

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 вокруг нас»
с использованием оборудования «Точки роста»

Составитель: Кот Елена Геннадьевна
учитель биологии и химии

Возраст детей: 14- 15 лет

Срок реализации: 1 год

р.п. Любинский 2023

Пояснительная записка

Актуальность программы в том, что она создает условия для социального, культурного и профессионального самоопределения, творческой самореализации личности ребёнка, формирования химической грамотности. Знания и умения, необходимые для организации исследовательской деятельности, в будущем станут основой для организации научно-исследовательской деятельности в вузах, колледжах, техникумах.

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.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Химия вокруг нас» имеет естественнонаучную **направленность**

Объем и сроки освоения программы:

Программа рассчитана на 1 год обучения, объем программы - 34 часа.

Особенности организации образовательного процесса:

Занятия предполагают не только изучение теоретического материала, они также ориентированы на развитие практических умений и навыков самостоятельной экспериментальной и исследовательской деятельности учащихся. Ребята научатся ставить простейшие опыты, работать с реактивами, датчиками pH, температуры, электропроводимости, оптической плотности; планировать самостоятельную работу над выбранной темой, оформлять результаты работы.

Цель: формирование у учащихся устойчивого интереса к миру веществ и химических превращений, приобретение необходимых практических умений и навыков по лабораторной технике, в т.ч. цифровой.

Задачи:

- Сформировать навыки элементарной исследовательской работы;
- Расширить знания учащихся по химии, экологии;
- Научить оформлять результаты своей работы;
- Развить умение проектирования своей деятельности;
- Продолжить формирование навыков самостоятельной работы с различными источниками информации;
- Продолжить развивать творческие способности.

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

- умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
- владение языковыми средствами – умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;
- умение слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем; интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми; умение адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции, сравнивать разные точки зрения, аргументировать свою точку зрения, отстаивать свою позицию.

Универсальные регулятивные действия

- умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;
- умение организовать свою учебную деятельность: определять цель работы, ставить задачи, планировать — определять последовательность действий и прогнозировать результаты работы
- осуществлять контроль и коррекцию в случае обнаружения отклонений и отличий при сличении результатов с заданным эталоном

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)

- сформировать умения наблюдать и объяснять химические явления, происходящие в природе, быту, демонстрируемые учителем.
 - соблюдать правила безопасной работы при проведении опытов; пользоваться лабораторным оборудованием и посудой;
- называть признаки и условия протекания химических реакций;
- раскрывать смысл понятия «раствор»;
- готовить растворы с определенной массовой долей растворенного вещества;
 - развивать навыки выполнения работ исследовательского характера; постановки эксперимента;
 - развивать навыки работы с дополнительными источниками информации, в том числе электронными, а также умения пользоваться ресурсами Интернет;
 - профессиональное самоопределение.

Содержание курса внеурочной деятельности

Введение (2 ч).

Теория. Комплектование групп учащихся первого года обучения. Введение в программу: цели и задачи кружка, обсуждение плана работы, знакомство с кабинетом химии, лаборанской. Значимость химических знаний в повседневной жизни человека. Вещества вокруг нас. Инструктажи по технике безопасности, пожарной безопасности и охране труда в химической лаборатории.

Практика. Анкетирование на входе. Оказание первой помощи.

Тема 1. Знакомство с лабораторным оборудованием, нагревательными приборами. Техника лабораторных работ (3 ч).

Теория. Безопасная работа со стеклом, пробками. Правила отбора веществ (воды, соли). Взвешивание. Разновесы. Навеска. Мерная посуда (мерные стаканы, колбы, цилиндры).

Практика. Знакомство с лабораторным оборудованием и посудой, требованиями, предъявляемыми к хранению оборудования. Нагревательные приборы: спиртовка, сухое горючее, электроплита, водяная и песчаная баня, температурные датчики – платиновый и термопарный. Правила нагревания пробирок с водными растворами.

Лабораторные работы. Наливание, насыпание и перемешивание веществ, растворение твердых веществ в воде, нагревание. Сравнение температур кипения дистиллированной и водопроводной воды, раствора соли в воде (с помощью датчика температуры и термометра).

Практическая работа № 1. Изучение строения пламени.

Тема 2. Методы познания в химии (2 ч).

Теория. Наблюдение (основной метод познания), описание, сравнение, моделирование. Гипотеза и эксперимент, мыслительный и реальный эксперимент, фиксирование результата эксперимента, оформление работы.

Практика. **Лабораторные работы.** Моделирование молекул разных веществ. Сравнение массы тел и веществ с помощью весов и разновесов. Обнаружение крахмала в картофеле. Обнаружение углекислого газа в выдыхаемом воздухе.

Тема 3. Вещества и их свойства (7 ч).

Теория. Физические свойства веществ. Агрегатное состояние вещества. Цвет. Запах. Растворимость в воде. Плотность. Температура плавления, температура кипения. Физические и химические явления.

Чистые вещества и смеси. Природные смеси: воздух, природный газ, нефть. Смеси в быту. Очистка веществ. Способы разделения смесей: отстаивание, флотация, намагничивание, фильтрование, выпаривание, кристаллизация, с помощью делительной воронки, перегонка (дистилляция).

Воздух. Состав воздуха. Основные источники загрязнения атмосферы. Кислород, его свойства и применение. Обнаружение кислорода, получение кислорода в лаборатории. Углекислый газ: свойства, получение, обнаружение. Водород: легкий и взрывоопасный. Получение, сбор и распознавание водорода.

Вода. Морская и пресная вода. Электропроводность как свойство растворов электролитов (правила безопасности с электроприборами). Растворы, их приготовление. Растворимость. Насыщенные и пересыщенные растворы. Методика выращивания кристаллов (соли, сахара). Массовая доля растворенного вещества, или процентная концентрация вещества в растворе.

Практика. **Лабораторные работы.** Исследование свойств веществ. До какой температуры можно нагреть вещество? Разделение неоднородных смесей. Сборка прибора для получения газов. Проверка на герметичность. Закрепление его на штативе. Выращивание кристаллов (домашняя л/р). Изучение зависимости растворимости вещества от температуры. Определение температуры разложения кристаллогидрата.

Практическая работа № 2. Очистка соли от различных примесей.

Практическая работа № 3. Получение кислорода, водорода, углекислого газа и исследование их свойств.

Практическая работа № 4. Определение датчиком электропроводности электропроводности растворов: в каком химическом стакане находится дистиллированная вода (даны три раствора: раствор поваренной соли, раствор уксусной кислоты, дистиллированная вода).

Практическая работа № 5. Приготовление растворов заданной концентрации.

Тема 4. Галерея великих химиков (2 ч).

Теория. Жизнь и деятельность великих ученых – химиков. Структура и правила написания сообщений.

Практика. Защита творческих работ.

Тема 5. Занимательная химия (7 ч).

Теория. Как составить ребус, кроссворд, игру по химии. Поиск информации в сети интернет, библиотеке.

Эффектные опыты по химии – методика приготовления и проведения.

Практика. Составление ребусов, кроссвордов и др. по теме «Вещества и их свойства» - творческое д/з. Работа с различными источниками информации.

Лабораторные опыты (индивидуальные). Змея. «Золотой» нож. «Вулкан» Беттгера. Огненный путь. Хамелеон. Симпатические чернила. «Зеркальная» пробирка. Дым без огня. Сад чудес. Золото в колбе. Кристаллизация переохлажденного расплава. Свечение кристаллов. Получение «молока», «лимонада», «сока» и др. опыты. Защита демонстрационного опыта.

Тема 6. Индивидуальный проект (7 ч).

Теория. Как написать проект? Типы проектов. Выбор темы проекта. Подбор информации по теме проекта. Разработка и проведение практического исследования. Формулирование выводов. Защита проекта.

Практика. Представление и защита индивидуальных проектов на Фестивале проектов.

Тема 7. Химия в жизни человека (3 ч).

Теория. Хемофилия и хемофобия. Человек в мире веществ и материалов.

Разновидности моющих и чистящих средств, правила их использования, воздействие на организм человека и окружающую среду.

Жесткость воды, виды жесткости. Вред, наносимый жесткой водой. Очистка поверхности предметов от накипи.

Коррозия металлов. Причины, способы борьбы с коррозией.

Практика. Лабораторные опыты. Исследование моющих средств на предмет безопасности для кожи рук и тела с помощью датчика pH (СМС, средства для мытья посуды, шампуни, гели для чистки раковин, унитаза). Устранение временной и постоянной жесткости воды. Исследование факторов, влияющих на скорость коррозии.

Конкурс итоговых работ «Химия в твоей жизни» – рефлексия собственной деятельности на кружке (рисунки, газеты, презентации и др.).

Тема 8. Итоговое занятие (1 ч).

Подведение итогов работы в кружке, планы на следующий год. Отзывы о проделанной работе. Анкетирование.

Тематическое планирование

№	Тема занятия	Форма проведения занятия	Количество часов	ЦОР/ЭОР
Введение				
1	Знакомство с целями и задачами курса, его структурой. Значимость химических знаний в повседневной жизни человека. Вещества вокруг нас	Беседа.	1	https://resh.edu.ru/ https://resh.edu.ru/
2	Инструктажи по технике безопасности, пожарной безопасности и охране труда в химической лаборатории. <u>Практика.</u> Анкетирование на входе. Оказание первой помощи.	Анкетирование Беседа.	1	http://www.nofollow.ru/video.php?c=QhKaRxLOV5g
Знакомство с лабораторным оборудованием, нагревательными приборами.				

3	Знакомство с лабораторным оборудованием и посудой, техникой безопасности	Беседа.	1	Учебник https://resh.edu.ru/
4	Правила работы с веществом	Беседа. Практическая работа	1	Учебник https://resh.edu.ru/
5	Нагревательные приборы Практическая работа № 1. Изучение строения пламени	Беседа. Практическая работа	1	Учебник https://resh.edu.ru/
Методы познания в химии.				
6	Методы познания	Беседа.	1	Учебник https://resh.edu.ru/
7	Лабораторные работы. Моделирование молекул разных веществ. Сравнение массы тел и веществ с помощью весов и разновесов. Обнаружение крахмала в картофеле	Лабораторная работа	1	Учебник https://resh.edu.ru/
Вещества и их свойства				
8	Физические свойства веществ. Физические и химические явления.	Беседа.	1	Учебник https://resh.edu.ru/
9	Чистые вещества и смеси Способы разделения смесей. Практическая работа № 2. Очистка соли от различных примесей	Беседа. Практическая работа	1	Учебник https://resh.edu.ru/
10	Состав воздуха. Основные источники загрязнения атмосферы	Беседа.	1	Учебник https://resh.edu.ru/
11	Практическая работа № 3. Получение кислорода, водорода, углекислого газа и исследование их свойств.	Практическая работа	1	Учебник https://resh.edu.ru/
12	Морская и пресная вода	Беседа.	1	Учебник https://resh.edu.ru/
13	Растворы, Растворимость. Насыщенные и	Беседа.	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2062/start/

	пересыщенные растворы.			
14	Массовая доля растворенного вещества, Практическая работа № 4. Приготовление растворов заданной концентрации.	Беседа. Практическая работа	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2062/start/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/2062/start/
Галерея великих химиков				
15	Жизнь и деятельность великих ученых – химиков	Беседа.	1	https://resh.edu.ru/subject/
16	Защита творческих работ.	Творческая работа.	1	
Занимательная химия.				
17	Составление ребусов, кроссвордов по теме «Вещества и их свойства» -	Творческая работа	1	
18	Составление игры по теме «Вещества и их свойства»	Творческая работа	1	
19	Поиск информации в сети интернет, библиотеке.	Творческая работа	1	
20	Защита демонстрационного опыта.	Практическая работа	1	https://mixrolik.ru/video/u5UVLmF15G8/7-prostih-himicheskikh-opitov-dlya-doma/
21	Защита демонстрационного опыта.	Практическая работа	1	https://mixrolik.ru/video/u5UVLmF15G8/7-prostih-himicheskikh-opitov-dlya-doma/
22	Защита демонстрационного опыта.	Практическая работа	1	https://mixrolik.ru/video/u5UVLmF15G8/7-prostih-himicheskikh-opitov-dlya-doma/
23	Защита демонстрационного опыта.	Практическая работа	1	https://mixrolik.ru/video/u5UVLmF15G8/7-prostih-himicheskikh-opitov-dlya-doma/

Индивидуальный проект				
24	Как написать проект.	Беседа.	1	https://www.youtube.com/watch?v=H7fbkYQgmNw
25	Типы проектов. Выбор темы проекта.	Беседа	1	https://www.youtube.com/watch?v=H7fbkYQgmNw
26	Подбор информации по теме проекта.	Беседа	1	https://www.youtube.com/watch?v=H7fbkYQgmNw
27	Разработка и проведение практического исследования.	Беседа	1	https://www.youtube.com/watch?v=H7fbkYQgmNw
28	Формулирование выводов	Беседа	1	https://www.youtube.com/watch?v=H7fbkYQgmNw
29	Защита проекта	Беседа	1	https://www.youtube.com/watch?v=H7fbkYQgmNw
30	Фестиваль проектов.	проект	1	
Химия в жизни человека				
31	Человек в мире веществ и материалов.	Беседа	1	Учебник https://resh.edu.ru/
32	Моющие и чистящие средства. Жесткость воды	Беседа	1	Учебник https://resh.edu.ru/
33	Коррозия металлов	Беседа	1	Учебник https://resh.edu.ru/
Итоговое занятие				
34	Итоговое занятие	Анкетирование	1	