

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Министерство образования и молодёжной политики Свердловской области
Управление образования Администрации города Нижний Тагил
МАОУ Политехническая гимназия

РАССМОТРЕНО

Педагогическим
советом МАОУ
Политехническая
гимназия

№1 от «30» августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Приказом директора
МАОУ
Политехническая
гимназия

№352 от «30» августа
2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета «Естественно-научный практикум»

для обучающихся 9 классов

Нижний Тагил
2023

1. Планируемые результаты освоения учебного предмета

1.1 Личностные результаты

- повышение уровня экологической культуры, осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения,
- умение вступать в контакт и поддерживать его,
- осознание ценности Природы – делать осознанный выбор поступков, поведения, позволяющих сохранять окружающую среду и как следствие сохранять свое здоровье,
- овладение основными навыками исследовательской деятельности, установка на осмысление опыта, наблюдений, поступков и стремление совершенствовать пути достижения индивидуального и коллективного благополучия,
- интерес к практическому изучению профессий и труда на основе применения изучаемого предметного знания,
- готовность к участию в практической деятельности естественно-научной направленности.

1.2 Метапредметные результаты

- формирование познавательного интереса,
- участие в творческо-продуктивной деятельности,
- умение увидеть и сформулировать проблему исследования, составить план ее решения, выдвинуть гипотезу
- уметь делать обобщения и выводы, соединять форму и замысел исследования
- моделировать законченный творческий продукт.

1.3. Предметные результаты:

- углубление знаний в предметной области,
- умение кратко излагать содержание предметной области,
- знакомство с методами исследования, применяемыми в исследованиях естественно-научной направленности,
- развитие знаний и умений работы на лабораторном оборудовании,
- умело сочетать различные методики для реализации творческого проекта, выполнения исследовательской работы.

Содержание программы

1. Введение. Основные термины и понятия. Требования к исследовательской работе.

Исследовательская деятельность, виды и формы. Понятие проектной деятельности. Различие и сходство проектной и исследовательской деятельности. Виды информационных ресурсов и способы работы с ними. Содержание учебно-исследовательской работы. Введение учебно-исследовательской работы. Теоретическая часть учебно-исследовательской работы. Практическая часть учебно-исследовательской работы. Современные способы представления результатов. Выводы и заключение учебно-исследовательской работы. Проектная деятельность естественно-научной направленности .

Практическая работа: Выбор темы. Обоснование актуальности и новизны. Формулировка цели и конкретных задач исследования. Определение объекта и предмета исследования. Знакомство с проблемой в литературных источниках. Подбор методов.

2. Методы естественно-научных исследований.

Модуль 1. Биологические исследования.

Знакомство с методами биологических исследований их классификация. Методы исследований в области ботаники, физиологии и экологии растений, зоологии, анатомии и физиологии человека, микробиологии, экологии города. Место биоиндикации и биотестирования в системе мониторинга окружающей среды.

Практическая работа: изготовление реплик устьичных аппаратов растений, изучение хлоропластов в клетках листа элодеи, хромопластов в клетках плодов перца, боярышника, рябины и т. д. Плазмолиз и деплазмолиз растительной клетки. Изучение представителей простейших. Бактерии зубного налета. Биотестирование.

Модуль 2. Физические исследования.

Знакомство с методами исследований, применяемых в физике, их классификация, особенности. Эксперимент. Виды экспериментов. Требования к подготовке и проведению эксперимента. Погрешности измерений. Виды и причины возникновения. Анализ результатов с учетом погрешностей.

Практическая работа: определение погрешностей прямых и косвенных измерений.

3. Представление и оформление результатов исследования.

Принципы оформления литературы. Выходные данные литературных источников. Порядок оформления интернет-источников. Принципы оформления приложений: построение графиков, схем, таблиц и т.д.

Практика: работа с литературой. Особенности представления и защиты учебно-исследовательской работы. Подготовка текста выступления. Подготовка публичного выступления. Регламент выступления.

4. Итоговое занятие.

Подведение итогов работы. Перспективы развития учебно-исследовательской работы обучающихся.

Событие	Модули программы воспитания	Мероприятия в рамках события	Участник и	Сроки	Ответственные
1 сентября: День знаний	«Школьный урок»	Урок № 1. Основы исследовательской деятельности	9 класс	Согласно КТП	Учитель
5 октября: День Учителя;	«Школьный урок»	Урок № 5. Методы биологических исследований	9 класс	Согласно КТП	Учитель
27.12 День	«Школьный	Урок № 17 Итоговое занятие	9 класс	Согласно	Учитель

спасателя Российской Федерации	урок»	по 1 блоку		КТП	
28.04 Всемирный день охраны труда	«Школьный урок»	Урок 13. Анализ результатов с учетом погрешностей	9 класс	Согласно КТП	Учитель физики
3.05 День Солнца	«Школьный урок»	Определение погрешностей прямых и косвенных измерений	9 класс	Согласно КТП	Учитель физики

**Тематическое планирование
9 класс (биология)**

№ урока	Тема урока	Кол-во часов	Содержание
1	Основы исследовательской деятельности	1	Исследовательская деятельность, виды и формы. Понятие проектной деятельности. Различие и сходство проектной и исследовательской деятельности Виды информационных ресурсов и способы работы с ними. Содержание учебно-исследовательской работы. Введение учебно-исследовательской работы. Теоретическая часть учебно-исследовательской работы. Практическая часть учебно-исследовательской работы. Современные способы представления результатов. Выводы и заключение учебно-исследовательской работы. Проектная деятельность в биологии. Основные виды и формы биологических проектов.
2	Методы биологических исследований	14	Знакомство с методами биологических исследований их классификация. Методы исследований в области ботаники, физиологии и экологии растений, зоологии, анатомии и физиологии человека, микробиологии, экологии города. Место биоиндикации и биотестирования в системе мониторинга окружающей среды.

3	Представление и оформление результатов исследования	1	Особенности представления и защиты учебно-исследовательской работы. Подготовка текста выступления.
4	Итоговое занятие	1	Подведение итогов работы. Перспективы развития учебно-исследовательской работы обучающихся.
	Итого	17	

**Тематическое планирование
9 класс (физика)**

№ урока	Тема урока	Кол-во часов	Содержание
1	Основы исследовательской деятельности Проектная и исследовательская деятельность	1	Исследовательская деятельность, виды и формы. Понятие проектной деятельности. Различие и сходство проектной и исследовательской деятельности Виды информационных ресурсов и способы работы с ними. Содержание учебно-исследовательской работы.
2,3	Введение и теоретическая часть учебно-исследовательской работы.	2	Введение учебно-исследовательской работы. Теоретическая часть учебно-исследовательской работы.
4	Практическая часть учебно-исследовательской работы.	1	Практическая часть учебно-исследовательской работы.
5	Современные способы представления результатов.	1	Современные способы представления результатов.
6	Выводы и заключение учебно-исследовательской работы.	1	Выводы и заключение учебно-исследовательской работы.
7	Методы физических исследований	1	Знакомство с методами исследований, применяемых в физике, их классификация, особенности.
8	Наблюдение и эксперимент	1	Эксперимент, наблюдение. Особенности их проведения

9	Виды экспериментов.	1	Виды экспериментов.
10	Требования к подготовке и проведению эксперимента.	1	Требования к подготовке и проведению эксперимента.
11,12	Погрешности измерений. Виды и причины возникновения.	2	Погрешности измерений. Виды и причины возникновения.
13	Анализ результатов с учетом погрешностей.	1	Анализ результатов с учетом погрешностей.
14	Определение погрешностей прямых и косвенных измерений.	1	Определение погрешностей прямых и косвенных измерений.
15,16	Представление и оформление результатов исследования	1	Особенности представления и защиты учебно-исследовательской работы. Подготовка текста выступления.
17	Итоговое занятие	1	Подведение итогов работы. Перспективы развития учебно-исследовательской работы обучающихся.
	Итого	17	