

муниципальное казенное общеобразовательное учреждение «Сеймицкая средняя общеобразовательная школа» имени полного кавалера ордена Славы Пикалова Андрея Никитовича» Солнцевского района Курской области

Принята
Педагогическим советом
Протокол №1 от 23.08. 2024г
Председатель ПС В.Д. Лашина

Утверждена
Приказ № 1-165 от 23.08.2024г
Директор А.Н. Плеходанова



Дополнительная общеразвивающая программа естественно-научной направленности

«Мир химии»

(с использованием оборудования Центра «Точка роста»)

Срок реализации: 1 год: 2024–2025 учебный год

Возраст обучающихся: 8-10классы

Составитель: Лашина В.Д.,

учитель химии

с. Орлянка, 2024г.

Пояснительная записка

С целью формирования интереса к химии, расширения кругозора обучающихся разработана рабочая программа факультативного курса «Мир химии». Он ориентирован на учеников 8-10 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 веществом 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 «Мир химии» с описанием универсальных учебных действий, достигаемых обучающимися

Личностные результаты

Обучающийся получит возможность для формирования следующих личностных УУД:

- определение мотивации и 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 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.

Методы познания в химии.

Экспериментальные основы химии(10 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 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 (24часа).

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 по калибровочному графику».

Лабораторный опыт № 8 «Определение температуры разложения кристаллогидрата».

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

Лабораторный опыт № 9 «Определение рН 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 (8часов)				
1	Введение в 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.	1	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	-	1
3	Основные методы науки.	л/о №2 «Измерение температуры кипения воды с помощью датчика температуры и термометра»/ТБ.	-	1

4	Экспериментальные основы химии.	Температура плавления, обратимости плавления и кристаллизации. л/о3 «Определение температуры плавления и кристаллизации металла»/ТБ	-	1
5	Чистые вещества и смеси.	Экспериментальное определение дистиллированной и водопроводной воды. Л/о № 4 «Определение водопроводной и дистиллированной воды»/ТБ Д/э №	-	1
6	Первоначальные понятия. Простые и сложные вещества.	Эксперимент «Разложение воды электрическим током»	-	1
7	Первоначальные понятия. Закон сохранения массы веществ.	Решение расчетных задач.	1	-

		4.«Определение состава воздуха»		
8	Чистые вещества и смеси.	Экспериментальное определение дистиллированной и водопроводной воды. Л/о № 4 «Определение водопроводной и дистиллированной воды»/ТБ Д/э№	-	1
9	Химические явления, их признаки.	Изучение химических явлений. Д/э № 1 «Выделение и поглощение тепла–признак химической реакции». Д/э №3. «Закон сохранения массы веществ».		1
10	Реакции разложения.	Изучение явлений при разложении сложных веществ. Д/э №2. «Разложение воды электрическим током».		1
2.Химические свойства сложных неорганических веществ (13часов).				
11	Классы неорганических соединений.	Оксиды.	1	-
12	Классы неорганических соединений	Основания.	1	-
13	Классы неорганических соединений	Кислоты.	1	-
14	Классы неорганических соединений	Соли.	1	-
15	Тепловые эффекты реакций.	Д/э №5 «Тепловой эффект реакции гидроксида натрия с углекислым газом».	1	-
16	Растворы. Растворимость.	Л/о №6 «Наблюдение за ростом кристаллов».		1
17	Растворы. Растворимость.	Л/о № 7 «Пересыщенный раствор».		1
18	Растворы. Растворимость.	Л/о № 9 «Определение рН различных сред».		1
19	Практическая работа №4	Определение рН растворов кислот и щелочей		1
20	Зависимость растворимости от температуры.	Л/о№5 «Изучение зависимости растворимости вещества от температуры»		1
21	Концентрация вещества и количественный анализ.	Л/о № 11 «Определение кислотности почвы»		1
22	Концентрация вещества и количественный анализ.	Л/о № 12 «Определение кислотности почвы»		1
23	Практическая работа №3	Определение концентрации веществ калориметрическим по калибровочному графику.		1
24	Химические свойства оксидов, кислот, солей, оснований.	Синтез соли из кислоты и оксида металла. Л/о № 13 «Реакция нейтрализации».		1

25	Практическая работа № 2	Получение медного купороса.		1
26	Кристаллогидраты.	Л/о №14 «Определение температуры разложения кристаллогидрата».		1
27	Состав воздуха.	Демонстрационный эксперимент «Определение состава воздуха»		1
28	Химические реакции. Окислительно-восстановитель-ные реакции(ОВР)	Лабораторныйопыт№6 «Изучение реакции взаимодействия сульфита натрия с пероксидом водорода»	-	1
29	Химические реакции.ОВР	Лабораторныйопыт№7 «Изменение рН в ходе окислительно-восстановительных реакций		1
30	Химические реакции.ОВР	Лабораторный опыт№8 «Сравнительная характеристика восстановительной способности металлов»		1
31	Защита исследовательской работы		1	
32	Защита исследовательской работы		1	
33	Зачет.		1	
34	Итоговое занятие		1	
Итого		34ч	11	23

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. — 347с.

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

5. Стрельникова Л. Н. Из чего всё сделано? Рассказы о веществе. М.: Яуза-пресс. 2011.—208с.

6. Фарадей М. История свечи: Пер. сангл./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.—640с.

- Сайт МГУ. Программа курса химии для учащихся 8—9 классов общеобразовательной школы. <http://www.chem.msu.su/rus/books/2001-2010/eremin-chemprog>.

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

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

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