

КОМИТЕТ ПО ДЕЛАМ ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДА ЧЕЛЯБИНСКА
МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 73 г. ЧЕЛЯБИНСКА»
(МАОУ «СОШ № 73 г. Челябинска»)

454038 ул. Пекинская, 20, г. Челябинск, тел./факс (351) 217-73-02, 217-73-04 E-mail:
mouchel73@mail.ru

ОКПО 36903137, ОГРН 1027402821764, ИНН/ КПП 7450019999/745001001

**Рекомендации по подготовке и проведению учебно-исследовательской
деятельности**

Автор: Вятченникова Л.В.,

учитель химии

МАОУ «СОШ №73 города Челябинска»

Челябинск, 2024

Пояснительная записка

Одно из условий реализации основной образовательной программы среднего образования – выполнение индивидуального проекта всеми обучающимися в рамках учебного плана ФГСО ООО. Рекомендации помогут научному руководителю и ученику при подготовке и проведению учебно-исследовательской деятельности.

- Сформировать опыт учебно-исследовательской и проектной деятельности
- Развивать универсальные учебные действия для достижения практико-ориентированных результатов образования
- Совершенствовать навыки разработки, реализации общественной презентации

Актуальность данных рекомендаций определяется необходимостью поддержки обучения учащихся основам функциональной грамотности, направленного на подготовку учащихся к выбору будущей профессии и жизни в современном обществе.

Исследование является эффективным средством формирования естественно-научной грамотности.

Метапредметные результаты

1. Находить проблему исследования, ставить вопросы, выдвигать гипотезу, предлагать альтернативные способы решения проблемы и выбирать из них наиболее эффективный, классифицировать объекты исследования, структурировать изучаемый материал, аргументировать свою позицию, формулировать выводы и заключения;
2. Самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности
3. Извлекать информацию из различных источников
4. Готовить сообщения и презентации с использованием материалов
5. Владеть основами самоконтроля, самооценки, принятию решений и осуществлению осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности.
6. Оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения;
7. Критически оценивать информацию, добытую из различных источников;
8. Выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, здоровью, своему и окружающих;

Оглавление

Пояснительная записка.....	Ошибка! Закладка не определена.
Введение	4
Глава 1. Путь к исследованию	4
1.1 Выбор темы исследования.....	4
1.2 Определение объекта и предмета исследования	5
1.3 Определение цели и задачи	6
1.4 Гипотеза	7
1.5 Методы исследования	7
1.6 Подготовка и проведение исследования	7
1.7 Обработка результатов и формулировка выводов	8
Глава 2. Планирование исследования	8
2.1 Пример планирования исследования	8
Глава 3. Проект и исследование	9

Введение

Этапы исследовательской деятельности

1. Выбор темы исследования
2. Определение объектов и предмета исследования
3. Определение цели и задач
4. Разработка гипотезы
5. Составление плана исследования
6. Работа с литературой
7. Выбор методов исследования
8. Подготовка и проведение исследования
9. Обработка результатов исследования и формулирование выводов
10. Оформление работы.

Глава 1 Путь к исследованию

1.1 Выбор темы исследования

Тема должна быть актуальна (тема актуальна: по времени – годовщина какого-то события; проведенные исследования, эксперименты, которые открыли новые аспекты в ранее изученных вопросах; развитие науки, техники, открытие новых неисследованных областей знания). ИЛИ тема актуальна конкретно для данного школьника (услышал в СМИ, узнал на уроке и т.д.).

Отличаться новизной, выполнима в данных условиях, оригинальна, в ней должны присутствовать элементы нестандартности, неожиданности, реализуема на базе школьной лаборатории, конкретна. В теме должно быть 5-8 слов, но не более 12.

Тема визитная карточка исследования.

После выбора темы обосновать актуальность, чем обусловлена необходимость исследования. Сформулировать проблему, противоречие. К примеру, в одной из работ ученика, присутствие на рынке строительных материалов некачественной и контрафактной продукции является весьма острой. От качества цемента зависит прочность и другие свойства бетона. Некачественный бетон, который не соответствует требованиям безопасности может стать причиной обрушения зданий, так случилось при землетрясении в Турции в феврале текущего года, пострадало большое количество людей. В этом мы видим актуальность темы.

В другой работе автор пишет- От качества используемого бензина зависит работа транспорта. Одной из актуальных проблем является выбор такого автомобильного топлива,

которое бы отвечало всем требованиям, например, детонационная стойкость, химический состав и безопасность для окружающей среды. Актуальность выбранной темы исследования, в первую очередь, связана с широким потреблением бензина автолюбителями города.

Примеры тем исследования:

- Технологические особенности синтеза биополимеров.
- Физическо-химические свойства гипса Каринского месторождения Челябинской области и особенности его добычи.
- Оценка качества бензина разных производителей, реализуемого в городе Челябинске.
- Физико-химический состав почвы пришкольного участка МАОУ «СОШ №73 города Челябинска».
- Влияние загрязнения окружающей среды на почву и листья растений, произрастающих вокруг детских площадок.
- Влияние различных марок цемента на свойства бетона.

1.2 Определение объекта и предмета исследования

Объект исследования – это то, что будет взято для изучения и исследования. Это может быть процесс или явление действительности. Что рассматривается? Предмет -это стороны объекта, которые будут рассматриваться в работе. Что изучается.? Объектом выступает то, что исследуется, а предметом то, что в этом объекте получает научное объяснение. Именно предмет исследования определяет тему. Предмет должен быть определен уже в названии работы. Это понятие узкое. Объект – это понятие более широкое.

Примеры

Объект	Предмет
Технология получения биополимеров	Свойства биополимеров
Процессы, влияющие на приживаемость хвойных саженцев	Факторы, влияющие на развитие и рост хвойных саженцев.
Образцы гипса Каринского месторождения.	Физико-химические свойства гипса, особенности его добычи
Бензин марки Аи-92 разных заправок	Показатели качества бензина.
Процесс строительства с использованием цемента и бетона	Совершенствование качества строительного материала

1.3 Определение цели и задачи

Цель формулируется исходя из названия темы работы, задачи – являются отражением содержания работы (т.е. названия пунктов плана). Исходя из объекта и предмета определяются цель и задачи исследования. Цель формулируется кратко и точно, то что планирует сделать автор, к чему стремится. Задачи обеспечивают ориентацию на достижение поставленной цели.

Задачи должны быть взаимосвязаны, каждая из которых имеет свое решение.

- ✓ Первая задача как правило связана с выявлением, уточнением объекта.
- ✓ Вторая с анализом предмета.
- ✓ Третья с преобразованием предмета исследования.
- ✓ Четвертая с опытно-экспериментальной проверкой эффективности предлагаемых преобразований.

Пример: исследование физико-химических свойств гипса Каринского месторождения и особенности его добычи.

Оценить качество бензина различных производителей, реализуемого в городе.

Среди задач:

1. Отобрать методики исследования качества бензина, доступные в условиях школьной лаборатории.
2. Провести оценку качества анализируемых образцов бензина по органолептическим и физико-химическим показателям.
3. Определить факторы, формирующие его качество. Сравнить полученные данные с требованиями ГОСТа.
4. Результаты работы будут популяризированы

Для темы: Изучение влияния загрязнения окружающей среды на почву и листья растений, произрастающих вокруг детских площадок. Задачи:

1. Выбрать детские площадки в районе и провести отбор проб почвы и листового опада.
2. Использовать метод экологического моделирования Л.В. Дорогань по листьям деревьев для биоиндикации загрязнения экосистемы.
3. Провести эксперимент по анализу почвенных образцов и листьев древесных растений и установить зависимость между ними.
4. Разработать рекомендации по использованию растений-озеленителей в мониторинге атмосферы с учетом особенностей по их аккумуляции.

Среди задач используются глаголы:

Изучить, разработать, выявить, установить, обосновать, проверить, доказать

1.4 Гипотеза

Гипотеза – это предположение или догадка; утверждение, предполагающее доказательство. Она может определяться как форма развития знаний, представляющая собою обоснованное предположение, выдвигаемое с целью выяснения свойств и причин исследуемых явлений.

Как правило, гипотеза высказывается на основе ряда подтверждающих её наблюдений (примеров). Гипотезу впоследствии или доказывают, превращая её в установленный факт, или же опровергают, переводя в разряд ложных утверждений. Неопределенность истинного значения

Направленность на раскрытие данного явления. Выдвижение предположения о результатах разрешения проблемы возможность выдвинуть проект решения проблемы

Требования к гипотезе

В гипотезу включают понятия и категории, являющиеся неоднозначными, включает одно положение. Правдоподобная, проверяема.

Менделеев Д.И.

«А потому можно смело сказать: лучше держаться такой гипотезы, которая может оказаться со временем неверною, чем никакой».

Схемы гипотезы

Если... то..... Так как...то Можно предположить, что

Примеры: Качество бензина различных производителей отличается.

Мы предположили, что свойства цементов различных марок определяют качество бетона.

1.5 Методы исследования

Метод способ достижение цели.

Теоретические, общенаучные, математические.

Наблюдение – восприятие какого-либо явления, в процессе которого исследователь получает информацию. Требование к наблюдению: планомерность, целенаправленность, активность, системность.

Эксперимент: качественный, количественный, мыслительный.

1.6 Подготовка и проведение исследования

Логическое завершение всей работы. При написании заключения необходимо держать перед глазами введение работы. Основные выводы можно перечислить с пояснениями (при этом опираясь на выводы после каждой главы). Кроме того, необходимо указать была ли подтверждена или опровергнута гипотеза. В конце заключения целесообразно указать на

перспективу дальнейшей работы над данной темой. Подготовка инвентаря, оборудования, реактивов, методик.

1.7 Обработка результатов и формулировка выводов

Два метода обработки данных. Качественные и количественные методы

Количественные предназначены для изучения объективных, количественно измеряемых характеристик описательный характер

Качественные направлены на получение глубокой развернутой информации о предмете исследования. Выводы.

Глава 2. Планирование исследования

2.1 Пример планирования исследования

Планирование включает последовательность всех этапов работы

Алгоритм

№	Последовательность действий	Пример
1	Выбор области исследования. Формулирование проблемы	Оценка состояния окружающей среды
2	Определение цели работы. Цель может быть исследовательской или проектной.	Определить уровень загрязнения почвы, листьев
3	Задачи-этапы работы. Сформулированные этапы работы решение задач приводит к поставленной цели	1.Определить значимые параметры, показатели загрязненности 2. Апробировать и отработать метод биотестирования 3.Провести отбор проб и их обработку
4	Выбор объекта исследования, конкретизация области исследования, что позволит перейти от схемы к созданию плана исследования	Загрязнение окружающей среды на почву и листья растений
5	Выбор предмета исследования связывает цель исследования в собственно исследовательскую деятельность	Из всех показателей выбираем оценку содержания тяжелых металлов в листья растений и почве, листовую пластинку
6	Гипотеза формулируется как утверждение, истинность или ложность, которого, может установлена в ходе исследования	Мы предположили, что растения разных видов поглощают пыль и свинец в одинаковой степени.
7	Определение методов следует за выделением предмета исследования и конкретизирует задачи	Тяжелые металлы будем определять методом хроматографии. Для определения площади листовых пластин исследуемых растений использовать методику Дорогань Л.В
8	Определение темы окончательно	Изучение влияния загрязнения окружающей среды на почву и листья растений, произрастающих вокруг детских площадок

Глава 3. Проект и исследование

Соотношение проекта и исследования

Проект	Исследование
➤ Получение продукта ➤ Разработка и создание планируемого объекта или его определённого состояния ➤ Решение практической проблемы ➤ Подготовка конкретного варианта изменение среды	➤ Получение нового знания ➤ Не предполагает заранее планируемого объекта ➤ Создание нового интеллектуального продукта ➤ Процесс поиска неизвестного, получение нового знания

Работа с литературой

Литература должна быть указана по алфавиту. Если один и тот же автор – по названию работы.

Нумерация источников и литературы для прописывания сносок (в квадратных скобках) в главах.

Правила написания списка источников: можно опираться на ГОСТ, а также в любой книге, на первых страницах, есть «паспорт» книги или сборника и краткая аннотация, именно там и можно посмотреть, как правильно оформить данную книгу (сборник).

Правила написания интернет-ресурсов:

Автор, название статьи (книги), указание сайта (лучше полное), дата просмотра данной статьи (книги).

Оформление результатов исследования.

Представление результатов исследования доклад, тезисы, презентация, защита на конференции.

Презентация оформляется согласно общепринятым правилам