соблюдение регламента – одно из обязательных правил и для школьников, и для академиков.**
- Поэтому необходимо четко рассчитать время. Для этого надо написать текст доклада и несколько раз отрепетировать, причем вслух, а не про себя.

Презентация

- Задача презентации - наилучшим образом представить работу и результаты, помочь аудитории разобраться в материале.
- Это не демонстрация компьютерных умений школьника и не выставка современного абстрактного искусства.
- Презентация научной работы должна быть выполнена в такой же строгой и лаконичной форме, как и сам доклад.
- Количество слайдов примерно совпадает с количеством минут доклада. Порядок предъявления слайдов соответствует плану доклада.
- Не следует показывать то, о чем вообще не будет упоминания в устной речи.
-

Примерный порядок показа слайдов

- Первый слайд – название работы, Ф.И.О. автора, школа, класс, Ф.И.О. научного руководителя с указанием его должности, званий, научной степени.
- Несколько вводных фраз об актуальности работы, значимости данной проблемы .
- Цель и задачи работы, рабочая гипотеза.
- Характеристика объекта исследования, краткое описание выборок, перечисление и краткое описание методов работы.
- Слайды, представляющие основные результаты работы, (таблицы, графики, диаграммы и т.д.).
- Выводы.

Требования к оформлению слайдов

- Каждый слайд должен иметь заголовок.
- На слайде не должно быть много текста.
- Рекомендуется использовать не более двух вариантов шрифта – для заголовка и основного текста.
- Размер шрифта надо выбирать так, чтобы текст могли прочитать в аудитории.
- Для смыслового выделения фрагментов текста можно использовать жирный шрифт или изменение цвета.
- Предпочтительнее использовать темный шрифт на светлом фоне.
- Все слайды должны быть выполнены в одном стиле – цвет фона, шрифты, виды диаграмм или графиков и т.д.

Требования к оформлению слайдов

- В презентации обычно лучше воспринимаются не таблицы, а диаграммы или графики.
- Все рисунки должны иметь подписи, обозначения, расшифровки, чтобы в них можно было разобраться за время демонстрации слайда.
- На одном слайде можно разместить несколько небольших графиков или диаграмм.
- Без крайней необходимости не следует применять звук и анимацию.

Демонстрация презентации

- Демонстрировать презентацию лучше самому участнику.
- Если удобнее показывать слайды кому-то другому, необходимо четко указывать помощнику, когда следует поменять слайд.
- Необходимо следить, чтобы картинка не проецировалась на лицо и одежду докладчика.
- Рекомендуется пронумеровать все слайды презентации. Если после доклада у слушателей появятся вопросы, то можно без затруднений вернуться к нужному слайду.

Демонстрация презентации

- В некоторых случаях полезно сделать «запасные слайды» с результатами, которые не вошли в доклад, но могут представлять интерес, (особенно если зададут соответствующие вопросы) или с предложениями по продолжению исследования
- Не следует оформлять электронный вариант текста работы и презентацию в новейших форматах и версиях программ.
- Закончив оформление презентации, надо представить себя слушателем в аудитории и оценить все со стороны представив себя слушателем.

Критерии оценки исследовательских работ

- актуальность, новизна и оригинальность темы исследования, теоретическое и практическое значение исследования (с учетом возраста автора)
- соответствие тематики и уровня работы возрасту исполнителя
- уровень самостоятельности автора при выполнении работы
- соответствие исследования поставленным цели и задачам
- адекватность, обоснованность и корректность методов исследования
- правильный выбор объекта, наличие репрезентативных выборок (если они необходимы)
- достоверность результатов, наличие статистической обработки данных (для старшеклассников)
- правильно выполненное графическое представление результатов
- наличие и уровень обсуждения результатов
- качество формулировок выводов
- соответствие структуры работы требованиям, качество оформления работы.
- грамотный, научный стиль изложения

Критерии оценки выступлений

- соблюдение структуры доклада и регламента времени
- уровень компетентности автора, владение знаниями по теме исследования, научной терминологией
- манера изложения, грамотная речь
- выразительность выступления
- качество ответов на вопросы
- грамотное выполнение презентации