

**МБОУ «Новопокровская общеобразовательная средняя школа»
им. А.А. Немтинова**

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель центра

«Точка Роста» на базе МБОУ

«Новопокровская ОСШ»

им. А.А. Немтинова

 И.С. Бадулина
«02» сентября 2024 г

УТВЕРЖДАЮ:

Директор МБОУ

«Новопокровская ОСШ»

им. А.А. Немтинова

 С.В. Рошин

Приказ №8/3

от «02» сентября 2024г

**Дополнительная общеобразовательная
(общеразвивающая)
программа естественно-научной направленности
"Химия для любознательных"
с использованием оборудования центра «Точка Роста»**

уровень: 7-8 класс

срок реализации: 1 год

составитель:

учитель химии

Фролова Л.Н.

С. Новопокровка

2024

Пояснительная записка.

С целью формирования интереса к химии, расширения кругозора обучающихся разработана рабочая программа курса «Химия для любознательных». Он ориентирован на учеников 7-8 классов, то есть такого возраста, когда интерес к окружающему миру особенно велик, а специальных знаний еще не хватает. Ребенок с рождения окружен различными веществами и должен уметь обращаться с ними.

Главные задачи - развивать мышление, формируя и поддерживая интерес к химии, имеющей огромное прикладное значение, способствовать формированию у учащихся знаний и умений, необходимых в повседневной жизни для безопасного обращения с веществами, используемыми в быту. Мотивировать желание продолжить изучение предмета не только в средней школе, но и в старшей (профильной).

Методы проведения занятий:

учебные занятия с демонстрацией опытов, лабораторными и практическими работами с использованием оборудования центра «Точка Роста»; показы учебных фильмов по химии; презентации.

Использование оборудования «Точка роста» при реализации данной РП позволяет создать условия:

- для расширения содержания школьного химического образования;
- для повышения познавательной активности обучающихся в естественно-научной области;
- для развития личности ребёнка в процессе обучения химии, его способностей, формирования и удовлетворения социально значимых интересов и потребностей;
- для работы с одарёнными школьниками, организации их развития в различных областях образовательной, творческой деятельности.

Программа рассчитана на 1 час в неделю. Всего 34 часа.

Каждое занятие связано с овладением какого-либо практического навыка безопасной работы с веществами и приобретением новых полезных в жизни сведений о веществах. В этом отношении работа на данном курсе будет частью общей работы школы по профессиональной ориентации учащихся.

Планируемые результаты освоения факультативного курса «Химия для любознательных» с описанием универсальных учебных действий, достигаемых обучающимися

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 развитием 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;
- установление 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 учебных задач, составление плана и последовательности действий;
- организация рабочего места при выполнении химического эксперимента;
- прогнозирование результатов обучения, оценивание усвоенного материала, оценка качества и уровня полученных знаний, коррекция плана и способа 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, 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 участия в дискуссии и 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 учащимся;
- описание содержания выполняемых действий с целью ориентировки в 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 компетенцию, 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;

- описывать свойства твёрдых, жидких, газообразных веществ, выделяя их существенные признаки;

- различать химические и физические явления, называть признаки и условия протекания химических реакций;

- соблюдать правила безопасной работы при проведении опытов;

- пользоваться лабораторным оборудованием и посудой;

- получать, собирать газообразные вещества и распознавать их;

- характеризовать физические и химические свойства основных классов неорганических соединений, проводить опыты, подтверждающие химические свойства изученных классов неорганических веществ;

- раскрывать смысл понятия «раствор», вычислять массовую долю растворённого вещества в растворе, готовить растворы с определённой массовой долей растворённого вещества;

- характеризовать зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решётки, определять вид химической связи в неорганических соединениях;

- составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей, солей и реакций ионного обмена;

- раскрывать сущность окислительно-восстановительных реакций,

- проводить опыты по получению и изучению химических свойств различных веществ;

- грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни.

Обучающийся получит возможность научиться:

- выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о химических свойствах веществ на основе их состава и строения, их способности вступать в химические реакции, о характере и продуктах различных химических реакций;

- характеризовать вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;
- использовать приобретённые знания для экологически грамотного поведения в окружающей среде;
- использовать приобретённые ключевые компетенции при выполнении проектов и решении учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ;
- объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах;
- осознавать значение теоретических знаний по химии для практической деятельности человека;
- создавать модели и схемы для решения учебных и познавательных задач; понимать необходимость соблюдения предписаний, предлагаемых в инструкциях по использованию лекарств, средств бытовой химии и др .

Содержание программы.

1. Методы познания в химии.

Экспериментальные основы химии (12 часов)

Знакомство с обязанностями и оборудованием рабочего места, обсуждение и корректировка плана работы, предложенного учителем. Правила безопасной работы в кабинете химии, изучение правил техники безопасности и оказания первой помощи, использование противопожарных средств защиты.

Знакомство с основными методами науки. Дать представление о точности измерений цифровых датчиков и аналоговых приборов. Сформировать представление о температуре плавления, обратимости плавления и кристаллизации. Экспериментальное определение дистиллированной и водопроводной воды.

Изучение химических явлений. Изучение явлений при разложении сложных веществ.

Практические и лабораторные работы:

Лабораторный опыт № 1 «До какой температуры можно нагреть вещество?».

Лабораторный опыт № 2 «Измерение температуры кипения воды с помощью датчика температуры и термометра».

Лабораторный опыт № 3 «Определение температуры плавления и кристаллизации металла».

Лабораторный опыт № 4 «Определение состава водопроводной и дистиллированной воды».

Демонстрационный эксперимент № 1 «Выделение и поглощение тепла – признак химической реакции»

Демонстрационный эксперимент № 2 «Разложение воды электрическим током»

Демонстрационный эксперимент № 3 «Закон сохранения массы веществ»

Демонстрационный эксперимент № 4 «Определение состава воздуха»

2. Химические свойства сложных неорганических веществ (24 часа).

Классы неорганических соединений. Основания. Кислоты. Соли. Оксиды. Химические свойства оксидов, кислот, солей, оснований. Содержание кислорода в воздухе. Синтез соли из кислоты и оксида металла. Растворы. Растворимость. Зависимость растворимости от температуры. Концентрация вещества и количественный анализ. Кристаллогидраты.

Практические и лабораторные работы:

Практическая работа № 2 «Получение медного купороса».

Лабораторный опыт № 5 «Изучение зависимости растворимости вещества от температуры».

Лабораторный опыт № 6 «Наблюдение за ростом кристаллов».

Лабораторный опыт № 7 «Пересыщенный раствор».

Практическая работа № 3 «Определение концентрации веществ колориметрическим методом по калибровочному графику».

Лабораторный опыт № 8 «Определение температуры разложения кристаллогидрата».

Практическая работа № 4 «Определение pH растворов кислот и щелочей».

Лабораторный опыт № 9 «Определение pH различных сред».

Лабораторный опыт № 10 «Реакция нейтрализации».

Демонстрационный эксперимент № 5 «Основания. Тепловой эффект реакции гидроксида натрия с углекислым газом».

Лабораторный опыт № 11 «Определение кислотности почвы».

Календарно-тематическое планирование

№ п/п	Тема	Содержание	Вид занятий	
			Теор.	Практ.
Методы познания в химии. Экспериментальные основы химии (14 часов)				
1	Введение к курс.	Знакомство с обязанностями и оборудованием рабочего места, обсуждение и корректировка плана работы. Правила безопасной работы в кабинете химии, изучение правил техники безопасности и оказания первой помощи, использование противопожарных средств защиты.	2	Вводный ТБ

2	Основные методы науки.	Знакомство с основными методами науки. Дать представление о точности измерений цифровых датчиков и аналоговых приборов. Л/ о № 1 «До какой температуры можно нагреть вещество?)/ТБ Л/ о № 2 «Измерение температуры кипения воды с помощью датчика температуры и термометра)/ТБ.	2	1
3	Экспериментальные основы химии.	Температура плавления, обратимости плавления и кристаллизации. Л/о №3 «Определение температуры плавления и кристаллизации металла)/ТБ	1	1
4	Чистые вещества и смеси.	Экспериментальное определение дистиллированной и водопроводной воды. Л/о № 4 «Определение состава водопроводной и дистиллированной воды)/ТБ Д/э № 4. «Определение состава воздуха»	1	1
5	Химические явления, их признаки.	Изучение химических явлений. Д/э№ 1 «Выделение и поглощение тепла – признак химической реакции». Д/э № 3. «Закон сохранения массы веществ».	2	1
6	Реакции разложения.	Изучение явлений при разложении сложных веществ. Д/э № 2. «Разложение воды электрическим током».	1	1
2. Химические свойства сложных неорганических веществ (20 часов)				
1	Классы неорганических соединений.	Основания. Кислоты. Соли. Оксиды.	3	-
2	Тепловые эффекты реакций.	Тепловой эффект химических реакций. Д/э № 5 «Тепловой эффект реакции гидроксида натрия с углекислым газом».	1	1
4	Растворы. Растворимость.	Приготовление растворов. Л/о№ 6 «Наблюдение за ростом кристаллов». Л/о № 7 «Пересыщенный раствор». Л/о № 9 «Определение pH различных сред».	1	1
5	Практическая работа № 4	Определение pH растворов кислот и щелочей		1

6	Зависимость растворимости от температуры.	Л/о № 5 «Изучение зависимости растворимости вещества от температуры»	1	1
7	Концентрация вещества и количественный анализ.	Л/о № 11 «Определение кислотности почвы»	1	1
8	Практическая работа № 3	Определение концентрации веществ колориметрическим методом по калибровочному графику.		1
9	Химические свойства оксидов, кислот, солей, оснований.	Синтез соли из кислоты и оксида металла. Л/о № 10 «Реакция нейтрализации».	3	1
10	Практическая работа № 2	Получение медного купороса.		1
11	Кристаллогидраты.	Л/о № 8 «Определение температуры разложения кристаллогидрата».	1	1
Итого		34 ч	20	14

Список литературы:

1. Гроссе Э., Вайсмантель Х. Химия для любознательных.

Основы химии и занимательные опыты. ГДР. 1974. Пер. с нем. — Л.: Химия, 1979. — 392 с.

2. Дерпгольц В. Ф. Мир воды. — Л.: Недра, 1979. — 254 с.

3. Леенсон И. А. 100 вопросов и ответов по химии: Материалы для школьных рефератов, факультативных занятий и семинаров: Учебное пособие. — М.: «Издательство АСТ»: «Издательство Астрель», 2002. — 347 с.

4. Петрянов И. В. Самое необыкновенное вещество в мире. — М.: Педагогика, 1976. — 96 с.

5. Стрельникова Л. Н. Из чего всё сделано? Рассказы о веществе. М.: Яуза-пресс. 2011. — 208 с. 6. Фарадей М. История свечи: Пер. с англ./Под ред. Б. В. Новожилова. — М.: Наука. Главная редакция физико-математической литературы, 1980. — 128 с., ил. — (Библиотечка «Квант»).

7. Энциклопедия для детей. Т. 17. Химия / Глав. ред. В. А. Володин, вед. науч. ред. И. Леенсон. — М.: Аванта +, 2003. — 640 с.

- Сайт МГУ. Программа курса химии для учащихся 8—9 классов общеобразовательной школы.

<http://www.chem.msu.ru/rus/books/20012010/eremin-chemprog> .

- Сайт ФИПИ. Открытый банк заданий для формирования естественно-научной грамотности. <https://fipi.ru/otkrytyy-bank-zadaniy-dlyaotsenki-yestestvennonauchnoy-gramotnosti>

- Сайт Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов. <http://school-collection.edu.ru/catalog/>

- Сайт Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. <http://fcior.edu.ru/>