

Муниципальное бюджетное учреждение  
«Информационно-методический центр системы образования  
города Заречного»

# Методические рекомендации для педагогов и обучающихся по подготовке научно-исследовательской работы



Заречный  
2013

## СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	3
1.Виды научно-исследовательских работ.....	4
2.Структура научно-исследовательской работы.....	6
3.Методы научного исследования.....	10
3.1 Методы эмпирического исследования.....	11
3.2 Методы, используемые как на эмпирическом, так и на теоретическом уровне исследования.....	14
4.Практическое применение результатов научного исследования.....	15
5.Требования к оформлению научно-исследовательской работы.....	16
6.Рекомендации по написанию тезисов научно-исследовательской работы.....	22
7.Рекомендации по подготовке публичного выступления на научно-практической конференции.....	24
8.Примерные критерии оценки научно-исследовательской работы.....	26
Список литературы .....	28
Приложение.....	29

## Введение

Задача общеобразовательной школы — подготовить личность, способную ориентироваться в современном мире, в огромном потоке информации, умеющую творчески мыслить.

Организация исследовательской деятельности школьников является одной из современных инновационных педагогических технологий, направленных на развитие творческого потенциала и способностей личности, формирование у обучающихся умений и навыков исследовательской работы, воспитание самостоятельности и социальной активности.

Для чего ученики пишут научную работу? Некоторые ответят: чтобы сдать преподавателю или чтобы получить хорошую отметку по предмету. Отчасти это правда, но только отчасти. Первое, что необходимо для получения хорошей работы – четко осознать ее исследовательский характер. Неважно, о каком типе работы идет речь – о реферате, исследовательской работе, выступлении на конференции, главное - уяснить, что ребенок с помощью этой работы хотел сказать. Возможно, целью работы является обобщение теоретического материала, а может, разработка рекомендации по изучаемой теме, которые помогут на практике, или разработка собственной методики изучения, выявления, распознавания чего-либо.

Цель данных методических рекомендаций – помощь учащимся и педагогам в написании научно-практической работы. Здесь рассматриваются вопросы, касающиеся структуры научной работы, требований к оформлению, классификации методов исследования. Даются практические советы по написанию тезисов, подготовке публичного выступления на научно-практических конференциях.

## 1. Виды научно-исследовательских работ

Спектр научно-исследовательских работ достаточно широк. К ним относятся рефераты, доклады, контрольные работы, курсовые, итоговые, выпускные квалификационные работы, методические разработки. Тематика их должна быть актуальной, содержание – отвечающим современным требованиям науки.

Подготовка работ требует изучения и анализа необходимой специальной литературы, а так же имеющегося в этой области практического опыта. К научно-исследовательским работам предъявляются определенные требования как по содержанию, так и по оформлению.

Таблица 1 - Виды научно-исследовательских работ

Виды работ	Характеристика работы	Основные характерные элементы
Проблемно-реферативные	Творческие работы, написанные на основе изложения материала, взятого из литературных источников, Интернета и т.п. Реферативные работы широко используются в образовании для обучения самостоятельным навыкам сбора и анализа информации. Данные работы могут быть начальным этапом проектных или исследовательских работ.	Сбор, представление и анализ информации по заданной теме
Экспериментальные	Творческие работы, написанные на основе выполнения эксперимента, иллюстрирующего известные в науке законы и закономерности. Данные работы могут включать этап конструирования, анализа технических схем, трактовку результата эксперимента. Экспериментальные работы часто являются творческим развитием лабораторных работ и содержат элементы исследования.	Постановка эксперимента, иллюстрирующего известные в науке законы и закономерности

Продолжение таблицы 1

<p>Натуралистические (описательные) –</p>	<p>Творческие работы, направленные на наблюдение и объективное описание какого-либо явления по определенной, как правило, неизменной методике. Чаще всего выполняются на природных объектах. Критерием качества натуралистических работ является достоверность и объективность полученных результатов, максимальная полнота выявления необходимых сведений, при этом лаконичность в изложении второстепенных деталей.</p>	<p>Наблюдение, описание, отбор образцов по заранее определенной методике, диагностика натурального материала в соответствии с принятыми научными нормами</p>
<p>Проектные</p>	<p>Творческие работы, связанные с планированием, достижением и описанием определенного результата. В процессе работы над проектом осуществляется коррекция исходной программы, необходимая для повышения эффективности достижения цели. Критерием качества проектных работ является их актуальность и практическая значимость. Проектные работы могут включать в себя этап исследования. Одной из разновидностей проектных работ являются работы социальной и общественно экологической направленности, результат которых – формирование общественного мнения по поводу социальных или природоохранных проблем.</p>	<p>Постановка цели, достижение и описание заранее спланированного результата</p>
<p>Исследовательские</p>	<p>Творческие работы, выполненные в результате анализа наблюдений, сбора материала, сведений, экспериментов и т.д. Исследовательские работы выполняются с помощью корректной с научной точки зрения методики. Точный результат исследовательских работ неизвестен заранее, хотя общие тенденции следуют из известных законов и правил. Важным элементом учебного исследования является гипотеза – предположение, которое необходимо доказать или опровергнуть в процессе выполнения исследования. Критерием качества исследовательских работ является логическая стройность структурных элементов – постановки цели, выбора методов решения, проведения опытных и контрольных экспериментов, анализа результатов и обоснования выводов.</p>	<p>Решение задачи с заранее неизвестным результатом, осуществляемое на основе наблюдений, описаний, экспериментов и анализа полученных данных</p>

## 2. Структура научно-исследовательской работы

Весь ход научного исследования можно представить в виде следующей логической схемы:

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

Научно-исследовательская работа начинается с постановки проблемы.

Проблема возникает, когда старое знание уже обнаружило свою несостоятельность, а новое еще не приняло развитой формы. Таким образом, проблема в науке - это противоречивая ситуация, требующая своего разрешения. Такая ситуация чаще всего возникает в результате открытия новых фактов, которые не укладываются в рамки прежних теоретических представлений.

Правильная постановка и ясная формулировка новых проблем имеют важное значение. Они если не целиком, то в очень большой степени определяют стратегию исследования вообще и направление научного поиска в особенности. Не случайно принято считать, что сформулировать научную проблему — значит показать умение отделить главное от второстепенного, выяснить то, что уже известно и что пока неизвестно науке о предмете исследования.

**Тема** должна отражать главную идею, мотив, пафос исследования. Выбор формулировки темы – это начальный и очень серьезный этап любого исследования.

Тема – это ракурс, в котором рассматривается проблема. Она представляет объект изучения в определенном аспекте, характерном для данной проблемы.

Тема должна быть актуальной, то есть практически полезной и представлять интерес в научном отношении. Заглавие должно быть кратким и по возможности давать максимум информации о ее содержании. Наиболее частой ошибкой является выбор учащимися широких тем – они, как правило, оказываются поверхностными и не до конца проработанными из-за обилия имеющегося материала. Работы, посвященные узким темам – прорабатываются более детально и глубоко.

Выбирая тему исследования, учащийся должен руководствоваться несколькими правилами:

- Тема должна быть интересна, должна увлекать, соответствовать склонности учащегося.

- Тема должна быть выполнима, решение ее должно принести реальную пользу (получение новых полезных знаний, умений, навыков, развитие интеллекта, реализация исследовательской потребности).

- Тема должна быть оригинальной, в ней необходим элемент неожиданности, способности нестандартно смотреть на традиционные предметы и явления.

Для выбора темы учащемуся необходимо ответить на вопросы:

1. Что исследователю (обучающемуся) интересно больше всего?
2. Чем чаще всего исследователь (обучающийся) занимается в свободное время?
3. По каким учебным предметам обучающийся получает лучшие отметки?
4. Что из изученного в школе обучающийся хотел бы узнать более глубоко?

Далее необходимо обосновать **актуальность выбранной темы**.

В применении к учебно-исследовательской работе понятие «актуальность» имеет одну особенность: выбор и формулировка темы характеризует научную зрелость и компетентность исследователя.

Объяснение актуальности должно быть не многословным. Начинать ее описание издавна нет особой необходимости — главное показать суть проблемной ситуации. Формулировка проблемной ситуации — важная часть введения. Любое научное исследование проводится для того, чтобы преодолеть трудности в процессе познания новых явлений, объяснить ранее неизвестные факты или выявить неполноту старых способов объяснения известных фактов.

Актуальность играет важную роль для заинтересованности слушателей и жюри. Важным условием является внесение актуальности в презентацию научно-исследовательской работы.

Для обоснования актуальности можно ответить на следующие вопросы:

1. Почему необходимо исследовать эту тему?
2. Какая информация об этом есть в СМИ?
3. Обсуждалась ли эта тема в обществе?

**Цель** – это осознанный образ предвосхищаемого результата, на достижение которого направлена деятельность человека. Выдвинутая цель должна быть конкретной и доступной. Определить цель исследования – значит ответить на вопрос, зачем оно проводится. Весьма распространенной ошибкой учащихся является выделение нескольких целей. Цель в любом направлении должна быть одна, что доказывает узкую направленность работы, показывает уверенность автора в направлении исследования.

Для формулировки цели исследования нужно ответить на следующие вопросы:

1. Для чего выполняется работа?
2. Сможет ли исследователь (ученик) после написания этой работы продолжить ее?
3. Какую пользу получит от работы исследователь (ученик) и окружающие его люди?
4. Что лично исследователь (ученик) хотел бы получить в результате исследования?

Цель должна отвечать на вопрос: какой результат исследователь намерен получить, каким он его видит?

**Задачи исследования** уточняют цель. Цель указывает общее направление движения, а задачи описывают основные шаги. Что исследователь делает, чтобы достичь цели? Формулировка задач тесно связана со структурой исследования, причем отдельные задачи могут быть поставлены как для теоретической (обзор литературы по проблеме), так и для экспериментальной части исследования. Задачи определяют содержание исследования и структуру текста работы. Задачи обычно записываются в форме перечисления (изучить, разработать, обосновать, уточнить, описать, установить, выяснить, вывести формулу и т. п.).

Построение гипотез – основа исследовательского, творческого мышления. Гипотезы позволяют открывать, а затем в ходе теоретического анализа, мысленных или реальных

экспериментов оценивать их вероятность. Таким образом, гипотезы дают возможность увидеть проблему в другом свете, посмотреть на ситуацию с другой стороны.

После того как учащийся определился с темой и целью исследования, необходимо приступить к **обзору литературных источников**, в которых описаны сходные научные исследования. Сходными исследованиями являются те, в которых применялись одни и те же методики, либо изучался один и тот же объект. Самые важные моменты впоследствии должны быть оформлены в литературный обзор исследования. В литературном обзоре необходимо использовать такие вводные слова, как «ряд авторов полагает», «множество авторов пришло к выводу», «в работах у авторов...» и так далее.

В начале работы ознакомление с имеющимися в литературе данными помогает обосновать и понять важность и необходимость намечаемого исследования, четко сформулировать его задачу, а также выбрать оптимальную методику исследования. В процессе работы каждый ученик должен приобрести навык работы с научной литературой, научиться четко и обоснованно выражать свои мысли, а также мотивированно отвергать чужие. В процессе ознакомления с литературой необходимо делать записи библиографических сведений, составить картотеку. Если возникает необходимость, то из картотеки можно быстро выделить материалы, относящиеся к определенному разделу будущей работы.

После того, как выявлена необходимая для изучения литература по теме исследования, следует приступить к сбору и систематизации сведений по теме. Основная задача изучения научной литературы – из массы сведений отбирать и выписывать самое значительное. Выписки делают для того, чтобы использовать их в дальнейшем при литературном оформлении и защите работы. Из каждой статьи нужно выписывать только принципиальные мысли и положения, оригинальные цифровые данные, отмечать установленные закономерности. Важно систематизировать факты, сопоставляя данные разных авторов, выявляя новые закономерности и объяснять их.

Краткое содержание статьи (мысли ее автора) надо стремиться выражать своими словами. Поэтому, прежде чем записать мысль, необходимо обдумать ее формулировку.

Далее определяются объект и предмет исследования. **Объект** — это процесс или явление, порождающее проблемную ситуацию; область, в рамках которой находится (содержится) то, что будет изучаться. Объектом исследования может выступать область научного знания, группа людей или конкретный человек. Основное требование при выборе объекта – он должен обладать какими-либо свойствами, качествами, или разбиваться на части, это и будет в дальнейшем предметом исследования.

**Предмет** — все то, что находится в границах объекта исследования в определенном аспекте рассмотрения, то есть конкретная часть объекта исследования, или процесс, происходящий в нем. Предмет исследования должен обладать узнаваемостью и поддаваться описанию. В исследовании должно быть сказано о предмете что-либо, чего еще не говорилось, или должны быть как-то переосмыслены идеи, уже кем-либо высказывавшиеся.

Для определения объекта и предмета исследования необходимо ответить на следующие вопросы:

1. Что ученик изучает? (предмет)
2. Где это расположено? (объект)
3. Какой процесс видит/наблюдает? (предмет)



4. Что является источником этого процесса? (объект)
5. Кто является действующими лицами исследования? (объект)
6. Какими свойствами они обладают? (предмет)

**Гипотеза исследования** – это развёрнутое предположение, подробно излагающее модель, методику, систему мер, то есть технологию того нововведения, в результате которого ожидается достижение цели исследования. Гипотез может быть несколько – какие-то из них подтвердятся, какие-то нет. Если гипотез несколько, то их надо пронумеровать. Самую главную поставить на первое место, остальные расположить по степени важности.

Как правило, гипотеза формулируется в виде сложноподчинённого предложения («Если..., то...» или «Чем..., тем...»). Делая предположения, обычно используются слова: может быть, предположим, допустим, возможно, что если, наверное. В ходе эксперимента гипотеза уточняется, дополняется, развивается или отвергается.

Гипотеза – это предвидение событий. Изначально гипотеза не истинна и не ложна – она просто не определена. Первое, что заставляет появиться на свет гипотезу, это – проблема. Способы проверки гипотез обычно делятся на две большие группы: теоретические и эмпирические. Первые предполагают опору на логику и анализ других теорий (имеющихся знаний), в рамках которых данная гипотеза выдвинута. Эмпирические способы проверки гипотез предполагают наблюдения и эксперименты.

**Результат исследования** должен быть очевиден, понятен и точен. Для этого результаты предоставляются в форме таблиц, графиков, рисунков, диаграмм и т.д. Если в результате необходимо выделить какую-либо часть, то на этом необходимо заострить внимание читателя: проанализировать полученные данные, выделить их курсивом или жирным шрифтом. Если результат не содержит цифровых данных или его нельзя отразить в форме рисунков или графиков, то уместно воспользоваться тезисной формой представления.

Кроме того, исследователь должен провести общий самоанализ проведенной работы, вывести из результатов общие выводы (желательно по каждой задаче). Если вывод выпадает из общей структуры работы или не соответствует гипотезе, то его необходимо обосновать. Обоснование или его предположение проводится и в том случае, если автор получил неожиданный, не соответствующий гипотезе результат. Выводы должны обладать научностью.

Структура вывода составляется по формуле:

**вывод = результат + собственные рассуждения.**

Выводы лучше всего записывать в форме тезисов, пунктов, таблицы, чтобы они были удобны для чтения.

### 3. Методы научного исследования

Важным этапом научного исследования является выбор методов исследования, которые служат инструментом в добывании фактического материала.

**Метод исследования** — это способ, который позволяет решить задачи и достичь цели исследования. С помощью методов исследователь получает информацию об изучаемом предмете. Каждая наука использует свои методы, которые отражают особенности изучаемых явлений.

При выборе методов исследования нужно руководствоваться общими требованиями к научному методу:

- Обусловленность закономерностями, как самого объекта, так и познавательной деятельности.
- Заданность метода целью исследования.
- Результативность и надежность (результат с высокой степенью вероятности).
- Экономичность метода.
- Ясность и эффективная распознаваемость.
- Обучаемость методу.

Для выбора метода исследования необходимо ответить на следующие вопросы:

1. Благодаря каким умениям обучающийся проводит исследование?
2. Какие инструменты обучающийся использует для исследования?
3. Какие знания для исследования обучающийся получает из литературных источников?

**Общие методы научного познания** обычно делят на три большие группы:

- **Методы эмпирического исследования** (наблюдение, сравнение, измерение, эксперимент, опросные методы). Суть эмпирических методов состоит в фиксации и описании явлений, фактов, видимых связей между ними.
- **Методы, используемые как на эмпирическом, так и на теоретическом уровне исследования** (абстрагирование, анализ и синтез, индукция и дедукция, моделирование и др.).
- **Методы теоретического исследования** (восхождение от абстрактного к конкретному и др.). Теоретические методы предполагают глубокий анализ фактов, раскрытие существенных закономерностей, образование мысленных моделей, использование гипотез и др.

### 3.1 Методы эмпирического исследования

**Наблюдение** представляет собой активный познавательный процесс, опирающийся, прежде всего, на работу органов чувств человека и его предметную материальную деятельность. Это наиболее простой метод, выступающий, как правило, в качестве одного из элементов в составе других эмпирических методов.

В повседневности и в науке наблюдения должны приводить к результатам, которые не зависят от воли, чувств и желаний субъектов. Чтобы стать основой последующих теоретических и практических действий, эти наблюдения должны информировать об объективных свойствах и отношениях реально существующих предметов и явлений.

#### **Виды наблюдения:**

- В зависимости от ситуации наблюдения могут быть *полевыми, лабораторными и спровоцированными* в естественных условиях.
- В зависимости от позиции наблюдателя по отношению к объекту наблюдение может быть *открытым и скрытым, наблюдением со стороны и включенным*.

Для того чтобы быть плодотворным методом познания, наблюдение должно удовлетворять ряд требований, важнейшими из которых являются:

- 1) планомерность;
- 2) целенаправленность;
- 3) активность;
- 4) систематичность.

**Сравнение** - один из наиболее распространенных методов познания. Недаром говорится, что «все познается в сравнении». Оно позволяет установить сходство и различие между предметами и явлениями.

Для того чтобы сравнение было плодотворным, оно должно удовлетворять двум основным требованиям:

1. Сравняться должны лишь такие явления, между которыми может существовать определенная объективная общность.
2. Для познания объектов их сравнение должно осуществляться по наиболее важным, существенным (в плане конкретной познавательной задачи) признакам.

С помощью сравнения информация об объекте может быть получена двумя различными путями.

Во-первых, она может выступать в качестве непосредственного результата сравнения.

Во-вторых, очень часто получение первичной информации не выступает в качестве главной цели сравнения, этой целью является получение вторичной, или производной информации, являющейся результатом обработки первичных данных. Наиболее распространенным и важным способом такой обработки является умозаключение по аналогии.

**Измерение** в отличие от сравнения является более точным познавательным средством. Измерение – процедура определения численного значения некоторой величины посредством единицы измерения. Ценность этой процедуры в том, что она дает точные, количественно определенные сведения об окружающей действительности. Важнейшим показателем качества измерения, его научной ценности является точность, которая зависит от усердия исследователя, от применяемых им методов, но главным образом — от имеющихся

измерительных приборов. В числе эмпирических методов научного познания измерение занимает примерно такое же место, как наблюдение и сравнение.

**Эксперимент** предполагает вмешательство в естественные условия существования предметов и явлений или воспроизведение их определенных сторон в специально созданных условиях. Различают два вида эксперимента:

- **естественный:** лица, участвующие в естественном эксперименте, не знают о том, что они выступают в роли испытуемых; часто проводится в обычной обстановке учебной или трудовой деятельности;

- **лабораторный:** проводится в специально оборудованных сигнальными и регистрирующими устройствами помещениях — лабораториях. Испытуемый может не знать о всем замысле исследования, но знает, в качестве кого он участвует в эксперименте.

Экспериментальное изучение объектов по сравнению с наблюдением имеет ряд преимуществ:

- 1) в процессе эксперимента становится возможным изучение того или иного явления в «чистом виде»;

- 2) эксперимент позволяет исследовать свойства объектов действительности в экстремальных условиях;

- 3) важнейшим достоинством эксперимента является его повторяемость.

Любой эксперимент может осуществляться как непосредственно с объектом, так и с «заместителем» этого объекта — моделью.

Использование моделей позволяет применять экспериментальный метод исследования к таким объектам, непосредственное оперирование с которыми затруднительно или даже невозможно. Поэтому моделирование является особым методом и широко распространено в науке.

К опросным методам относятся:

- **беседа** - это метод получения информации на основе диалога исследователя и исследуемого. Беседа может быть индивидуальной, групповой или коллективной;

- **интервью** - это проводимая по определенному плану беседа, предполагающая прямой контакт интервьюера с респондентом (опрашиваемым).

По степени формализации интервью бывает:

- **стандартизированное, полустандартизированное.** В таком интервью заранее определены формулировки вопросов и последовательность, в которой они задаются;

- **нестандартизированное, свободное или ненаправленное интервью.** При таком интервью исследователь следует лишь общему плану, сформулированному соответственно задачам исследования, задавая вопросы по ситуации. Благодаря своей гибкости располагает к более хорошему в сравнении со стандартизированным интервью контакту между психологом и респондентом;

- **полустандартизированное или фокусированное интервью.** При проведении данного вида интервью исследователь руководствуется перечнем как строго необходимых, так и возможных вопросов.

По стадии исследования интервью подразделяется:

- **предварительное интервью.** Используется на стадии пилотажного исследования;

- **основное интервью.** Используется на стадии сбора основных сведений;

• **контрольное интервью.** Используется для проверки спорных результатов и для пополнения банка данных.

По количеству участников:

• **индивидуальное интервью** — интервью, в котором участвует только корреспондент (психолог) и респондент (испытуемый);

• **групповое интервью** — интервью, в котором участвует более двух человек;

• **массовое интервью** — интервью, в котором участвуют от сотни до тысяч респондентов. В основном используется в социологии.

Одним из часто используемых методов исследования является **анкетирование** – это письменный опрос.

Правила составления анкеты:

1. Вопросы анкеты должны соответствовать изучаемой проблеме и цели опроса.
2. Формулировка вопросов должна быть четкой, ясной и понятной участнику исследования, соответствовать его уровню знаний и жизненному опыту.
3. Предложенные вопросы должны обеспечить искренность и правдивость ответов.
4. В анкету включаются наиболее существенные вопросы, ответы на которые можно получить только путем анкетирования.

По форме анкеты могут быть разделены на *открытые*, когда ответ на поставленный вопрос формулирует сам участник исследования. Например, открытые вопросы анкеты:

- *Что будет, если сделать обучение необязательным для подростков?*

- *Что значит, по – твоему, быть счастливым?*

- *Как ты думаешь, что такое гармоничный человек?*

*Закрытые анкеты*, когда предлагается перечень возможных вариантов ответа. Пример закрытых вопросов:

*Доволен ли ты своими школьными достижениями?*

*а) очень доволен,*

*б) доволен,*

*в) не совсем доволен,*

*г) не доволен,*

*д) совсем не доволен.*

Также используется вариант *полузакрытых вопросов*, в которых перечень вариантов ответа заканчивается словом "другое". Например:

*В свободное время я чаще всего*

*а) гуляю,*

*б) общаюсь с друзьями,*

*в) рисую,*

*г) другое \_\_\_\_\_*

### 3.2 Методы, используемые как на эмпирическом, так и на теоретическом уровне исследования

Рассмотрим теперь методы, используемые на эмпирическом и теоретическом уровнях исследований. К таким методам принято относить абстрагирование, анализ и синтез, индукцию и дедукцию.

**Абстрагирование.** Сущность этого метода состоит в мысленном отвлечении от несущественных свойств, связей, отношений, предметов и в одновременном выделении, фиксации одной или нескольких интересующих исследователя сторон этих предметов.

Различают процесс абстрагирования и абстракцию. Процесс абстрагирования — это совокупность операций, ведущих к получению результата, то есть к абстракции. Примерами абстракции могут служить бесчисленные понятия, которыми оперирует человек не только в науке, но и в обыденной жизни: дерево, дом, дорога, жидкость и т. п. Процесс абстрагирования в системе логического мышления тесно связан с другими методами исследования и прежде всего — с анализом и синтезом.

**Анализ** - метод, в основе которого лежит процесс разложения предмета на составные части. **Синтез** представляет собой соединение полученных при анализе частей в нечто целое. Методы анализа и синтеза в научном творчестве органически связаны между собой и могут принимать различные формы в зависимости от свойств изучаемого объекта и цели исследования.

Прямые (эмпирические) анализ и синтез применяются на стадии поверхностного ознакомления с объектом. При этом осуществляется выделение отдельных частей объекта, обнаружение его свойств, простейшие измерения, фиксация непосредственно данного, лежащего на поверхности общего.

#### **4. Практическое применение результатов научного исследования**

Огромное число плюсов исследовательской работы теряется, если работа не носит прикладного характера.

Практическое значение работы – это фактически вторая цель, которую преследует исследователь (чтобы работа могла принести пользу кому-либо еще). Это может быть практическое значение для определенного круга лиц, окружающей среды, какой-либо области знаний. При объяснении практического применения работы интерес к ней заметно возрастает.

Если работа не носит прикладного характера (например, основана на литературном реферировании), то на первый план должно выйти теоретическое значение: неизвестная широкому кругу информация, уникальность данных и т.д.

Для определения практического значения научно-исследовательской работы необходимо ответить на вопросы:

1. Кому полезно исследование?
2. Кто может им заинтересоваться?
3. Что нового в исследовании, что еще не изучено?
4. Как можно прорекламирровать данную работу?

## 5. Требования к оформлению научно-исследовательской работы

Требования к оформлению работы должны соответствовать ГОСТу 7.32-2001 «Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления».

По ГОСТ 7.32-2001 текст печатается на одной стороне листа белой бумаги формата А4 через полтора интервала. Цвет шрифта - черный. Размер шрифта (кегель) - не менее 12. Обычная практика - кегль 14. ГОСТ не определяет тип шрифта, но обычно это Times New Roman. Размеры полей: правое - не менее 10 мм, верхнее и нижнее - не менее 20 мм, левое - не менее 30 мм.

Страницы работы нумеруются арабскими цифрами (нумерация сквозная по всему тексту). Номер страницы ставится в центре нижней части листа без точки. Титульный лист включается в общую нумерацию, номер на нем не ставится.

ГОСТом определяется: фамилии, названия организаций, фирм, названия изделий и другие имена собственные должны приводиться на языке оригинала. Допускается транслитерировать имена собственные и приводить названия организаций в переводе на русский язык с добавлением (при первом упоминании) оригинального названия.

**Оформление заголовков.** По ГОСТ 7.32-2001 главы основной части работы не являются структурными элементами - таким элементом (наряду с рефератом (то есть аннотацией), содержанием, введением, заключением, списком использованных источников, приложением и др.) является только вся основная часть в целом. По ГОСТ 7.32-2001 заголовки структурных элементов работы располагают в середине строки без точки в конце и печатают заглавными буквами без подчеркивания. Каждый структурный элемент следует начинать с новой страницы.

Главы обычно нумеруют, хотя, если их рассматривать в качестве структурных элементов работы, то указаний стандартов на этот счет никаких нет. Таким образом, их можно и не нумеровать.

Главы могут делиться на параграфы, которые в свою очередь могут делиться на пункты и подпункты (и более мелкие разделы).

Номер параграфа состоит из номеров главы и параграфа в главе, разделенных точкой. В конце номера точка не ставится. Аналогичным образом нумеруются и пункты в параграфе (например: 2.4.2 Анализ результатов). В принципе, допускается наличие в главе всего одного параграфа, а в параграфе - одного пункта. В этом случае параграф и пункт все равно нумеруются. Заголовки параграфов, пунктов и подпунктов следует печатать с абзацного отступа с прописной буквы без точки в конце, не подчеркивая. Если заголовок состоит из двух предложений, их разделяют точкой. Переносы слов в заголовках не допускаются.

Размер абзацного отступа, как и расстояния между заголовками, ГОСТ 7.32-2001 никак не регулирует, но можно ориентироваться на общепринятое значение, по которому абзацный отступ равен 15-17 мм.

**Оформление содержания.** По ГОСТ 7.32-2001 заголовок СОДЕРЖАНИЕ пишется заглавными буквами посередине строки.



Содержание включает введение, наименование всех глав, параграфов, пунктов, заключение, список использованных источников и наименование приложений с указанием номеров страниц, с которых начинаются эти элементы работы.

Написание наименований, включенные в содержание, ГОСТ 7.32-2001 никак не регламентирует и это остается на усмотрение автора.

**Оформление рисунков.** По ГОСТ 7.32-2001 на все рисунки в тексте должны быть даны ссылки. Рисунки должны располагаться непосредственно после текста, в котором они упоминаются впервые, или на следующей странице. Рисунки нумеруются арабскими цифрами, при этом нумерация сквозная, но допускается нумеровать и в пределах раздела (главы). В последнем случае номер рисунка состоит из номера раздела и порядкового номера иллюстрации, разделенных точкой (*например: Рисунок 1.1*). Подпись к рисунку располагается под ним посередине строки. Слово «Рисунок» пишется полностью. По ГОСТу можно ограничиться только номером (то есть оставить, *например: Рисунок 2*), предпочтительнее указать еще и название. В этом случае подпись должна выглядеть так: *Рисунок 2 – Модель взаимодействия обучающегося и педагога в рамках научно-исследовательской деятельности*, точка в конце названия не ставится.

**Оформление таблиц.** По ГОСТ 7.32-2001 на все таблицы в тексте должны быть ссылки. Таблица должна располагаться непосредственно после текста, в котором она упоминается впервые, или на следующей странице. Все таблицы нумеруются (нумерация сквозная, либо в пределах раздела - в последнем случае номер таблицы состоит из номера раздела и порядкового номера внутри раздела, разделенных точкой (*например: Таблица 1.2*). Слово «Таблица» пишется полностью. Наличие у таблицы собственного названия по ГОСТу не обязательно. Название таблицы следует помещать над таблицей слева, без абзацного отступа в одну строку с ее номером через тире (*например: Таблица 3 – Статистическая оценка мотивации учебной деятельности*). Точка в конце названия не ставится.

При переносе таблицы на следующую страницу название помещают только над первой частью, при этом нижнюю горизонтальную черту, ограничивающую первую часть таблицы, не проводят. Над другими частями также слева пишут слово «Продолжение» и указывают номер таблицы (*например: Продолжение таблицы 1*).

Таблицу с большим количеством столбцов допускается делить на части и помещать одну часть под другой в пределах одной страницы. Если строки и столбцы таблицы выходят за формат страницы, то в первом случае в каждой части таблицы повторяется головная часть таблицы, во втором случае – боковая часть. При делении таблицы на части допускается ее наименование заменять номерами столбцов и строк. При этом нумеруют арабскими цифрами столбцы и (или) строки первой части таблицы.

Заголовки столбцов и строк таблицы следует писать с прописной буквы в единственном числе, а подзаголовки столбцов - со строчной буквы, если они составляют одно предложение с заголовком, или с прописной буквы, если они имеют самостоятельное значение. В конце заголовков и подзаголовков столбцов и строк точки не ставят. Разделять заголовки и подзаголовки боковых столбцов диагональными линиями не допускается.

Заголовки столбцов, как правило, записывают параллельно строкам таблицы, но при необходимости допускается их перпендикулярное расположение.

Горизонтальные и вертикальные линии, разграничивающие строки таблицы, допускается не проводить, если их отсутствие не затрудняет пользование таблицей.

**Оформление примечаний.** По ГОСТ 7.32-2001 примечания размещают сразу после текста, рисунка или в таблице, к которым они относятся. Если примечание одно, то после слова «Примечание» ставится тире и идет текст примечания. Одно примечание не нумеруется. Несколько примечаний нумеруют по порядку арабскими цифрами без точки.

*Примечание* - \_\_\_\_\_

или:

*Примечания*

1) \_\_\_\_\_

2) \_\_\_\_\_

3) \_\_\_\_\_

Примечания можно оформить в виде сноски. Знак сноски ставят непосредственно после того слова, числа, символа, предложения, к которому дается пояснение. Знак сноски выполняют надстрочно арабскими цифрами со скобкой. Допускается вместо цифр выполнять сноски звездочками «\*». Применять более трех звездочек на странице не допускается. Сноску располагают в конце страницы с абзацного отступа, отделяя от текста короткой горизонтальной линией слева.

**Оформление формул и уравнений.** По ГОСТ 7.32-2001 формулы и уравнения следует выделять из текста в отдельную строку. Над и под каждой формулой или уравнением нужно оставить по пустой строке. Если уравнение не умещается в одну строку, то оно должно быть перенесено после знака равенства (=) или после знаков плюс (+), минус (-), умножения (x), деления (:), или других математических знаков, причем этот знак в начале следующей строки повторяют. При переносе формулы на знаке, символизирующем операцию умножения, применяют знак «x».

Если нужны пояснения к символам и коэффициентам, то они приводятся сразу под формулой в той же последовательности, в которой они идут в формуле.

Все формулы нумеруются. Обычно нумерация сквозная. Номер проставляется арабскими цифрами в круглых скобках в крайнем правом положении на строке.

Допускается нумерация формул в пределах раздела. В этом случае номер формулы состоит из номера раздела и порядкового номера внутри раздела, разделенных точкой, например: (1.4).

**Как оформлять перечисления.** По ГОСТ 7.32-2001 перед каждым перечислением следует ставить дефис или, при необходимости ссылки в тексте на одно из перечислений, строчную букву (за исключением ё, з, й, о, ч, ь, ы, ь).

Для дальнейшей детализации перечислений необходимо использовать арабские цифры, после которых ставится скобка, а запись производится с абзацного отступа.

a) \_\_\_\_\_

б) \_\_\_\_\_

1) \_\_\_\_\_

2) \_\_\_\_\_

в) \_\_\_\_\_

**Оформление списка литературы, структура списка литературы.** После основного текста работы приводится список использованной литературы и источников. В него включаются те библиографические источники, на которых базируется изложение основных положений темы, а также из которых исследователь брал факты, цифры, цитаты, графический материал. Список использованной литературы и источников, а также тексты сносок необходимо оформлять в строгом соответствии с выходными данными книги, печатаемыми, как правило, на второй странице.

Государственного стандарта по оформлению списка литературы нет, но существует общепринятая практика. Например, источники в списке литературы принято располагать в алфавитном порядке (относительно заголовка соответствующей источнику библиографической записи). При этом независимо от алфавитного порядка впереди обычно идут нормативные акты. Исходя из этого можно считать устоявшимся правилом следующий порядок расположения источников:

- нормативные акты;
- книги;
- печатная периодика;
- источники на электронных носителях локального доступа;
- источники на электронных носителях удаленного доступа (т.е. интернет-источники).

В каждом разделе сначала идут источники на русском языке, а потом - на иностранных языках (так же в алфавитном порядке).

Нормативные акты располагаются в следующем порядке:

- международные акты, ратифицированные Россией, причем сначала идут документы ООН;
- Конституция России;
- кодексы;
- федеральные законы;
- указы Президента России;
- постановления Правительства России;
- приказы, письма и пр. указания отдельных федеральных министерств и ведомств;
- законы субъектов России;
- распоряжения губернаторов;
- распоряжения областных (республиканских) правительств;
- судебная практика (т.е. постановления Верховного и прочих судов России);
- законодательные акты, утратившие силу.

Федеральные законы следует записывать в формате:

Федеральный закон от [дата] № [номер] «[название]» // [официальный источник публикации, год, номер, статья]

Законы располагаются не по алфавиту, а по дате принятия (подписания Президентом России) - впереди более старые.

Примеры оформления основных видов литературных источников приведены в таблице 2.

Таблица 2 - Примеры оформления библиографических источников

Вид источника	Пример оформления
Научные издания, учебники, учебные пособия, написанные одним автором или группой авторов	Макарова Е. Г. Вначале было детство: Записки педагога. М.: Педагогика, 1990. С. 120
Научные издания, учебники и учебные пособия, написанные под редакцией или под общей редакцией	Проектная деятельность школьников: пособие для учителя / К. Н. Поливанова. – 2-е изд. – М.: Просвещение, 2011. – 192 с.
Отдельная глава в книге или статья из сборника статей (тезисов)	Александрович М. О. Особенности обучения и развития одаренных детей // Профессиональное образование: проблемы и перспективы: Сборник материалов V международной научно-методич. Конф., Санкт-Петербург; 11-12 янв. 2011г. / Ин-т повышения квалификации специалистов профессионального образования РФ. СПб., 2011. С.229-232.
Публикации и статьи в газетах	Новые стандарты // Учительская газета. 2011. № 27.
Статьи в журналах	Гафитулин М. С., Ефремов С. В. Окрыленные проблемами: в помощь организаторам ТРИЗ-конференций // Материалы М международной научн.-практ. конф. (Челябинск, 24-26 июня 2002 г.). Челябинск: ИИЦ «ТРИЗ-инфо», 2002, С. 21-26.
Ссылки на сайты в Интернете	www. minobr-penza.ru – сайт Министерства образования Пензенской области

Возможны разные способы группировки материалов, включенных в список использованных источников:

- алфавитная;
- в порядке упоминания литературы в тексте;
- по главам работы;
- систематическая;
- хронологическая;
- по видам источников и др.

При написании письменных работ наиболее приемлемыми являются алфавитная и систематическая группировки.

При алфавитном способе группировки использованных источников они располагаются в общем алфавитном порядке фамилий авторов и заглавий книг и статей (если автор не указан). По такому списку легко установить, все ли работы того или иного автора учтены в нем. Алфавитный способ группировки литературы используется в том случае, когда список невелик по объему (до 20 наименований). При систематическом расположении материала описания книг и статей группируются по отдельно взятым проблемам, вопросам, темам в их логическом соподчинении. Вначале указывается литература общего характера, охватывающая широкий круг вопросов, а затем следуют материалы по отдельным проблемам.

Однако, независимо от избранного способа группировки литературных источников, в начале списка приводятся законодательные и нормативные документы федерального значения. Документы располагаются по значимости, а внутри каждой выделенной группы документов – в хронологическом порядке.

**Оформление приложения.** По ГОСТ 7.32-2001 в тексте работы на все приложения должны быть даны ссылки. Приложения располагают в порядке ссылок на них в тексте. После списка использованных источников приводятся приложения. Приложение – это часть текста, имеющая дополнительное (справочное или второстепенное) значение, но необходимая для полного освещения темы и подтверждения проведенной работы. В приложения могут быть помещены копии подлинных документов, образцы заполненных бланков, подробные расчеты, вспомогательные графики, таблицы со статистическими данными и т. д. Каждое приложение должно начинаться с новой страницы с указанием в правом верхнем углу слова «Приложение» и порядкового номера без знака №. Строкой ниже указывается тематический заголовок приложения. В основном тексте обязательно должна быть ссылка на приложение. Например: (см. приложение 3).

## **6. Рекомендации по написанию тезисов научно-исследовательской работы**

Согласно словарным определениям, тезис – это доказываемое положение или утверждение. Тезисы научно-исследовательской работы, доклада, статьи или другого объемного (как правило – текстового) материала – совокупность отдельных положений, логически связанных друг с другом.

Основная цель написания любых тезисов – обобщить имеющийся материал, дать его суть в кратких формулировках, раскрыть содержание относительно большой по объему публикации или доклада.

Главное отличие тезисов от других научных текстов – малый объем (1–2 печатные страницы), в котором необходимо изложить все основные идеи научно-исследовательской работы, доклада (статьи). Именно по качеству тезисов читатели (члены жюри) будут судить обо всей работе целиком, и принимать решение о необходимости познакомиться с материалом в полном объеме. Неудачно написанные тезисы способны отпугнуть читателя от интересной научной работы. И наоборот, удачно составленный текст тезисов привлекает внимание и к научному материалу, и к докладчику. Конечно, во многом качество тезисов определяется реальным научным содержанием работы, но и его можно либо испортить, либо выгодно представить.

При написании тезисов научно-практической работы необходимо представить следующие блоки информации:

- Краткое вступление, постановка проблемы (коротко).
- Цель работы (исследовать что-то конкретное).
- Базовые положения исследования или гипотеза (в случае экспериментального исследования).
- Примененные методы.
- Параметры выборки.
- Результаты.
- Интерпретация плюс выводы.

**Оформление тезисов.** Требования к оформлению тезисов определяются оргкомитетом конференции и доводятся до сведения всех потенциальных участников. Обычный объем тезисов устанавливается равным 1–2 страницам печатного текста. Реже его указывают в количестве слов или знаков. При часто встречающихся требованиях к оформлению тезисов (шрифт Times New Roman, 12, интервал одинарный, формат-документ Word), 1 страница печатного текста составляет около 45 строк или 5–7 средних абзацев. В общем, это совсем небольшой объем, доступный для внятного изложения мыслей автора.

### **Алгоритм написания тезисов**

1. Необходимо четко представить, что будет основным результатом или выводом работы.

2. Следующий этап подбор рабочего названия тезисам. При этом необходимо одновременно учитывать:

- основной результат/вывод работы и ее фактическое содержание, которое будет описано в тезисах;

- название конференции, в которой предполагается участие, это нужно для того, чтобы тезисы соответствовали тематике конференции.

3. Составление структуры тезисов. Необходимо подумать, о чем пойдет речь в каждом разделе, и написать его основную идею (тезис) одним – предложением напротив каждого раздела. Обычно одному разделу в тексте тезисов (точнее – каждой идее) соответствует один абзац. Если в одном разделе оказалось несколько идей, значит, этот раздел будет состоять из нескольких абзацев. Таким образом, получится подробный план тезисов – основное содержание по каждому абзацу.

4. Необходимо внимательно прочитать написанное и проверить, достаточно ли этих разделов и абзацев для полного раскрытия темы. Если недостаточно – необходимо дополнить. Составленные идеи каждого абзаца должны быть выстроены логически так, чтобы доказать основную идею всей работы. При необходимости, можно поменять порядок следования абзацев, уточнить формулировки.

5. Необходимо внимательно прочитать требования к оформлению тезисов, обратив внимание на их объем. Таким образом, получен подробный план тезисов. Можно переходить к их написанию.

6. По очереди, начиная с первого абзаца, необходимо излагать мысли, стараясь уложиться в отведенный для них объем.

7. Получившийся текст необходимо прочитать целиком, отредактировать переходы между абзацами и их само содержание. Вероятно, в процессе написания могут появиться новые соображения по тезисам. Если это необходимо, их надо внести в план, начиная с п. 4 данного алгоритма, и повторно пройти пункты 4–8.

8. Необходимо проверить соответствие получившихся тезисов заданному общему объему. Если их размер несколько больше, надо найти и сократить второстепенные детали, изменить отдельные фразы, которые помогут избавиться от неполных строчек и др.

9. Оформить тезисы согласно всем требованиям оргкомитета.

#### **Некоторые общие требования к написанию тезисов:**

- Каждое утверждение (тезис) должно быть кратким и ёмким.
- Каждое утверждение должно быть обосновано либо логикой, либо эмпирикой.
- Необходимо избегать «переписывания» материалов сети Internet и учёных статей.
- Одно из требований – соблюдение научного стиля, меньше эмоций – выше результативность.
- Даже неподготовленный читатель должен понять текст тезисов исследовательской работы.

## **7. Рекомендации по подготовке публичного выступления на научно-практической конференции**

До конференции учащийся совместно с научным руководителем должен сделать следующее:

- Оформить результаты исследования в виде бумажного и компьютерного продукта.
- Технические решения по возможности выполняются в виде схем, моделей и/или реальных образцов.
- Подготовить 7-10 минутный доклад по теме проведенного исследования.
- Для публичного выступления подбирается готовый и/или создается новый наглядный материал.

Публичное выступление исследователей носит характер научно-практической дискуссии и происходит в обстановке доброжелательности и поддержки, но с повышенными требованиями к обоснованности, достоверности, самостоятельности, теоретической и практической значимости проведенного исследования.

Главная цель публичного выступления, стоящая перед исследователем на конференции, - это расширение границ представления участников конференции об окружающем мире после проведенного исследования.

Выступающий должен осознать, что наличие постоянного внимания и интереса слушателей к его выступлению является критерием его успешного изложения.

Основное содержание публичного выступления докладчика должно отражать суть, краткий ход, личный вклад в проведенное исследование, главные итоги: теоретическую и практическую новизну, а также значимость результатов. Свое выступление докладчик строит на основе заранее подготовленного текста, призванного показать высокий уровень теоретической подготовки, эрудицию и способность доступно дать основные научно-практические результаты проведенного исследования.

Докладчик должен понимать, что за определенное время он должен изложить информацию, способную расширить существующие границы представлений участников конференции по теме проведенного исследования.

Ниже приведены пункты примерного плана публичного выступления докладчика.

### **Примерный план публичного выступления:**

1. Приветствие.
2. Представление (фамилия, имя, класс, образовательное учреждение, город).
3. Цель выступления.
4. Название темы исследования.
5. Актуальность исследования (обоснование выбора темы исследования).
6. Кратко о поставленной цели исследования и способах ее достижения.
7. Кратко о новых результатах в ходе проведенного исследования.
8. Выводы по результатам проведенного исследования.
9. Кратко о дальнейших шагах по теме проведенного исследования.
10. Благодарность за внимание к выступлению.
11. Ответы на вопросы.
12. Благодарность за интерес и вопросы по теме исследования.



До, во время и после выступления на конференции учащемуся необходимо учесть существенные факторы, непосредственно связанные с формой публичного выступления – это внешний вид и речь докладчика, используемый им демонстрационный материал, а также форма ответов на вопросы в ходе дискуссии.

Демонстрационный материал может быть различным, рассмотрим некоторые варианты.

**Приборы, модели, конструкции и другие наглядные предметы.** Наглядные предметы и действия над ними являются эффективным средством успешного взаимодействия с присутствующими. Демонстрация реальных предметов привлекает внимание, способствует оперативному пониманию и усвоению новой информации. Докладчику необходимо заранее предусмотреть (при необходимости подготовить) место для размещения наглядных предметов. При демонстрации работы предметов или при проведении опытов докладчику необходимо соблюдать технику безопасности.

**Слайды, кино- и видеоролики, компьютерные презентации.** Видеоматериалы являются современными средствами изобразительной наглядности и эффективны для восприятия информации присутствующими. Докладчику необходимо заранее предусмотреть (при необходимости подготовить и проверить) технические и организационные средства демонстрации видеоматериалов.

**Плакаты, схемы, чертежи, таблицы, графики, рисунки и другие материалы, оформленные на бумажном носителе.** «Бумажный» материал должен быть удобен для восприятия присутствующими, кроме того, удобен докладчику при переноске, демонстрации, креплении и снятии. Содержание плакатов, схем и т.п. рекомендуется рисовать или писать в увеличенном масштабе. Во время ссылки на тот или иной плакат докладчику рекомендуется пользоваться обычной и/или лазерной указкой.

Возможен вариант, когда обучающийся заранее готовит необходимое количество малоформатных копий плакатов, схем и т.п. и до выступления раздает их присутствующим.

**Записи на доске, флипчарте.** Записи на доске (флипчарте) обогащают устное выступление, но при этом выступающему необходимо учитывать временные затраты на запись, а также следить за четкостью и аккуратностью ее исполнения.

Следующий важный шаг публичного выступления - **дискуссия по теме доклада.** Ученику в устной форме могут задаваться любые вопросы, связанные с темой проведенного исследования. Вопросы могут быть разными и по содержанию и по форме: уточняющие, проверяющие, развивающие и др. Выступающий должен быть готов, прежде всего, психологически к такому разнообразию вопросов.

Докладчику надо учитывать, что краткий, четкий и хорошо аргументированный ответ на предыдущий вопрос может исключить малосущественные дополнительные вопросы.

Если при ответе возможны ссылки на текст исследовательской работы, то их рекомендуется делать. Это придаст ответам наибольшую убедительность и одновременно позволяет подчеркнуть достоверность результатов проведенного исследования.

## **8. Примерные критерии оценки научно-исследовательской работы**

Для оценки научно-исследовательских работ школьников можно выделить следующие примерные критерии.

### **1. Критерий «Актуальность»**

- Тема направлена на разрешение или освещение вопросов, связанных с разработкой и внедрением новых технологий, экономичных способов производства, совершенствованием социальной сферы.
- Тема повторяет известные работы и разработки, отдельные аспекты представляют интерес для рассмотрения.

### **2. Критерий «Новизна»**

- Качественно новое знание, полученное в результате исследования, оригинальное решение задачи, научное опровержение известных положений.
- Новое представление или новое видение известной проблемы на основе анализа или обобщения.
- Новое изложение, решение отдельных вопросов, частных сторон, частных задач.

### **3. Критерий «Элемент исследования»**

- Полный цикл исследования, включающий подготовку программы, натурные наблюдения, или проведение эксперимента, обработку и анализ полученного материала, создание нового продукта.
- Исследование с привлечением первичных наблюдений, выполненных другими авторами, собственная обработка, анализ.
- Исследование, проведенное на основе литературных источников, опубликованных работ и т.п.
- Имеются элементы исследования или обобщения, реферативная работа со свертыванием известной информации.
- Элементарная компилятивная работа, изложение известных фактов, истин.

### **4. Критерий «Достижения автора»**

- Собственная постановка проблемы или задачи, непосредственное участие в эксперименте, использование в работе аналитических методов.
- Собственная разработка отдельных вопросов, выполнение анализа по заданию руководителя, глубокая проработка имеющихся источников.
- Усвоение и ретрансляция знаний сверх учебной программы, достаточное представление о предыдущих достижениях.
- Общее или слабое ориентирование в заданной области.

### **5. Критерий «Эрудиция»**

- Знание основных положений в избранной и сопредельной областях знаний.
- Хорошая или посредственная осведомленность в избранной области знаний.
- Слабое представление об основах, истинах, достижениях в данной области.

#### **6. Критерий «Значимость исследования»**

- Работа может быть рекомендована для опубликования, использована в практической деятельности, представлена на региональный или российский конкурс.
- Может быть использована для последующей научной деятельности автора, в работе школьного научного объединения.
- Имеет частичный прикладной характер.
- Может быть использована в учебно-исследовательской деятельности или учебном процессе школы.
- Имеет значение только для автора, является первым опытом научной деятельности.

#### **7. Критерий «Изложение»**

- Выразительное, логичное, компактное, с элементами риторики.
- Упорядоченное, более или менее связное, но лексика маловыразительная, допускаются паузы, обращения к тексту доклада.
- Доклад зачитывается по подготовленному тексту.

#### **8. Критерий «Иллюстрации»**

- Представлены графики, емкие таблицы, наглядные пособия, фотоматериалы и фотомонтажи, рисунки, схемы, карты и т.п., выполненные автором.
- Иллюстрации выполнены с помощью копировальной техники, использованы оригиналы или копии из имеющихся изданий, работ других авторов.
- Маловыразительные, малоинформативные пособия, экземпляры серийных полиграфических изданий, готовая продукция ателье или цеха.

#### **9. Критерий «Композиция доклада»**

- Имеется введение, обозначена цель, выдержана логика построения, объем и требования к оформлению.
- Основные требования выполнены посредственно.
- Отсутствуют стройность и последовательность изложения, слабо просматриваются цели, задачи, выводы.

#### **10. Критерий «Библиография»**

- Представлена достаточно полно, соответствует замыслу работы, использованы монографии, труды; представлены цитаты, имеются ссылки, соблюдены требования к перечню.
- Число источников ограничено, используются работы популярного характера, изучены поверхностно.

## Список литературы

1. ГОСТ 7.32.2001. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления // ИПК Издательство стандартов - 2001. С. 22.
2. Гладилина И. П. Исследовательская и проектная работа учащихся в школе // Одаренный ребенок. 2004. №4. С. 115-117.
3. Кушнарева Н. Ю. Исследовательская деятельность как одна из стратегий обучения одаренных детей // Одаренный ребенок. 2003. №3. С. 108-112.
4. Савенков А. И. Учим детей выдвигать гипотезы и задавать вопросы // Одаренный ребенок. 2003. №2. С. 76-86.
5. Савенков А. И. Виды исследований школьников // Одаренный ребенок. 2005. №2. С. 84-106.
6. Гафитулин М. С. Публичное выступление на конференции // Одаренный ребенок. 2005. №2. С. 107-114.
7. Исследовательская деятельность учащихся // Директор школы. 2002. №1. С. 28-33.
8. Гафитулин М. С. Проект «Исследователь»: методика организации исследовательской деятельности учащихся // Доклад на научно-практической конференции «Творчество во имя достойной жизни», Великий Новгород, 2001, С. 5-8.
9. Гафитулин М. С., Ефремов С. В. Окрыленные проблемами: в помощь организаторам ТРИЗ-конференций // Материалы М международной научн.-практ. конф. (Челябинск, 24-26 июня 2002 г.). Челябинск: ИИЦ «ТРИЗ-инфо», 2002, С. 21-26.
10. Научно-исследовательские работы. <http://portfolio.1september.ru>
11. Методические рекомендации по написанию тезисов к научно-исследовательской работе. <http://sup.asu.ru>
12. <http://www.vipstudent.ru>

**Список примерных тем научно-исследовательских работ учащихся  
по различным дисциплинам**

**Биология**

1. Ампелотерапия (лечение виноградом).
2. «Азбука правильного питания» - социально-значимая проектная деятельность.
3. Биологический синквейн.
4. Вегетарианство: «за» и «против».
5. Влияние дефицита йода на умственную работоспособность и школьную успеваемость.
6. Влияние обуви на опорно-двигательный аппарат.
7. Влияние степени озеленения классной комнаты на состояние здоровья учащихся начальных классов.
8. Есть ли у кота режим дня?
9. Красный цвет в природе. Биохимическая, физиологическая и экологическая роль каротиноидов.
10. Краткий иллюстрированный словарь по биологии.
11. Нанотехнологии и их применение в современной медицине .
12. О верхушках и корешках, или почему ветви тянутся к солнцу, а корни в землю.
13. Определение натуральности меда.
14. "Плод с пятью вкусами" — лимонник китайский.
15. Состояние сердечно-сосудистой системы у подростков XXI века.
16. Фотосинтетические пигменты у различных организмов.
17. Сравнительный анализ выведения цыплят в естественных и искусственных условиях.
18. Утилизация отходов – проблема 21 века.
19. Часто ли ошибается Гидрометцентр, предсказывая погоду. Можно ли предсказывать погоду на будущее?

## География

1. Альтернативная энергетика – энергетика будущего.
2. В мире нет второй Венеции.
3. В мире редких географических профессий.
4. Влияние природных условий на жизнь, быт, менталитет русского народа.
5. Волластонит — минеральное сырье многоцелевого назначения.
6. Из истории глобуса.
7. Как появились названия на карте Пензенской области.
8. Самые экзотические места России.
9. Тайна Бермудского треугольника.
10. Удивительные башни – часы в современном мире.
11. Аляска: вчера и сегодня.
12. Эволюция климата.
13. Чье имя носит Волга?

## История

1. «Мягкое золото» — роскошь или необходимость в условиях севера.
2. Автомобиль ЗиС-5: скромный труженик советских дорог.
3. Аркаим – колесо истории.
4. Весенние праздники народов Пензенского края.
5. Долголетие. Долгожители моего рода.
6. Изображения птиц в различных культурах.
7. Исследование и разработка рецептуры для хлеба военного времени.
8. Элионора Аквитанская – судьба и воля.
9. Какой сейчас век? (Современное и церковное летоисчисление).
10. Лингвистическое путешествие по городу с этимологическим словарем.
11. Эволюция инструментов для письма, или Почему мы пишем шариковой ручкой?
12. Лабиринты — история, загадки и тайны.
13. Сколько данных о человеке должен содержать паспорт?
14. Уникальные самолёты времен Второй мировой войны и наших дней.
15. Федеральные послания как источник по новейшей истории России.
16. Французская гастрономия – любовь к хорошему столу

## Литература

1. Азбука на улицах нашего города.
2. "Алиса в Стране Чудес": классическая и новая.
3. Библейские мотивы в русской поэзии.
4. Влияние драгоценных камней на судьбы литературных героев.
5. Две песни В.С. Высоцкого на пушкинский сюжет.
6. "Длиннее всякой боли — боль души". Трагическая судьба вятского поэта Игоря Франчески (1907-1996).
7. Изображение катастрофичности мира в рассказе И.Бунина "Господин из Сан-Франциско".
8. Интертекстуальность – прогресс или упадок?
9. Легенды как способ изучения истории и географии родного края.
10. Литературный этикет, его эволюция на примере жанра жития по произведениям древнерусской литературы "Житие Бориса и Глеба" и "Житие протопopa Аввакума".
11. Мир цирка в произведениях русских писателей конца XIX – начала XX в.
12. Общечеловеческие ценности в притче Сергея Лукьяненко "Простить себя".
13. "Отражение" книг: проблемы экранизации русской классики.
14. Ретро-стиль и восточные мотивы как актуальные тенденции в развитии современной литературы.
15. Типология положительного героя детской литературы советского и постсоветского периода.
16. "Учись у них...". Одна из дидактических миниатюр А.Фета.
17. Формирование идеалов и ценностей современной семьи и родительского поведения у старшеклассников через психологический анализ художественных произведений.
18. Энтропия и ее отражение в современной литературе.
19. "Мысль семейная" в русской литературе.



## Математика

1. Алгебра высказываний.
2. Анимация с использованием координат.
3. Баскетбольный бросок через призму математики.
4. Большие математики моей малой родины.
5. Влияют ли числа 1, 6, 9 на мою судьбу?
6. Влияние скорости падения дождевых капель на скорость движения человека во время дождя.
7. Геометрические игрушки — флексагоны и флексоры.
8. Геометрические фигуры в архитектуре башен Московского Кремля.
9. Достижение красоты и гармонии дымковской игрушки через использование в её росписи геометрических орнаментов и фигур.
10. Вероятность сдачи ГИА и ЕГЭ.
11. Внедрение в процесс обучения математике практических и лабораторных работ как условие адаптации учащихся в повседневной жизни.
12. Зарождение и эволюция математической задачи.
13. "Золотое правило" механики: два тысячелетия спустя.
14. Математика в профессиях наших родителей. Сборник задач по математике для 5-6-х классов.
15. Приёмы быстрого счета.
16. Проверка вычисления числа "пи".
17. Формирование познавательного интереса у дошкольников через математические виды деятельности.
18. Фрески: два взгляда – химия и геометрия.
19. Циклы и неподвижные точки задачи Колмогорова и их обобщения.
20. Этот удивительный лист — лист Мёбиуса.

## Религия

1. 7 или 13? Какое число счастливее?
2. Деструктивные секты как социальный феномен.
3. Церковный раскол или раскол общественный?
4. Новомученики и исповедники земли российской.
5. Формирование духовности через приобщение к памятникам религиозно-культурного наследия.
6. Причины роста интереса к христианству (на примере Свято-Никольской церкви).
7. Пюхтица — святое место.
8. Явление Богородицы на Руси.
9. Языческие корни христианского праздника Троица.

### **Экономика, социология и право**

1. Биржа — это прошлое или будущее человечества?
2. Влияние мирового финансового кризиса на эффективность банковского сектора.
3. Дискуссионные вопросы концепции избирательного права и проблемы электорального поведения граждан.
4. "Жить стало лучше, жить стало веселей?!" (Советское общество по материалам периодической печати 30-х годов XX века).
5. Ипотечное кредитование как способ решения жилищных проблем.
6. Методы психологического воздействия на потребителей.
7. Национальный космополитизм, или "Свой среди чужих, чужой среди своих".
8. Особенности выборов во времена династии Романовых.
9. Причины нарушения прав школьников и способы их защиты.
10. Психологический портрет ребенка разведенных родителей.
11. Отечественный и зарубежный опыт работы по привлечению молодёжи к участию в выборах.
12. Сравнительный анализ партийных систем России и Германии. Их влияние на формирование и развитие гражданского общества.
13. Права потребителей — знаю, принимаю, действую.
14. Коррупция – социальное зло.
15. Насилие в компьютерных играх: размышления и выводы.
16. Хакерское движение как феномен информационного общества.
17. Экоэкономика — новый взгляд на сохранение биосферы.
18. Место женщины в современной России и арабских эмиратах Персидского залива с момента образования Объединенных Арабских Эмиратов.
19. Незаурядные способности человека как результат упорной работы над своим духовным миром и их роль в развитии цивилизации.

## Физика

1. Альберт Эйнштейн — парадоксальный гений и "вечный ребенок"
2. Бегство от удивлений, или Поиски живой и мёртвой воды.
3. Война токов. Изобретение электрического стула.
4. Дальность полета снарядов и доказательство 3-го закона Ньютона.
5. Звёздное небо — великая книга природы.
6. Измерение физических параметров различных сортов шоколада.
7. Компьютерная проверка формулы Резерфорда.
8. "Лучи Архимеда" — легенда или быль?
9. Математические и физические понятия в пословицах.
10. Нанобиотехнологии в современном мире.
11. Механические свойства костной ткани.
12. Наблюдение физических явлений в школьном медпункте.
13. Определение коэффициента поверхностного натяжения воды с различными примесями.
14. Оценка суточных энергетических затрат учащихся 8-х классов.
15. Применение законов механики к исследованию физических возможностей человека.
16. Подводные аппараты и история их создания.
17. Скорость теплообмена: зависимость от разности температур и плотности контактирующих веществ.
18. Уникальные свойства "солнечного камня" янтаря.
19. Физико-химические процессы, происходящие при выпечке и хранении хлеба и хлебобулочных изделий.
20. Электронный энциклопедический словарь по астрономии.

## Химия

1. Адсорбция уксусной кислоты активированным углем.
2. Анализ содержания аскорбиновой кислоты в некоторых сортах смородины.
3. Бенз(а)пирен — химико-экологическая проблема современности.
4. Влияние антигололедных реагентов на текстильные материалы.
5. Вклад российского изобретателя академика В.Г. Шухова в развитие российской науки, инженерного дела, транспортной системы и промышленности России.
6. Добавки, красители и консерванты в пищевых продуктах.
7. Идеи и прогнозы Д.И. Менделеева в области плодородия почв.
8. Искусство фотографии и химия.
9. Использование бумажной хроматографии для определения состава красителей.
10. Капля – лекарство, ложка – яд, или Исследование свойств и применение в медицине алкалоидов.
11. Наличие вредных веществ в почвах и их зависимость от места расположения.
12. Определение содержания ионов никеля, свинца и сульфида в сточных водах методом спектрофотометрии.
13. Прохладительные напитки и их действие на организм человека.
14. Сравнительный анализ качества хлебобулочных изделий, производимых предприятиями города.
15. Этимология названий химических элементов периодической системы Д.И. Менделеева.
16. Сколько стоит стакан чистой воды?
17. Эффективность снижения общей жесткости воды различными смягчителями, поступающими в продажу.
18. Экспериментальное наблюдение движения ионов электролита под действием постоянного электрического тока.
19. Получение биогаза из органических остатков.

## Экология

1. Анализ уровня физического развития учащихся.
2. Биомониторинг "Лишайники — биоиндикаторы загрязнения атмосферы"
3. Бездомные собаки нашего города.
4. Влияние автошампуня и стеклоочистителя на целлюлозоразрушающую активность микрофлоры почвы.
5. Дачный участок как экосистема.
6. Фитодизайн по-домашнему.
7. Изучение зависимости поражения растений насекомыми-вредителями от степени антропогенного загрязнения районов города.
8. Влияние цветовой гаммы города на здоровье его жителей.
9. Нарушение баланса между живыми существами как глобальная экологическая проблема современности.