**Практические советы по организации ученических научно-исследовательских работ**

**Как начать работу?**

Успех в научно-исследовательской деятельности учеников во многом зависит от их личной заинтересованности. Интерес ребят к исследовательской деятельности возникает на уроках с выполнением практических работ, лабораторных опытов и при выполнении творческих домашних заданий с практической направленностью.

С начала учебного года в классах я предлагаю ребятам участие в исследовательской деятельности по желанию. И не важно, отличник этот ученик или хорошист; с отличной дикцией или нет. Важно, чтобы в его глазах горел огонёк желания найти ответы на вопросы, возникшие у него по правильному использованию веществ или смесей в жизни.

**Определение темы научно-исследовательской работы**

Выбор темы исследования определяется личным интересом ученика к той или иной проблеме. Обычно я предлагаю ребятам целый ряд современных проблем или определяем вместе с желающим к какой проблеме следует отнести решение тех вопросов, которые его заинтересовали. За учеником всегда оставляю право выбора темы по его желанию.

**Тема – это краткая словесная формулировка проблемы исследования.**

Выбранную тему нужно отразить в кратком, но информативном названии. В процессе работы над исследованием, проработки источников информации первоначальное название темы можно уточнить, так как оно должно соотноситься с проведённым экспериментом и формулировками проблемы, выбором предмета и объекта исследования.

**Пример тем научно-исследовательских работ учащихся в соответствии с проблемой, объектом и предметом исследования**

Таблица 1.**Конструктор** **названий научных работ на примерах проведённых мной совместно с учениками исследований с 2006 года**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Проблема** | **Тема** | **Объект исследования**  **(что рассматривается?)** | **Предмет исследования** |
| Как доказать вредное воздействие этанола… | Этанол – яд? | ядовитые вещества для клеток | этанол и его воздействие на живое |
| Как определить качество чипсов? | Чипсы: вред или польза? | зависимость здоровья человека от состава чипсов | вещества в составе чипсов |
| Обратить внимание общественности к использованию Павловского источника | Удивительная вода рядом! | минеральная вода Павловского источника | состав минеральной воды и её целебное действие |
| Все ли прохладительные напитки полезны? | О чём расскажет этикетка прохладительных напитков | этикетка прохладительных напитков | состав прохладительных напитков по этикетке и влияние его на наше здоровье |
| Как определить вред выхлопных газов? | Влияние выбросов автомобильного транспорта на атмосферу близ школы в селе Вилегодск | ядовитые вещества воздуха | ядовитые вещества выхлопных газов и влияние их на здоровье вилежан |
| Зависит ли красота нашего лица от состава мыла? | Да здравствует мыло душистое | мыла | состав мыла и его влияние на кожу человека |
| Зависит ли наше здоровье от реакции среды продуктов питания? | Реакция среды продуктов питания и влияние её на пищеварительную систему | продукты питания | реакция среды продуктов питания и влияние её на пищеварительную систему |

Прежде, чем начать работу с учеником, я продумываю, что будем исследовать и есть ли соответствующие реактивы, литература в ближайших библиотеках. Затем с учеником обсуждаем последовательность и содержание шагов по написанию работы, то есть составляем рабочий план

|  |  |
| --- | --- |
| Действия | Критерий исполнения |
|
| Составление списка источников | Составленный список |
| Работа с текстами | Записи из источников или копии страниц с подчёркиванием |
| Работа с терминами | Словарь |
| Написание первого варианта введения и теории | Черновик |
| Подготовка к проведению исследований | Побор методов |
| Проведение исследований | Записи наблюдений, фото |
| Вывод по исследованиям | Таблицы, диаграммы в электронном виде |
| Экспертиза учителя | Изменения во введении и основной части |
| Заключение | Черновик |
| Обсуждение заключения | Изменения |
| Формирование работы | Электронный вариант |
| Подготовка презентации | Сценарий защиты и иллюстрации |
| Распечатка работы | Готовый текст |
| Предварительная защита | Текст к презентации |
| Окончательный вариант сценария презентации | Генеральная репетиция перед защитой |

**Работа над текстом**

В исследовательской работе выделяются следующие основные разделы, её структурные элементы:

1) титульный лист;

2) оглавление;

3) введение;

4) основное содержание работы, изложенное в нескольких главах, включающее иллюстративный, цифровой, графический и другие материалы;

5) выводы или заключение;

6) список использованной литературы;

7) приложения, если в них есть необходимость.

Текст минимально должен состоять из трёх разделов: введения, основной части и заключения, **причём разделы не обязательно должны так называться.**

**Титульный лист и оглавление**

На титульном листе указывается наименование мероприятия, тема, фамилия и имя (полностью) автора, класс, название учебного заведения, объединения, населенный пункт; фамилия, имя, отчество (полностью) руководителя, его должность и место работы. В нижней части листа пишутся год и место проведения мероприятия.

Для объемных работ, оглавление рекомендуется печатать в последнюю очередь, когда весь текст, набранный на ПК и нумерация страниц, будут готовы.

**Введение**

Введение содержит краткое и четкое обоснование выбора темы работы и ее актуальность. Здесь же дается формулировка целей и задач исследования, обозначение предмета исследования, а также характеризуются методы, которыми автор пользовался при выполнении эксперимента и написании работы.

**Актуальность исследования** – может быть определена как значимость, важность, приоритетность среди других тем и событий, злободневность. Здесь необходимо указать причины выбора именно данной темы, охарактеризовать особенности современного состояния изучаемого вопроса.

**Цель исследования** – **это обоснованное представление об общих конечных или промежуточных результатах исследования (поиска).** Цель должна быть достижимой, направлена на выявление нового знания или получения конечного продукта.

**Задачи исследования** – **представляют собой звенья, шаги, этапы достижения цели. Их должно быть не много, не более 5-6.**

**Объект исследования** – **явление реальной действительности, определенная совокупность свойств и отношений, которая существует независимо от познающего, но отражается им, служит конкретным полем поиска. Определяя объект исследования, следует задавать вопрос: что рассматривается?**

Объект исследования всегда шире, чем его предмет.

**Предмет исследования** – **это точка обозрения, позволяющая видеть специально выделенные отдельные стороны, связи изучаемого. Он дает представление о том, как рассматривается объект, какие новые отношения, свойства, аспекты и функции объекта рассматривает данное исследование**.

В одном и том же объекте могут быть выделены различные предметы исследования. Определение предмета исследования означает установление границ поиска.

**Гипотеза – это предположение, рассуждение, догадка, ещё не доказанная и не подтверждённая опытом.** Слово «гипотеза» происходит от древнегреческого hypothesis – основание, предположение, суждение, которое выдвигается для объяснения какого-либо явления. Обычно гипотезы начинают словами:

* предположим…
* допустим…
* возможно…
* что, если…

для решения проблемы потребуется гипотеза или даже несколько гипотез- предположений по теме исследования.

**Гипотеза исследования** представляет собой утверждение, нуждающееся в проверке. Организация **эксперимента** в ходе исследования должна быть направлена на подтверждение (или опровержение) выдвинутой гипотезы.

Следует ориентироваться на работу с **достаточно узкой проблемой**.

Гипотеза выносится в конец введения, перед …

**Методы исследования** – **это способы познания изучаемой реальности, которые позволяют решить задачи и достичь цели поисковой деятельности. Методы исследования можно объединить в четыре группы:**

**- теоретические (изучение и анализ литературы, прогнозирование, проектирование, моделирование);**

**- эмпирические (анкетирование, тестирование, наблюдение, эксперимент);**

**- математические (методы проверки результатов экспериментов);**

**- рефлексивные (самоанализ, самооценка).**

Введение должно быть лаконичным !

**ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ** – самая объёмная, она может состоять из нескольких разделов. При большом объёме её делят на главы или параграфы. В последние годы для нумерации глав, особенно с большим числом составных элементов, используют следующий метод. После арабской цифры ставится точка и пишется название главы. Разделы, входящие в ее состав, обозначаются цифрами, следующими за обозначением главы, если в состав поименованных разделов входят еще более мелкие, они обозначаются соответственно: 2.4.1., 2.4.2. и т.д.

Формулируя заголовки работы в целом и отдельных глав, следует помнить, что они должны быть четкими и достаточно краткими. В заголовках должно последовательно и точно отражаться содержание работы.

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ** также не должно быть многословным, в нём автор описывает итоги работы, включая трудности и проблемы, анализирует, насколько решены поставленные задачи и определяет возможные направления дальнейших исследований в данной области. В заключении целесообразно вернуться к гипотезе и прокомментировать её состоятельность или ошибочность.

**ИЛЛЮСТРАЦИИ, СХЕМЫ, ТАБЛИЦЫ, ДИАГРАММЫ** могут как размещаться в тексте, так и быть вынесены в Приложения. В верхнем правом углу листа следует указать «Приложение1», «Приложение2» и т. д., а в тексте сделать ссылку.

Все иллюстрации именуются ***рисунками*** и последовательно нумеруются арабскими цифрами. Более выигрышным является расположение рисунков сразу после текста, без дополнительных поворотов работы, для рассмотрения рисунка. Иллюстрации оживляют работу, делают её более красочной. Это дополнительные бонусы во время проведения конференции и для определения победителей.

Цифровой материал следует оформлять в виде таблиц. Каждая таблица должна иметь содержательный заголовок, который помещают над правым верхним углом таблицы. Слово «Таблица» и заголовок начинают с прописной буквы без подчёркивания. Таблицы должны иметь последовательную нумерацию арабскими цифрами (знак № перед цифрой не ставится). Пример оформления таблица 1, 2, 3 в тексте.

При переносе таблицы на следующую страницу «шапку таблицы» оформляют следующим образом:

Таблица 4

Пример переноса таблицы в тексте

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| текс | текст | текст | текст | текст |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |

Продолжение таблицы 4

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |

**Мои советы**

… по содержанию текста

1. Во введении указываем, чем вызван интерес к рассматриваемой теме.
2. Начало основной части должно отражать характеристику понятий или явлений заданных в формулировке темы
3. Средняя часть работы должна раскрывать тему на основе анализа литературных источников и свои выводы или результаты анализа.
4. Экспериментальная часть должна доказывать вышесказанное из теории с выводами по каждому опыту и в целом
5. В заключении пишутся главные выводы из работы и свои советы по решению проблемы, указывается, в чём интерес совершённой работы не только для исследователя, но и для окружающих людей или окружающего мира.

…. по написанию текста

1. Написать первый вариант работы. Затем внимательно прочитать и переписать. Где-то сократить, где-то дополнить, перенести части …Чтобы привести всё в порядок, необходимо сократить материал до тезисов, а это значит выделить самое главное в работе! И снова внести поправки в работу.

«… написать в первый раз, затем переписать, чтобы расставить мысли, затем ещё раз – чтобы расставить слова». (Л.Н. Толстой)

1. Проверить внимательно работу. Не оставлять это действие на последний момент.

«…если работа содержит много грамматических ошибок, то читать её не хочется, так как резонно предположить, что суть её ошибочна». (А.А.Шалыто)

… по написанию черновика

1. Текст следует писать только на одной стороне листа
2. Оставить большие поля
3. Обязательно нумеровать страницы
4. Параллельно с написанием чернового варианта следует составлять список источников со всеми исходными данными.

Таблица5

**Специфические обороты научного стиля**

|  |  |
| --- | --- |
| **Аспект** | **Примеры** |
| **1** | **2** |
| Актуальность проблемы (темы) | В современной науке особенную остроту приобретает тема…  Актуальна проблема …  Внимание учёных (критиков и т.д.) привлекают вопросы…  Многочисленные работы … посвящены… |
| Перечисление работ, посвященных проблеме (теме) | Существует обширная литература, посвящённая данной теме.  Данному вопросу (проблеме, теме) посвящены следующие работы (статьи, монографии)…  Эта проблема рассматривается в следующих работах… |
| Описание основных подходов | Среди учёных, занимающихся проблемой … нет единой концепции…  Можно выделить несколько подходов к решению данной проблемы. Существует две (три, четыре) основных точки зрения на проблему.  Первый подход реализован в работах … в основе второго лежит концепция… третий подход состоит в том, что…  В исследовании данной проблемы можно выделить несколько школ (направлений, точек зрения) |
| Изложение сущности различных точек зрения | Одна из точек зрения принадлежит … и заключается в… Вторая точка зрения противостоит первой и утверждает… Этой точки зрения придерживается … Третий подход представлен в работах … и сводится к…  Автор … считает, что…  Автор выдвигает положение (концепцию, теорию), в которой…  Как считает…  По мнению …  С точки зрения …  Сущность (суть, основное положение) … состоит (заключается в …., сводиться к …)  Согласно теории (концепции, трактовке, точке зрения, мнению).. |
| Сравнение точек зрения. Сходство | Автор высказывает мнение, сходное с мнением …  Автор придерживается тех же взглядов, что и …  Позиция автора близка взглядам …  Автор опирается на концепцию …  Автор является представителем школы …  Автор разделяет мнение … по вопросу …  … объединяет с … во взглядах на …  …. по своей позиции близок …  … так же, как и … утверждает, что…  Авторы придерживаются одинакового мнения по вопросу … |
| Сравнение точек зрения. Различие. | Точка зрения … коренным образом отличается от взглядов … на  Взгляды … значительно(незначительно, принципиально) отличаются от точки зрения….  … диаметрально противоположно…  … отличается от … тем, что…  Если … утверждает, что …, то … считает, что … |
| Отношение к рассматриваемым точкам зрения. Согласия/несогласия | Можно согласиться …  Трудно согласиться с …  Трудно принять точку зрения…  Нельзя принять утверждение …, потому что … |
| Мотивированный выбор точки зрения | Из всего сказанного следует, что наиболее обоснованной является точка зрения …  Таким образом можно остановиться на …, так как…  Мы принимаем точку зрения…, исходя из следующих соображений…  Мы считаем наиболее убедительными аргументы …  Неоспоримость доводов … заключается в том, что…  Описание результатов экспериментов … представляется нам наиболее весомым аргументом к признанию точки зрения … |
| Оценка | Данная точка зрения оригинальна (интересна, любопытна, наиболее адекватна нашему пониманию проблемы).  Нельзя не отметить достоинство … |