

МБУ ДО городской Дворец детского и юношеского творчества  
Отдел предметных олимпиад и учебно-исследовательских проектов учащихся

# **Научно-техническое направление**

## **«Научно-практическая конференция обучающихся»**

*(Сборник методических рекомендаций)*



Нижний Тагил  
2018г.

Научно-техническое направление. Научно-практическая конференция обучающихся»» Сборник методических рекомендаций. – 48 с.

Сборник предназначен для педагогов и учащихся, занимающихся исследовательской деятельностью.

**Материалы для сборника подготовили:**

Сорокина Людмила Аркадьевна, кандидат биологических наук, доцент кафедры безопасности жизнедеятельности и физической культуры НТГСПИ (ф)РГППУ.

Федюнин В.А., кандидат биологических наук, доцент кафедры безопасности жизнедеятельности и физической культуры НТГСПИ (ф)РГППУ.

Жуйкова Т.В., доктор биологических наук, профессор кафедры естественных наук и физико-математического образования НТГСПИ (ф)РГППУ.

Прохорова О.Г., педагог-организатор отдела предметных олимпиад и учебно-исследовательских проектов учащихся МБУ ДО ГДДЮТ.

Компьютерная верстка: Черепанова Н.П.

## Содержание.

1. Требования к структуре работы и содержанию ее основных элементов.
  - Титульный лист.
  - Оглавление.
  - Введение.
  - Теоретическая часть.
  - Аналитическая или практическая часть.
  - Заключение.
  - Список литературы.
  - Приложения.
2. Требования к оформлению научно-исследовательской работы.
  - Технические требования.
  - Правила написания буквенных аббревиатур.
  - Правила оформления таблиц, рисунков, графиков.
  - Оформление приложений.
  - Оформление ссылок (сносок).
3. Требования к структуре и оформлению научно-исследовательской работы по биологии и экологии.
4. Темы исследовательских проектов учащихся.
5. Тезисы лучших научно-исследовательских проектов с городской Защиты.
6. Предложения членов жюри по созданию условий достижения наилучших результатов в научно-практической конференции обучающихся

## 1. Требования к структуре работы и содержанию ее основных элементов.

Научно-исследовательская работа (НИР) учащегося - самостоятельное исследование, представляющее собой разработку одной из проблем, касающихся научно-технического характера, сочетающуюся с теоретическим освещением вопросов, анализом соответствующих документов и процессов исследовательской практики.

Цели работы:

- систематизация, закрепление и расширение теоретических и практических знаний по предметам естествознания, математики и информатики, безопасности жизнедеятельности (БЖ);
- формирование навыков ведения самостоятельных теоретических и опытно-экспериментальных исследований;
- приобретение опыта обработки, анализа и систематизации результатов исследования, оценки их практической значимости, приобретение опыта представления и публичной защиты результатов исследовательской деятельности.

Работа должна соответствовать следующим требованиям:

- рассматривать проблему, не получившую достаточного освещения в научной литературе или новую постановку известной проблемы;
- содержать элементы научного исследования и выполняться на актуальную тему;
- точно отражать формулировку темы в содержании работы;
- не допускать заимствования, плагиата, несамостоятельности в выполнении работы;
- иметь четкое построение, логическую последовательность в изложении материала;
- содержать убедительную аргументацию, для чего в тексте работы широко использовать иллюстративный материал;
- завершаться обоснованиями, рекомендациями и доказательными выводами.

Рекомендуемый объем работы – от 25 до 27 страниц печатного текста без приложений.

Выбор темы является ответственным этапом подготовки работы. Тематика должна быть актуальной, соответствовать современному состоянию и тенденциям развития науки, отвечать требованиям новизны, целесообразности и полезности.

Научно-исследовательская работа может иметь теоретический или опытно-экспериментальный характер.

Работа, носящая *теоретический характер*, имеет следующую структуру:

1. Титульный лист.
2. Оглавление.
3. Введение, в котором раскрывается актуальность темы, формулируется объект, предмет, цель и задачи исследования.
4. Теоретическая часть, где посредством глубокого сравнительного анализа литературы и других источников раскрываются теоретические основы проблемы, ее сущность и содержание, содержание основных понятий и терминов, уровень разработанности проблемы в теории и практике, показывается процесс ее исторического развития, правового регулирования.
5. Аналитическая часть, которая содержит:  
анализ фактического состояния изучаемого объекта, явления, процесса на основе применения современных методов обработки информации с установлением причинно-следственных связей, выявлением позитивных и негативных факторов внешней среды и уровня их воздействия, существующих проблем и противоречий, тенденций развития;  
разработку программы, плана мероприятий, рекомендаций (с учетом многоаспектности объекта, явления, процесса) по устранению выявленных противоречий и определению путей дальнейшего совершенствования и развития рассматриваемого объекта, явления, процесса.
6. Заключение.
7. Список литературы.
8. Приложения.

Научно- исследовательская работа, носящая опытно-экспериментальный характер, имеет следующую структуру:

1. Титульный лист
2. Оглавление
3. Введение, в котором обосновывается актуальность темы, формулируется объект, предмет, цель, гипотеза и задачи исследования.
4. Теоретическая часть, в которой даны история вопроса, уровень разработанности проблемы в теории и практике, обоснование проблемы.
5. Практическая часть, которая содержит описание хода и результатов опытно-экспериментальной работы, а также рекомендации, имеющие практическое значение.
6. Заключение.
7. Список литературы.
8. Приложения.

### Титульный лист

В верхней части титульного листа указываются сведения об учреждении, в котором выполнена работа. В середине пишется тема работы, затем указываются: исполнитель (фамилия, имя, отчество ученика, класс, ОУ), руководитель (фамилия, имя, отчество.). Внизу указывается место и год выполнения работы.

Образец титульного листа представлен в Приложении 1.

### **Оглавление**

В оглавлении последовательно излагаются: введение, название глав, пунктов, подпунктов работы, заключение, список литературы, список приложений. При этом названия всех глав, пунктов и подпунктов должны точно соответствовать логике содержания работы, быть краткими и четкими.

Главы, пункты и подпункты следует нумеровать арабскими цифрами. Главы должны иметь порядковую нумерацию и обозначаться арабскими цифрами с точкой, например: Глава 1., Глава 2. и т.д. Пункты должны иметь порядковую нумерацию в пределах каждой главы. Номер пункта включает номер главы и порядковый номер пункта, разделенные точкой, например: 1.1.; 1.2.; 1.3. Номер подпункта включает порядковый номер главы, пункта и собственно подпункта, например: 1.1.1.; 1.1.2.; 1.1.3. и т.д. Образец оформления «Оглавления» дан в Приложении 2.

Слова «ОГЛАВЛЕНИЕ», «ВВЕДЕНИЕ», «ГЛАВА», «ЗАКЛЮЧЕНИЕ», «ПРИЛОЖЕНИЯ» следует печатать прописными (заглавными) буквами. Заголовки глав, пунктов и подпунктов печатаются строчными буквами (первая буква прописная). Обязательно указываются страницы, с которых начинаются все пункты содержания. Образец оглавления представлен в Приложении 2.

### **Введение.**

Введение - это вступительная часть научно-исследовательской работы. Введение подготавливает читателя к восприятию текста. Научный аппарат темы, прописанный во введении, позволяет понять, о чём в работе пойдёт речь.

Научный аппарат включает следующие структурные единицы исследования: актуальность темы, объект и предмет исследования, цель, гипотезу, задачи, методы исследования. Здесь же может быть отражена новизна и практическая значимость работы, указана база исследования. Эти структурные единицы называются методологическими единицами исследования.

Обоснование актуальности темы исследования делается на основе анализа теоретических источников, тенденций общественного развития, реалий профессиональной практической деятельности. Доказательством того, что данное исследование является актуальным, своевременным, может быть глубокое внимание отечественных и зарубежных специалистов к изучаемой проблеме, а также наличие недостаточно освещенных и требующих уточнений

вопросов. Об актуальности исследования говорит и то значение, которое окажет решение поставленной проблемы на совершенствование деятельности в профессиональной сфере, в работе конкретных учреждений.

При обосновании актуальности темы работы можно следовать следующей схеме:

1. Обоснование актуальности направления: показать значимость выделенной проблемы и необходимость ее разрешения (в обществе, государстве, образовании).

2. Обоснование практической актуальности темы: показать недостатки, которые следует устранить и показать причины этих недостатков.

3. Обоснование научной актуальности темы: показать степень разработанности выделенной проблемы в теории, указать на недостаточно изученные аспекты.

Затем необходимо определить объект и предмет исследования. Определяя объект исследования, следует дать ответ на вопрос: что рассматривается? А предмет обозначает аспект рассмотрения, дает представление о том, как рассматривается объект именно в данном исследовании, этим исследователем. Объект и предмет исследования должны быть обозначены четко и конкретно, соответствовать заявленной теме и проблеме работы.

Объект исследования - это некий процесс, на который обращено внимание исследователя. Предмет исследования – это определенный аспект изучения объекта (свойства, отношения, особенности, условия, методы, средства, способы, методика и т.д.).

Цель исследования – это прогнозируемые результаты работы, это то, что необходимо достигнуть в итоге научной работы.

Цель непосредственно связана с проблемой исследования и направлена на решение этой проблемы. Цель должна быть реальной (достижимой за время исследования), конкретной (не содержать неопределенных, неясных, слишком общих утверждений, проверяемой, контролируемой).

Задачи исследования конкретизируют цель и отражают последовательность ее выполнения. Рекомендуется постановка 3 – 5 задач. Формулировка задач начинается с глагола, который показывает, что нужно сделать: *рассмотреть, изучить, выявить, разработать, проверить, провести анализ, определить, показать, проанализировать, описать, раскрыть, обобщить, охарактеризовать, обосновать, уточнить, осуществить, систематизировать* и т.д.

Гипотеза – это обоснованное предположение о том, как, каким путем, за счет чего можно получить искомый результат. Гипотеза – это положения, выносимые на защиту, положения, которые необходимо доказать, то, что проверяется в ходе исследования. Соответственно в качестве гипотезы не могут быть выдвинуты общеизвестные и не требующие подтверждения факты.

Гипотезу желательно формулировать по схеме: «Если А, то В, так как» или «В существует при условии, что существует А», где А – условия (утверждение), а В – ожидаемый результат (предположение).

Наличие гипотезы обязательно в работах опытно-экспериментального характера и не обязательно в теоретических работах.

При определении новизны исследования нужно дать конкретный ответ на вопрос: что сделано из того, что другими не было сделано, какие результаты получены впервые?

Практическая значимость работы указывает на то, как и для каких практических целей могут быть применены результаты данного исследования (разработан новый подход, метод, методика, система работы, программа и т.п.), какую конкретную помощь могут оказать практику. Например: «разработанная нами программа, дидактические материалы, методические рекомендации могут быть использованы учителями школ».

Объем введения не должен превышать 2-3 машинописных страниц.

### **Основная часть исследовательской работы**

Основная часть разбивается на 2 – 3 главы, а главы делятся на параграфы (2 – 3 в каждой главе). Названия глав и параграфов должны быть четкими, лаконичными, логически связанными между собой и соответствовать решению основной проблемы работы. Недопустимо, чтобы название каких-либо глав или параграфов повторяло название работы.

Содержанием основной части НИР является теоретическое осмысление проблемы исследования и изложение эмпирического материала.

Теоретическая часть исследования должна быть представлена в первой главе (при необходимости, в двух главах), в которой дается обзор литературных источников отечественных и зарубежных авторов. Здесь может быть представлено историко-теоретическое изложение проблемы, анализ ныне существующего положения, практики его применения в образовательной деятельности в области безопасности жизнедеятельности (как научной проблемы и учебной дисциплины). В главе могут быть раскрыты основные понятия и сущность изучаемого явления или процесса, уточнены формулировки, рассмотрены различные подходы к разработке изучаемой проблемы, дана их оценка, обоснована и сформулирована собственная позиция. В первой главе раскрывается содержание того, что является предметом исследования.

Теоретическая часть не может быть компилятивной. Для усиления ее аналитической направленности рекомендуется систематизировать, обобщать и классифицировать материал по различным основаниям.

При написании первой главы рекомендуется использовать следующие выражения: «По мнению (ФИО)», «Как считает (ФИО)», «На наш взгляд, исследование (ФИО) представляет особый интерес», «Отметим, что в работах



(ФИО)», «(ФИО) отмечает, выделяет, раскрывает», «По данным исследований (перечисление специалистов)» и т.д.

Заканчивается первая глава кратким выводом, содержащим теоретическое обоснование гипотезы.

Вторая глава является практической. Практическая часть работы содержит обоснование и описание процедуры и методов исследования, результатов исследования, выводы. Если исследование было проведено с применением методов эмпирического исследования, то работа носит эмпирический характер, если исследование проведено с применением методов теоретического исследования, то работа носит теоретический характер.

В работах теоретического характера вторая глава содержит многоаспектный (многофакторный) анализ состояния исследуемого объекта, явления, процесса на основе применения современных методов обработки информации с установлением причинно-следственных связей, выявлением позитивных и негативных факторов внешней среды и уровня их воздействия, существующих проблем и противоречий, тенденций развития.

Затем на основе результатов проведенного анализа учащимся разрабатываются программа, план мероприятий, рекомендации по устранению выявленных противоречий и определению путей дальнейшего совершенствования и развития рассматриваемого объекта, явления, процесса. Представленные разработки могут быть рецензированы специалистами в данной области исследования.

В работах опытно-экспериментального характера вторая глава содержит результаты опытно-экспериментальной работы и делится, как правило, на 3 параграфа.

В первом параграфе следует указать цель, этапы опытно-экспериментальной работы, дать характеристику экспериментальной и контрольной групп, описать методы (наблюдение, анкетирование, тестирование, анализ работ и т.д.) и методики сбора информации (тест, анкета), доказать их соответствие цели, задачам и гипотезе исследования. Содержание теста, анкеты рекомендуется вынести в приложение. В этом же параграфе необходимо представить результаты первичного исследования (констатирующего эксперимента) в форме таблиц, графиков, диаграмм, их анализ. Для удобства обработки результатов необходимо выделить критерии, показатели, уровни.

Второй параграф может быть посвящен описанию формирующего эксперимента, в ходе которого организуется проверка выдвинутой гипотезы, вводятся новые условия, изучается их влияние на повышение эффективности обучения, развития, воспитания. Здесь описывается проведение уроков, занятий, упражнений, воспитательной работы и т.д., раскрываются применяемые методы, приемы, средства, формы организации учебно-познавательной деятельности, созданные условия. Конспекты 4-5 уроков, занятий рекомендуется представить в приложении.

В третьем параграфе описываются результаты повторной диагностики, дается их сравнительный анализ с результатами первичного исследования, делаются выводы. Здесь же могут быть представлены методические рекомендации и предложения, имеющие практическое значение.

Заканчивается вторая глава выводами, в краткой форме обобщающими итоги проделанной работы. Выводы должны показать, какие положения нашли подтверждение в данном исследовании, какие новые особенности изучаемого явления удалось выявить. В то же время необходимо отметить, каким образом результаты и выводы этого исследования могут быть использованы в решении конкретных задач, оформляется в алфавитном порядке в соответствии с ГОСТом 2003 г.

### **Заключение**

В *заключении НИР* подводятся обобщенные итоги теоретического и прикладного исследования проблемы. В нем делаются выводы, основанные на промежуточных итогах разделов исследования, даются рекомендации по использованию результатов исследования в практической деятельности, намечаются пути дальнейшей работы над темой. Это могут быть предложения по применению и использованию результатов исследования в педагогической практике, характеристика дальнейших перспектив научной работы над проблемой.

В заключении не допускается повторение содержания введения, а также перечисление выводов, сделанных по главам.

### **Список литературы**

Это перечень книг, статей, диссертаций, нормативных документов, использованных при разработке НИР. Источники, включенные в список, располагаются в алфавитном порядке по фамилиям авторов, в сборниках - по первой букве названия. Нормативные документы могут быть выделены в отдельный перечень. Оформляется в алфавитном порядке в соответствии с ГОСТом 2003 г.

### **Приложения**

Приложения не являются обязательным компонентом НИР, но, как правило, в них возникает необходимость, во-первых, потому что количество страниц в НИР ограничено, во-вторых, потому что они позволяют представить богатый информационный материал разъясняющего, доказывающего, аргументирующего характера.

По форме приложения могут быть очень разнообразными: рисунки, схемы, диаграммы, таблицы, анкеты, статистические данные, тесты, протоколы наблюдения, внеклассных мероприятий, программы и т.д. Связь приложений с текстом осуществляется через ссылки. Приложения оформляются как

продолжение научной работы на последних ее страницах. Нумерация страниц, на которых даются приложения, должна быть сквозной и продолжать общую нумерацию страниц основного текста. Каждое приложение должно начинаться с нового листа (страницы) с указанием в правом верхнем углу слова «Приложение», иметь свое название.

## **2. Требования к оформлению работы.**

### **Технические требования**

Научно- исследовательская работа печатается на стандартном листе бумаги формата А4. Поля оставляются по всем четырем сторонам печатного листа– 20мм. Шрифт Times New Roman размером 14, межстрочный интервал 1,5. Выравнивание по ширине листа, табуляция или красная строка (абзацный отступ) равен 1,27 см. Каждая новая глава начинается с новой страницы; это же правило относится к другим основным структурным частям работы (введению, заключению, списку литературы, приложениям и т.д.).

В тексте работы рекомендуется использовать заголовки различных уровней. Их вид задается автоматически и предопределяется соответствующим стилем. Рекомендуется название глав оформлять жирным шрифтом, размер – 18, названия параграфов – размер 16, названия подпараграфов – размер 14. Заголовки располагают посередине страницы без точки на конце. Подчеркивать и переносить слова в заголовке не допускается. При выделениях в тексте используют следующие варианты: полужирный, курсив, полужирный курсив. Подчеркивание ни в заглавиях, ни в текстах не допускается.

Страницы научно-исследовательской работы с рисунками и приложениями должны иметь сквозную нумерацию. Страницы следует нумеровать арабскими цифрами, соблюдая сквозную нумерацию по всему тексту, включая список использованных источников и приложения. Номер страницы проставляется без точки в нижней части листа справа.

Первой страницей является титульный лист, на котором номер страницы не проставляется.

Работа должна быть переплетена.

### **Правила написания буквенных аббревиатур**

В научно-исследовательской работе, кроме общепринятых буквенных аббревиатур, могут быть использованы вводимые лично авторами буквенные аббревиатуры, сокращенно обозначающие какие-либо понятия из соответствующих областей знания. При этом первое упоминание таких

аббревиатур указывается в круглых скобках после полного наименования, в дальнейшем они употребляются в тексте без расшифровки.

### **Правила написания формул, символов**

Формулы располагают отдельными строками в центре листа или внутри текстовых строк. В тексте рекомендуется помещать формулы короткие, простые, не имеющие самостоятельного значения и не пронумерованные. Наиболее важные формулы, а также длинные и громоздкие формулы, содержащие знаки суммирования, произведения, дифференцирования, интегрирования, располагают на отдельных строках. Для экономии места несколько коротких однотипных формул, выделенных из текста, можно помещать на одной строке, а не одну под другой.

Нумеровать следует наиболее важные формулы, на которые имеются ссылки в работе. Порядковые номера формул обозначают арабскими цифрами в круглых скобках у правого края страницы.

### **Правила оформления таблиц, рисунков, графиков**

Цифровой материал должен оформляться в виде таблиц. Таблицу следует располагать в работе непосредственно после текста, в котором она упоминается впервые, или на следующей странице. На все таблицы должны быть ссылки в тексте.

Обычно таблица состоит из следующих элементов: порядкового номера, тематического заголовка, заголовков вертикальных граф. Все таблицы в тексте нумеруются арабскими цифрами в пределах всего текста. Над правым верхним углом таблицы помещается надпись с номером (например, Таблица 4) без значка № перед цифрой и точки после нее. Тематический заголовок располагается посередине страницы, пишется с прописной буквы, без точки на конце. Заголовки граф пишутся с прописной буквы. Подчиненные заголовки могут писаться со строчными буквами, если они грамматически связаны с главным заголовком. В каждой таблице следует указывать единицы измерения показателей и период времени, к которому относятся данные. Если единица измерения в таблице является общей для всех числовых табличных данных, то ее приводят в заголовке таблицы после ее названия.

Например:

Таблица 3

Процентное соотношение учащихся 6 А и 6 Б классов по уровню знаний  
(входной контроль)

уровень	6 А класс		6 Б класс	
	Кол-во учащихся	в %	Кол-во учащихся	в %
низкий	8	61%	9	64%
средний	5	39%	5	36%

высокий	0	0%	0	0%
---------	---	----	---	----

Следует избегать вертикальной графы «Номер по порядку», в большинстве случаев не нужной. При переносе таблицы на другую страницу следует пронумеровать графы на следующей странице. Заголовок таблицы не повторяют.

Иллюстрации (графики, схемы, рисунки) следует располагать непосредственно после текста, в котором они упоминаются впервые, или на следующей странице. Возможно вынесение объемных схем или диаграмм в Приложение. На все иллюстрации должны быть ссылки в тексте. Между двумя соседними иллюстрациями должно быть не менее трех-четырех строк текста. От нижнего края страницы рисунок должен отделяться несколькими строками текста.

Иллюстрации должны иметь название, которое помещают над иллюстрацией. При необходимости под иллюстрацией помещают поясняющие данные (подрисовочный текст). Иллюстрация обозначается словом «Рис.», которое помещают до поясняющих данных. Иллюстрации следует нумеровать арабскими цифрами порядковой нумерацией в пределах всей работы. Если в тексте только одна иллюстрация, то ее нумеровать не следует и слово «Рис.» под ней не пишут. При построении графиков по осям координат вводятся соответствующие показатели, буквенные обозначения которых выносятся на концы координатных осей, фиксируемые стрелками. При необходимости вдоль координатных осей делаются поясняющие надписи; графики и диаграммы сопровождаются «легендами».

Например:

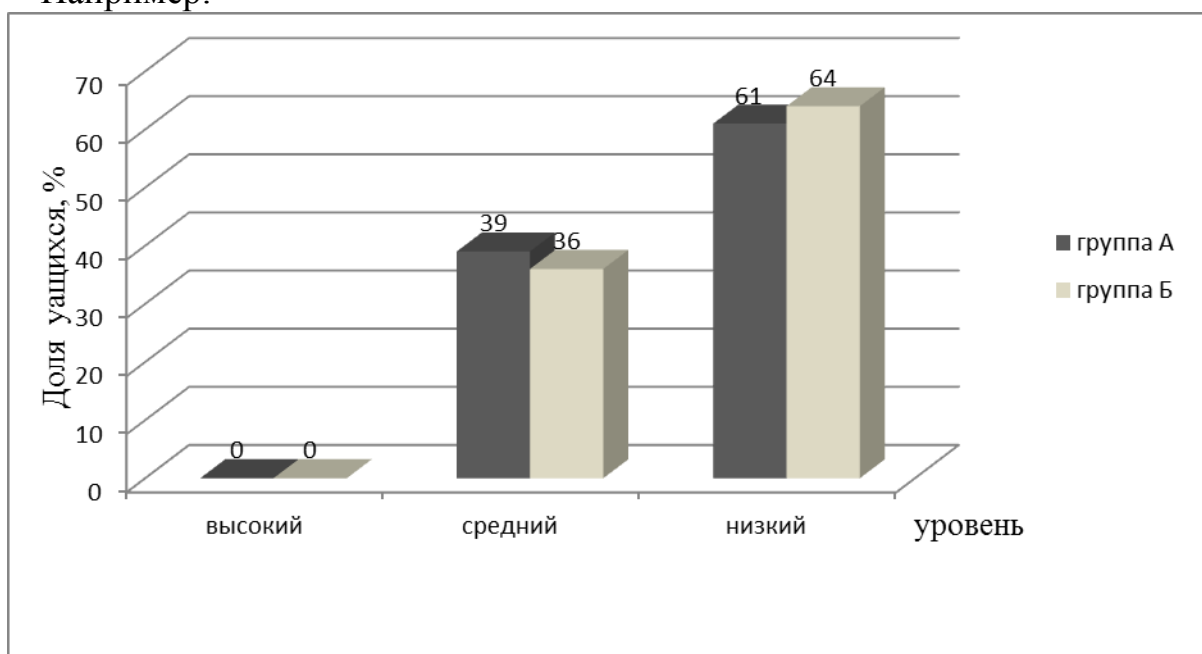


Рис.3. Уровень сформированности знаний о безопасном поведении в ситуациях криминогенного характера у учащихся 6-х классов по результатам входного контроля.

### **Оформление приложений**

Приложения оформляются как продолжение научной работы на последних ее страницах. Нумерация страниц, на которых даются приложения, должна быть сквозной и продолжать общую нумерацию страниц основного текста.

Каждое приложение должно начинаться с нового листа (страницы) с указанием в правом верхнем углу слова «Приложение» и номера арабскими цифрами (без знака №). Связь основного текста с приложениями осуществляется через ссылки, которые употребляются со словом «смотри»; оно обычно сокращается и заключается вместе с шифром в круглые скобки по форме: (см. приложение 1). Отражение приложения в оглавлении работы обычно бывает в виде самостоятельной рубрики с полным названием каждого приложения. Номер (арабская цифра) приложения соответствует порядковому номеру ссылки по тексту, и в «Приложении» располагаются по порядку: 1, 2 и т.д. При оформлении Приложений на титульном листе под словом «Приложения» даётся перечень тематических названий и указывается страница.

### **Оформление ссылок (сносок).**

В научно-исследовательских работах авторы используют информацию, почерпнутую из различных научных источников. Это может быть важным для подтверждения собственных доводов ссылкой на авторитетный источник, а также для критического разбора той или иной точки зрения.

Особо подчеркнем: при использовании в работе материалов, заимствованных из литературных источников, цитировании различных авторов, **необходимо делать соответствующие ссылки**. Не только цитаты, но и произвольное изложение заимствованных из литературы принципиальных положений включаются в текст работы со ссылкой на источник. Кроме того, академический этикет требует точного воспроизведения цитируемого текста, для того чтобы не исказить смысл, который был вложен в него автором.

Общие требования к цитированию состоят в следующем:

- текст цитаты заключается в кавычки и приводится в той грамматической форме, в какой он дан в источнике, с сохранением особенностей авторского написания;
- цитирование должно быть полным, без произвольного сокращения цитируемого текста и без искажений мысли автора. Пропуск слов,

предложений, абзацев при цитировании допускается без искажения цитируемого текста и обозначается многоточием;

- для значительной экономии текста допускается не прямое цитирование. При этом следует быть предельно точным в изложении мысли автора и давать соответствующие ссылки на источник;
- цитирование должно использоваться в разумных пределах, поскольку как избыточное, так и недостаточное цитирование снижает общий уровень работы;
- каждая цитата должна сопровождаться ссылкой на источник, библиографическое описание которого должно приводиться в соответствии с указанными ниже требованиями.

Библиографические ссылки на использованные в работе источники и литературу могут быть двух видов: **внутритекстовые и подстрочные**.

Во **внутритекстовых** ссылках на произведение, включенное в список использованных источников и литературы, после упоминания о нем или после цитаты из него квадратных [ ] скобках проставляют номер, под которым это произведение значится в общем списке.

Если ссылаются на определенные страницы произведения, ссылку оформляют следующим образом: в скобках указывается номер источника в библиографии, через точку с запятой – номер страницы [б; 3-4] .

Если ссылаются на несколько работ одного автора или на работы нескольких авторов, в скобках указываются номера этих работ через запятую [13, 17, 19.] .

Оформление ссылок как внутритекстовых имеет свои преимущества: такой порядок позволяет избежать повторения названий источников при многократном их использовании в тексте.

Однако трудность заключается в том, что необходимо иметь полный и окончательный список литературы и источников до начала оформления работы, что бывает крайне редко. В противном случае, дополняя источники, вы все время будете менять порядковые номера в списке, а значит – их нужно менять и в ссылках.

Более эффективным является оформление внутритекстовых ссылок с указанием вместо номера в списке источников и литературы **фамилии** автора/авторов или **названия** произведения.

**Пример:** “Эта идея находит подтверждение у Л.Г. Ионина, который пишет, что “решающим признаком деидентификации является утрата биографии” (Ионин Л.Г.; 3-4)”.

В этом случае фамилию достаточно указать, если в списке источников и литературы содержится только одно произведение этого автора, если их несколько, после фамилии указывается год издания. **Пример:** (Ионин Л.Г., 1995; 3-4).

Если ссылаются на сборник научных трудов или коллективную монографию, библиографическое описание которой не включает фамилии авторов, указывается название.

**Пример:** (*Процессы социального расслоения в современном обществе; 131*).

Оформление библиографических ссылок с указанием фамилии автора/авторов или названия произведения имеет одно важное преимущество – при дополнении/изменении списка не возникает проблем перенумерации.

### Список литературы.

Например:

1. Матюшкин, А.М. Проблемные ситуации в мышлении и обучении / А.М.Матюшкин – М.: Педагогика, 1972. – 267 с.
2. Педагогика: учебное пособие для студентов педагогических ВУЗов и педагогических колледжей / под ред. П.И.Пидкасистого. – М.: Педагогическое общество России, 2002. – 608 с.
3. Роджерс, К. Свобода учиться / К.Роджерс, Д.Фрейберг. – М.: Смысл, 2002. – 527 с.
4. Рудакова, Г.В. Вновь о военно-патриотическом воспитании / Г.В.Рудакова // Физическая культура в школе. – 2005. - № 4. – с. 50-53.
5. Сборник нормативных правовых документов и материалов по патриотическому воспитанию и подготовке обучающихся к военной службе / Сост. Н.В. Мазыкина, Б.И. Мишин; Под ред. А.К. Бруднова.- М.: Мнемозина, 2000.
6. Шигаев, А. В. Формирование готовности старшеклассников к действиям в экстремальных ситуациях: автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.01 / А. В. Шигаев. – Чебоксары, 2004. – 23 с.
7. Шкловский, И. Разум, жизнь, вселенная [Электрон. ресурс] /И. Шкловский. –Режим доступа: [http:// www.elibrary.ru/books/shklovsky/titul.htm](http://www.elibrary.ru/books/shklovsky/titul.htm) (23 нояб. 2001)
8. Мудрик, А. В. Воспитание в контексте социализации // Образование: исследовано в мире [Электрон. ресурс] / Рос. Акад. Образования. – М.: ОИМ.RU, 2000-2001. – Режим доступа: <http://www.oim.ru>
9. Артамонова, Е. И. Философско-педагогические основы развития духовной культуры учителя [Электрон. ресурс]: автореф. дис... канд. пед. наук / Е. И. Артамонова. – М. , 2002. – Режим доступа : <http://dissertationl.narod.ru/avtoreferats1>.
10. Статистика пожаров в Российской Федерации за 2009 г. // МЧС России. [Электрон. ресурс]. – М., 2010. – Режим доступа: <http://www.mchs.gov.ru/stats/detail>. (дата обращения 15.03.2010).



Доклад следует начинать с обоснования актуальности избранной темы, описания научной проблемы и формулировки цели работы, а затем, в последовательности, установленной логикой проведенного исследования, по главам раскрывать основное содержание работы, обращая особое внимание на наиболее важные разделы и интересные результаты, новизну работы, критические сопоставления и оценки. Заключительная часть доклада строится по тексту заключения НИР, перечисляются общие выводы из ее текста без повторения частных обобщений, сделанных при характеристике глав основной части, собираются воедино основные рекомендации. Ученик должен излагать основное содержание работы свободно, не читая письменного текста.

После завершения доклада члены жюри задают ученику вопросы, как непосредственно связанные с темой работы, так и близко к ней относящиеся. При ответах на вопросы ученик имеет право пользоваться своей работой.

## ПРИЛОЖЕНИЕ 1

### Образец титульного листа НИР

Министерство общего и профессионального образования  
Свердловской области  
Управление образования Администрации города Нижний Тагил  
Муниципальное общеобразовательное учреждение  
гимназия № 18

Направление: научно-техническое

Секция: «Здоровьесбережение»

Причины возникновения заболеваний голосового аппарата детей и подростков

Исполнитель: учащаяся 10 класса  
Стаканчикова Алина Олеговна

Научный руководитель:  
Угрюмова Екатерина Анатольевна  
учитель биологии

Нижний Тагил

2018

**Образец оглавления.**

**ОГЛАВЛЕНИЕ**

ВВЕДЕНИЕ.....	2
ГЛАВА 1. Теоретические основы формирования безопасного поведения в ситуациях криминогенного характера.....	4
1.1. Теоретические основы безопасности человека в криминогенных ситуациях.....	4
1.2. Умения и навыки безопасного поведения в ситуациях криминогенного характера.....	6
1.3. Условия формирования умений и навыков безопасного поведения в криминогенных ситуациях.....	10
ГЛАВА 2. Опыттно-экспериментальная работа по формированию умений и навыков безопасного поведения в ситуациях криминогенного характера у учащихся 6 классов.....	12
2.1. Состояние сформированности умений и навыков безопасного поведения в ситуациях криминогенного характера у учащихся 6 классов.....	16
2.2. Обучение учащихся 6-х классов безопасному поведению в ситуациях криминогенного характера.....	18
2.3. Результаты опыттно-экспериментальной работы.....	22
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	24
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.....	25
ПРИЛОЖЕНИЕ 1.....	26
ПРИЛОЖЕНИЕ 2.....	27
ПРИЛОЖЕНИЕ 3.....	28

### **3. Требования к структуре и оформлению научно-исследовательской работы учащихся по биологии и экологии**

#### **Структура научно-исследовательской работы (НИР).**

**НИР должна иметь:** титульный лист, содержание, основной текст и список использованной литературы. Допускается оформление приложения.

Основной текст должен включать: введение, главы основной части, заключение.

**Введение – структурная часть текста, являющаяся начальной главой, которая вводит в суть проблематики НИР,**

Введение включает обоснование актуальности выбранной темы, где обозначены важность, значимость, современность ее; характеризуется и обосновывается методологическая основа исследования; формируются основные методологические характеристики исследования – объект, предмет, цель, гипотеза, задачи исследования, новизна работы, ее практическая значимость.

Объект – то, на что направлена познавательная исследовательская деятельность субъекта.

Предмет – стороны, свойства и отношение объектов, исследуемые с определенной целью в данных условиях и обстоятельствах.

Цель – проектирование в мышлении результата деятельности, пути его достижения с помощью определенных средств.

Задачи – определенные действия, которые требуют исполнения, разрешения цели. Задачи исследования – это частные сравнительно самостоятельные цели по отношению к общей цели исследования в конкретных условиях проверки гипотезы.

Гипотеза (основание, предположение) – предположительное суждение о закономерной (причинной) связи явлений; обоснование задач, которые необходимо решить для достижения цели. Т.е.: если субъект выполнит поставленные цели и задачи, то он достигнет определенного результата, спрогнозированного в цели.

При определении основных характеристик исследования надо ответить на вопросы:

Проблема – что надо изучить из того, что ранее не было изучено?

Тема – как назвать это?

Актуальность – почему данную проблему нужно в настоящее время изучать?

Объект – что изучается, рассматривается, исследуется?

Предмет исследования – как рассматривается объект, какие новые отношения, свойства, аспекты, функции рассматривает данное исследование?

Цель - какой результат исследователь намерен получить, каким он его видит?

Задачи – что надо сделать, чтобы цель была достигнута?

Гипотеза и защищаемые положения – что не очевидно в объекте, что исследователь видит в нем, чего не замечают другие?

**Основная часть НИР** посвящается развертыванию ее центральной идеи и решению намеченных во введении задач содержит теоретическую и (или) практическую часть – главы с заголовками и подзаголовками, в которых изложена информация, определенная темой, целью и задачами исследования.

1. В теоретической части (главе) приводится обзор литературы по проблеме в сравнительном плане со сравнением мнений разных авторов по изучаемому вопросу (со ссылками на них см. Приложение 4), их анализ, сопоставление и приводится свое суждение, умозаключение по проблеме, или высказывается свое мнение: какую идею, теорию, концепцию разделяет автор выпускной квалификационной работы, формулируя его в виде краткого обобщения, вывода.
2. В практической части представляются результаты собственного исследования и их обсуждение.

Описывается материал, используемый в работе, указывается источник получения материала: представлен статистическим отделом, получен в лаборатории или собран в природе (в последнем случае приводится естественно-географическая характеристика места сбора).

Описываются методы исследований: либо со ссылкой на известных авторов общепринятых методик, либо приводятся сами методики. Описание методик, технологий, приемов, а также обработка полученных результатов и сами результаты, могут быть представлены в технологических картах, таблицах, графиках, схемах, рисунках, диаграммах, как по тексту работы, так и вынесены в приложение. К таблицам, рисункам и т.д. следует сделать подписи, краткие пояснения, расшифровки и т.д. (см. Приложение 2) Их следует пронумеровать единой нумерацией для всех таблиц, независимо, где они расположены в работе и для рисунков – также, но номера свои (к рисункам относятся собственно рисунки, графики, схемы, фотоиллюстрации, диаграммы).

Результаты и их обсуждение. В этой главе приводятся результаты исследования в виде таблиц, графиков, рисунков и т.д. Дается подробный анализ результатов, содержание которых констатируется и обсуждается; сравниваются собственные полученные результаты с таковыми (если имеются) литературными и делаются определенные выводы, которые и приводятся в конце обсуждения.

### **Заключение и (или) выводы.**

**Заключение** – структурная часть текста, завершающая его, где подводятся итоги работы, делаются обобщения и выводы. В заключение

работы полученные результаты могут быть сопоставлены с общеизвестными, отмечено их новизна и значение в науке и (или) в практике. Должны быть соотнесены с целями и задачами, поставленными во введении, сопоставлены с гипотезой и отмечено подтверждение или опровержение ее. Заключение не является обязательной частью работы.

Заключение должно содержать:

- основные выводы, где отражается то новое, существенное, что составляет итоговые результаты исследования, которые оформляются в виде некоторого количества пронумерованных абзацев;
- оценку полноты и глубины решения вопросов, которые вставали в процессе изучения;
- оценку новизны и практической значимости работы;
- задачи, намеченные для дальнейшего исследования по данной теме.

**Выводы** должны быть окончательно сформулированы в виде отдельных защищаемых позиций (формулировок). Выводы должны быть четкими и лаконичными.

**В список использованной литературы** включаются только те работы, на которые есть ссылки в тексте НИР. Список литературы составляется согласно общим требованиям для данной научной области: литература выстраивается строго в алфавитном порядке, а в тексте при ссылке на авторов указывается его фамилия (иногда и инициалы, если есть авторы с одинаковой фамилией) и год опубликования работы. Если требуется сделать ссылку на несколько работ одного автора, то они указываются согласно года публикации: вначале более старые, а затем – более новые.

Оформляется список согласно общим библиографическим требованиям (см. Приложение 3). При написании НИР должно быть использовано не менее 10-15 литературных источников, причем, примерно треть из них должны быть современные научные печатные издания, в том числе периодически выпускаемые журналы, серии, научные труды.

Краткое содержание работы представляется в виде автореферата объемом 2-3 страниц.

## Оформление НИР

Научно- исследовательская работа оформляется в едином стиле, не должна содержать грамматических ошибок, пунктуационных и стилистических ошибок, а также опечаток.

1. На титульном листе указывается название работы, фамилия исполнителя, руководителя.
2. Содержание должно отражать структуру работы, ее общий план (**см. Приложение 3**).

**Таблицы, схемы и другие иллюстрации** могут быть вынесены в приложение или расположены по тексту. В последнем случае они помещаются после абзацев, содержащих ссылку на них. Допускается печать таблицы на следующей после ссылки странице. Рисунки и таблицы должны быть пронумерованы и подписаны. Нумерация рисунков и таблиц сквозная. Название таблицы помещается над ней, рисунка – под ним. К рисункам относятся фотографии, графики и собственно рисунки (**см. Приложение 4**).

3. В списке использованной литературы все источники располагаются в алфавитном порядке и описываются в соответствии с ГОСТ 7.1 – 84 «Библиографическое описание документа. Общие требования и правила составления» (**см. Приложение 5**).

4. Внешний вид работы должен отвечать строгости и единообразию. Работа должна быть напечатана через полтора интервала на одной стороне стандартного листа А 4. Поля: 20 мм. Гарнитура Times New Roman, кегль: название главы – 18 пт, строчными, жирно; подглавы – 16, строчными, жирно; раздела внутри подглавы – 14 пт, строчными, жирно; остальной текст – 14 пт. Абзац 1,27 (**см. Приложение 6**).

5. Объем работы не более 27 страниц. Все страницы НИР нумеруются по порядку от титульного листа до последней страницы без пропусков и повторов. Номера страниц печатаются, со второй страницы, начиная с цифры 2. Нумерация страниц – внизу справа.

*Образец оформления содержания*

ВВЕДЕНИЕ.....	2
ГЛАВА 1. Реакция травянистой растительности как первичного звена биотических круговоротов на химическое загрязнение среды (обзор литературы).....	4
1.1. Антропогенное воздействие как фактор среды.....	8
1.2. Основные понятия.....	11
1.3. Методики изучения реакции травяно-кустарничкового яруса на антропогенное воздействие.....	13
1.3.1. Выбор участков.....	15
ГЛАВА 2. Материал и методика.....	17
ГЛАВА 3. Характеристика участков исследования.....	19
ГЛАВА 4. Характеристика фитоценозов промышленного региона.....	22
ВЫВОДЫ.....	24
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	25
ЛИТЕРАТУРА.....	26
ПРИЛОЖЕНИЕ.....	27



Ссылка на таблицу и ее оформление:

В таблице 2, составленной с учетом данных Фогля и др. (Voql et al., 1965) и Вейнштейна и Маккьюна (Weinstein, McCune, 1971), представлено обобщение взаимосвязи между влиянием загрязнения... (или) Проанализировано влияние атмосферных загрязнителей на растения (табл. 2).

Таблица 2

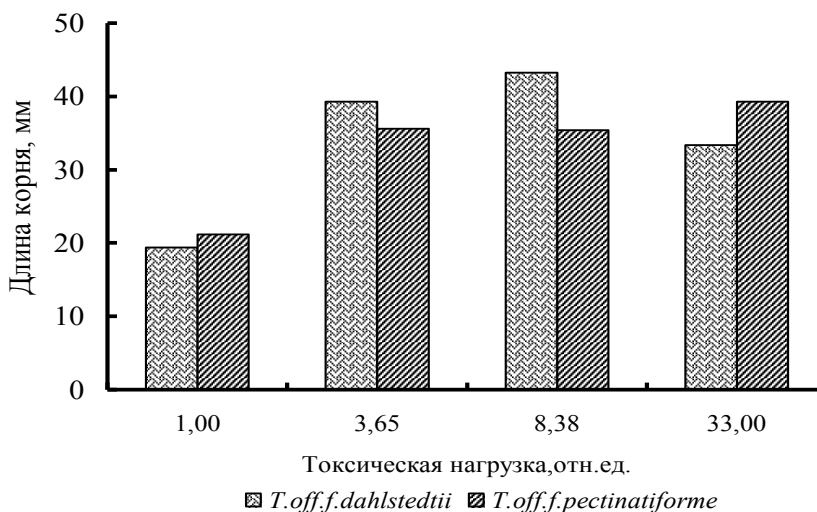
Коэффициенты корреляции между содержанием металлов в почве и корнях

Вид	Исследованные микроэлементы			
	<i>Zn</i>	<i>Cu</i>	<i>Fe</i>	<i>Mn</i>
<i>Taraxacum officinalis</i> s.l.	0,88	0,64	0,67	0,72

Ссылка на рисунок и его оформление:

Минимальные значения длины главного корня проростков *T. off. f. dahlstedtii* и *T. off. f. pectinatiforme* отмечены в выборке фонового участка (рис. 8).

Рис. 8. Длина корня проростков *T. off. f. dahlstedtii* и *T. off. f. pectinatiforme* в градиенте токсической нагрузки.



*Ссылки на литературные источники:*

1) Авторы изданий, на которые вы ссылаетесь, помещаются в круглых скобках сразу после ссылки на них. Это может быть конец предложения или цитируемой части. После авторов ставится запятая и указывается год издания.

**Пример 1:** Поддержание стабильности природных ценопопуляций в условиях химического загрязнения среды обеспечивается не только адаптационными возможностями отдельных организмов, но и в значительной степени популяционными механизмами (Безель и др., 1994; Иванов, 2002; Wong, 1982).

**Пример 2:** Аналогичное увеличение доли растений с большим количеством генеративных побегов в условиях техногенной нагрузки показано М. Р. Трубиной и А. К. Махневым (1999) и А. Б. Савиным (1998).

2) Если у разных авторов встречаются сходные сведения, то в ссылке на них указываются все в порядке года издания через точку с запятой. Вначале выстраиваются все российские авторы, далее иностранные.

**Пример:** (Иванов и др., 1998; Петров и др., 1999; Сидоров и др., 2000; Wright, Freeland, 1960; Wong, 1982).

3) Если у одних и тех же авторов встречаются сходные сведения в нескольких источниках, то ссылка на автора делается один раз и указываются все года издания через точку с запятой.

**Пример:** (Алексеева-Попова и др., 1983; 1984).

4) Если авторов двое, то в ссылке на них указываются оба.

**Пример:** (Иванов, Петров, 2002; Wright, Freeland, 1960).

5) Если авторов более двух, то в ссылке указывают первого автора, далее пишут «и др.».

**Пример:** (Иванова и др., 1983).

6) Если ссылка на сборник или книгу, вышедшую под чьей-либо редакцией, то указывается название книги в кавычках. Если название длинное, то можно указывать несколько начальных слов, далее ставить многоточие, закрывать кавычки и через запятую указывать год издания.

**Пример:** («Определитель сосудистых растений Среднего Урала», 1994) или («Определитель...», 1994).

### *Оформление списка литературы:*

В списке литературы цитируемые источники выстраиваются в алфавитном порядке. Вначале идут российские издания, далее зарубежные (в алфавитном порядке). Обязательно указывается место издания, наименование издательства, год издания и количество страниц в книге. В случае ссылки на статью из журнала или сборника статей указывается: Авторы, название статьи, далее две вертикальные косые черты, название журнала или сборника, через «точку» год выпуска, через «точку» номер тома, через «запятую» номер выпуска, через «точку» номера страниц на которых опубликована цитируемая статья.

#### **Пример:**

##### *Ссылка на статью в сборнике*

Алексеева-Попова Н. В., Игошина Т. И., Косицин А. В., Ильинская Н. Л. Устойчивость к тяжелым металлам (Pb, Zn, Cu) отдельных видов и популяций естественных фитоценозов из района медноколчеданных рудопроявлений // Растений в экстремальных условиях минерального питания. Л.: Наука, 1983. С. 22–42.

##### *Ссылка на статью в журнале*

Алексеева-Попова Н.В., Косицин А.В., Игошина Т.И., Ильинская Н.Л. Металлоустойчивые популяции *Aster alpinus* (Asteraceae) на обогащенных свинцом, цинком и медью почвах луговых степей северо-востока Башкирской АССР // Ботан. журн. 1984. Т. 69. № 4. С. 466–473.

##### *Ссылка на цитируемую книгу с авторами*

Безель В. С., Большаков В. Н., Воробейчик Е. Л. Экологическая токсикология. М.: Наука, 1994. 80 с.

##### *Ссылка на цитируемую книгу, вышедшую под редакцией*

Биология / Под ред. акад. РАН проф. В. Н. Ярыгина. М.: Высш. школа, 2003. Т. 2. 334 с.

##### *Ссылка на цитируемую книгу без авторов*

Определитель сосудистых растений Среднего Урала. М.: Наука, 1994. 525 с.

##### *Ссылка на цитируемую книгу с автором-составителем*

Энциклопедический словарь юного биолога / Сост. М. Е. Аспиз. М.: Просвещение, 1986. 352 с.

##### *Ссылка на иностранную литературу*

Wright J.W., Freeland F.D. Plot size and experimental efficiency in forest genetic research // Tech. Bull. Mich. Agr. Exp. Studies. 1960. No 280. P.1–28.

Wong M.N. Metal Co-tolerance to copper, lead and zinc in *Festuca rubra* // Environ. Res. 1982. V. 29. № 1. P. 42–47.

*Оформление текста:*

Каждая новая глава начинается с новой страницы. После названия главы, под главы и т.д. точка не ставится. Между названием главы и основным текстом оставляется одна пустая строка.

**Введение** (Times New Roman, 18 пт, строчные, жирный)

XX  
XX  
XXXXXXXXXXXXXXXXX. (Times New Roman, 14 пт, строчные, межстрочный интервал:  
точно-21 пт)

**ГЛАВА 1. Реакция травянистой растительности как первичного звена биотических круговоротов на химическое загрязнение среды (обзор литературы)** (Times New Roman, 18 пт, строчные, жирный)

**1.1. Антропогенное воздействие как фактор среды**  
(Times New Roman, 16 пт, строчные, жирный)

XX  
XX  
XXXXXXXXXXXXXXXXX. (Times New Roman, 14 пт, строчные)

#### **4. Темы исследовательских проектов учащихся.**

##### **Темы проектов по химии**

1. Влияние метода замораживания на качество питьевой воды.
2. Исследование орехов миндаля на содержание цианид-ионов.
3. Анализ содержания аскорбиновой кислоты в некоторых сортах смородины.
4. Бутерброд с йодом, или вся правда о соли. Определение йода в йодированной поваренной соли.
5. Изучение секретов приготовления клея.
6. Биоразлагаемые полимеры — упаковка будущего
7. Время в химии. Скорость химической реакции - от чего она зависит?
8. Определение витамина С в северных ягодах
9. Чем шьют хирурги?
10. Современные пятно выводящие средства. Инструкция пользователю.
11. Кое-что о зеркалах.
12. Создание биоразлагаемых полимеров на основе крахмала.
13. Разработка биоразлагаемых полимеров из природного сырья
14. Влияние химических веществ на созревание овощей и фруктов.
15. Огнедышание – мифы или реальность
16. Содержание меди в монетах разного года выпуска
17. Строение и свойства дымного и бездымного порохов. Вклад Д.И. Менделеева в создание бездымного пороха в России.
18. Тайна банановой бумаги
19. Умный пластилин

##### **Примерные направления исследовательских работ учащихся по физике**

##### **(Рекомендации научного консультанта Яблочкова Евгения Юрьевича)**

1. Физика человека:
  - а) оптика (зрение);
  - б) слух (акустика);
  - в) механика.
2. Спектральные характеристики искусственных источников света.
3. Поверхностное натяжение (почему иголка может плавать в воде, флотация, почему мыло "моет", СМС).

4. Интерференция в природе и технике.
5. Дифракция (оптика, механика).
6. Камера -обскура.
7. Явление поляризации света.
8. Эффект Доплера.
9. Необыкновенные источники электричества (изготовление самодельных гальванических элементов).
10. Зависимость сопротивления от температуры.
11. Осмос.
12. Упругие свойства твердых тел (сила упругости и деформация, практическое применение).
13. Тепловое расширение твердых и жидких тел.
14. Аномальные свойства воды (механические, тепловые, электрические).
15. Подъемная сила, глиссирование.

### **Темы по астрономии**

(Рекомендации научного консультанта Потоскуева Сергея Эрвиновича)

1. Космос начинается в Тагиле (участие предприятий нашего города в реализации российских и международных космических программ).
2. Загадка нижнетагильской обсерватории (исследование имеющихся данных о существовании в прошлом местной обсерватории на Лисьей горе).
3. Космический Нижний Тагил (краеведческий проект по топонимике Нижнего Тагила космической тематики (в самом широком смысле).
4. Удивительный Марс (информационный проект, основанный на современных данных о Марсе).
5. Что сегодня на орбите? (информационный проект о современных орбитальных спутниках и системах).

**Техническое творчество. Научный консультант: Гребнева Дарья Михайловна**

**Темы технического творчества:**

1. Изучение и создание моделей М. К. Эшера
2. Модель системы управления пассажирским лифтом
3. Дизайн-проект кабинета релаксации в школе
4. Разработка конструкции стола для черчения
5. Создание подвижной конструкции средствами 3D-печати
6. Создание деталей конструкции средствами 3D-печати
7. Использование возобновляемых источников энергии
8. Концепция «Интернет вещей». Создание устройств на микроконтроллерах
9. Создание учебного конструктора (например, для изучения зубчатой механической передачи, возвратно-поступательного механизма, принципа действия манипулятора и др.)
10. Создание проектов «Доступная среда».

**Темы по робототехнике:**

1. Организация автономного движения робота по лабиринту
2. Управление движением симулятора робота (TRIK STUDIO)
3. «Сумо роботов»
4. Обучение робота простейшим голосовым командам
5. Моделирование собственного уникального робота
6. «Ралли роботов»
7. Управление движением робота-манипулятора
8. Моделирование полета робота (arduino)
9. Робот-погрузчик
10. Организация компьютерного зрения (распознавание объектов, следование за объектом и др.)

## Тематика исследовательских проектов по ОБЖ

1. Экологический мониторинг воздушного бассейна (на примере района, области, края).
2. Экологический мониторинг состояния источников водопотребления (на примере конкретного города).
3. Экологический мониторинг почв (на примере города, района и т.п.).
4. Роль гидротехнических сооружений в предотвращении наводнений.
5. Оценка степени деградации экологических систем в окрестностях ... (на примере города).
6. Экологическая безопасность и охрана окружающей среды (на примере предприятия).
7. Экологическая безопасность и охрана окружающей среды (на примере города).
8. Оценка пожароопасности природных объектов.
9. Формирование навыков безопасного поведения на природе
10. Формирование навыков безопасного поведения в быту
11. Развитие быстроты (ловкости, силы, выносливости, гибкости) на уроках физической культуры (во внеурочной деятельности, или определенными методами)
12. Нетрадиционные системы оздоровления в современной жизни (населения, школьников...)
13. Профилактика травматизма на уроках физической культуры
14. Профилактика травматизма у подростков (по возрастным категориям)
15. Влияние урбанизации на здоровье населения
16. Почему не сортируют мусор в России?
17. Что мы едим? (обзор рациона питания современного школьника с точки зрения ЗОЖ)
18. Что мы пьем?
19. Я и ЗОЖ (оценка доли населения, занимающихся ЗОЖ)
20. Влияние загрязнения на видовое разнообразие живых организмов в окрестностях Нижнего Тагила (другого населенного пункта)



## 5. Тезисы лучших научно-исследовательских проектов учащихся с городской НПК.

### 5.1. Автореферат исследовательского проекта «Место и значение лыжного спорта в системе физического воспитания (на примере МБОУ СОШ № 10 и №71)», ученицы 10 класса МБОУ СОШ № 10 города Нижний Тагил, Главатских Анастасии.

Настоящая исследовательская работа посвящена олимпийскому виду спорта – лыжному, так как это один из самых массовых видов спорта, культивируемых не только в Нижнем Тагиле, но и в Российской Федерации. Занятия этим видом спорта являются важным средством физического воспитания, они занимают одно из первых мест по своему характеру двигательных действий.

Актуальность темы заключается в том, что зимние виды спорта, в частности, лыжный спорт, оказывают положительное влияние на здоровье человека, так как лыжные занятия проходят на свежем воздухе, при не совсем благоприятных погодных условиях, низком температурном режиме. Автором исследовательской работы выяснено, что зимними видами спорта занимается гораздо меньше учащихся, чем летними. Но при этом большинство респондентов отмечают, что видят преимущества занятий зимними видами спорта перед летними, но не занимаются из-за отдаленности спортсооружений, нежелания тренироваться в холодных зимних условиях. Следовательно, лыжный спорт среди учеников школ не настолько популярен, как летние виды спорта.

Исходя из вышесказанного, определено **противоречие**: учащиеся понимают важность и необходимость занятий лыжными видами спорта, но не хотят или не могут им заниматься из-за ряда причин.

**Проблема** состоит в недостаточном информировании учащихся о пользе занятий лыжным спортом, незнании того, что в системе физической подготовки и развития здоровья этот вид спорта занимает одно из важнейших мест.

**Целью исследования** является доказательство важности занятий лыжным спортом как составной части системы физического воспитания школы для развития и укрепления физического здоровья человека.

Исследование проводилось на базе 2-х школ Ленинского района города Нижний Тагил – №10 и №71. В нем принимали участие всего 545 учащихся 1-11 классов.

В теоретической части исследовательской работы представлен материал об особенностях развития лыжного спорта в мире и конкретно в Нижнем Тагиле. Изучив муниципальные и школьные программы и материалы СМИ, автор выяснил, что в городе Нижний Тагил лыжный спорт достаточно популярен. Администрацией города и Городской Думой проводится большая работа по развитию данного вида спорта, приведены яркие примеры

достижений нижнетагильских лыжников на Олимпиадах и чемпионатах различного уровня.

Выводом по теоретической части является определение того, что лыжная подготовка является неотъемлемой частью школьных систем физического воспитания. Прогулки на лыжах на чистом морозном воздухе заметно повышают сопротивляемость организма к самым различным заболеваниям, положительно сказываются на умственной и физической работоспособности, оказывают положительное влияние на нервную систему.

В практической части работы представлены результаты реализации программы исследования:

- a) анализ условий, созданных в ОУ № 10 и № 71 для сохранения и укрепления здоровья учащихся;
- b) популярность летних и зимних видов спорта среди учащихся;
- c) влияние физкультурно-оздоровительного просвещения на выбор спортивной секции;
- d) сравнительный анализ уровня выносливости на примере учеников 10-11 классов;
- e) зависимость результатов спортивных достижений школьников от занятости учащихся лыжным спортом;
- f) сравнительный анализ заболеваемости учащихся-спортсменов и неспортсменов за 3 года.

В ходе работы выяснено, что в ОУ №10 и ОУ №71 имеются спортивные залы, во дворах оборудованы спортивные площадки, работают секции по баскетболу (ОУ №10), лыжным гонкам (с 2011 г.), боксу (ОУ №71). Постоянно совершенствуется уровень материально-технического сопровождения лыжной подготовки учащихся. За последние 3 года в обе школы поступило большое количество спортивного инвентаря, в том числе лыжные комплекты. Если в недавнем прошлом ученики для занятий лыжной подготовкой приносили свои лыжи, то сейчас школы полностью оснащены лыжным инвентарем.

Из приведенных данных можно сделать вывод, что в обеих школах созданы условия для занятий на лыжах, что не может не повлиять на желание детей заниматься лыжной подготовкой, а итогом является динамика достижений школьников в соревнованиях по лыжным гонкам среди школ района и города.

В течение четырех лет старшеклассники ОУ № 10 занимаются исследованиями в области здоровьесбережения, представляя проекты педагогам, общественности и учащимся на школьных НПК, в рамках методических недель, посвященных здоровому образу жизни.

Результатами диагностики среди учащихся о популярности летних и зимних видов спорта являются данные о занятости школьников в спортивных секциях за 3 года. Определен рейтинг причин почему зимние виды спорта не пользуются у школьников популярностью. Большинство детей предпочитают заниматься спортом в более комфортных условиях, в

теплых спортивных залах. Самыми популярными считаются такие секции как волейбол, баскетбол, гимнастика и различные единоборства.

Если сравнить количество спортсменов 1-7 классов и 8-11 классов, то очевидно, что чем старше ученики, тем меньше остается их в спортивных секциях. Это связано с нежеланием преодолевать возрастающие с каждым годом спортивные трудности, а также с увеличением нагрузок в учебной деятельности в школе. Ученики не успевают совмещать школу и спорт и, соответственно, перестают заниматься в спортивных секциях. Особенно спад заметен в 10-11 классах.

На выбор секции учащимися в значительной степени влияет физкультурно-оздоровительное просвещение в школе. Представлены убедительные данные, насколько лучше развита выносливость спортсменов-лыжников по сравнению с теми, кто занимается в секции баскетбола и теми, кто не посещает спортивные секции.

Статистические данные, подготовленные вместе с медицинскими работниками школ, подтверждают предположения о том, что дети, не занимающиеся в спортивных секциях, чаще болеют, так как они значительное количество времени проводят за компьютером, неправильно питаются, не соблюдают режим дня и, как следствие, часто болеют. Ученики, занимающиеся зимними видами спорта, болеют реже остальных спортсменов, потому что они проводят тренировки на свежем морозном воздухе и организм закаливается.

В третьей главе практической части разработаны некоторые общие рекомендации для всех, кто занимается лыжными видами спорта.

В результате проведенных исследований сделаны следующие выводы:

- 1) хорошая материальная база в школах и спортивно-оздоровительное просвещение благоприятствуют желанию заниматься лыжным спортом, что неотразимо влияет на достижения учащихся в лыжных соревнованиях различного уровня;
- 2) учащиеся, которые занимаются зимними видами спорта, болеют гораздо реже остальных;
- 3) несмотря на то, что в ОУ №10 достаточно хорошие показатели в районных и городских соревнованиях по лыжам, все-таки в школе нужна лыжная секция, чтобы учащиеся не только овладевали определенными навыками лыжной подготовки, становились выносливыми, сильными, мобильными, но и были бы просто здоровы;
- 4) необходимо в ОУ № 71 организовать систематическую работу по спортивно-оздоровительному просвещению силами школьного самоуправления;
- 5) необходимо продолжать работу по информированию учащихся о значимости лыжного спорта в жизни человека, так как от того, захотят ли школьники заботиться о своем здоровье, занимаясь лыжами, будут ли вести здоровый образ жизни, зависит их будущее: карьера, успешность, полноценная жизнь в социуме.

Главным выводом исследовательской работы является несомненная важность занятий лыжным спортом как составной части системы физического воспитания школы для развития и укрепления физического здоровья человека.

Гипотеза, выдвинутая в начале работы, подтверждена: человек будет заниматься зимними видами спорта лишь в том случае, если он осознает их значимость для своего здоровья.

## ***5.2. Автореферат исследовательского проекта «Причины возникновения заболеваний голосового аппарата детей и подростков», ученицы 10 класса МБОУ гимназия №18 г. Нижний Тагил, Стаканчиковой Алины.***

Голосовые нарушения в детском и подростковом возрасте возникают, преимущественно, под влиянием целого спектра различным неблагоприятных воздействий: частых респираторных заболеваний, общей ослабленности организма, отрицательных наследственных факторов, плохих социально-бытовых условий, острых и хронических психических травм. Нарушение голоса может являться как симптомом в структуре сложного речевого дефекта (дизартрия, ринолалия, заикание), так и выступать единственным самостоятельным нарушением. Основным признаком нарушений функций голосового аппарата являются изменение акустических свойств голоса. Причины расстройства голоса могут быть различными: заболевания гортани, носоглотки, легких, бронхов и трахеи, сердца и сердечно-сосудистой системы, несоблюдение правил гигиены разговорного и певческого голоса, а также правил общей гигиены, перенапряжение голоса, неправильная техника голосоподачи, снижение слуха.

Эти факторы могут приводить к органическим и функциональным нарушениям голоса. При функциональном нарушении голоса отсутствуют какие-либо повреждения механизма голосообразования.

**Объект исследования:** заболеваемость голосового аппарата населения МО город Нижний Тагил.

**Предмет исследования:** распространенность заболеваемости голосового аппарата среди населения г. Нижний Тагил.

**Цель:** выявить особенности заболеваемости голосового аппарата населения МО город Нижнего Тагила.

### **Задачи:**

1. Проанализировать литературу по теме исследования.
2. Определить основные заболевания голосового аппарата.
3. Дать характеристику основным заболеваниям голосового аппарата.
4. Выявить причины заболеваний голосового аппарата детей и подростков.
5. Составить рекомендации по гигиене голоса и профилактике заболеваемости голосового аппарата.

**База исследования:** МБОУ Гимназия № 18, ГБУЗ СО ДГБ № 3.

**Методы исследования:** анализ литературы, анкетирование, статистические методы.

С каждым годом увеличивается число детей и подростков, обращающихся к специалистам по поводу расстройств голоса. Нарушения голоса негативно отражаются на общем развитии детей и подростков, формировании их личности, нервно-психическом состоянии, затрудняют правильное развитие речи. Расстройство голосовой функции ведёт к существенным нарушениям процесса речевой коммуникации, так как голос является одним из основных средств выразительности, слышимости, эмоционального и смыслового значения речи. Нарушения голоса в детском и подростковом возрасте сопровождаются снижением функциональных возможностей гортани и отклонением от нормы отдельных параметров голоса - высоты, силы, тембра, диапазона.

В первой главе изучены анатомия и физиология голосового аппарата. Подробно оценены свойства голоса (сила, громкость, диапазон). Дана характеристика голоса в период мутации.

Во второй главе мы оценили причины нарушения голоса, гигиена голоса, правила предупреждения расстройств голоса, влияние факторов окружающей среды на здоровье школьников.

Для оценки причин и частоты возникновения заболеваний голосового аппарата школьников нами были проведены следующие исследования.

Во-первых, нами были проанализированы статистические данные по заболеваемости школьников г. Нижнего Тагила, предоставленные городским бюджетным учреждением здравоохранения Свердловской области детская городская больница № 3. Объем обращений в поликлинику по поводу простудных заболеваний в 2011 году составляет – 6348 детей (возраст до 15 лет) и 616 подростков (возраст 15 – 17 лет).

Во-вторых, было проведено анкетирование среди учащихся МБОУ Гимназия № 18. В анкетировании приняли участие учащиеся начальной школы с 1 по 4 классы в количестве 454 человек и учащихся старших классов с 9 по 11 в количестве 332 человека.

Учащимся была предложена анкета, выявляющая заболеваемость голосового аппарата и факторы, располагающие к возникновению заболеваний голосового аппарата. Одновременно анализировалась заболеваемость учащихся болезнями органов дыхания за 1 полугодие 2011-2012 учебного года.

Получены следующие результаты:

- На вопрос о наличии вредных привычек (курение, еда и разговор на морозе, употребление в пищу семечек, орехов, чипсов) большинство учащихся ответило утвердительно;
- Кроме того, у учащихся выявлены заболевания верхних и нижних дыхательных путей (синуситы, аденоидиты, хронические тонзиллиты, фарингиты)

- Не все учащиеся проживают в экологически благоприятных районах города.

Заболевания голосового аппарата вызваны и другими причинами, не связанными с бактериальными или вирусными агентами. Это переохлаждение слизистой оболочки глотки (холодное питье, мороженое, разговор на морозе). Или, наоборот, ожог слизистой оболочки глотки, термический (горячей пищей) или химический (кислоты, щелочи) или же раздражение спиртосодержащими жидкостями (ингаляторами). Имеет место раздражение глотки чрезмерным употреблением пряностей, хрена и горчицы. Не следует забывать и про механическое повреждение слизистой оболочки глотки, про загрязнение вдыхаемого воздуха (промышленное, табачный дым при активном и пассивном курении). (таблица)

При анализе заболеваемости выявлено процентное соотношение основных заболеваний верхних дыхательных путей у детей и подростков.

Нами были составлены методические рекомендации по профилактике и гигиене голосообразования.

#### **Заключение:**

Восточная мудрость гласит: «Человек без голоса, что птица без крыльев». Нормальный голос должен быть приятным на слух, соответствовать возрасту, полу, быть удобным для слушателя по темпу, ритму и громкости. Бережное отношение к голосу – залог социального здоровья нации. И сегодня как никогда нужна систематическая работа по воспитанию и развитию голоса. Начинать ее нужно с дошкольного возраста, а продолжать в школе. Опыт показывает, что ранняя диагностика отклонений речи от возрастных норм и своевременная помощь специалиста обеспечивают защиту природного голоса и устраняют пробелы в его становлении. Нормальная голосовая функция ребенка является жизненной, биоэнергетической основой его общего развития, усвоения родного и других языков, грамотности речи и, конечно же, успешной школьной адаптации.

В ходе работы над исследовательским проектом была проанализирована и изучена научная, медицинская, методическая литература, пособия по гигиене голоса.

Проанализирована заболеваемость ОРВИ среди учащихся МБОУ Гимназии №18 за учебный год. Выявлены наиболее распространенные заболевания голосового аппарата у детей и подростков – наиболее распространенным заболеванием голосового аппарата является ларингит, причем у подростков заболеваемость более, чем в три раза выше по сравнению с детьми.

Путем анкетирования учащихся МБОУ Гимназии №18 выявлены основные факторы, влияющие на голосовую функцию.

Даны основные характеристики и симптоматика наиболее часто встречающихся заболеваний голоса.

Составлены рекомендации по гигиене голоса, которые могут помочь в профилактике заболеваний голосового аппарата, снизить количество хронических заболеваний голоса.

Экспериментальным путем доказано, что поспособствовать нормальной работе голоса может регулярное закаливание горла и устранение неблагоприятных факторов. Доля учащихся экспериментальной группы перенесших ОРВИ в первом полугодии учебного года составила от 0% до 44%, а в контрольной группе от 4% до 54%.

Таким образом, проведенное нами исследование подтвердило, что регулярное закаливание горла способствует укреплению общего состояния здоровья и снижению заболеваемости учащихся МБОУ гимназии № 18.

*"Хорошо произнесенное слово - уже музыка", - любил повторять великий режиссер К.С. Станиславский.*

### ***5.3. Автореферат исследовательского проекта «Видовое разнообразие и экология моллюсков озера Бездонное», ученицы 10 класс МБОУ СОШ № 75/42 г. Нижний Тагил, Сизовой Анны.***

В условиях современных масштабов деструкции природных экосистем сохранение биоразнообразия является главной экологической проблемой. Успех ее решения зависит от полноты изученности биоты конкретных регионов с целью принятия адекватных мер по сохранению видов, оценки изменения видового состава под влиянием природных или антропогенных факторов. Пространственный и временной анализ фауны выявляет определенные тенденции ее динамики, как ответной реакции на изменение среды.

До недавнего времени на территории Среднего Урала, моллюски оставались одной из малоизученных групп беспозвоночных животных.

В настоящее время известно более 150 тысяч видов моллюсков. Из них на Урале – 121 вид.

Так как фауна моллюсков ПП «Озеро «Бездонное» фактически не изучалась, видовой состав не определялся, то работа представляет интерес для ПП «Река Чусовая», а также для зоологов.

**Цель работы:** выявить видовой состав и экологические особенности моллюсков на ПП «Озеро «Бездонное».

#### **Задачи:**

1. Определить видовой состав моллюсков.
2. Выявить закономерности пространственного распространения моллюсков по берегам в акватории озера.
3. Выявить структуру доминирования населения моллюсков.

**Объект исследования:** моллюски ПП «Озеро «Бездонное».

**Предмет исследования:** видовой состав, структура доминирования, пространственная структура населения моллюсков по берегам ПП «Озеро «Бездонное».

**Гипотеза:** Можно предположить, что по количеству особей и видовому разнообразию моллюсков северный берег богаче, чем южный, так как является более освещенным, с большим количеством растений и пищи для моллюсков.

#### **Особенности внутреннего строения.**

Моллюски — животные, исходно обладавшие двусторонней симметрией. Особенно ярко асимметрия выражена среди брюхоногих моллюсков.

Тело моллюсков, как правило, состоит из трёх отделов: головы, ноги и туловища.

Современные представители типа Mollusca формируют восемь классов. Однако на территории ПП «Озеро Бездонное» встречались представители двух классов: Брюхоногие и Двустворчатые.

*а. Наземные моллюски являются важной частью сообществ живых существ. Для них характерно несколько типов питания: фильтраторы, растительноядные, хищные, паразиты, трупоеды.*

*б. Во многих биотопах они составляют значительную часть сообществ деструкторов отмершей органики, и фитофагов.*

*с. Административно исследуемый район расположен на территории Пригородного района на землях Висимского лесничества и относится к Висимской части Природного Парка «Река Чусовая».*

Работу проводили в первой декаде июля 2011 года в ходе комплексной экологической экспедиции на памятник природы «Озеро «Бездонное».

Для исследования выбирали участки акватории озера, расположенные примерно 20 – 30 метров друг от друга. Участки старались выбирать, ориентируясь на доступность исследования, разнообразие грунта и растительности. Мы были заинтересованы в получении разных результатов на разных типах грунта.

На каждом участке проводили сбор моллюсков, описывали особенности грунта и растительности. было отобрано 3 пробы по 3 повторности. Для отловов животных использовалось следующее оборудование: скребок, сачок, кюветы. В зависимости от особенностей биотопа методика отлова различалась. В биотопе с каменистым дном для обнаружения животных необходимо было переворачивать камни и на них искать животных; в биотопе с большим количеством растительности часть животных отлавливалась прокашиванием зарослей сачком. В биотопах с большими глубинами для отлова животных использовался скребок. После каждого сбора содержимое осторожно выкладывали в кювету наполненную чистой водой. Всех животных собирали и пересаживали в банку для последующего наблюдения и определения. В тетрадь – дневник заносили номер пробы, дату и время сбора.



### **В камеральный период:**

Проводили окончательное определение собранных изучаемых животных в лаборатории Института экологии растений и животных УРО РАН, г. Екатеринбург (см. Благодарности).

Проанализировали пространственную структуру распределения моллюсков по участкам и по берегам.

Оценку доминирования выполняли с использованием Индекса Палия – Ковнацки по формуле:

$$D_i = 100 * p_i * N_i / N_s ,$$

где  $p_i$  – встречаемость

( $p_i = m_i / M_i$ ,  $m_i$  – число проб, в которых был найден вид  $i$ ,  $M$  – общее число проб),

$N_i$  – число особей  $i$ -го вида,

$N_s$  – общее число особей в биоценозе.

**Результаты:** Обнаруженных моллюсков можно отнести к 12 видам, 8 родам, 5 семействам, 2 отрядам, 2 подклассам, 2 классам. Наиболее многочисленны представители класса Брюхоногие (это можно посмотреть в нашей работе). Они представлены 3 семействами: улитки, прудовики, катушки. Класс Двустворчатые представлен 2 семействами: шаровки и перловицы.

1. Анализ встречаемости моллюсков показал, что наибольшее количество видов наблюдается на участках с илистым дном, затонувшими корягами и зарослями растений. Это можно объяснить тем, что моллюски по типу питания являются растительноядными животными (брюхоногие) или фильтраторами воды (двустворчатые).

2. На участках с сильной заиленностью грунта количество моллюсков меньше, так же как и на каменистом грунте.

3. Количество видов, обнаруженных на северном и южном берегах, так же как и количество особей, практически не отличаются (примерно 2 вида на участок или 11 особей на участок). Это объясняется сходными условиями обитания как на разных берегах озера так и на отдельных участках: илистое дно, заросли элодеи и кубышки, по всей вероятности количество света не влияет на распространение моллюсков.

Можно заметить, что количественно в водоеме преобладают шаровка роговая, прудовик обыкновенный, горошина речная и катушка завитая.

По индексу Палия-Ковнацки доминантные виды ( $10 < D_i < 100$ ) моллюсков в водоеме отсутствуют. К субдоминантным видам ( $1 < D_i < 10$ ) относятся шаровка роговая ( $D_{i=9,59}$ ), прудовик обыкновенный ( $D_{i=7,8}$ ), прудовик ломкий ( $D_{i=5,6}$ ) и катушка завитая ( $D_{i=2,3}$ ). К субдоминантным видам первого порядка ( $0.1 < D_i < 1$ ) относятся катушка блестящая, катушка-гребень, катушка выпуклая, катушка акреникус, горошина речная. Остальные виды моллюсков по индексу Палия – Ковнацки можно отнести к второстепенным членам ( $0.01 < D_i < 0.1$ )

## **Выводы.**

1. Обнаруженных на озере моллюсков можно отнести к 12 видам, 8 родам, 5 семействам, 2 отрядам, 2 подклассам, 2 классам. Наиболее многочисленны представители класса Брюхоногие моллюски.

2. Наибольшее количество видов наблюдается на участках с илистым дном, затонувшими корягами и зарослями растений. Количество видов, обнаруженных на северном и южном берегах, так же как и количество особей, практически не отличаются. На южном берегу был собран 131 представитель моллюсков, на северном-126.

3. Доминантные виды моллюсков в озере отсутствуют. К субдоминанты относятся 4 вида: шаровка роговая ( $D_{i=9,59}$ ), прудовик обыкновенный ( $D_{i=}$  прудовик ломкий ( $D_{i=5,6}$ ) и катушка завитая ( $D_{i=2,3}$ ).

## ***5.4. Автореферат исследовательского проекта «Оценка экологического состояния реки Чусовой методом биоиндикации», ученицы 9 класса МБОУ СОШ № 90, Акиловой Екатерины.***

Одна из главных рек в Свердловской области – река Чусовая которая известна далеко за пределами России своей неповторимой красотой и географической уникальностью. В то же время река испытывает огромную антропогенную нагрузку, заключающуюся как в загрязнении её стоками промышленных предприятий, так и рекреационном воздействии, что оказывает большое влияние на экосистему реки. В первую очередь страдает фауна и флора реки: снижается биоразнообразие, увеличивается число толерантных к загрязнению видов. В связи с этим появляется необходимость изучения этой проблемы и принятие мер для сохранения неповторимой природы этого края.

Целью данной работы является выявление влияния антропогенных факторов на биоразнообразие беспозвоночных животных реки Чусовая и определение экологического состояния реки.

На протяжении летних сезонов 2009-2011 годов было проведено трёхкратное обследование реки от пос. Станционный Полевской до села Верхняя Ослянка, что по протяжённости составляет около 325 км. Отборы животных производили в 12 точках: после стоков промышленных предприятий, а так же на туристических стоянках.

Фауна беспозвоночных р. Чусовой по нашим данным представлена 102 таксономическими группами, относящимися к пяти типам, среди которых самым массовым является тип Членистоногие. Особенно богат представителями класс Насекомые.

Экологическое состояние реки оценивалось методом биоиндикации по организмам макрозообентоса (ИхерТ.П.и др.,2003). После определения отловленных в реке бентосных организмов из них выделяли с помощью атласов-определителей индикаторные таксоны и по шкале классов качества вод устанавливали класс качества по каждой точке отбора.

Анализ результатов отловов беспозвоночных в различных точках реки Чусовая показал, что фауна беспозвоночных животных неоднородна. Наибольшее количество таксономических групп из числа индикаторных организмов отмечено нами в верховьях реки в районе населенного пункта Станционный Полевской до сбросов промышленных предприятий и достигает десяти. Здесь встречаются обитатели вод удовлетворительной чистоты и чистых вод, такие как беззубка, затворки, личинки красоток, поденок и ручейников. По шестиклассной системе Грехема качества вод такая вода относится к 3 классу – воды удовлетворительной чистоты.

Ниже г. Полевской после сбросов стоков промышленных предприятий которого число таксономических групп индикаторных организмов зообентоса снижается до семи. Здесь появляются организмы загрязненных вод, такие как водяной ослик и трубочник. Проанализировав таксономический состав индикаторных организмов, мы установили, что вода относится к 4 классу (загрязненные воды).

Следующая точка отбора проб находилась в районе поселка Билимбай, после стоков промышленных предприятий городов Дзгтярск, Ревда, Первоуральск. Донные отложения в месте взятия проб очень сильно загрязнены и представляют собой черную маслянистую массу со специфическим запахом. Таксономический состав индикаторных организмов беспозвоночных животных представлен лишь пятью группами с преобладанием обитателей грязных вод – трубочников (в массе), водяных осликов, а также горошин, шаровок и пиявок. Вода данного створа по индикаторным организмам макрозообентоса относится к 5 классу (грязные воды).

Вода р. Чусовой в районе Нижнего Села по-прежнему сохраняет следы загрязнения стоками промышленных предприятий, как по цвету, так и по запаху донных отложений, но они выражены уже не так ярко. Бентос в данной точке отбора проб представлен шестью таксономическими единицами индикаторных организмов. Такая вода относится к 4 классу качества вод. И лишь в районе п. Харенки, после впадения реки Межевая Утка, качество воды реки Чусовой становится несколько выше, что, как мы полагаем, связано с процессами самоочищения и разбавления загрязненной воды, водами притоков Чусовой и родников. Количество таксономических групп индикаторных организмов достигает восьми, здесь появляются такие беспозвоночные как беззубки, красотки, личинки красоток, ручейников и поденок. Класс качества воды определен нами по индикаторным организмам как третий (воды удовлетворительной чистоты).

Проанализировав результаты наших исследований по выявлению экологического состояния реки Чусовой методом биоиндикации, мы пришли к заключению, что главным загрязнителем реки являются промышленные предприятия. Рекреационное воздействие на качество воды не настолько значительно. В большей мере оно заключается в загрязнении берегов реки твердыми бытовыми отходами.

### **5.5. Автореферат исследовательского проекта «Исследование эффективности систем видеоконференцсвязи, распространяемых свободно, на базе метода анализа иерархий», ученика 10 класса МБОУ гимназии №18 г. Нижний Тагил, Степаненко Дмитрия.**

В современных условиях существенно увеличивается необходимость коммуникации между людьми. Одним из способов решения этой проблемы является активное использование современных информационно-коммуникационных технологий. Наиболее перспективным классом информационных систем, обеспечивающих групповое взаимодействие, являются системы поддержки работы группы (Group Support Systems). Видеоконференция — важнейшая подсистема GSS, реализующая одновременно двустороннюю передачу, обработку, преобразование и представление интерактивной информации на расстояние в режиме реального времени с помощью аппаратно-программных средств вычислительной техники. Исследования систем поддержки групп и электронных систем организации совещаний проводились в различных направлениях. Однако эти исследования не дают целостного представления об организации и инфраструктурных особенностях проведения видеоконференций в связи с тем, что рынок программного обеспечения технологий GSS динамично изменяется, появляются новые программные продукты, как коммерческие, так и свободного распространения, изменяются характеристики связи. Недостаток информации по этой проблеме и обусловил выбор темы проекта, формулировку целей и задач.

**Цель:** провести исследование эффективности систем видеоконференцсвязи, распространяемых свободно. Для достижения данной цели были поставлены и решены следующие **задачи:**

1. Провели анализ информационных источников по выбранной теме.
2. Выявили и формализовали показатели эффективности функционирования систем видеоконференцсвязи.
3. Рассмотрели экспертные методы оценки эффективности систем видеоконференцсвязи.
4. Привели экспертную оценку эффективности систем видеоконференцсвязи на базе метода анализа иерархий.
5. Организовали сеансы видеоконференцсвязи в МБОУ гимназии №18.

**Объект исследования:** системы видеоконференцсвязи, как важнейшей части информационных систем GSS

**Предмет исследования:** технические и пользовательские параметры систем видеоконференцсвязи

**Теоретическая значимость.** В работе проведена систематизация систем видеоконференцсвязи, как важнейшей части информационных систем GSS, распространяемых бесплатно, выявлены особенности их функционирования и на основании этого проведена экспертная оценка их эффективности.

**Практическая значимость.** В результате работы организованы сеансы ВКС в МБОУ гимназии №18, что позволило:

- получить средство оперативного принятия решения в той или иной ситуации,
- повысить эффективность в управлении образовательным учреждением,
- использовать ВКС как один из элементов дистанционного обучения.

При подготовке работы использовались традиционные теоретические методы – анализ и синтез, абстрактно-логический, аналогии, наблюдения, систематизации, системный подход, метод анализа иерархий.

Работа состоит из трех глав. В первой главе рассматривается генезис теоретических концепций решения проблем видеоконференцсвязи, как важнейшей части управленческих информационных систем GSS. Результатом этого анализа стала современная классификация видов ВСК на основе каналов организации связи, назначения и категорий видеосвязи.

Вторая глава посвящена технологии организации видеоконференции, анализу программного обеспечения для организации видеоконференции, результатам тестирования программного обеспечения для видеоконференций.

Третья глава описывает методы экспертных оценок и включает в себя оценку эффективности систем видеоконференцсвязи на базе метода анализа иерархий.

На основании тестирования программного обеспечения при различной пропускной способности сети, анализа материалов, полученных на основе статистических данных, собранных соответствующими инструментальными средствами и подтвержденные визуальными наблюдениями, были выявлены и формализованы показатели эффективности функционирования систем видеоконференцсвязи: функциональность, модуль презентаций, безопасность, поддержка/русификация, аудио/видео качество, простота в использовании.

В работе установлено, что максимальный глобальный приоритет имеет программное обеспечение Oovo, которое наиболее полно отвечает обозначенным критериям и предоставляет возможность общаться одновременно с несколькими людьми. Помимо видеоконференции, поддерживается текстовое общение с помощью чата, имеется возможность передачи и принятия различных файлов, отправки бесплатных SMS-сообщений, видео сообщений, импорта адресных книг из Skype, Gmail и т.д.

В работе над исследованием использовалась научно-популярная литература по теме проекта, а также материалы Интернет-сайтов.

### ***5.6. Автореферат исследовательского проекта «Беспроводная передача энергии на расстоянии», ученика 9 класса МБОУ гимназии №18 г. Нижний Тагил, Камешкова Олега.***

Потребители электроэнергии имеются повсюду. Производится же она в сравнительно немногих местах, близких к источникам топливных и гидроресурсов. Поэтому возникает необходимость передачи электроэнергии на расстояния, достигающие иногда сотен километров.

А тянуть провода на столь большие расстояния не очень-то выгодно и эффективно, так как с расстоянием заметно увеличиваются потери электроэнергии. Кроме этого цветной металл очень ценен и дорожает из год в год. Поэтому человек все время ищет новые пути передачи энергии.

В начале 20 века Николо Тесла - американский ученый сербского происхождения, изобретатель первого высокочастотного трансформатора (катушки Тесла) продемонстрировал первые опыты по передаче энергии на некоторое расстояние. Автора заинтересовали способы передачи электричества на расстояние беспроводным путем.

По проблеме исследования изучалась научная литература, конструировались некоторые образцы катушек, проводились эксперименты, подтверждающие выдвинутую гипотезу: если в недалеком прошлом были проведены эксперименты по передаче энергии на расстояние беспроводным путем, то нельзя ли пусть в небольших масштабах создать прибор, позволяющий работать на этом принципе.

Поэтому **целью** нашей работы было изучение основ передачи энергии на расстояние.

**Объектом** исследования являются электромагнитные волны, **предметом** – беспроводная передача электрической энергии.

Задачи, которые надо было решить в процессе исследования:

- 1) Подобрать и изучить определенный спектр литературы по теме работы;
- 2) познакомиться и изучить основы и принципы передачи энергии на расстояние;
- 3) сконструировать приборы для беспроводной передачи и приема электроэнергии на расстояние и провести эксперименты.

За теоретическим изучением проблемы по передаче электроэнергии беспроводным путем следовали экспериментальные наработки и исследования.

В связи с этим в теоретической части рассмотрены вопросы, связанные с электромагнитными волнами, высокочастотным током, а также способами передачи электроэнергии на расстояние.

В практической части представлены сконструированные приборы для беспроводной передачи энергии на расстояние. Попутно были проведены эксперименты с высокочастотным током по зажиганию ламп на расстоянии без проводов, изготовлены резонаторы для приема электроэнергии. Была исследована зависимость дальности передачи электроэнергии без проводов

от числа витков в первичной и вторичной обмотках трансформатора, их взаимного расположения, наличия или отсутствия антенны, ее формы. Было интересно понять и вникнуть в суть проблемы и провести ряд экспериментов, которые помогли сделать определенные выводы и вселить в голову идеи.

Работа содержит 10 приложений, в которых иллюстрированы основные наработки автора.

При написании исследовательского проекта использовалась литература по физике, астрономии, научно-популярная литература, а также ресурсы Интернет.

Определенное затруднение вызвала нехватка материала для изготовления прибора, настройка работы трансформатора.

Однако мы не теряем надежды в будущем сконструировать более мощный источник электромагнитных волн, передающий электроэнергию на большие расстояния и умеющий обслуживать большое количество потребителей.

## **6. Предложения членов жюри по созданию условий достижения наилучших результатов в научно-практической конференции обучающихся**

1. Тема проекта должна основываться на собственных интересах ученика, на решении задач, имеющих практическое значение для развития науки, промышленности, экономики, культуры и искусства Уральского региона,

2. Выбранная тема должна быть реализуема в имеющихся условиях, при доступном оборудовании и литературе, реальном объекте исследования (не иллюстративном). Избегать слабо обеспеченных источниками тем.

3. В результатах работы необходимо представлять положительные изменения, которые могут произойти в случае реализации данного проекта на практике, обосновать эффективность, значимость и перспективность выбранного направления исследования и его результатов.

4. Целесообразно и уместно представить в проекте рекомендации, письма-поддержки о возможности реализации проекта на практике от различных органов муниципальной исполнительной власти, социальных партнеров, профессиональных сообществ, общественных объединений.

5. Работа над проектом в течение длительного времени (2-3-х лет) обеспечивает глубину и качество исследования заявленной научной проблемы.