

Научно-исследовательские работы

рекомендации к написанию

Изучать в научном смысле – это значит, вести поисковые исследования, как бы заглядывая в будущее. Воображение, фантазия и мечта, опирающиеся на реальные достижения науки и техники, – это важнейшие факторы научного исследования.

Научное исследование – это целенаправленное познание, результаты которого выступают в виде системы понятий, законов и теорий. Характеризуя научное исследование, обычно указывают на его следующие отличительные признаки: это обязательно целенаправленный процесс, достижение осознанно поставленной цели, четко сформулированных задач; это процесс, направленный на поиск нового, на творчество, на открытие неизвестного, на выдвижение оригинальных идей, на новое освещение рассматриваемых вопросов.

Результаты научных исследований воплощаются в научных трудах (статьи, монографии, учебники, диссертации и пр.) и затем, после их всесторонней оценки, используются в практике, учитываются в процессе практического познания и в обобщенном виде включаются в руководящие документы.

Задачи научно-исследовательской работы в школе:

- подготовка школьников к исследовательской деятельности в высшем учебном заведении;
- получение первичных научных и профессиональных знаний и умений;
- формирование научного мировоззрения;
- развитие логического мышления;
- формирование социально-активной жизненной позиции.

Исследовательская деятельность позволяет развить у детей умение вычленять и решать наиболее важные проблемы с учетом социальных, экономических, экологических условий и отражать новейшие достижения в определенной научной области.

Научно-исследовательская деятельность направлена на образование, воспитание и развитие учащихся, на стимулирование у ребенка познавательной активности, индивидуальных творческих задатков, формирование логического, научного мышления.

Руководство научно-исследовательской работой (НИР) учащихся в школе осуществляется через объединения школьников увлеченных наукой: исследовательский кружок, школьное научное общество или школьная академия наук.

Виды научно-исследовательских работ школьников

Суть исследовательской работы состоит в сопоставлении данных первоисточников, их творческом анализе и произведенных на его основании новых выводов.

Суть реферативной работы - в подборе материала из первоисточников, наиболее полно освещающих избранную проблему.

Информационно-реферативные — работы, написанные на основе нескольких литературных источников с целью наиболее полного освещения какой-либо проблемы.

Проблемно-реферативные — работы, написанные на основе нескольких литературных источников, предполагающие сопоставление данных разных источников и на основе этого собственную трактовку поставленной проблемы (хорошая работа этого жанра, при наличии общепринятой структуры, вполне может считаться исследовательской).

Экспериментальные — работы, написанные на основе выполнения эксперимента, описанного в науке и имеющего известный результат. Носят скорее иллюстративный характер, предполагают самостоятельную трактовку особенностей результата в зависимости от изменения исходных условий.

Натуралистические и описательные — работы, направленные на наблюдение и качественное описание какого-либо явления. Могут иметь элемент научной новизны. Отличительной особенностью является отсутствие количественной методики исследования.

Исследовательские — работы, выполненные с помощью корректной с научной точки зрения методики, имеющие полученный с помощью этой методики собственный экспериментальный материал, на основании которого делается анализ и выводы о характере исследуемого явления. Особенностью таких работ является не предопределённость результата, который могут дать исследования.

Проектные работы

В основе научного исследования лежит его методологический замысел.

Замысел исследования — это основная идея, которая связывает воедино все структурные элементы исследования, определяет порядок проведения исследования и его основные этапы.

Основные этапы работы над научным исследованием:

1. Выбор научной проблемы и темы; определение объекта и предмета исследования, целей и основных задач; разработка гипотезы исследования.
2. Выбор методов и разработка методики проведения исследования; непосредственно специальные процессы самого научного исследования; формулирование предварительных выводов; обоснование заключительных выводов и практических рекомендаций.
3. Литературное оформление работы; внедрение полученных научно-исследовательских результатов в практику.

Методика работы над научным исследованием включает в себя последовательность выполнения следующих работ:

Выбор темы исследования. Тема выбирается учащимся на основе его научного интереса. Помощь в выборе темы может также оказать учитель.

Планирование исследования. Включает составление календарного плана научного исследования и плана научного исследования.

Календарный план исследования включает следующие элементы:

- выбор и формулирование научной задачи;
- разработку плана научного исследования;
- сбор и изучение исходного материала, поиск необходимой литературы;
- анализ собранного материала, теоретическую разработку научной задачи;
- сообщение о предварительных результатах исследования научному руководителю (учителю);

- письменное оформление научного исследования;
Каждый элемент календарного плана датируется временем начала и временем завершения.

Роль руководителя в работе над научным исследованием в школе:

- познакомить учащегося с научно-исследовательской деятельностью
- оказать помощь в формулировке темы исследования
- научить учащегося пользоваться литературными источниками, цитированию, сопоставлению
- оказать помощь в составлении календарного плана исследования
- научить учащегося делать выводы
- подготовить учащегося к защите работы и т.д.

Методы исследования

Основная функция метода – внутренняя организация и регулирование процесса познания или практического преобразования того или иного объекта. Метод сводится к совокупности определенных правил, приемов, способов, норм познания и действия.

Классификация методов научного исследования:

- Методы эмпирического исследования

- наблюдение
- эксперимент
- сравнение
- описание
- измерение
- методы теоретического познания
- формализация
- аксиоматический метод
- гипотетико-дедуктивный метод
- общелогические методы и приемы
- анализ
- абстрагирование
- обобщение
- идеализация
- индукция (от единичного к общему) и дедукция (от общего к единичному)
- аналогия
- системный подход и т.д.

В социально-гуманитарных науках кроме философских и общенаучных методов применяются специфические методы:

- идеографический метод
- диалог
- анализ документов (контент-анализ)
- опросы
- тестирование
- биографический и автобиографический методы

Структура работы

Работа должна быть построена по определенной структуре. Основными ее элементами в порядке расположения являются:

- титульный лист;
- тезисы;
- содержание;
- перечень условных обозначений (при необходимости);
- введение;
- основная часть;
- выводы;
- список использованных источников;
- приложения (при необходимости).

Титульный лист является первой страницей работы, заполняется по образцу (приведен в положении к конкурсу).

В тезисах (текст объемом до 1 страницы) подается краткая характеристика содержания научно-исследовательской работы по определению основной цели, актуальности и задач научного исследования. Также в них указываются выводы и полученные результаты проведенной работы.

В заголовке тезисов приводятся следующие данные: название работы, фамилия, имя, отчество автора; название базового учреждения дополнительного образования, учреждение образования; класс; населенный пункт, фамилия, имя, отчество, должность (при наличии - научная степень, ученое звание) научного руководителя.

Содержание подается в начале работы. Оно содержит наименование и номера начальных страниц всех разделов, подразделов и пунктов (если они имеют заголовки), в частности вступления, выводов к разделам, общих выводов, приложений, списка использованных источников и т.п.

Содержание фактически должно быть планом научно-исследовательской работы и отражать суть поставленной проблемы, структуру и логику исследования.

Если в работе использована специфическая терминология, а также малоизвестные сокращения, новые символы, обозначения и т.п., то их перечень представляется в виде отдельного списка, который размещается перед вступлением.

Перечень должен быть расположен двумя столбиками. Слева в алфавитном порядке приводятся условные обозначения, символы, единицы сокращения или сроки, справа - их детальная расшифровка.

Если в работе специальные термины, сокращения, символы, обозначения и т.п. повторяются менее трех раз, перечень не составляется, а их расшифровка приводится в тексте при первом упоминании.

Введение – краткое описание пути исследования.

Во введении автор работы выделяет и характеризует объект и предмет исследования, очерчивает круг исследуемых проблем, формулирует основное направление исследования, его теоретическую и практическую значимость, актуальность, новизну, цель и задачи, определяет методы исследования, материал и структуру работы.

Актуальность исследования содержит положения и доводы, которые свидетельствуют о научной и прикладной значимости выполненной работы, необходимо акцентировать внимание на том, что предлагаемое исследование отличается методикой и решением поставленной проблемы или данная тема недостаточно исследована.

Следует использовать следующие фразы: Актуальность работы заключается в исследовании процессов...; актуальность выбранной темы определяется...; актуальность обусловлена необходимостью...

Цель исследования должна быть определена четко и сжато. Как правило цель в исследовании одна, а задач несколько. При формулировке цели используют существительное: Целью работы является описание, сравнение, выявление....

В соответствии с поставленной целью необходимо выделить не менее трех задач. При формулировании задач используются глаголы: раскрыть..., описать..., проанализировать..., выявить..., изучить..., разработать..., создать..., установить...

Объект и предмет исследования соотносятся между собой как общее и частное. Объект исследования – область научных изысканий, в пределах которой проводится научное исследование. Предмет исследования более узок: под ним понимается конкретный аспект области.

Новизна работы может заключаться в том, что она дополняет имеющиеся знания по отдельному вопросу, уточняет их, раскрывает новые закономерности...

Научная новизна должна раскрывать концепцию исследования.

Типичные фразы при формулировке новизны: впервые исследованы специфические связи..., доказана зависимость между..., установлено, что...

Изложение теоретической значимости предполагает перечисление тех результатов исследования, которые уточняют, углубляют и развивают теоретические основы исследования.

Практическая значимость работы предполагает освещение тех областей деятельности, в которых могут быть использованы результаты исследования.

Характеристика материала

Краткое описание фактов, которые послужили основой работы, описание источников: материал исследования составили..., материалом работы послужили...

В методах исследования приводится перечень методов и приемов, применяемых в работе. В конце введения целесообразно привести структуру работы. Объем введения – 2-3 страницы.

Основная часть научно-исследовательской работы состоит из разделов, подразделов, пунктов, подпунктов. Содержание основной части должно точно соответствовать теме работы и полностью ее раскрывать.

Каждый раздел начинается с новой страницы. Основному тексту раздела может предшествовать короткое предисловие с описанием выбранного направления и обоснованием примененных методов исследований. В конце каждого раздела формулируются выводы с кратким изложением приведенных в разделе научных и практических результатов, которое дает возможность освободить основные выводы от второстепенных подробностей.

При цитировании необходимо соблюдать следующие правила:

1) текст цитаты заключается в кавычки и приводится в той грамматической форме, в какой он дан в источнике, с сохранением особенностей авторского написания.

2) цитирование должно быть полным, без искажения смысла. Пропуск слов, предложений, абзацев при цитировании допускается, если не влечет искажение всего фрагмента, и обозначается многоточием, которое ставится на месте пропуска.

3) каждая цитата должна сопровождаться ссылкой на источник, библиографическое описание которого должно приводиться в соответствии с требованиями библиографических стандартов.

Заключение. Выводы должны содержать краткое изложение результатов решения научной проблемы и поставленных задач, сделанных в процессе анализа выбранного материала, оценок и обобщений. Необходимо подчеркнуть их самостоятельность, новизну, теоретическое и (или) прикладное значение, подчеркнуть количественные и качественные показатели, полученные результаты, обосновать достоверность результатов и привести рекомендации по их использованию.

Заключение тематически соотносится с введением.

Список использованных источников - элемент библиографического аппарата, который содержит библиографические описания использованных источников.

Список использованных источников следует размещать одним из следующих способов: в порядке появления ссылок в тексте (наиболее удобный в использовании и рекомендован при написании работы), в алфавитном порядке фамилий первых авторов или заголовков, в хронологическом порядке.

Библиографическое оформление работы (ссылки, список использованных источников и литературы) выполняется в соответствии с едиными стандартами по библиографическому описанию документов - ГОСТ 7.1-2003 «Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления»; ГОСТ 7.12-77 «Сокращение русских слов и словосочетаний в библиографическом описании»; ГОСТ 7.11-78 «Сокращение слов и словосочетаний на иностранных языках в библиографическом описании»;

ГОСТ 7.80-2000 «Библиографическая запись. Заголовок. Общие требования и правила составления»; ГОСТ 7.82-2001 «Библиографическое описание электронных ресурсов: общие требования и правила составления»; ГОСТ 7.0.5-2008 «Библиографическая ссылка. Общие требования и правила составления».

Каждая библиографическая запись в списке получает порядковый номер и начинается с красной строки. Нумерация источников в списке сквозная.

Список использованных источников и литературы следует составлять в следующем порядке:

1. Нормативно-правовые акты.
2. Научная и учебная литература по теме (учебные пособия, монографии, статьи из сборников, статьи из журналов, авторефераты диссертаций). Расположение документов – в порядке алфавита фамилий

авторов или названий документов. Не следует отделять книги от статей. Сведения о произведениях одного автора должны быть собраны вместе.

3. Справочная литература (энциклопедии, словари, словари-справочники).

4. Иностранная литература. Описание дается на языке оригинала. Расположение документов - в порядке алфавита.

5. Библиографические указатели.

6. Описание электронных ресурсов.

Образцы библиографического описания документов:

– книга, однотомное издание:

Ашервуд Б. Азбука общения / Б. Ашервуд; пер. с англ. И.Ю. Багровой и Р.З. Пановой, науч. ред. Л.М. Иньковой. - М. : Либерия, 1995. - 173 с.

– книга трех авторов оформляется так:

Современная информатика: наука, технология, деятельность / Р.С. Гиляревский, Г.З. Залаев, И.И. Родионов, В.А. Цветкова; под ред. Ю.М. Арского. - М.: Информатика, 1997. - 211 с.

– многотомное издание в целом:

Гиппиус, З. Н. Сочинения: в 2 т. / Зинаида Гиппиус. – М.: Лаком-книга, 2001. – 2 т. – (Золотая проза серебряного века).

– отдельный том многотомного издания:

Казьмин, В. Д. Справочник домашнего врача: в 3 ч. Ч. 2: Детские болезни / Вл. Казьмин. – М.: АСТ: Астрель, 2002. – 503 с.: ил.

– статья из книги:

Двинянинова Г. С. Комплимент: коммуникативный статус или стратегия в дискурсе / Г. С. Двинянинова // Социальная власть языка : сб. науч. тр. / Воронеж. межрегион. ин-т обществ. наук. – Воронеж, 2001. – С. 101–106.

– статья из журнала:

Ладынин И. А. Дафны в библейской и египетско-христианской традиции о финале царствования Априя: конец 570-х - начало 560-х годов до н. э./ И. А. Ладынин //Вестник древней истории. - 2004. - N 3. - С. 3-13.

– статья из газеты:

Рысев В. Приоритет - экология/ В. Рысев //Волна. - 2004. - 4 марта . - С. 13.

– Электронные источники оформляются в соответствии с общими правилами описания литературных источников, при этом в квадратных скобках после названия указывается: [Электронный ресурс]. В конце - Режим доступа: сайт.

Даль, Владимир Иванович. Толковый словарь живого великорусского языка Владимира Даля [Электронный ресурс] : подгот. по 2-му печ. изд. 1880—1882 гг. — Электрон. дан. — М. : АСТ, 1998. — 1 электрон. опт. диск (CD-ROM) — (Электронная книга).

В приложениях содержатся вспомогательные или дополнительные материалы, необходимые для полноты восприятия работы, лучшего понимания полученных результатов: промежуточные математические доказательства, формулы и расчеты, дополнительные таблицы, графики, рисунки, иллюстрации и т.п.

В тексте работы на все приложения должны быть даны ссылки.

Оформление работы

Всегда внимательно изучайте положение конкурсов! Оформление работы всегда четко прописано. В общем случае работа оформляется следующим образом: печатается шрифтом Times New Roman текстового редактора Word (или Open Office) размера 14 на одной стороне листа белой бумаги формата А4 с интервалом 1,5 (до 30 строк на странице).

Поля: левое, верхнее и нижнее - не менее 20 мм, правое - не менее 15 мм.

Объем научно-исследовательской работы составляет 15-20 (для гуманитарных направлений 20-30) печатных страниц. В общий объем научно-исследовательской работы не входят: тезисы, приложения, список использованных источников, таблицы и рисунки, которые полностью занимают площадь страницы. Текст работы должен быть написан грамотно, без орфографических, пунктуационных и стилистических ошибок.

Каждая структурная часть научно-исследовательской работы начинается с новой страницы. Заголовки структурных частей печатаются большими буквами симметрично к набору: «СОДЕРЖАНИЕ», «ПЕРЕЧЕНЬ УСЛОВНЫХ СОКРАЩЕНИЙ», «ВВЕДЕНИЕ», «РАЗДЕЛ», «ЗАКЛЮЧЕНИЕ», «СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ», «ПРИЛОЖЕНИЯ». Заголовки подразделов печатаются строчными буквами (кроме первой прописной) с абзацного отступа. Заголовки пунктов печатаются строчными буквами (кроме первой прописной) с абзацного отступа в подбор к тексту.

Расстояние между заголовком (за исключением заголовка пункта) и текстом должно равняться 3-4 интервалам.

Защита работы

Правила публичного выступления

- Речь докладчика должна быть ясной, грамматически точной, уверенной, что делает ее понятной и убедительной.

- Речь должна быть также выразительной, что зависит от ее темпа, громкости и интонации. Спокойная, неторопливая манера изложения всегда импонирует слушателям.

- Большое значение имеет выбор одежды. Элегантность, аккуратность, подтянутость в одежде способствуют благоприятному впечатлению и расположению жюри.

- Отвечая на вопросы, нужно касаться только существа дела. Прежде чем отвечать на вопрос, необходимо внимательно его выслушать и понять смысл того, что интересует задавшего его человека. Желательно на заданный вопрос отвечать сразу, а не выслушивать все вопросы, а потом на них отвечать. При этом надо учитывать, что четкий, логичный и аргументированный ответ на предыдущий вопрос может исключить последующий.