

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Министерство образования Омской области
Любинский муниципальный район Омской области
МБОУ "Любинская СОШ №2"

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора по ВР

_____ Н.А.Трифонова

Протокол № 1 от «30» августа 2023 г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор МБОУ «Любинская СОШ №2»

_____ Н.А. Некрасова

Приказ № 125 от «31» августа 2023 г.

Рабочая программа
внеурочной деятельности
«Химия в опытах и экспериментах»
с использованием оборудования «Точки роста»

Составитель: Кот Елена Геннадьевна
учитель биологии и химии

Возраст детей: 15- 16 лет

Срок реализации: 1 год

р.п. Любинский 2023

Пояснительная записка

Программа «Химия в опытах и экспериментах» предназначена учащимся класса, когда уже имеется определенный объем знаний, произошло смысловое понимание материала изучаемого предмета и необходимо закрепить эти знания на основе практической деятельности. Курс рассчитан на 34 часа в год (1 час в неделю).

Актуальность данной программы обусловлена:

- необходимостью соединения предметного знания с жизненным контекстом, что является важным условием для формирования внутренней учебной мотивации;
- возможностью формирования надпредметного и межпредметного взгляда на природу изучаемого;
- развитием самообразовательных умений и навыков;
- востребованностью полученных знаний в практической деятельности и в будущей профессии.

Отличительной особенностью программы является деятельностный подход к развитию личности ребенка через учебно-исследовательскую деятельность, химический эксперимент, работу с цифровой лабораторией, которые дают возможность каждому обучающемуся почувствовать себя в роли ученого, исследователя, экспериментатора.

Новизна данной программы заключается в возможности изучения учащимися новых практических работ, не рассматриваемых программой предмета, с использованием цифровой лаборатории центра «Точка роста». Это способствует повышению мотивации к самообучению, самосовершенствованию и дальнейшему профессиональному самоопределению учащегося.

Предлагаемый курс ориентирует учащихся на поисковую деятельность, прививает культуру проведения научного эксперимента, дает возможность углубить знания по очень важным вопросам курса химии, помогает ребятам определиться с выбором профессии. Позволяет расширить представление учащихся о свойствах веществ и результатах их взаимодействий, закрепить и развить навыки работы в лаборатории.

Курс рассчитан на ученика увлеченного, желающего получать знания на более высоком уровне. Для успешной работы необходимо, чтобы учащиеся владели прочными знаниями в рамках школьной программы по химии.

Цель: введение учащихся в экспериментальную общую химию.

Задачи:

1. углубить и расширить знания учащихся по общей химии;
2. раскрыть роль эксперимента в химии;
3. сформировать у школьников практические навыки, умение правильно обращаться с изученными веществами, приборами, проводить несложные химические опыты.
4. развить познавательный интерес учащихся к химии;

Планируемые результаты освоения курса внеурочной деятельности

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

воспитывать убежденность в возможности познания законов природы, в необходимости разумного использования достижений науки и техники;

воспитывать отношения к химии как к элементу общечеловеческой культуры.

развитие личностного интеллектуального потенциала обучающегося;

развитие готовности и способности обучающихся к саморазвитию и личностному самоопределению;

воспитание у обучающихся навыков самоконтроля, рефлексии, изменение их роли от пассивных наблюдателей до активных исследователей.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Универсальные познавательные действия

готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации в различных источниках, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.

анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;

строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей

умения практически применять химические знания в жизни

Универсальные коммуникативные действия:

общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией:

умеют слушать и слышать друг друга;

с достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли в соответствии с задачами и условиями;

адекватно используют речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции;

умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме;

интересуются чужим мнением и высказывают свое;

вступают в диалог, участвуют в коллективном обсуждении проблем, учатся владеть монологической и диалогической формами речи в соответствии с грамматическими и синтаксическими нормами родного языка.

учатся действовать с учетом позиции другого и согласовывать свои действия:

понимают возможность различных точек зрения, не совпадающих с собственной;

проявляют готовность к обсуждению

Универсальные регулятивные действия

сличают свой способ действия с эталоном;

сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона;

вносят коррективы и дополнения в составленные планы;

вносят коррективы и дополнения в способ своих действий в случае расхождения эталона, реального действия и его продукта;

выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения;

осознают качество и уровень усвоения;

оценивают достигнутый результат;

определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата; составляют план и последовательность действий;
ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

способствовать самореализации в изучении конкретных тем химии, развивать и поддерживать познавательный интерес к изучению химии как науки
познакомить учащихся с последними достижениями науки и техники (цифровой лабораторией), уметь грамотно проводить химические эксперименты;
наблюдать, анализировать и обобщать полученные данные;
знать правила техники безопасности при работе в химической лаборатории
использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни с целью: безопасного обращения с веществами и материалами; экологически грамотного поведения в окружающей среде, оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека; критической оценки информации о веществах, используемых в быту;

производить измерения (объема раствора с помощью мерной посуды, плотности раствора с помощью ареометра); готовить растворы с заданной массовой долей растворенного вещества;

планировать, подготавливать и проводить простейшие химические эксперименты, связанные с растворением, фильтрованием, выпариванием веществ, промыванием и сушкой осадков; получением и взаимодействием веществ, относящихся к основным классам неорганических соединений; определением неорганических веществ в индивидуальных растворах этих веществ; осуществлением цепочки превращений неорганических соединений;

производить расчет определения массы и массовой доли растворенного вещества в раствор, полученном разными способами (растворением вещества в воде, смешиванием растворов разной концентрации, разбавлением и концентрированием раствора);

Содержание курса внеурочной деятельности

Введение (2 часа)

Правила техники безопасности при работе с химическими веществами и оборудованием в кабинете химии. Знакомство с оборудованием, посудой. Порядок выполнения опытов и составления отчетов.

Тема 1: Основные химические понятия» (8 часов)

Периодический закон и Периодическая система Д.И. Менделеева. Относительность понятия металл-неметалл. Строение вещества: химическая связь и кристаллические решётки. Зависимость свойств образованных элементами простых веществ (металлов, неметаллов, благородных газов) от положения элементов в Периодической системе. Типология неорганических веществ, деление их на классы и группы. Представители. Физические явления в химии. Способы очистки веществ. Приготовление растворов веществ с определением массовой доли вещества в растворе. Признаки и условия протекания химических реакций. Типология химических реакций по различным основаниям

Практические работы: Взаимосвязь типа химической связи и кристаллической решетки со свойствами веществ. Приготовление растворов веществ с определением массовой доли

вещества в растворе. Изменение окраски индикаторов в кислотах и основаниях. Признаки и условия протекания химических реакций.

Тема 2: Металлы (11 часов)

Положение металлов в периодической системе химических элементов. Общие физические свойства металлов. Общие способы получения металлов. Химические свойства металлов. Щелочные и щелочноземельные металлы. Алюминий. Способы получения и свойства (амфотерность) оксида и гидроксида алюминия. Железо. Строение атомов, получение, свойства, нахождение в природе. Наиболее важные соединения. Качественные реакции на катионы металлов.

Практические работы: Химические свойства металлов. Способы получения металлов. Экспериментальное решение задач на распознавание веществ по катиону. Изучение свойств соединений щелочных металлов. Качественное определение соединений металлов 2(A) подгруппы. Практическое решение перехода генетического ряда металла-железа.

Тема 3: Неметаллы (12 часов)

Изучение раздела соответствует темам в курсе химии и является дополнительным часом для изучения каждой темы в практическом аспекте; это изучение свойств соединений подгруппы кислорода, азота, галогенов, углерода; отработка качественных реакции на анионы кислотных остатков; способы получения и распознавания газов- те темы, которые отражены в выпускном экзамене по химии.

Общие физические свойства неметаллов. Общая характеристика галогенов. Строение атома и химические свойства. Хлор. Получение, физические и химические свойства. Важнейшие соединения хлора. Хлороводород. Элементы подгруппы халькогенов (положение в периодической системе химических элементов, строение, аллотропия). Сера. Получение, свойства. Соединения серы (сероводород, соли). Серная кислота. Общая характеристика элементов главной подгруппы V группы периодической системы химических элементов. Азот. Строение, получение, свойства. Аммиак и его соли. Строение, свойства, получение, качественная реакция на катион аммония. Азотная кислота и ее соли. Строение, свойства, получение. Взаимодействие азотной кислоты с металлами в зависимости от концентрации кислоты и активности металла. Качественная реакция на нитрат ион. Общая характеристика элементов IV группы главной подгруппы. Строение атома, аллотропия. Химические свойства углерода и кремния в сравнении. Оксида углерода и кремния в сравнении. Угольная и кремневая кислоты. Качественные реакции на их соли.

Практические работы: Решение экспериментальных задач по теме «Галогены». Решение экспериментальных задач по теме «Сера и ее соединения». Качественное определение солей аммония. Способы получения и распознавания газов. Кремний и его соединения. Экспериментальное решение задач

Тема 4: Обобщение (1 час)

Тестирование. Сдача проектов. Проверка и оценка знаний по курсу химии.

Тематическое планирование

№	Тема занятия	Форма	Количес	ЦОР/ЭОР
----------	---------------------	--------------	----------------	----------------

		проведения занятия	тво часов	
Введение				
1	Введение в предмет. Правила техники безопасности в кабинете химии.	Лекция, беседа	1	https://resh.edu.ru/ https://resh.edu.ru/
2	Лабораторная посуда и оборудование	Лекция с демонстрацией	1	Учебник https://resh.edu.ru/
Общие химические понятия				
3	Периодический закон и Периодическая система Д.И. Менделеева. Относительность понятия металл-неметалл.	лекция с элементами практики	1	Учебник https://resh.edu.ru/subject/lesson/2053/start/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/2051/start/
4	Важнейшие классы неорганических соединений.	Решение упражнений	1	Учебник https://resh.edu.ru/subject/lesson/2445/start/
5	Взаимосвязь типа химической связи и кристаллической решетки со свойствами веществ.	Практическая работа №1	1	Учебник https://resh.edu.ru/subject/lesson/2439/start/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/2438/start/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/3121/start
6	Физические явления в химии. Способы очистки веществ.	лекция с элементами практики	1	Учебник https://resh.edu.ru/subject/lesson/1522/start/
7	Массовая доля вещества в растворе	Решение задач	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2062/start/
8	Приготовление растворов веществ с определением массовой доли вещества в растворе.	Практическая работа №2	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2062/start/
9	Изменение окраски индикаторов в кислотах и основаниях.	Практическая работа №3	1	Учебник https://resh.edu.ru/
10	Признаки и условия протекания химических реакций.	Практическая работа №4	1	Учебник https://resh.edu.ru/subject/lesson/1520/start
Металлы				
11	Общие физические свойства металлов	Лекция с элементами практики	1	Учебник https://resh.edu.ru/

12	Электрохимический ряд напряжений металлов	Лекция с элементами практики	1	Учебник https://resh.edu.ru/
13	Химические свойства металлов	Практическая работа №5	1	Учебник https://resh.edu.ru/
14	Способы получения металлов	Практическая работа №6	1	Учебник https://resh.edu.ru/
15	Качественные реакции на катионы металлов	Лекция с элементами опыта	1	Учебник https://resh.edu.ru/
16	Экспериментальное решение задач на распознавание веществ по катиону	Пр.р.№7	1	Учебник https://resh.edu.ru/
17	Изучение свойств соединений щелочных металлов	Практическая работа №8	1	Учебник https://resh.edu.ru/
18	Качественное определение соединений металлов 2(А) подгруппы	Практическая работа №9	1	Учебник https://resh.edu.ru/
19	Жесткость воды	Лекция с элементами практики	1	Учебник https://resh.edu.ru/
20	Свойства амфотерных соединений на примере соединений алюминия	Беседа с лаб.опытом	1	Учебник https://resh.edu.ru/
21	Практическое решение перехода генетического ряда металла-железа	Пр.р.№10	1	Учебник https://resh.edu.ru/
Неметаллы				
22	Общие физические свойства неметаллов	Лекция с элементами демонстрации	1	Учебник https://resh.edu.ru/
23	Решение экспериментальных задач по теме «Галогены»	Пр.р.№11	1	Учебник https://resh.edu.ru/
24	Решение экспериментальных задач по теме «Сера и ее соединения»	Практическая работа №12	1	Учебник https://resh.edu.ru/
25	Аммиак. Соли аммония. Качественная реакция на ион аммония.	Лекция с элементами демонстрации	1	Учебник https://resh.edu.ru/
26	Качественное определение солей аммония	Практическая работа №13	1	Учебник https://resh.edu.ru/
27	Особые свойства азотной кислоты и ее солей	Лекция с элементами	1	Учебник https://resh.edu.ru/

		практики		
28	Азотные удобрения : вред или польза	Проблемный урок	1	Учебник https://resh.edu.ru/
29	Соединения углерода. Парниковый эффект	Лекция беседа	1	Учебник https://resh.edu.ru/
30	Способы получения и распознавания газов	Пр.р №14	1	Учебник https://resh.edu.ru/
31	Карбонаты и гидрокарбонаты	Лекция с элементами практики	1	Учебник https://resh.edu.ru/
32	Кремний и его соединения	Пр.р№15	1	Учебник https://resh.edu.ru/
33	Экспериментальное решение задач	Практическая работа №16	1	Учебник https://resh.edu.ru/
Итоговое занятие				
34	Итоговое занятие	дискуссия	1	rech.edu.ru.