Министерство образования Республики Карелия

Государственное бюджетное образовательное учреждение Республики Карелия
дополнительного образования детей
«Республиканский детский эколого-биологический центр имени Кима Андреева»

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРОВЕДЕНИЮ УЧЕБНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ И ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ С ОБУЧАЮЩИМИСЯ

Петрозаводск
2016

Составители:

Булыгина М. Г., заведующая отдела организационно-массовой деятельности ГБОУ РК ДОД «РДЭБЦ им. Андреева»;
Игнатенко Р. В., методист отдела организационно-массовой деятельности ГБОУ РК ДОД «РДЭБЦ им. Андреева»;
Фенько А. А., методист отдела организационно-массовой деятельности ГБОУ РК ДОД «РДЭБЦ им. Андреева».

Методические рекомендации по проведению учебно-исследовательской и проектной деятельности с обучающимися. Петрозаводск, 2016. – 35 с.

Методическое пособие адресовано педагогическим работникам общеобразовательных организаций занимающихся учебно-исследовательской и проектной деятельностью.

В пособии представлены основные требования к оформлению учебно-исследовательских и проектных работ, способы обработки и визуализации полученных данных.

© ГБОУ РК ДОД «РДЭБЦ им. Андреева»

Содержание

Упоминания в ФГОС об учебно-исследовательской, проектной и экспериментальной деятельности (частичная выборка) 4

Структура отчета об учебно-исследовательской работе 8

Работа в программе Excel (2007) 18

Подготовка к публичной защите доклада 23

Оформление списка литературы 27

Основные термины и понятия 32

Список литературы 34

Упоминания в ФГОС об учебно-исследовательской, проектной и экспериментальной деятельности (частичная выборка)

ФГОС начального общего образования
Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации
от 6 октября 2009 г. № 373

II. Требования к результатам освоения основной образовательной программы начального общего образования

11. Метапредметные результаты освоения основной образовательной программы начального общего образования должны отражать:

8) использование различных способов поиска, сбора, обработки, анализа, организации, передачи и интерпретации информации…; в том числе умение … готовить свое выступление и выступать с аудио-, видео- и графическим сопровождением;

12. Предметные результаты освоения основной образовательной программы … должны отражать:

12.3. Обществознание и естествознание (Окружающий мир):

…4) освоение доступных способов изучения природы и общества (наблюдение, запись, измерение, опыт, сравнение, классификация и др., с получением информации из семейных архивов, от окружающих людей, в открытом информационном пространстве);

12.6. Технология:

6) приобретение первоначальных знаний о правилах создания предметной и информационной среды и умений применять их для выполнения учебно-познавательных … задач.

IV. Требования к условиям реализации основной образовательной программы начального общего образования

22. В целях обеспечения реализации …программы …должны создаваться условия, обеспечивающие возможность: ... *проектно-исследовательской деятельности*;

ФГОС основного общего образования
Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации
от 17 декабря 2010 г. № 1897

II. Требования к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования

9. Личностные результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования должны отражать:

7) формирование коммуникативной компетентности …в процессе …*учебно-исследовательской ... деятельности*;

11. Предметные результаты освоения … программы ... должны обеспечивать успешное обучение на следующем уровне общего образования.

11.5. Естественнонаучные предметы

Изучение предметной области "Естественнонаучные предметы" должно обеспечить:

овладение умениями формулировать гипотезы, конструировать, проводить эксперименты, оценивать полученные результаты;

формирование умений безопасного и эффективного использования лабораторного оборудования, проведения точных измерений и адекватной оценки полученных результатов, представления научно обоснованных аргументов своих действий...

Предметные результаты изучения предметной области «Естественнонаучные предметы» должны отражать:

Физика:

…3) приобретение опыта применения научных методов познания, наблюдения физических явлений, проведения опытов, простых экспериментальных исследований, прямых и косвенных измерений с использованием аналоговых и цифровых измерительных

приборов; понимание неизбежности погрешностей любых измерений;

Биология:

3) приобретение опыта использования методов биологической науки и проведения несложных биологических экспериментов для изучения живых организмов и человека, проведения экологического мониторинга в окружающей среде;

Химия:

5) приобретение опыта использования различных методов изучения веществ: наблюдения за их превращениями при проведении несложных химических экспериментов с использованием лабораторного оборудования и приборов;

11.7. Технология

Изучение предметной области «Технология» должно обеспечить:

…совершенствование умений выполнения *учебно-исследовательской* и проектной деятельности;

Предметные результаты изучения предметной области «Технология» должны отражать:

2) овладение методами *учебно-исследовательской* и проектной деятельности…;

12. Достижение предметных и метапредметных результатов освоения … программы

При итоговом оценивании результатов освоения обучающимися … программы …должны учитываться сформированность умений выполнения проектной деятельности и способность к решению учебно-практических и учебно-познавательных задач.

ФГОС среднего общего образования
Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации
от 6 октября 2009 г. № 413

I. Общие положения

5. Стандарт ориентирован на становление личностных характеристик выпускника («портрет выпускника школы»):

…владеющий основами научных методов познания окружающего мира;

…способный осуществлять *учебно-исследовательскую,* проектную и информационно-познавательную деятельность;

II. Требования к результатам освоения основной образовательной программы

6. Стандарт устанавливает требования к результатам освоения обучающимися основной образовательной программы:

… метапредметным: … владение навыками *учебно-исследовательской*, проектной и социальной деятельности;

7. Личностные результаты освоения основной образовательной программы должны отражать:

…7) навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, *учебно-исследовательской*, проектной и других видах деятельности;

8. Метапредметные результаты освоения основной образовательной программы должны отражать:

… 3) владение навыками познавательной, *учебно-исследовательской* и проектной деятельности,

9. Предметные результаты освоения основной образовательной программы устанавливаются для учебных предметов на базовом и углубленном уровнях.

…9.2. Общественные науки

… «История» (базовый уровень)

4) владение навыками проектной деятельности и исторической реконструкции с привлечением различных источников;

«География» (базовый уровень)

…4) владение умениями проведения наблюдений за отдельными географическими объектами, процессами и явлениями, их изменениями в результате природных и антропогенных воздействий;

«География» (углубленный уровень)

…4) владение умениями проводить учебные исследования, в том числе с использованием простейшего моделирования и проектирования природных, социально-экономических и геоэкологических явлений и процессов;

…9.4. Естественные науки

…создание условий для развития навыков учебной, проектно-исследовательской, творческой деятельности, мотивации обучающихся к саморазвитию;

сформированность умений анализировать, оценивать, проверять на достоверность и обобщать научную информацию;

сформированность навыков безопасной работы во время *проектно-исследовательской* и экспериментальной деятельности, при использовании лабораторного оборудования.

«Физика» (базовый уровень)

…3) владение основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; умения обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;

«Физика» (углубленный уровень)

…2) сформированность умения исследовать и анализировать разнообразные физические явления и свойства объектов…

3) владение умениями выдвигать гипотезы …, проверять их экспериментальными средствами, формулируя цель исследования;

4) владение методами самостоятельного планирования и проведения физических экспериментов, описания и анализа полученной измерительной информации, определения достоверности полученного результата;

«Химия» (базовый уровень)

…3) владение основными методами научного познания, используемыми в химии: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; умение обрабатывать, объяснять результаты проведенных опытов и делать выводы;

«Химия» (углубленный уровень)

…2) сформированность умений исследовать свойства неорганических и органических веществ…;

3) владение умениями выдвигать гипотезы на основе знаний о составе, строении вещества и основных химических законах, проверять их экспериментально, формулируя цель исследования;

«Биология» (базовый уровень)

…3) владение основными методами научного познания, используемыми при биологических исследованиях живых объектов и экосистем: описание, измерение, проведение наблюдений; выявление и оценка антропогенных изменений в природе;

«Биология» (углубленный уровень)

…2) сформированность умений исследовать и анализировать биологические объекты и системы,

3) владение умениями выдвигать гипотезы на основе знаний об основополагающих биологических закономерностях и законах, о происхождении и сущности жизни, глобальных изменениях в биосфере; проверять выдвинутые гипотезы экспериментальными средствами, формулируя цель исследования;

«Естествознание» (базовый уровень)

4) сформированность представлений о научном методе познания природы и средствах изучения мегамира, макромира и микромира; владение приемами естественнонаучных наблюдений, опытов исследований и оценки достоверности полученных результатов;

5) использовать различные источники информации для подготовки собственных работ;

«Экология» (базовый уровень)

6) сформированность способности к выполнению проектов экологически ориентированной социальной деятельности, связанных с экологической безопасностью

окружающей среды, здоровьем людей и повышением их экологической культуры.

11. Индивидуальный проект представляет собой особую форму организации деятельности обучающихся (учебное исследование или учебный проект).

Индивидуальный проект выполняется обучающимся самостоятельно под руководством учителя (тьютора) по выбранной теме в рамках одного или нескольких изучаемых учебных предметов, курсов в любой избранной области деятельности (познавательной, практической, учебно-исследовательской, социальной, художественно-творческой, иной).

Результаты выполнения индивидуального проекта должны отражать:

сформированность навыков коммуникативной, *учебно-исследовательской деятельности*, критического мышления;

способность к инновационной, аналитической, творческой, интеллектуальной деятельности;

сформированность навыков проектной деятельности, а также самостоятельного применения приобретенных знаний и способов действий при решении различных задач, используя знания одного или нескольких учебных предметов или предметных областей;

способность постановки цели и формулирования гипотезы исследования, планирования работы, отбора и интерпретации необходимой информации, структурирования аргументации результатов исследования на основе собранных данных, презентации результатов.

Индивидуальный проект выполняется обучающимся в течение одного или двух лет в рамках учебного времени, специально отведенного учебным планом, и должен быть представлен в виде завершенного *учебного исследования* или разработанного проекта: информационного, творческого, социального, прикладного, инновационного, конструкторского, инженерного.

Структура отчета об учебно-исследовательской работе

ВВЕДЕНИЕ

Введение – первый раздел отчета, располагается на третьем листе после Титульного листа и Содержания, не нумеруется как отдельная глава.

Введение пишется для того, чтобы читатель (необязательно специалист в той области знания, по которой проведено исследование) мог понять, чего ему ожидать при прочтении остального текста.

Во введении может подчеркиваться актуальность темы, рассказываться об особенностях объекта исследований, чтобы читатель понял, почему исследователь выбрал именно эту тему и именно этот объект.

Главное, введение должно содержать формулировку цели и задач работы, т.е. отвечать на вопрос: «Зачем данное исследование проводилось?» Иными словами, во введении ставятся те вопросы, ради ответа на которые и делалась сама работа.

Каждый из пунктов Введения прописывается с нового абзаца без нумерации и без оформления в виде заголовка.

Можно выделить жирным, курсивным, подчеркнутым шрифтом слова: актуальность работы, предмет исследования, объект исследования, цель исследования, задачи исследования и т.п.

Объем раздела Введение обычно не превышает одной страницы.

Актуальность

Обоснование актуальности исследовательской работы доказывает значимость, современность, нужность результатов исследования. При обосновании актуальности исследования необходимо решить, почему именно эту проблему нужно в настоящее время изучать.

Актуальность темы исследования обусловлена следующими факторами:

- восполнение каких-либо пробелов в науке;
- дальнейшеё развитие проблемы в современных условиях;
- своя точка зрения в вопросе, по которому нет единого мнения;
- обобщение накопленного опыта;
- суммирование и продвижение знаний по основному вопросу;
- постановка новых проблем с целью привлечения внимания общественности.

Актуальность в полном понимании – это обязательный момент НАУЧНО-исследовательской работы. УЧЕБНО-исследовательская работа актуальна уже сама по себе, если ее тема интересна и важна для данного ребенка. Но это не значит, что в учебном исследовании можно пропустить вопрос актуальности, особенно в работе старшеклассников.

Пример 1

Тема актуальна в связи с высоким падением рождаемости в селе. Раньше в нашем поселке был обычай иметь много детей, неимение детей считалось самым большим несчастьем и рассматривалось как наказание.

Пример 2

В зеленой зоне поселка с каждым годом увеличивается число пораженных насекомыми и их личинками деревьев. Есть необходимость в сохранении, восстановлении и расширении зеленого массива. Так как рыжие лесные муравьи являются «санитарами» леса и могут помочь его сохранению, проведение моего исследования актуально.

Гипотеза

Гипотеза исследования также прописывается во введении.

В тоже время гипотеза, на наш взгляд, является обязательной принадлежностью НАУЧНО-исследовательской работы, а в УЧЕБНО-исследовательской работе наличие гипотезы зачастую неоправданно, хотя и требуется многочисленными методическими рекомендациями.

Необходимо помнить, что гипотеза – это некое утверждение (предположение), которое требуется доказать или опровергнуть в ходе работы.

Первое важное правило: в проектах гипотезы быть не может (разницу понятий "проект" и "исследование" смотрите в соответствующей теме).

Второе важное правило: гипотеза - это утверждение, а не вопрос. Например, фраза "можно ли вырастить дома растение кофе из семени?" гипотезой не является. В данном случае гипотеза могла бы звучать как: "в домашних условиях вырастить растение кофе из семени возможно".

Третье важное правило: гипотеза - это утверждение, требующее проверки. Если в ходе исследования гипотеза не подтвердилась, то так в выводах писать и нужно. И бояться этого не стоит.

Снова третье важное правило: гипотеза – это утверждение, требующее проверки. Следовательно, гипотеза должна быть проверяема. Фраза "Динозавры вымерли из-за какой-то космической катастрофы" гипотезой исследования быть не может, так как данный факт недоказуем.

Объект и предмет исследования

Объект исследования – это то, что будет взято учащимся для изучения и исследования. Это не обязательно может быть какой-либо предмет или живое существо. Объектом исследования может быть процесс или явление действительности. Обычно название объекта исследования содержится в ответе на вопрос: что рассматривается?

Предмет исследования — это особая проблема, отдельные стороны объекта, его свойства и особенности, которые, не выходя за рамки исследуемого объекта, будут исследованы в работе. Обычно название предмета исследования содержится в ответе на вопрос: что изучается?

Пример 1

Объект исследования: Гора Воттоваара

Предмет исследования: легенды и предания, связанные с горой Воттоваара

Пример 2

Объект исследования: стерилизованные яблочные соки в асептической упаковке.

Предмет исследования: содержание железа и меди в стерилизованных яблочных соках.

Цель работы

Цель исследовательской работы – модель желаемого конечного результата исследования. Грамотная формулировка цели в проекте или исследовательской работе очень важна. Цель является существительным, прописывается во Введении простыми словами и, как правило, одним предложением.

Простая схема составления цели исследовательской работы (проекта):

1. Выберите одно из слов типа: изучение, исследование, выявление, определение, анализ, проверка и т.д.

2. Добавьте название предмета исследования

Примеры формулировки целей

1. *Определение условий, необходимых для произрастания спор плесневого гриба мукора.*
2. *Исследование основных параметров микроклимата кабинетов школы.*
3. *Выявление пищевых предпочтений сирийских хомячков живого уголка.*
4. *Проверка народных примет, связанных с предсказаниями погоды.*

Задачи работы

Также важно указать конкретные задачи исследовательской работы, которые предстоит решить. Задачи исследовательской работы – это последовательные этапы работы с начала и до конца. Задачи конкретизируют, раскрывают цель работы, показывают этапы («ступеньки») к её достижению.

Задачи начинаются с глаголов: выяснить, изучить, провести, узнать, проанализировать, исследовать, определить, рассмотреть, найти, предложить, выявить, измерить, сравнить, показать, собрать, сделать, составить, обобщить, описать, установить, разработать, познакомиться, оценить и т.п.

Пример 1

Цель: проверка всхожести старых семян акации каспийской (гледичии) при различных способах подготовки к посеву.

Задачи:

1. *провести подготовку семян акации каспийской (гледичии) к посеву различными способами*
2. *оценить всхожесть старых семян акации каспийской (гледичии) при различных способах подготовки к посеву;*
3. *выявить наиболее эффективный способ подготовки семян к посеву*

Задачами исследовательской работы не являются такие формулировки: ознакомиться с литературой по теме, освоить навык проведения опыта, сделать вывод. Это всё обязательные этапы ЛЮБОГО исследования, а задачи должны касаться только данного, конкретного исследования.

Во Введении исследовательской работы можно также указать степень разработанности данной темы в литературе, сформулировать планируемый результат исследования.

Методы исследования

Методы исследования – это способы достижения цели исследовательской работы.

Обоснование методов исследования описывается в разделе Введение. Часто в этом разделе проводится простое перечисление методов исследовательской работы. Желательно пояснить выбор методов исследования, почему именно эти методы лучше подойдут для достижения цели.

На каждом уровне работы исследователь определяет методы исследования.

Методы эмпирического уровня:

С помощью этих методов исследовательской работы изучаются конкретные явления, на основе которых формируются гипотезы.

- наблюдение
- интервью
- анкетирование
- опрос
- собеседование
- тестирование
- фотографирование
- счет
- измерение
- сравнение

Методы экспериментально-теоретического уровня:

Эти методы исследования помогают не только собрать факты, но проверить их, систематизировать, выявить неслучайные зависимости и определить причины и следствия.

- эксперимент
- лабораторный опыт
- анализ
- моделирование
- исторический
- логический
- синтез
- индукция
- дедукция
- гипотетический

Методы теоретического уровня:

Эти методы исследования позволяют производить логическое исследование собранных фактов, вырабатывать понятия и суждения, делать умозаключения и теоретические обобщения.

- изучение и обобщение
- абстрагирование
- идеализация
- формализация
- анализ и синтез
- индукция и дедукция
- аксиоматика

Пример 1

Методы: наблюдение, интервью, анализ статистики, изучение литературы.

Пример 2

Методы исследования:

1. теоретический: теоретический анализ литературных источников, газет;

2. эмпирический: интервью, социологический опрос-анкетирование.

Пример 3

Методы исследования: теоретический анализ и обобщение научной литературы, периодических изданий об истории города из архивов и фондов музеев, библиотек, экскурсии в окрестностях, где происходили исторические события.

Пример 4

Методы исследования:

1. библиографический анализ литературы и материалов сети Internet;

2. проведение замеров температуры;

3. системный анализ;

4. выделение и синтез главных компонентов.

Пример 5

Методы исследования:

1. Метод сканирования: наблюдения за двигательной активностью тюленят путем регистрации положения животных в бассейне и на суше через равные промежутки времени.

2. Метод фиксации отдельных поведенческих проявлений: наблюдения за контактами животных с записью значками в таблицу.

3. Метод фотографирования.

4. Анализ полученных данных.

Нельзя путать два понятия: «методы» и «методика» исследования

Методы исследования – это способы достижения цели исследовательской работы: наблюдение, опрос, эксперимент и т.д. Прописываются методы отдельным абзацем во Введении

Методика исследования – это своеобразное описание всего процесса исследования. В ней указывают где, когда, какими способами велись наблюдения; сколько их было проведено; какие проводились измерения; какие использовались способы обработки первичных данных и т.д. Работы естественнонаучной направленности без методики обойтись не могут. «Методика исследования» - это отдельная глава, к которой мы вернёмся чуть позже, а пока что переходим к следующей за Введением главе – «Обзор источников информации».

ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ

«Обзор литературы» - это обязательный раздел исследовательской работы. Прежде чем проводить собственное наблюдения и эксперименты исследователь должен узнать, а что уже до него известно по данной теме, должен познакомиться с особенностями биологии изучаемого вида и т.д. Для этого и делается обзор литературы. В последнее время «обзор литературы» всё чаще стали называть «Обзор источников информации», так как кроме литературы сейчас используются и электронные информационные ресурсы.

Как «справиться» с написанием этой главы?

1. Найти литературу

Готовясь к проведению работы, исследователь начинает (с помощью педагога или самостоятельно) подбирать книги по теме. Где их можно найти? Во-первых, в библиотеке. Но очень часто школьные и сельские библиотеки не имеют специальной литературы. Где же их взять? В Интернете! Это тот самый случай, когда использование Интернета идёт на пользу исследователю.

Электронная библиотека Республики Карелия: http://elibrary.karelia.ru/

Электронный ресурс Российской национальной библиотеки: http://leb.nlr.ru/

Электронный ресурс Российской государственной библиотеки: http://www.rsl.ru/

Ссылки на многочисленные библиотеки регионов России представлены на сайте Президентской библиотеки: http://www.prlib.ru/Pages/links_lib.aspx

Много исторических документов и литературы http://www.runivers.ru/lib/alphabet/

Важно помнить, что как книгу вы можете воспринимать только публикации фотокопий оригиналов, то есть, например, документы в форматах pdf., djvu и т.п. Если книга опубликована в формате doc. и подобных ему, то использовать её как источник не рекомендуется, так как в тексте могли быть внесены изменения наборщиком.

2. Поиск и сбор информации

2.1.Какая информация нужна?

Прежде чем собирать информацию в литературе, необходимо определиться, а какая именно информация нужна. Так, например, в работе, посвященной изучению питания серой вороны, нет необходимости расписывать все особенности жизнедеятельности этой птицы, в то время как кормовая база, рацион, время питания и т.д. могут быть для вас важными. При изучении сосны обыкновенной нет необходимости собирать информацию о всех видах рода Сосна.

Что обязательно должно быть в обзоре литературы? Во-первых, описание биологии изучаемого вида, уделяя особое внимание вопросам, которые будут изучаться в данном исследовании. Во-вторых, известные на сегодняшний день результаты исследований, подобных вашему.

2.2. Как информацию фиксировать?

Наиболее удобным для сбора информации нам кажется следующий порядок действий: нашли информация в книге, выписали нужный текст (документ doc.), сопроводили данный текст библиографическими данными книги. *ВНИМАНИЕ! Если из книги берёте много информации, то библиографические данные вставляйте после каждого абзаца. Необходимость этого вы оцените, когда начнете составлять единый связный текст.* Взяли следующую книгу, нашли информацию, выписали нужный текст (документ doc.), сопроводили данный текст библиографическими данными книги и т.д. *ВНИМАНИЕ! Даже если во второй книге дана информация, совпадающая с информацией из первой книги, не игнорируйте её. Всё равно выписывайте. Это позволит вам увидеть, к какой точке зрения по данному вопросу склоняется большинство исследователей.* После завершения работы с книгами Вы будете иметь ОДИН документ в формате word, в котором у вас будет собрана вся найденная информация с указанием источников (назовём этот документ «Рабочий»). Теперь можно составить Список всей использованной литературы.

3. Составление Списка литературы

Сформировать список литературы не составит для вас большого труда. Из вашего «рабочего» документа копируете все библиографические названия источников *(как они должны быть оформлены см. раздел «Список литературы»)*, из которых брали информацию. Каждый источник упоминаете только один раз, независимо от того, сколько раз вы его использовали в «рабочем» документе. Каждое название – новая строка (через «Enter»). А затем просто выстраиваете их в алфавитном порядке, что при работе на компьютере делается простым нажатием кнопки «Сортировка по алфавиту» (рис. 1)

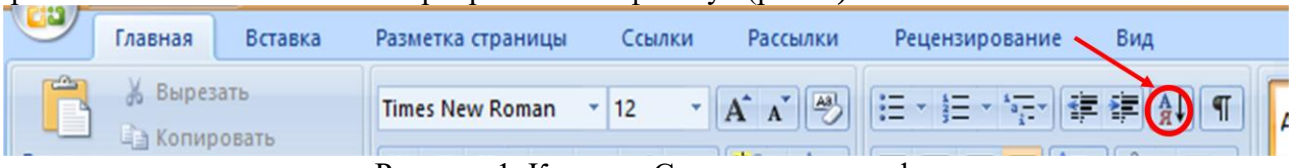


Рисунок 1. Кнопка «Сортировка по алфавиту»

После выстраивания названий по алфавиту, также просто с помощью кнопки «Нумерация» каждому источнику в Списке присваивается порядковый номер (рис. 2).

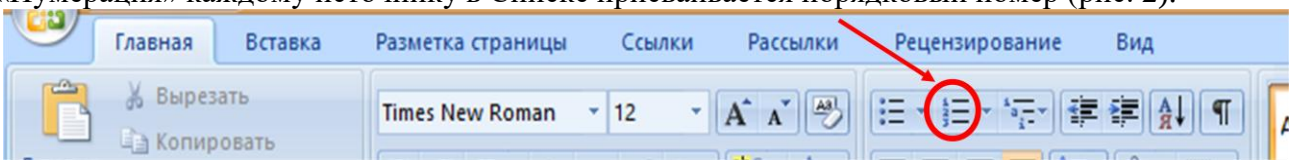


Рисунок 2. Кнопка «Нумерация»

После того, как каждой книге присвоен свой порядковый номер, можем приступать к оформлению связного текста «Обзора литературы»

4. Оформление связного текста

На этом этапе из разрозненных «отрывков» надо собрать единый текст, не забывая грамотно оформлять ссылки на источники информации.

Как оформить ссылки прописано в ГОСТ Р 7.0.5 – 2008.

После главы «Обзор литературы» следует глава «Методика исследования»

МЕТОДИКА ИССЛЕДОВАНИЯ

Методика исследования – это своеобразное описание всего процесса исследования. В ней указывают где, когда, какими способами велись наблюдения; сколько их было проведено; схема посева//посадки; варианты и кратность опыта; какие проводились измерения; какие использовались способы обработки первичных данных и т.д.

В этом же разделе, как правило, указываются и климатические особенности региона места проведения исследования, если этот факт может повлиять на результаты исследования (например, для любых биологических работ и наблюдений, проводившихся в природных условиях).

Пример

Исследование проводилось в домашних условиях. Были взяты 144 штуки семян акации каспийской (гледичии). Возраст семян 10 лет. Все семена разделены на две группы по окраске кожуры: светло-кофейные и темно-коричневые.

В обеих группах семена разделены на 4 варианта.

Вариант 1 – подготовка к посеву стратификацией;

Вариант 2 – подготовка к посеву скарификацией;

Вариант 3 – подготовка к посеву стратификацией и скарификацией;

Вариант 4 (контроль) – посев без предварительной подготовки семян.

Скарификацию семян проводили процарапыванием кожуры о каменный брусок для заточки ножей.

Для стратификации семена смешали с влажным мхом и выдержали в холодильнике в течение двух месяцев.

Посев семян во всех опытах проведен 1 февраля 2009 года.

Наблюдение за всходами велось в течение 4-х недель. Ежедневно подсчитывалось количество всходов, их высота, отмечалось появление листьев, колючек.

Приведен пример описания методики исследования в детской работе ученика 6 класса. При проведении серьезных, больших работ описание методики может занимать до двух страниц печатного текста.

В главе «Методика исследования» не должно появляться результатов ваших наблюдений, определенных вами значений и т.д. Это всё будет прописано уже в следующей главе.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Если в главе «Методика исследования» вы прописывали что делали, где и как, то в этой главе прописывается, что же в результате наблюдали, увидели.

Нет необходимости «впихивать» в эту главу все дневники наблюдений (их обычно даже к работе не прикладывают – это всего лишь рабочий документ). Внимательно осмотрите все накопившиеся за время наблюдения материалы и подумайте, как их можно сгруппировать, осмыслить и т.д.

Если в ходе работы были составлены небольшие таблицы, схемы, диаграммы, то они будут располагаться именно в этой главе (либо вынесены в Приложение, но со ссылкой на них из текста, который будет написан, скорее всего, именно в этой главе).

Все имеющиеся в работе «вставки» делятся на две больших группы – Таблицы (к ним относятся собственно таблицы) и Рисунки (к ним относятся фотографии, рисунки, диаграммы, схемы). Таблицы имеют свою сквозную нумерацию в работе, а Рисунки – свою.

На все таблицы и рисунки, размещенные в работе обязательно должны быть ссылки в тексте.

1. Оформление ссылок на таблицы

В тексте после предложения, подтверждением которому будет служить таблица, в круглых скобках ставится слово «Таблица» и её номер. Никаких дополнительных слов «см.», «смотри» и т.п. не используется. Также не используется знак «№».

У самой таблицы обязательно должен быть заголовок. Возможны два варианта оформления заголовка. В первом случае в верхнем правом углу над таблицей пишется слово «Таблица» и её номер. А на следующей строчке посередине название таблицы. Во втором случае слово «Таблица» с номером и название пишутся друг за другом на одной строчке посередине.

После таблицы даётся определенная текстовая расшифровка, пояснение

Пример

В литературе (Дудченко Л. Г. и др.) указывается, что обычно в ягодах барбариса содержится 2-3 семени. Наши исследования не полностью соответствуют этому утверждению (Таблица 1).

Таблица 1

Количество семян в ягодах барбариса

Количество семян в ягоде, шт	*Количество таких ягод*	
	шт.	*%*
0	*9*	*2,6*
1	*129*	*36,8*
2	*189*	*53,8*
3	*23*	*6,5*
4	*1*	*0,3*

Среди исследуемых ягод наибольшее количество (318 шт., т.е. 90,6% от общего числа ягод) содержат 1-2 семечка, а с тремя семенами оказалось только 23 ягоды (6,5%).

2. Оформление ссылок на рисунки

При оформлении рисунков общая схема примерно похожа. В основном тексте обязательно должна присутствовать ссылка в виде слова «Рисунок» с номером, заключенные в круглые скобки. Только подписывается рисунок не сверху, а снизу. В случае с рисунком никакой расшифровки далее может и не быть, если это фотография и рисунок. Но

расшифровка будет очень нужна и полезна, если в виде рисунка представлена диаграмма или схема.

Пример

Среди жителей микрорайона Зарека города Петрозаводска был проведен опрос о наличии у них домашних животных. Особое внимание уделялось наличию в семье собаки или кошки (рис. 3).

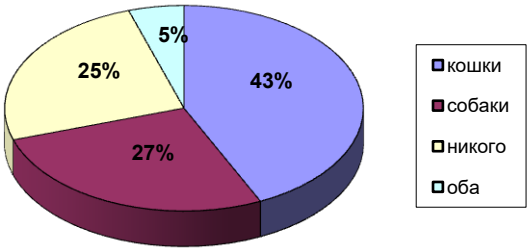


Рисунок 3. Количество разных видов домашних животных у жителей микрорайона Зарека

В большинстве семей проживают кошки (43%), собаки проживают лишь в 27% семей, примерно столько же (25%) семей не имеют ни собак, ни кошек.

Итак, в главе «Результаты исследования» прописывается всё, что смогли пронаблюдать и увидеть в ходе работы.

Здесь же приводится статистическая обработка результатов.

После «приведения в порядок» результатов исследования, можно переходить к выводам.

ВЫВОДЫ

Выводы – это своеобразные «ответы» на поставленные в работе задачи. Поэтому, как правило, число выводов совпадает с числом задач.

Пример 1

Задачи:

1. *Определить возможность восстановления утраченных конечностей и жаберных лепестков аксолотля.*
2. *Сравнить скорость восстановления утраченных частей тела аксолотля.*
3. *Выявить последовательность регенерации утраченных конечностей аксолотля.*

Выводы:

1. *Утраченные конечности и жаберные лепестки аксолотлей полностью восстанавливаются.*
2. *Восстановление жаберных лепестков происходит быстрее, чем конечностей.*
3. *При восстановлении конечностей в первую очередь формируется плечо, после приостановки его роста формируются предплечье и пальцы.*

Часто у авторов исследовательских работ возникает путаница между результатами исследования и выводами, но на самом деле разница между этими разделами есть, и она легко понятна. Если в «результатах исследования» прописывается ЧТО УВИДЕЛИ, то в выводах пишется ЧТО ИЗ ЭТОГО СЛЕДУЕТ. Рассмотрим это на примерах:

Пример 1

Неправильно сформулированные выводы (это НЕ выводы, а результаты работы):

1. *У семян фасоли, обработанных раствором гербицида «Магнум», вне зависимости от концентрации препарата, всходы появлялись с опозданием на 2-3 дня по сравнению с контрольным вариантом.*
2. *Растения фасоли во всех вариантах, обработанных гербицидами, остались в фазе первых листьев, прекратив свой рост, но остались зелёными.*

Правильно сформулированные выводы:

1. *Обработка семян фасоли раствором гербицида «Магнум» в любой концентрации вызывает задержку появления всходов.*
2. *Гербицид «Магнум» задерживает ростовые процессы у фасоли обыкновенной, но не влияет на фотосинтез.*

Пример 2

Неправильно сформулированный вывод (это НЕ выводы, а результаты работы):

1. *Из 20 головастиков первой группы (свет) выжило 13, они превратились в жабят. Из 20 головастиков 2 группы (темнота) выжили два, и только один превратился в жабу.*

Правильно сформулированный вывод:

1. *Свет является важным фактором для существования и успешного метаморфоза головастиков.*

Часто при формулировании выводов авторы начинают использовать слишком много лишних слов. Надо понимать, что выводы должны быть краткими, четкими и по существу.

Пример 1

Неправильно сформулированный вывод:

1. *Изучив видовой состав дневных бабочек в верховьях реки Кия, было выяснено, что доминирующий вид — это Боярышница Обыкновенная, а самый малораспостранённый вид — Голубянка Аргус. Т. к. дневные бабочки в верховьях реки Кии ещё мало изучены мы и в дальнейшем будем продолжать их изучение.*

Правильно сформулированный вывод:

1. *Доминирующий вид дневных бабочек в верховьях реки Кия – Боярышница обыкновенная (Aporia crataegi).*
2. *Наименее встречаемый вид дневных бабочек в верховьях реки Кия – Голубянка аргус (Plebejus argus).*

Пример 2

Неправильно сформулированный вывод:

1. Применение луковой шелухи при посадке клубней картофеля во второй опытной делянке, показало, что клубни чистые, мелких нет, урожай больше, чем в первой опытной делянке. Так как луковая шелуха выделяет фитонциды, то развитие почвенных гнилостных бактерий приостанавливается. Личинок проволочника не наблюдалось.

Правильно сформулированный вывод:

1. *Применение луковой шелухи при посадке картофеля оберегает урожай от гнили и повреждений проволочником.*

Отчёт о работе почти закончен осталось написать заключение, оформить список литературы и приложения.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В заключении обычно прописываются какие-то итоговые моменты, планы на продолжение работы, выражается благодарность консультантам и помощникам.

Отсутствие заключения в работе никак не влияет на оценку работы жюри.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ
(см. главу «Оформление списка литературы»)

ПРИЛОЖЕНИЯ

В приложения выносятся большие таблицы, фотографии, диаграммы и т.д. Но прежде чем поместить что-то в приложение, следует несколько раз подумать – а насколько это нужно в данной работе. Часто конкурсные работы перегружены приложениями, которые совершенно не информативны и не несут никакой смысловой нагрузки в данном отчете.

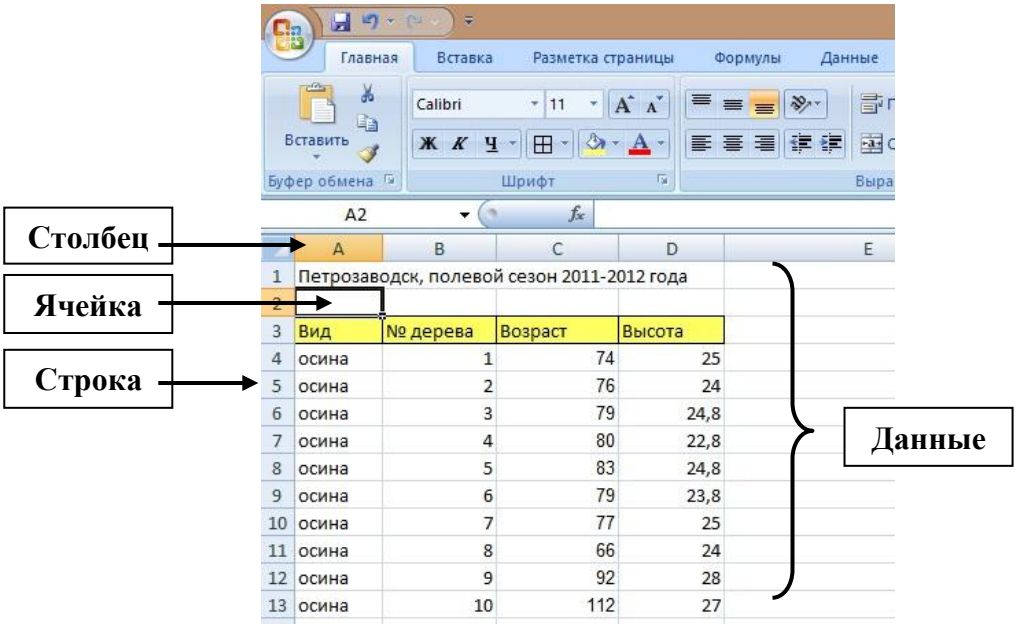
Работа в программе Excel (2007)

Данные полученные во время исследований можно обрабатывать вручную: высчитывать все по формулам, строить графики на миллиметровой бумаге и т.д. В современном мире таким уже мало кто занимается, сейчас все необходимые вычислительные операции можно сделать на компьютере (Волкова, Шипунова, 2008). Существует множество компьютерных программ, которые позволяют нам обрабатывать огромное количество данных, но мы с вами познакомимся лишь с одной из них, которая называется Excel (2007) и установлена она на каждом компьютере, т.к. входит в стандартный набор Microsoft Office.

1. Для того чтобы начать работать необходимо на рабочем столе компьютера создать файл «Лист Microsoft Office Excel» (рис. 4). Впоследствии данный файл можно переименовать, например «База данных» и т.д.

Рисунок 4. Файл в формате Excel на рабочем столе компьютера

2. Открыв файл, вы увидите таблицу, где сверху расположены латинские буквы (A, B, C, D…) – столбцы, а с боку расположены цифры (1, 2, 3, 4…) – это строки (рис. 5). Одна клеточка – это ячейка. В ячейки заносятся данные в виде цифровых или буквенных значений.



	A	B	C	D
1	Петрозаводск, полевой сезон 2011-2012 года			
2				
3	Вид	№ дерева	Возраст	Высота
4	осина	1	74	25
5	осина	2	76	24
6	осина	3	79	24,8
7	осина	4	80	22,8
8	осина	5	83	24,8
9	осина	6	79	23,8
10	осина	7	77	25
11	осина	8	66	24
12	осина	9	92	28
13	осина	10	112	27

Рисунок 5. Область ввода данных для статистической обработки в программе Excel

3. Данные, полученные в результате исследования, необходимо занести в таблицу Excel. Полученные данные называются *выборкой*.
   Выборочная совокупность, выборка – это множество вариант одного типа, ограниченное способом отбора (методами получения вариант), изъятое из генеральной совокупности (Ивантер, Коросов, 2005).
   Генеральная совокупность – все варианты одного типа. В предметной биологии это понятие можно интерпретировать как мыслимое множество вариант, сформированных при одинаковых (внешних и внутренних) условиях (Ивантер, Коросов, 2005).
   Варианта – термин, обозначающий отдельное полученное значение переменного признака (например, величина отдельного листа дуба).
4. Выборку можно сортировать. Например, нам необходимо рассортировать данные по возрасту, т.е. расположить данные от самого молодого до самого старого дерева. Для этого в главном меню нажимаем кнопку «Данные» (рис. 6), выделяем всю выборку и выбираем функцию сортировка. Появляется окошко «Сортировка». В разделе «Сортировать по» выбираем столбец С (Возраст). В результате вся выборка отсортирована по возрасту (рис. 7).

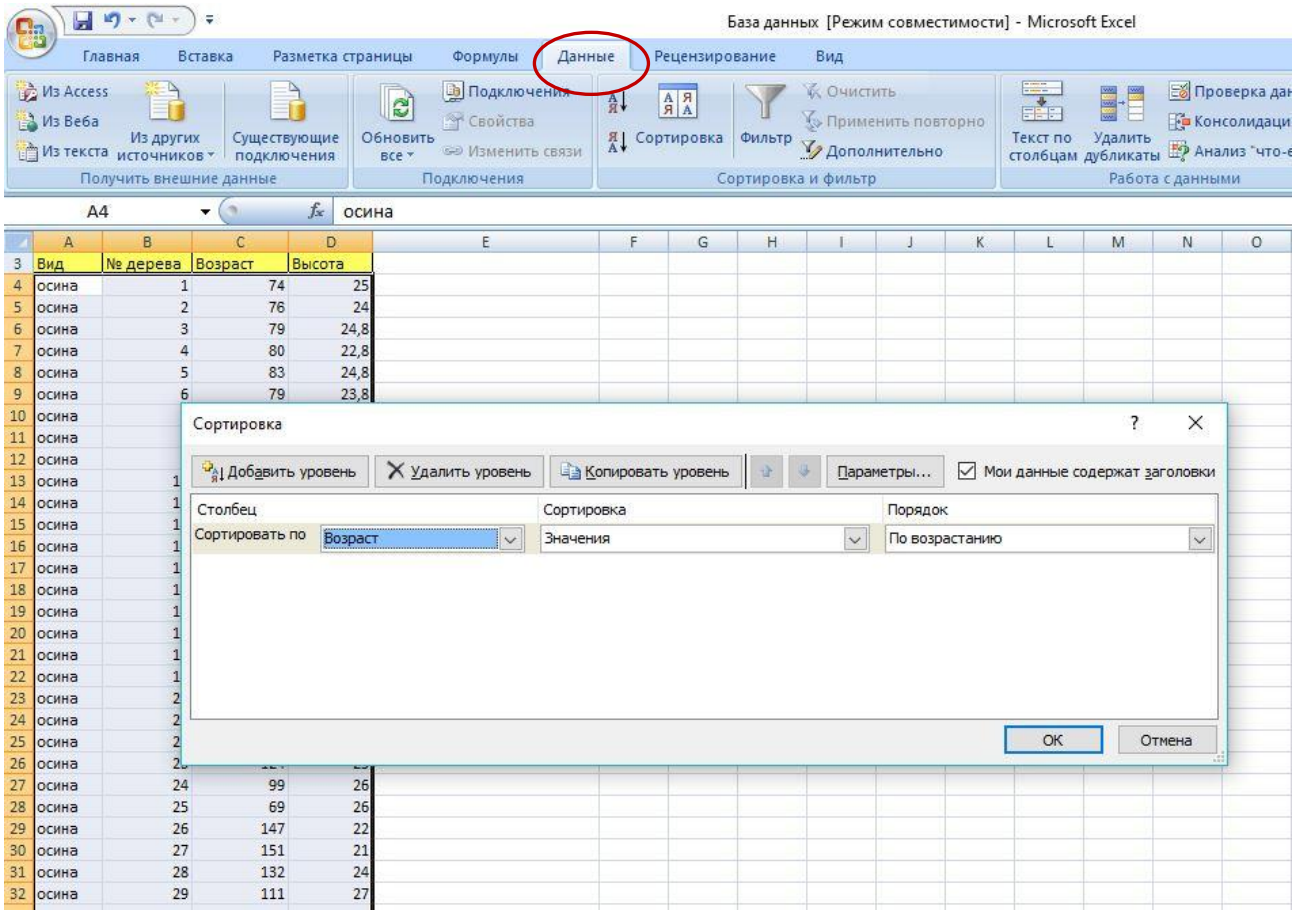


Рисунок 6. Сортировка выборки

	A	B	C	D
1	Петрозаводск, полевой сезон 2011-2012 года			
2				
3	Вид	№ дерева	Возраст	Высота
4	осина	8	66	24
5	осина	25	69	26
6	осина	1	74	25
7	осина	2	76	24
8	осина	7	77	25
9	осина	14	78	26
10	осина	3	79	24,8
11	осина	6	79	23,8
12	осина	4	80	22,8
13	осина	5	83	24,8
14	осина	20	83	27
15	осина	12	86	25
16	осина	32	86	27
17	осина	11	89	27

Рисунок 7. Данные отсортированы по возрасту

5. Для расчета минимального, максимального и среднего значения выборки, а также суммы в главном меню в разделе «Главная» с правой стороны есть кнопка в виде знака суммы «∑» (рис. 8). Для расчета необходимо под столбцом, данные которого вы ходить просуммировать и т.д. выделить ячейку и нажать данный значок.

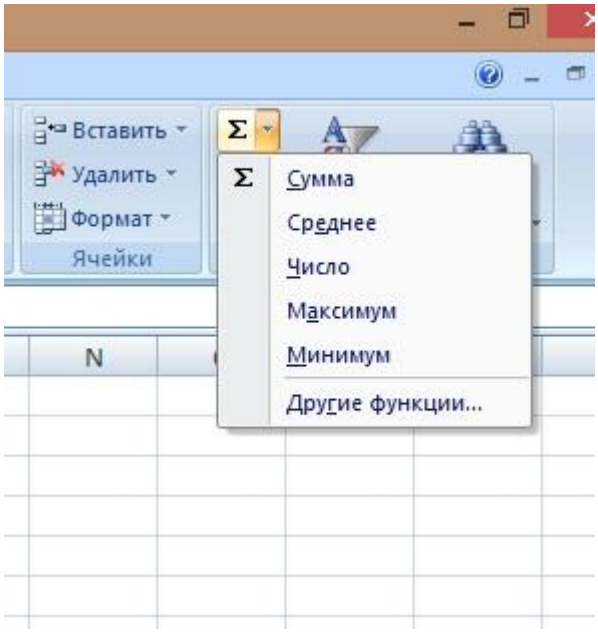


Рисунок 8. Функция сумма и другие

6. Для построения диаграмм, графиков, гистограмм и т.д. необходимо в главном меню нажать «Вставка». Выделите те данные, которые нужно отобразить на диаграмме (рис. 9.1.). Например, выделяем возраст и высоту и нажимаем «Точечная диаграмма» (рис. 9.2.), появляется график (рис. 9.3.).

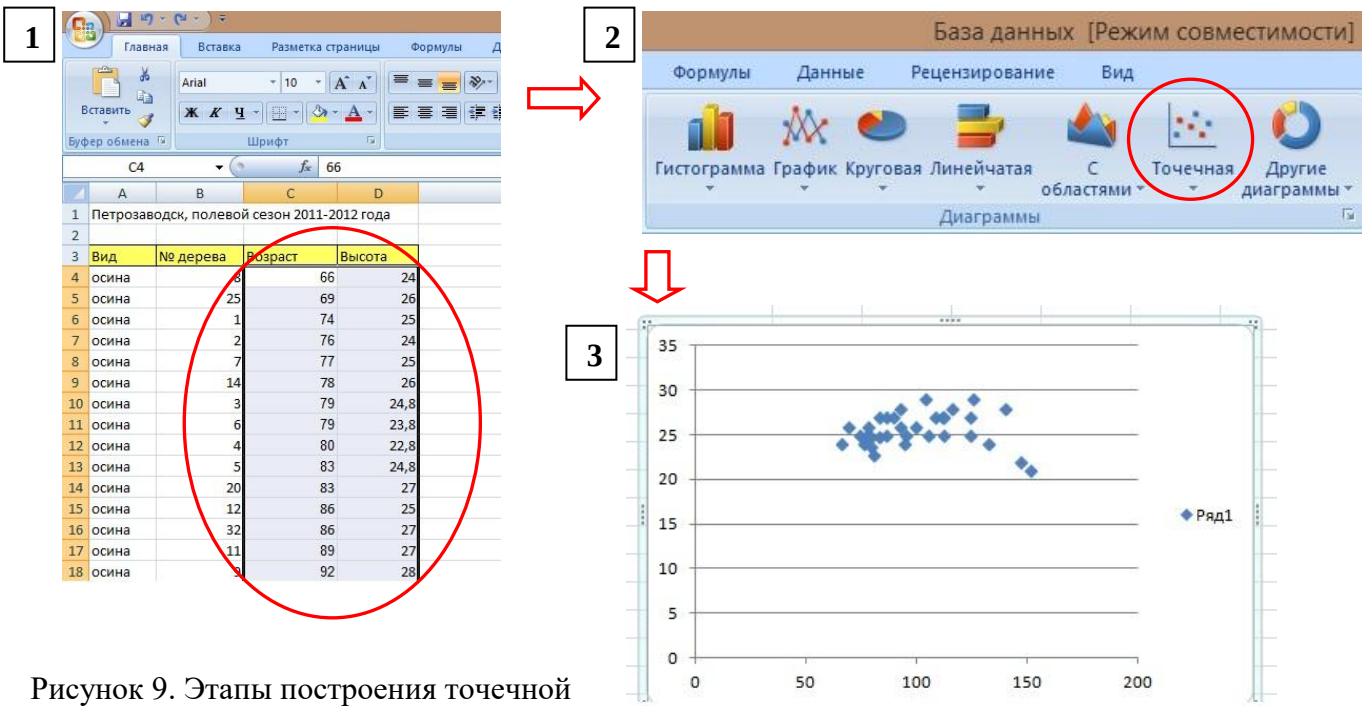
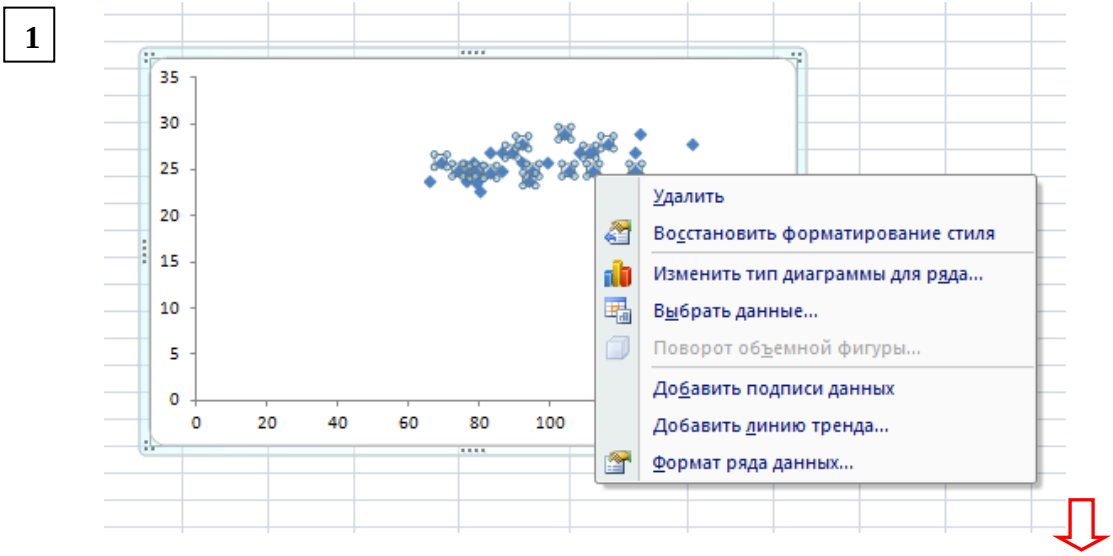


Рисунок 9. Этапы построения точечной диаграммы

7. Редактируем рисунок. Изменяем параметры маркера (точки на диаграмме). Выделяем маркеры, нажимаем правой кнопкой мыши и выбираем «Формат ряда данных…» (рис. 10.1.). В открывшемся меню выбираем «Параметры маркера» и «Заливку маркера» (рис. 10.2.).
   При помощи курсора выделяем рисунок. Над главным меню появится раздел «Работа с диаграммой», выбираем «Макет», и нажимаем «Название осей» (название основной горизонтальной оси – под осью; название основной вертикальной оси – повернутое название) (рис. 11). В результате редактирование получаем правильно оформленный рисунок (рис. 12).



2

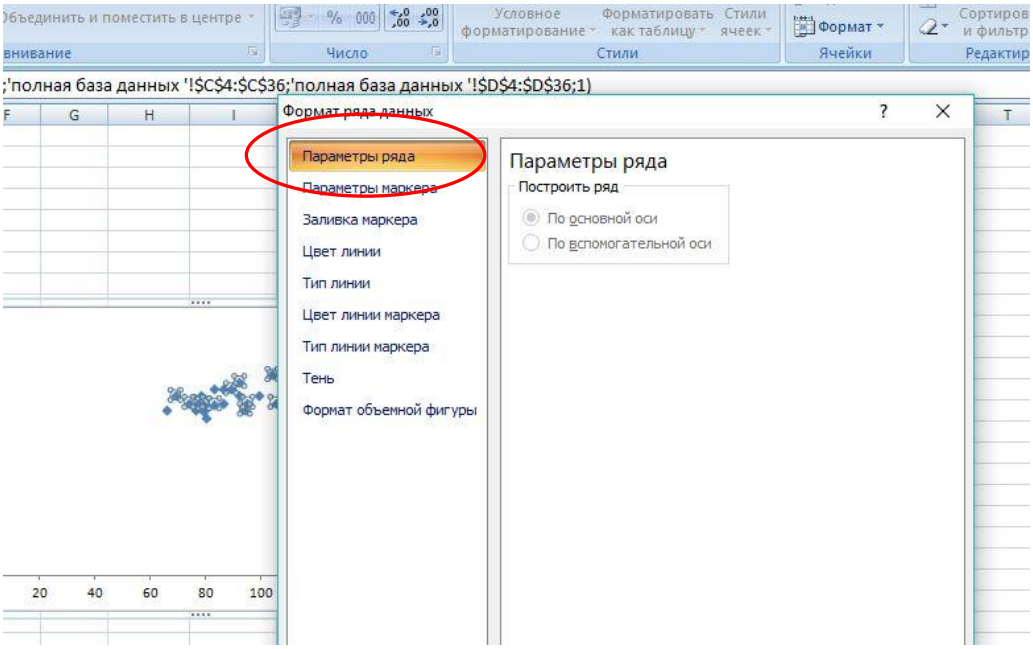


Рисунок 10. Формат ряда данных

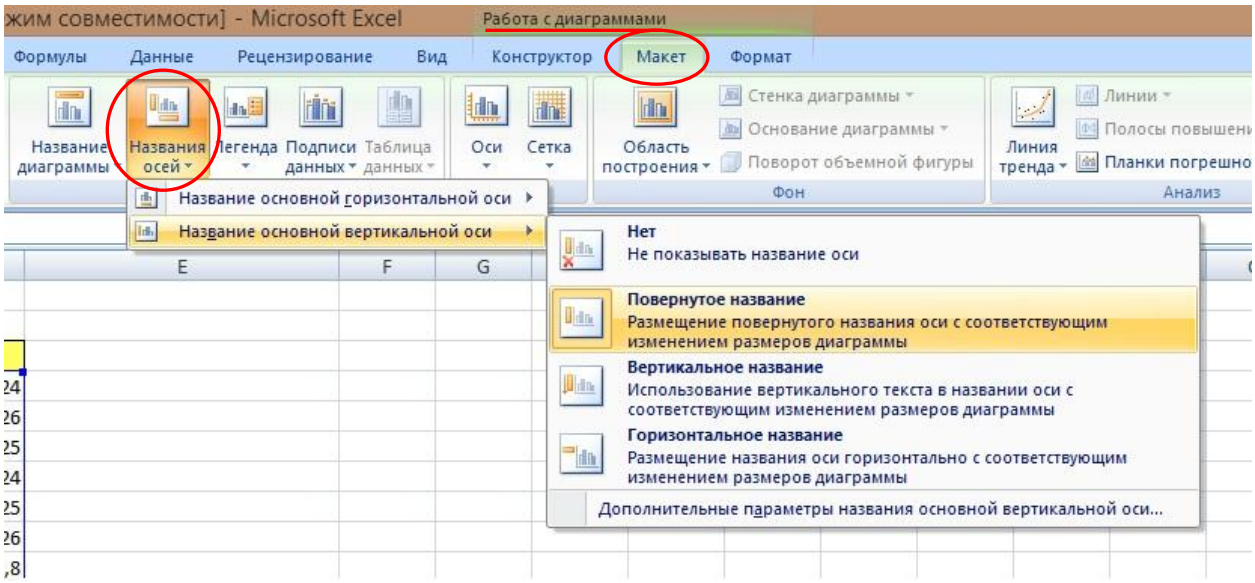


Рисунок 11. Изменение названия осей

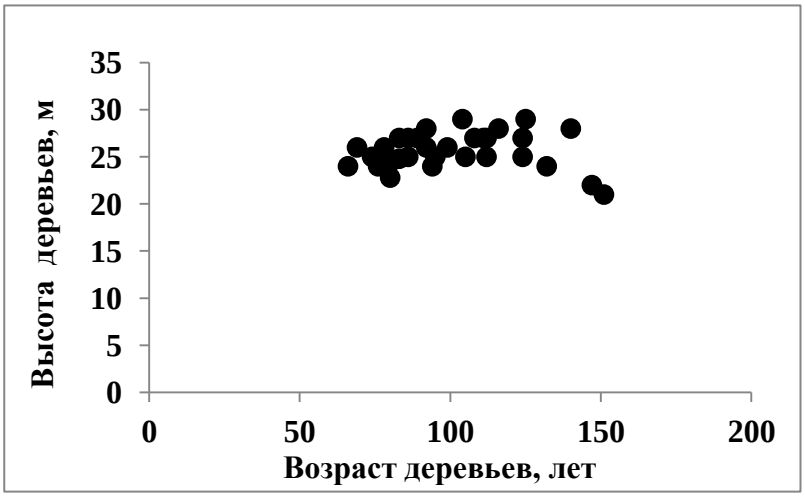


Рисунок 12. Правильно оформленный рисунок

Подготовка к публичной защите доклада

Итак, работа выполнена, отчет о работе оформлен, вы приглашены на конференцию. Как подготовиться к защите работы? Как сделать своё выступление успешней?

1. Подготовка доклада

Многие авторы работ и их руководители ошибочно считают, что на защите необходимо озвучить весь текст рукописной работы. И начинается паника – как уложиться в отведенные 10 минут (а на некоторых конференциях и того меньше).

Первое, что нужно понять: доклад и отчет о работе – это разные вещи. Отчет о работе (тест исследовательской работы) вы оформили и сдали в жюри. А доклад – это устная презентация работы.

Как написать доклад:

- пересматриваем текст своей работы и редактируем его, убирая лишнюю «воду»,определяя, что надо оставить обязательно, а что можно упустить;

- набираем тест доклада на компьютере: документ WORD размещаем горизонтально (альбомный формат); делим лист на два столбца с помощью функции «колонки» (рис. 13)

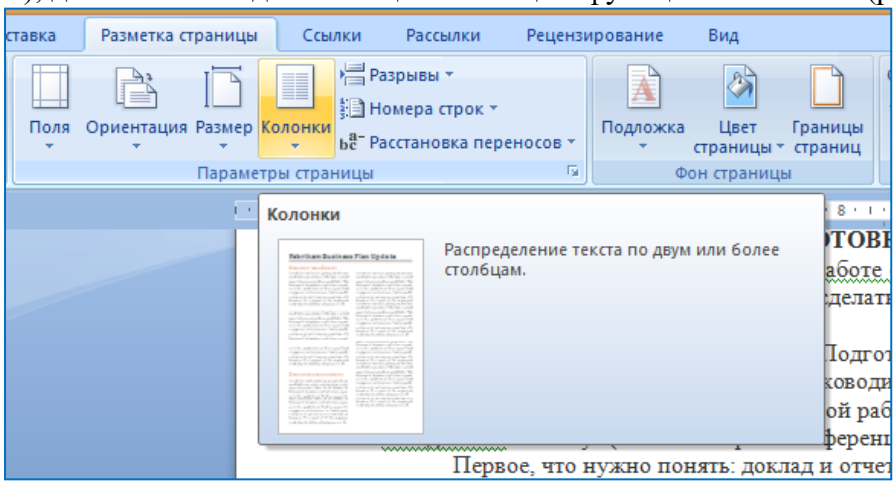
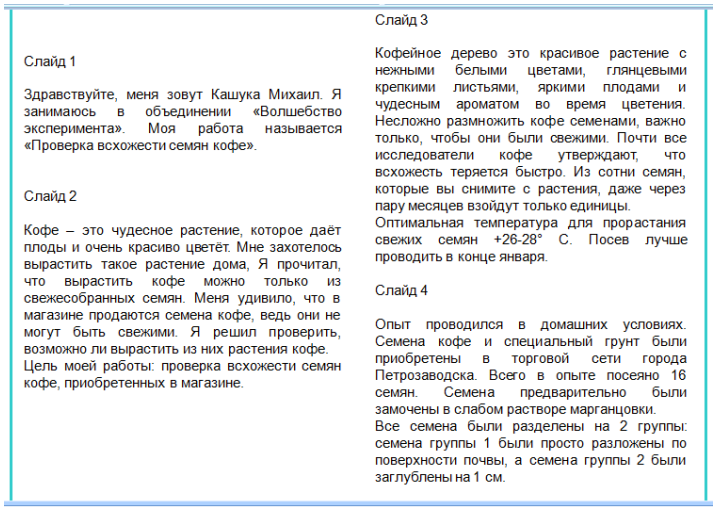


Рисунок 13. Кнопка меню «колонки»

Начинаем набирать текст (шрифт не менее 14, а лучше – 16), одновременно оформляя медиа-презентацию. При этом в тексте даем указания на номера слайдов. В результате доклад начинает приобретать указанный на рисунке 14 вид.



Слайд 1

Здравствуйте, меня зовут Кашука Михаил. Я занимаюсь в объединении «Волшебство эксперимента». Моя работа называется «Проверка всхожести семян кофе».

Слайд 2

Кофе – это чудесное растение, которое даёт плоды и очень красиво цветёт. Мне захотелось вырастить такое растение дома, Я прочитал, что вырастить кофе можно только из свежесобранных семян. Меня удивило, что в магазине продаются семена кофе, ведь они не могут быть свежими. Я решил проверить, возможно ли вырастить из них растения кофе.
Цель моей работы: проверка всхожести семян кофе, приобретенных в магазине.

Слайд 3

Кофейное дерево это красивое растение с нежными белыми цветами, глянцевыми крепкими листьями, яркими плодами и чудесным ароматом во время цветения. Несложно размножить кофе семенами, важно только, чтобы они были свежими. Почти все исследователи кофе утверждают, что всхожесть теряется быстро. Из сотни семян, которые вы снимите с растения, даже через пару месяцев взойдут только единицы.
Оптимальная температура для прорастания свежих семян +26-28° С. Посев лучше проводить в конце января.

Слайд 4

Опыт проводился в домашних условиях. Семена кофе и специальный грунт были приобретены в торговой сети города Петрозаводска. Всего в опыте посеяно 16 семян. Семена предварительно были замочены в слабом растворе марганцовки.
Все семена были разделены на 2 группы: семена группы 1 были просто разложены по поверхности почвы, а семена группы 2 были заглублены на 1 см.

Рисунок 14. Оформление доклада

После распечатывания доклада листки разрежем по центральной линии, получив очень удобный для работы формат.

2. Оформление презентации

В настоящее время сложно представить себе защиту конкурсной работы без использования медиа-презентации. Необходимо помнить, что грамотная презентация – половина успеха; а плохая презентация – 50% провала.

Что значит «грамотная презентация»?

- количество слайдов не превышает 20 (оптимально 12-13);
- минимум текста (презентация – это иллюстрация к докладу, а не доклад);
- спокойные, гармоничные цвета (яркие, пестрые презентации вызывают психологическое отторжение у зрителей, в том числе и у жюри);
- переключение слайдов только по щелчку (при защите работы всегда могут возникнуть какие-либо проблемы, задержки, оговорки и т.д., автор работы должен иметь полный контроль над презентацией, подстраивая её под себя);
- отсутствие анимации (допустимо использовать только эффект «появление» или «исчезание», и только в оправданных случаях);
- использование в презентации не более двух шрифтов (как по типу шрифта, так и по размеру)
- все таблицы, графики и фотографии должны быть подписаны;
- при использовании фото из Интернета необходимо это указывать на слайде; при использовании собственных фото надо указать на слайде «фото автора» или «фото сделано во время исследования» (рекомендуем эти надписи располагать в правом нижнем углу слайда);
- размер используемых фотографий «сжимать», чтобы готовая презентация не оказалась очень «тяжелой».

Что должно быть в презентации обязательно? На первом слайде название работы, информация об авторе и руководителе; на 2 или 3 слайде – цель и задачи работы; на одном из последних слайдов – выводы. На самом последнем слайде рекомендуется написать «Спасибо за внимание», это поможет членам жюри понять, что доклад окончен.

Ещё раз обращаем внимание, что презентация – это лишь иллюстрация к тексту доклада. Большой ошибкой является дублирование текста доклада на слайде. Все грамотные люди читают гораздо быстрее, чем выступающий произносит слова, поэтому они уже давно прочитали на слайде всё, до чего выступающий только ещё «доходит» - это вызывает определенный психологический дискомфорт. Как же быть? Посмотрите пример «ухода» от текста на рисунках 15 и 16.

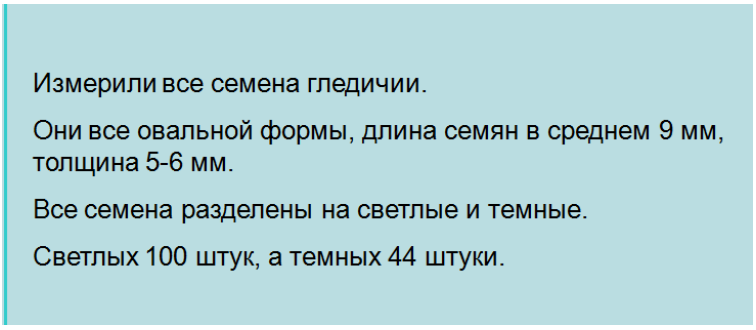


Рисунок 15. Слайд до правки

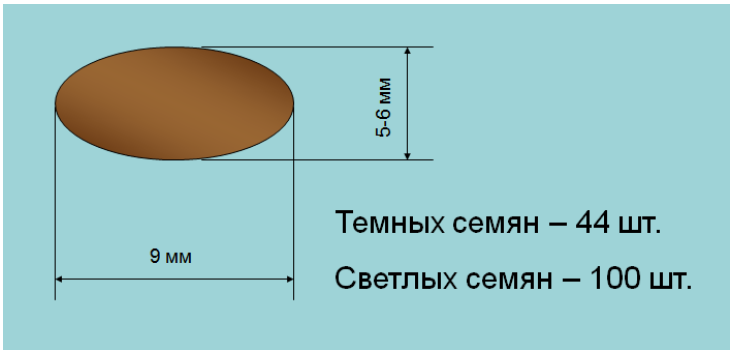


Рисунок 16. Слайд после правки

3. Как настроиться на выступление?

Итак, доклад написан, презентация оформлена. Всё это, как правило, сделано с помощью педагога. Но выступать автору придётся самому. Как быть? Как помочь ему подготовиться?

Вот несколько секретов:

Необходимо помнить, что текст доклада не надо (а точнее – нельзя) учить наизусть. Выученный текст звучит искусственно, снижает живость восприятия, вызывает сомнения в самостоятельности выполнения работы;

Очень рекомендуем выступать, держа в руках текст доклада. ВНИМАНИЕ: Не читать с листа, а держать доклад в руках! Это, во-первых, успокаивает; во-вторых, не надо думать, куда деть свои руки (в одной руке указка, в другой листки доклада); в-третьих, в случае резкого провала в памяти легко можно подсмотреть в свою «шпаргалку».

Не надо «прикреплять» к презентации друга или руководителя. Автор работы должен сам спокойно управлять презентацией или уметь просить о переключении слайдов постороннего человека (руководителя секции, например). Такой навык, во-первых, помогает выступать в любых условиях (например, если руководители на защиту не допускаются); а во-вторых, является лишним поводом показать членам жюри, что автор свою работу хорошо знает;

Многократные репетиции в маленьких кабинетах один на один с руководителем хороши только в самом начале подготовки. Для успешного, спокойного выступления автор должен «прорепетировать» в различных помещениях, с различной техникой, перед различными аудиториями. Начинаем со своего класса (группы), затем выступаем перед другими классами (как в параллели, так и более старшего и более младшего возраста), перед родителями (на родительском собрании, например), перед учителями и т.д. Самое главное, этим вы добьетесь двух вещей: 1. выступающий перестанет панически бояться новых зрителей (слушателей); 2. автор и руководитель смогут услышать вопросы, о которых они и не задумывались.

4. Подготовка к ответам на вопросы

Часто на конкурсах можно увидеть ситуацию, когда бойко и интересно рассказавший о своей работе автор, начинает сбиваться и путаться при ответах на вопросы. Это может быть связано с несколькими причинами.

Первая – это не его работа; или делал он её не сам; или он сделал, но ничего не понял. Эту причину мы рассматривать не будем, но именно она возникает в головах жюри самой первой.

Вторая – при подготовке к конкурсу педагог много и долго репетировал с учеником выступление, но не придал значения вопросам, решив, что и так всё понятно (жюри или ребёнку). Это ошибка. Часто вещи, которые абсолютно понятны одним, остаются за гранью

понимания у других. При подготовке к конкурсу надо, чтобы автор ответил на как можно большее число вопросов. Тренировка начинается сразу с первых репетиций. Изначально вопросы задает руководитель работы. Сначала он должен убедиться, что ученик понимает все термины, использованные в работе (тут подойдут вопросы: «а что такое ….?», «а в чем отличие …. от ……?», «а для чего делали …..?» и т.д.); потом можно задавать ребёнку «каверзные» вопросы или вопросы с «подвохом». Большой ошибкой многих педагогов является то, что они «жалеют» и «любят» своих юных исследователей: задают простые вопросы, создают ситуацию комфортного выступления, стараются максимально взять нагрузку на себя. Это понятно, но не правильно. Такой автор работы, привыкший к постоянному состоянию успеха, во время защиты на конкурсе будет испытывать очень большой стресс. А так как члены жюри будут задавать ему вопросы, которые их заинтересуют, а не те, на которые он знает ответ, то такой ребёнок (а зачастую и руководитель) уйдут с конкурса со стойким негативом. Чтобы избежать этого, грамотный педагог старается приучить ребенка к выходу из состояния комфорта. Чем больше вопросов будет проработано при подготовке, тем легче будет найти ответ при выступлении. Вот здесь и пригодятся выступления перед разными аудиториями (разными по возрасту, уровню образования, интересам и т.д.).

Третья причина сбивчивости при ответе на вопрос – выступающий не понял заданного ему вопроса, или просто в силу своих психологических особенностей не может очень быстро среагировать на вопрос. В этом случае может помочь прием «переспроса»: «Правильно ли я понял, что вас интересует….?», «Вы спрашиваете о…?», «Я должен рассказать о…?» и т.д. Ну, или просьба: «Повторите, пожалуйста, ваш вопрос».

5. Некоторые правила поведения при защите, выступлении на конкурсе

- автор и руководитель полностью подчиняются требованиям организаторов конкурса;
- одежда выступающего – желательно классическая, парадная;
- мобильные телефоны обязательно выключены;
- во время доклада все остальные участники внимательно слушают, не допускаются разговоры (это может помешать выступающему), игры и переписка на телефонах, планшетах (это неуважение к выступающему), комментарии к докладу;
- вход и выход во время работы секции не допускается; в случае острой необходимости все передвижения возможны только между выступлениями;
- в случае разрешенных вопросов от зала, необходимо формулировать вопросы корректно, стараясь не задевать чувства выступающего;
- на вопросы отвечает только автор работы; комментарии и ответы от педагога недопустимы (в любом случае это резко снижает впечатление от защиты);
- при работе с презентацией по возможности необходимо использовать указку, презентация не должна «жить» отдельно от доклада – всё показываем;
- перед началом защиты – здороваемся; по окончании – благодарим за внимание.

Все выше перечисленные требования кажутся элементарными, но опыт проведения многочисленных конкурсов, к сожалению, показывает обратное.

Оформление списка литературы

Правильное оформление списка литературы по ГОСТу является важной задачей в написании учебно-исследовательских и проектных работах. Требования к данному разделу имеют чёткую регламентацию в соответствующих нормативных актах. Список использованных источников и литературы должен быть оформлен в соответствии с правилами указанными в:

- Приказе Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 28 апреля 2008 г. № 95-ст «Об утверждении национального стандарта Российской Федерации»
- ГОСТ Р 7.0.5-2008 «Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу». Библиографическая ссылка. Общие требования и правила составления»;
- ГОСТ 7.1-2003. № 332-ст «Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления», введенным Постановлением Госстандарта РФ от 25 ноября 2003 года.

При оформлении списка литературы по каждому *изданию* указывается фамилия и инициалы автора (авторов), точное название, место издания, наименование издательства, год издания, количество страниц. Для *журнальной статьи* указываются фамилия и инициалы автора, название статьи, название журнала, год выпуска, номер журнала, страницы, занимаемые в журнале статьей.

Список литературы должен включать только издания, использованные в работе, т.е. те, которые цитировались, на которые делались ссылки или которые послужили основой для формулирования точки зрения студента. Все цифры, цитаты и чертежи, заимствованные из литературных источников, следует снабдить обязательными ссылками на источник с полным описанием издания в списке использованной литературы.

Для обучающихся 9-11 классов

Список использованной литературы составляется в строго приоритетном порядке, начиная с нормативных правовых актов федерального уровня, индивидуальных и коллективных монографий, научных статей и т.д.

Пример иерархии источников списка литературы:

1. Нормативно-правовые акты;
2. Материалы практики;
3. Литература и периодические издания;
4. Литература на иностранных языках;
5. Интернет источники.

Если в работе не использовался какой-либо вид источников, то его можно пропустить.

Нормативно-правовые акты размещаются в списке литературы по юридической силе:

- международные законодательные акты – по хронологии;
- Конституция РФ;
- кодексы – по алфавиту;
- законы РФ – по хронологии;
- указы Президента РФ – по хронологии;
- акты Правительства РФ – по хронологии;
- акты министерств и ведомств в последовательности – приказы, постановления, положения, инструкции министерства – по алфавиту, акты – по хронологии.
- Законы субъектов РФ;

- Решения иных государственных органов и органов местного самоуправления.

Постановления пленумов Верховного Суда РФ и Высшего арбитражного суда РФ включаются в раздел судебной практики. При этом нужно учитывать, что применяемые в работе международно-правовые нормативные акты (конвенции, договоры и т.п.), в которых участвует РФ, располагаются в начале списка нормативно-правовых актов, НО после Конституции Российской Федерации. Нормативно-правовые акты иностранных государств (международные конвенции, договоры), в которых РФ не участвует располагаются отдельно после списка актов судебных органов. Утратившие силу нормативно-правовые акты располагаются в конце списка нормативно-правовых актов, также по степени значимости. При этом обязательно указывается в скобках, что нормативно-правовой акт утратил силу. Документы с равной юридической значимостью группируются в хронологическом порядке согласно датам их опубликования.

Пример оформления нормативно-правовых актов по ГОСТу, 2015 год:

1. «Конституция Российской Федерации» (принята всенародным голосованием 12.12.1993) (с учетом поправок, внесенных Законами РФ о поправках к Конституции РФ от 30.12.2008 N 6-ФКЗ, от 30.12.2008 N 7-ФКЗ, от 05.02.2014 N 2-ФКЗ) // «Собрание законодательства РФ», 14.04.2014, N 15, ст. 1691.

2. «Всеобщая декларация прав человека» (принята Генеральной Ассамблеей ООН 10.12.1948)//«Российская газета», 10.12.1998.

3. «Гражданский кодекс Российской Федерации» от 30.11.1994 N 51-ФЗ (ред. от 01.07.2014) // «Собрание законодательства РФ», 13.01.1997, № 2, ст. 198.

За перечнем нормативно-правовых актов в списке литературы следует *перечень специальной литературы и периодики*. Список литературы составляют непосредственно по данным печатного издания или выписывают из каталогов и библиографических указателей полностью, без пропусков каких-либо элементов, сокращений заглавий и т.п.

Исходя из ГОСТ список литературы оформляется посредством указания обязательных элементов описания библиографического источника. Основными элементами описания литературного источника являются:

- ФИО автора (авторов / редактора);
- Наименование произведения (название книги);
- Наименование издательства;
- Год издания;
- Количество страниц в издании.

ГОСТ предусматривает также факультативные элементы, применение которых не всегда обязательно. К факультативным элементам описания библиографического источника относится, например:

- Параллельное заглавие;
- Сведения, относящиеся к заглавию;
- Сведения о функции издателя, распространителя и т.п.;
- Размеры;
- Другие сведения о физической характеристике;
- Общее обозначение материала. Данный факультативный элемент используют в тех случаях, когда из имеющихся элементов библиографической записи не видна характеристика физического носителя документа (к примеру, описание базы данных, расположенной на локальном компьютере и др.). Элемент указывают в квадратных скобках сразу после заглавия без каких-либо знаков предписанной пунктуации (например: [Электронный ресурс], [Аудиозапись] и т.д.). Для обычных книг предусмотрена соответствующая пометка: [Текст]. Если из других элементов

библиографической записи понятно, о каком физическом носителе идет речь, допустимо опустить этот элемент.

Порядок оформления источника литературы зависит от количества авторов, принявших участие в его написании. Отдельные правила предусмотрены для книг с 1, 2-3 и большим количеством авторов. Рассмотрим порядок оформления списка литературы по госту для включения в него книг с различным количеством авторов.

- Оформление книг с 1 автором. Для книг, написанных одним автором в начале указываются фамилия и инициалы автора. При этом после фамилии ставится запятая и уже после неё указываются инициалы отделённые точками. Затем следует полное название книги, после которого ставится «слеш» (косая черта «/») и далее повторяется ФИО автора, но сначала указываются инициалы, а затем фамилия. После фамилии ставится «точка», а за ней – «тире». После «тире» указывается: город, «двоеточие», название издательства, «запятая», год издания, «точка». После «точки» пишем «тире», за ним указываем количество страниц в данной книге, букву «с» и точка.

Пример: Иванов, И.И. Название книги / И.И. Иванов. – Город: Название издательства. – 552 с.

Реальный пример: Жабина С.Г. Основы экономики, менеджмента и маркетинга в общественном питании / С.Г. Жабина. - М.: Академия, 2016. - 336 с.

В практике сложились сокращённые обозначения крупных городов (обычно столиц и региональных центров):

- Москва - М.
- Санкт-Петербург - СПб.
- Ростов-на-Дону - Ростов н/Д.
- Нижний Новгород - Н.Новгород.
- Ленинград - Л.
- Париж - Р.,
- Нью-Йорк - N.Y.,
- Берлин - В.,
- Лондон - L.

Обратите внимание, после сокращённого наименования сразу ставится «точка». После неё без пробела сразу пишется «двоеточие» и указывается название издательства. М.:_____ Спб.:_____ и т.д. Для остальных городов в списке литературы указываются их полные наименования, после чего сразу идёт «двоеточие».

- Оформление книг с 2 и 3 авторами. Если книга написана авторским коллективом из 2-3 человек, то в начале библиографического описания указываются фамилия и инициалы одного (первого) автора. После фамилии ставится «точка». Далее следует полное название книги. Затем ставится «слеш» и идёт повторение данных авторов, но сначала указываются инициалы, а потом фамилия. После последней фамилии ставится «точка», а за ней – «тире». После «тире» указывается: город, двоеточие, название издательства, запятая, год издания, точка. После «точки» пишем «тире», за ним указываем количество страниц в данной книге, букву «с» и точка.

Пример: Волков, М.В. Современная экономика/ М.В. Волков, А.В. Сидоров. - СПб.: Питер, 2016.- 155 с.

- Оформление книг с 4 и более авторами. Для книг, у которых 4 и более авторов действует особый порядок оформления. В целом он аналогичен тому, что применяется в книгах с 2 и 3 авторами, но с одним исключением: При повтором перечислении авторов после наименования книги и «слеша» указываются не все авторы, а опять

лишь первый. При этом его ФИО дополняется заключённой в квадратные скобки припиской [и д.р.]

Пример: Коробкин, М.В. Современная экономика/ М.В. Коробкин [и д.р.] -СПб.: Питер, 2014.- 325 с.

- Оформление учебников и учебных пособий. Если в списке литературы указываются учебные пособия, учебники, учебно-методические комплексы и прочие виды специальной литературы, необходимо дополнить общие правила оформления элементом обозначения типа издания. Для этого в указанные выше правила оформления книг, сразу после наименования издания ставится «двоеточие» и пишется тип издания.

Пример: Волков, М.В. Современная экономика: учебное пособие / М.В. Волков. - СПб.: Питер, 2014.- 225 с. или если используется общее обозначение материала Волков, М.В. Современная экономика [Текст]: учебное пособие / М.В. Волков. - СПб.: Питер, 2014.- 225 с.

- Оформление учебников и учебных пособий под редакцией. Для оформления учебного пособия под редакцией одного автора, объединившего труды нескольких авторов, нужно сначала написать наименование издания, далее «двоеточие» и тип издания (учебник / учеб. пособие), далее «слеш» и фраза «под ред.». После этого указываются сначала инициалы, а затем фамилия редактора. Дальше следует стандартный порядок оформления, приведённый выше. гост список литература.

Пример: Фармацевтическая химия: учеб. пособие для студ. вузов/под ред. И.Н. Совенко. -М.: Риор, 2014. - 323 с.

Если в пособии несколько авторов с общим редактором.

Пример: Фармацевтическая химия: учеб. пособие для студ. вузов / Л.Н. Протасова., М.И. Иванов, А.А. Сидоров; под ред. И.Н. Совенко. - М.: Риор, 2014. -323 с.

- Для многотомных книг необходимо указывать номер тома, который был использован в работе. Для этого сразу после названия издания делается приписка «Т.1.», где 1 – это номер тома.

Пример: Боков, АН. ЭкономикаТ.2. Микроэкономика[Текст] / А.Н. Боков. - М.: Норма, 2015. - 532 с.

- Оформление в списке литературы статей из журналов и периодических сборников. Для описания статей из периодических изданий действует следующий порядок указания элементов описания библиографического источника: фамилия и инициалы автора; название статьи; «слеш» и снова ФИО автора, но сначала инициалы, а потом фамилия; затем две косые черты; название периодического издания или сборника, в котором размещена статья (кавычки не используются); тире, год издания; после чего следуют точка, номер (иногда в скобках может быть указан месяц издания); точка, тире; затем номера первой и последней страниц статьи.

Пример: Боков, В.К. Причины кризиса экономической модели США / В.К. Боков // РБК. -2014. - №4 (11). - С. 32-36.

- Оформление электронных источников.

Пример: Рекомендации по оформлению списка литературы [Электронный ресурс] / Всероссийский банк учебных материалов; ред. Марфунин Р.М.- Режим доступа: http://referatwork.ru, свободный. (Дата обращения: 16.08.2015 г.). Крохин, Е.Е. Реставрация памятников архитектуры [Электронный ресурс], -http://www.architechos.ru/restovrat.htm-статья в интернете.

Равнозначные источники размещаются в списке литературы по ГОСТ в алфавитном порядке. При этом издания на иностранных языках размещаются в конце списка после русскоязычных источников в порядке латинского алфавита.

Для обучающихся 1-8 классов

В списке литературы источники должны упоминаться в установленной форме. Требования к оформлению списка литературы меняются достаточно часто. Но общим для всех требований является следующее: **перечень использованной литературы оформляется в алфавитном порядке по фамилиям авторов**. Часто приходится видеть список литературы, оформленный по принципу «чтобы было». Необходимо помнить, что для любого издания вначале пишется фамилия автора, затем инициалы, а уже затем – название, город, где издана книга, название издательства (иногда опускается) и год издания. Количество страниц источника в последнее время требуется далеко не везде.

Пример оформления:

1. *Авадяева Е.Н. Энциклопедия русской усадьбы. М.: ОЛМА-ПРЕСС, 2000. 170 с.*
2. *Боговая И.О. Теодоронский В.С. Озеленение населенных мест. М.: ВО «Агропромиздат», 1990. 44 с.*
3. *Горохов В.А. Городское зеленое строительство. М.: Стройиздат, 1991. 67 с.*
4. *Юхимчук Д.Ф. Зеленые насаждения на автомобильных дорогах. Киев: Наукова думка, 1964. 180 с.*

Расстановка знаков препинания в списке литературы также имеет принципиальное значение.

При использовании отдельной статьи из большого сборника оформление производится следующим образом: автор, название статьи // название сборника, исходные данные.

Пример оформления:

1. *Казаков Л.А., Мицкевич Л.М. Деревья и кустарники для озеленения городов и поселков Северной Карелии и Мурманской области // Озеленение и садоводство в Карелии. Петрозаводск: Карельский научный центр АН СССР, 1990. С. 35-46*

.

Основные термины и понятия

Актуальность исследования – это степень его важности на данный момент и в данной ситуации для решения определенной проблемы, задачи или вопроса.

Исследовательская деятельность обучающихся – деятельность учащихся, связанная с решением учащимися творческой, исследовательской задачи с заранее неизвестным решением и предполагающая наличие основных этапов: постановку проблемы, изучение теории, посвященной данной проблематике, подбор методик исследования и практическое овладение ими, сбор собственного материала, его анализ и обобщение, выводы. Любое исследование, неважно, в какой области естественных или гуманитарных наук оно выполняется, имеет подобную структуру.

Методы исследования – способы достижения цели исследовательской работы

Научно-исследовательская деятельность – деятельность, направленная на получение и применение новых научных знаний, в том числе: фундаментальные научные исследования и прикладные научные исследования. Её основной целью является получение объективно нового результата (научных знаний).

Объект исследования – это то, что будет взято учащимся для изучения и исследования. Это не обязательно может быть какой-либо неживой предмет или живое существо. Объектом исследования может быть процесс или явление действительности. Обычно название объекта исследования содержится в ответе на вопрос: что рассматривается?

Предмет исследования – это особая проблема, отдельные стороны объекта, его свойства и особенности, которые, не выходя за рамки исследуемого объекта, будут исследованы в работе. Обычно название предмета исследования содержится в ответе на вопрос: что изучается?

Пример 1

Объект исследования: Гора Воттоваара

Предмет исследования: легенды и предания, связанные с горой Воттоваара

Пример 2

Объект исследования: стерилизованные яблочные соки в асептической упаковке.

Предмет исследования: содержание железа и меди в стерилизованных яблочных соках.

Проектная деятельность обучающихся – совместная учебно-познавательная, творческая или игровая деятельность учащихся, имеющая общую цель, согласованные методы, способы деятельности, направленная на достижение общего результата деятельности. Непременным условием проектной деятельности является наличие заранее выработанных представлений о конечном продукте деятельности, этапов проектирования (выработка концепции, определение целей и задач проекта, доступных и оптимальных ресурсов деятельности, создание плана, программ и организация деятельности по реализации проекта) и реализации проекта, включая его осмысление и рефлексию результатов деятельности.

Проектно-исследовательская деятельность – деятельность по проектированию собственного исследования, предполагающая выделение целей и задач, выделение принципов отбора методик, планирование хода исследования, определение ожидаемых результатов, оценка реализуемости исследования, определение необходимых ресурсов. Является организационной рамкой исследования.

Учебно-исследовательская деятельность заключатся в приобретении учащимся функционального навыка исследования как универсального способа освоения

действительности, развитии способности к исследовательскому типу мышления, активизации личностной позиции учащегося в образовательном процессе на основе приобретения субъективно новых знаний (т. е. самостоятельно получаемых знаний, являющихся новыми и личностно значимыми для конкретного учащегося).

Список литературы

1. Волкова П. А., Шипунов А. Б. Статистическая обработка данных в учебно-исследовательских работах. М.: Экспресс, 2008. 60 с.
2. Ивантер Э. В., Коросов А. В. Элементарная биометрия. Петрозаводск: Издательство ПетрГУ, 2005. 104 с.
3. «Об образовании в Российской Федерации» от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ [Электронный ресурс]. Режим доступа: минобрнауки.рф/документы/2974. Дата обращения: 22.09.2016.
4. ФГОС начального общего образования утвержден Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 6 октября 2009 г. № 373 [Электронный ресурс]. Режим доступа: минобрнауки.рф/документы/922. Дата обращения: 22.09.2016.
5. ФГОС основного общего образования утвержден Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 г. № 1897 [Электронный ресурс]. Режим доступа: минобрнауки.рф/документы/938. Дата обращения: 22.09.2016.
6. ФГОС среднего общего образования утвержден Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 6 октября 2009 г. № 413 [Электронный ресурс]. Режим доступа: минобрнауки.рф/документы/2365. Дата обращения: 22.09.2016.

Методические рекомендации по проведению учебно-исследовательской и проектной деятельности с обучающимися