

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
«Бабкинская средняя школа»
«Точка роста»

СОГЛАСОВАНО:
Руководитель Центра образования
естественно- научной и технологической
направленностей «Точка роста»
Новосел Е. А. Новокрещенных
«1» сентября 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО:
Директор МАОУ «Бабкинская
средняя школа»
Ширяева Е. С. Ширяева
«1» октября 2023 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
внеурочной деятельности
«Химия вокруг нас»
для 10-11 классов

Поповой Светланы Анатольевны,
учителя химии и биологии

Кукуштан, 2023 г.

Пояснительная записка

Характеристика модуля

Рабочая программа дополнительного образования «Оптические явления» составлена на основе следующих нормативных документов:

- Федерального закона от 29.12.2012 № 273 «Об образовании в Российской Федерации»;
 - Приказа Минпросвещения от 31.05.2021 № 287 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования»;
 - Методических рекомендаций по уточнению понятия и содержания внеурочной деятельности в рамках реализации основных общеобразовательных программ, в том числе в части проектной деятельности, направленных письмом Минобрнауки от 18.08.2017 № 09- 1672;
 - Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года, утвержденной распоряжением Правительства от 29.05.2015 № 996-р; -СП 2.4.3648-20; -СанПиН 1.2.3685-21;
 - Авторской программой: Химия. Базовый уровень. 10—11 классы: рабочая программа к линии УМК О. С. Габриеляна: учебно-методическое пособие / О. С. Габриелян. — М. : Дрофа, 2021.
- На изучение данного модуля отводится 34 академических часа.

Программа дополнительного образования носит естественно-научную направленность, которая определена особой актуальностью исследовательской деятельности, познавательного развития школьников в современных условиях. Новизна программы состоит в том, что разработана и апробирована система экспериментально-исследовательской деятельности как источник самостоятельного познания мира обучающимися. **Программа реализуется с использованием оборудования «Точка роста» естественно- научной и технологической направленности.**

Цель изучения программы: формирование и развитие познавательных интересов обучающихся через исследовательскую и экспериментальную деятельность, интеграция естественных наук.

Задачи:

- Овладение приемами работы с неструктурированной информацией (сбор и обработка, анализ, интерпретация и оценка достоверности, аннотирование, реферирование, компиляция) и простыми формами анализа данных.
- Обучение целеполаганию, планированию и контролю.
- Формирование потребности к целенаправленному самообразованию.
- Углубление, расширение и систематизация знаний в выбранной области научного знания или вида деятельности; совершенствование имеющегося и приобретение нового опыта познавательной деятельности, профессионального самоопределения обучающихся.
- Формирование навыков презентации результатов собственной деятельности, обучение методам творческого решения проектных задач, формирование умений представления отчётности в вариативных формах.
- Отработка навыков публичного выступления, защиты своей работы перед аудиторией; создание дополнительных условий для успешной социализации и ориентации в мире профессий.

Программа рассчитана на детей в возрасте от 15 до 18 лет.

Численный состав группы: 15 человек

Программа рассчитана на 1 год обучения.

Общая продолжительность обучения: 34 часа

Содержание программы дополнительного образования

Введение

Введение. Цели, задачи и содержание курса обучения. Что такое метод проектов. История развития проектного метода. Тренинг развития креативности и творческих способностей.

Методология проектной и исследовательской деятельности.

Понятие «проект». Теоретические основы учебного проектирования. Проект как вид учебно-познавательной и профессиональной деятельности. Классификация проектов. Исследовательский проект. Творческий проект. Игровой проект. Ролевой проект. Информационный проект. Практический проект. Инженерный проект. Социальный проект. Управление проектами.

Учебный проект: требования к структуре и содержанию. Современный проект учащегося – дидактическое средство активизации познавательной деятельности, развития креативности и одновременно формирования определенных личностных качеств. Структура и содержание учебного проекта. Выбор темы. Определение целей и темы проекта. Что такое проектный продукт?

Планирование учебного проекта. Календарный план работы над проектом. Анализ проблемы. Определение источников информации. Определение способов сбора и анализа информации. Постановка задач и выбор критериев оценки результатов и процесса. Определение способа представления результата. Сбор и уточнение информации, обсуждение альтернатив (мозговой штурм), выбор оптимального варианта, уточнение планов деятельности. Основные инструменты: интервью, эксперименты, опросы, наблюдения.

Проектная и исследовательская деятельность: точки соприкосновения. Проектная деятельность. Исследовательская деятельность. Сходства и отличия проекта и исследования. Проектный подход при проведении исследования. Исследовательские проекты. Основополагающие принципы естественно научного исследования. Гуманитарное исследование. Виды исследовательских работ: доклад, тезисы доклада, стендовый доклад, литературный обзор, рецензия, научная статья, научный отчет, реферат, проект.

Основные понятия учебно-исследовательской деятельности. Феномен исследовательского поведения. Исследовательские способности. Исследовательское поведение как творчество. Научные теории.

Методологические атрибуты исследовательской деятельности. Построение гипотезы исследования. Предмет и объект исследования. Проблема исследования. Построение гипотезы. Цели и задачи исследования. Обобщение. Классификация. Умозаключения и выводы.

Методы эмпирического и теоретического исследования. Методы эмпирического исследования (наблюдение, сравнение, измерение, эксперимент).

Методы, используемые как на эмпирическом, так и на теоретическом уровне исследования (абстрагирование, анализ и синтез, индукция и дедукция, моделирование).

Методы теоретического исследования (восхождение от абстрактного к конкретному).

Практические занятия по проектированию структуры индивидуального проекта (учебного исследования). Инициализация проекта, исследования. Конструирование темы и проблемы проекта, исследования.

Проектный замысел. Критерии безотметочной самооценки и оценки продуктов проекта (результатов исследования). Презентация и защита замыслов проектов и исследовательских работ.

Структура проекта, исследовательской работы. Представление структуры индивидуального проекта (учебного исследования).

Информационные ресурсы проектной и исследовательской деятельности. Работа с информационными источниками. Поиск и систематизация информации. Информационная культура. Виды информационных источников. Инструментарий работы с информацией – методы, приемы, технологии. Отбор и систематизация информации. Что такое плагиат?

Информационные ресурсы на бумажных носителях. Рассмотрение текста с точки зрения его структуры. Виды переработки чужого текста. Понятия: конспект, тезисы, реферат, аннотация, рецензия.

Информационные ресурсы на электронных носителях. Применение информационных технологий в исследовании, проектной деятельности.

Способы и формы представления данных. Компьютерная обработка данных исследования.

Сетевые носители – источник информационных ресурсов. Работа в сети Интернет. Создание сайта проекта. Сопровождение проекта (исследования) через работу с социальными сетями.

Дистанционная коммуникация в работе над проектом. Технологии визуализации и систематизации текстовой информации. Диаграммы и графики. Графы. Сравнительные таблицы. Опорные конспекты.

Технологии визуализации и систематизации текстовой информации. Лучевые схемы-пауки и каузальные цепи. Интеллект-карты. Создание скетчей (визуальных заметок). Инфографика. Скрайбинг.

Требования к оформлению проектной и исследовательской работы. Библиография, справочная литература, каталоги. Оформление таблиц, рисунков и иллюстрированных плакатов, ссылок, сносок, списка литературы. Сбор и систематизация материалов.

Список лабораторных работ с оборудованием центра естественно- научной и технологической направленностей «Точка роста».

Лабораторная работа № 1 «Определение среды растворов аминокислот»

Лабораторная работа №2 Определение изоэлектрической точки желатина

Лабораторная работа № 3 Определение температуры плавления аминокислот

Лабораторная работа № 4 Влияние температуры на свойства белков

Планируемые результаты освоения учебного курса

В результате изучения курса «Химия вокруг нас» на уровне среднего общего образования выпускник на базовом уровне приобретет: Навыки коммуникативной, учебно-исследовательской деятельности, критического мышления.

Способность к инновационной, аналитической, творческой, интеллектуальной деятельности.

Навыки проектной деятельности, а также самостоятельного применения приобретённых знаний и способов действий при решении различных задач, используя знания нескольких учебных предметов и/или предметных областей.

Способность постановки цели и формулирования гипотезы исследования, планирования работы, отбора и интерпретации необходимой информации, структурирования аргументации результатов исследования на основе собранных данных, презентации результатов.

Умение излагать результаты проектной работы на семинарах, конференциях и т.п.; сформированность понятий проект, проектирование; владение знанием этапов проектной деятельности; владение методами поиска и анализа научной информации.

Личностные результаты:

Обучающийся получит возможность для формирования следующих личностных УУД: определение мотивации изучения учебного материала.

Оценивание усваиваемого учебного материала, исходя из социальных и личностных ценностей, повышение своего образовательного уровня и уровня готовности к изучению основных исторических событий, связанных с историей развития химии и общества.

Знание правил поведения в чрезвычайных ситуациях; оценивание социальной значимости профессий, связанных с химией.

Владение правилами безопасного обращения с химическими веществами и оборудованием, проявление экологической культуры.

Метапредметные результаты:

Регулятивные.

Обучающийся получит возможность для формирования следующих регулятивных УУД: целеполагание, включая постановку новых целей, преобразование практической задачи в познавательную, самостоятельный анализ условий достижения цели на основе учёта выделенных учителем ориентиров действия в новом учебном материале.

Планирование пути достижения целей; устанавливание целевых приоритетов, выделение альтернативных способов достижения цели и выбор наиболее эффективного способа.

Умение самостоятельно контролировать своё время и управлять им, умение принимать решения в проблемной ситуации, постановка учебной задачи, составление плана и последовательности действий.

Организация рабочего места при выполнении химического эксперимента.

Прогнозирование результата усвоения, оценивание усвоенного материала, оценка качества и уровня усвоения, коррекция в план и способ действия при необходимости.

Познавательные

Обучающийся получит возможность для формирования следующих познавательных УУД: поиск и выделение информации; анализ условий и требований задачи, выбор, сопоставление и обоснование способа решения задачи.

Выбор наиболее эффективных способов решения задачи в зависимости от конкретных условий.

Выдвижение и обоснование гипотезы, выбор способа её проверки, самостоятельное создание алгоритма деятельности при решении проблем творческого и поискового характера, умения характеризовать вещества по составу, строению и свойствам; описывание свойств твёрдых, жидких, газообразных веществ, выделение их существенных признаков; изображение состава простейших веществ с помощью химических формул и сущности химических реакций с помощью химических уравнений.

Проведение наблюдений и описание признаков и условий течения химических реакций, выполнение химического эксперимента, выводы на основе анализа наблюдений за экспериментом, решение задач, получение химической информации из различных источников.

Умение организовывать исследование с целью проверки гипотез; умение делать умозаключения (индуктивное и по аналогии) и выводы; умение объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах, критически относиться к псевдонаучной информации.

Коммуникативные:

Обучающийся получит возможность для формирования следующих коммуникативных УУД: полное и точное выражение своих мыслей в соответствии с задачами и условиями коммуникации; адекватное использование речевых средств для дискуссии аргументации своей позиции, умение представлять конкретное содержание с сообщением его в письменной и устной форме, определение способов взаимодействия, сотрудничество в поиске и сборе информации.

Определение способов взаимодействия, сотрудничество в поиске и сборе информации, участие в диалоге, планирование общих способов работы, проявление уважительного отношения к другим обучаемым.

Описание содержания выполняемых действий с целью ориентировки предметно- практической деятельности; умения учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве.

Формулировать собственное мнение и позицию, аргументировать и координировать её с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности.

Осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь.

Планировать общие способы работы; осуществлять контроль, коррекцию, оценку действий партнёра, уметь убеждать.

Использовать адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей, мотивов и потребностей; отображать в речи (описание, объяснение) содержание совершаемых действий как в форме громкой социализированной речи, так и в форме внутренней речи.

Развивать коммуникативную компетентность, используя средства устной и письменной коммуникации при работе с текстами учебника и дополнительной литературой, справочными таблицами, проявлять готовность к уважению иной точки зрения при обсуждении результатов выполненной работы.

Предметные результаты

Обучающийся научится: применять основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент; характеризовать термины и понятия, объяснять взаимосвязь между ними; обосновывать систему взглядов на живую природу, применяя биологические теории, учения, законы, закономерности, понимать границы их применимости.

Классифицировать основные биологические макромолекулы; описывать функции белков, нуклеиновых кислот, углеводов и липидов; устанавливать связь строения и функций основных биологических макромолекул, их роль в процессах клеточного метаболизма.

Объяснять значение микро-, макро- и ультра микроэлементов в клетке; понимать сущность биосинтеза белков, механизма действия ферментов, биосинтеза ДНК и РНК, распада белков, биосинтеза и обмена углеводов, биосинтеза и обмена липидов, биологического окисления и синтеза АТФ, механизма действия стероидных гормонов;

Решать задачи на определение последовательности нуклеотидов ДНК и иРНК (мРНК), антикодонов тРНК, последовательности аминокислот в молекуле белка, применяя знания о реакциях матричного синтеза, генетическом коде, принципе комплементарности.

Делать выводы об изменениях, которые произойдут в процессах матричного синтеза в случае изменения последовательности нуклеотидов ДНК; обосновывать взаимосвязь пластического и энергетического обменов; сравнивать процессы пластического и энергетического обменов, происходящих в клетках живых организмов.

Характеризовать методы биохимических исследований; проводить учебно-исследовательскую деятельность: выдвигать гипотезы, планировать работу, отбирать и преобразовывать необходимую информацию, проводить эксперименты, интерпретировать результаты, делать выводы на основе полученных результатов;

Календарно-тематическое планирование

№	Количество часов	Название раздела / Тема урока	примечание
1	2	Особенности проектной деятельности, основные требования к исследованию.	
2	1	Виды школьных проектов. Основные технологические подходы.	
3	3	Учебный проект. Этапы работы над проектом. Определение темы проекта.	
4	3	Этапы работы над проектом.	
5	1	Методы исследования.	
6	2	Технология составления плана работы.	
7	2	Определение цели, задач проекта.	
8	1	Виды источников информации. Алгоритм работы с литературой.	
9	2	Виды источников информации. Алгоритм работы с литературой.	
10	2	Итоговое занятие по теме «Общая характеристика проектной и исследовательской деятельности».	
11	2	Тема, цель, задачи реферата.	
12	2	Формулировка темы, определение актуальности темы, проблемы реферата.	
13	2	Требования к оформлению письменной части работы	
14	2	Реферат по проблеме исследования.	

15	3	Эссе по проблеме исследования.	
16	3	Защита реферата по теме исследования.	
17	1	Создание итогового индивидуального проекта.	
Всего	34 часа		

Формы достижения планируемых результатов

Учащийся учится оценивать себя и других сам, что позволяет развивать умения самоанализа и способствует развитию самостоятельности, как свойству личности учащегося.

Выявление промежуточных и конечных результатов учащихся происходит через практическую деятельность:

- защита проектов
- демонстрация эксперимента, качественной задачи с устным описанием процесса на занятии.

Учебно-методическое обеспечение образовательного процесса

Учебно-методическое обеспечение курса включает в себя учебное пособие для учащихся и программу курса. Учебное пособие для учащихся обеспечивает содержательную часть курса. Содержание пособия разбито на параграфы, включает дидактический материал (вопросы, упражнения, задачи, домашний эксперимент), практические работы.

Цифровая лаборатория ученическая

- Цифровые датчики электропроводности, рН, положения, температуры, абсолютного давления;
- Цифровой датчик оптической плотности;
- Микроскоп: цифровой или оптический с увеличением от 80 X;
- Набор для изготовления микропрепаратов;
- Соединительные провода, программное обеспечение, методические указания;