

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
«Совхозная средняя общеобразовательная школа № 10»

ПРИНЯТО:
Педагогическом советом
Протокол № 1 от 29.08. 2023 г

УТВЕРЖДАЮ:
Директор
МАОУ «Совхозная СОШ № 10»
Михеева О.В. Михеева
Приказ № 127 от 01.09.2023 г.



**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
естественнонаучной направленности**

«Химия вокруг нас»

Возраст обучающихся: 12-14 лет

Срок реализации: 1 год

Автор - составитель:

Усова Зинаида Викторовна,
педагог дополнительного образования

п. Совхозный, 2023

I. Пояснительная записка

Актуальность программы: В учебном плане по предмету «Химия» отведено всего 1 час в неделю (6-9 классы), что дает возможность сформировать у учащихся лишь базовые знания по предмету. В тоже время этот возраст является важным для профессионального самоопределения школьников. Возможно, что проснувшийся интерес к химии может перерасти в будущую профессию.

Актуальность данной программы состоит в и том, что она не только дает воспитанникам практические умения и навыки, формирует начальный опыт творческой деятельности, но и развивает интерес обучающегося к эксперименту, научному поиску, способствует самоопределению учащихся, осознанному выбору профессии. Члены кружка смогут на практике использовать свои знания на уроках химии и в быту.

Программа составлена на основании следующих нормативно – правовых документов:

Программа разработана в соответствии:

- ✓ Федерального закона от 29.12.2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- ✓ Концепции развития дополнительного образования детей (утверждена распоряжением Правительства РФ от 31.03.2022 № 678-р);
- ✓ Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам (утвержден Приказом Министерства просвещения РФ от 27 июля 2022 г. № 629);
- ✓ Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (Включая разноуровневые программы): приложение к письму Министерства образования и науки Российской Федерации от 18 ноября 2015 г. N 09-3242),
- ✓ СанПиН 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей» (утверждены постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 28 сентября 2020 г. № 28);
- ✓ Требования к дополнительным общеобразовательным программам для включения в систему персонифицированного финансирования дополнительного образования детей Свердловской области (утверждено директором ГАНОУ СО «Дворец молодежи», 2020 г.);
- ✓ Устав МАОУ «Совхозная СОШ №10»
- ✓ Положение о дополнительной образовательной общеразвивающей программе МАОУ «Совхозная СОШ №10»

Направленность программы: естественнонаучная

Отличительная особенность программы в том, что она обеспечивает возможность изучения учащимися новых тем, не рассматриваемых программой предмета, а именно позволяет строить обучение учащихся 8-го класса с учетом максимального приближения предмета химии к практической стороне жизни, к тому, с чем учащиеся сталкиваются каждый день в быту.

Актуальность программы «Химия вокруг нас» базируется на том, что дети каждый день сталкиваются с веществами, которые им предстоит изучить и познакомиться поближе. Методами наблюдения, описание, проведение опытов, измерений, обучающиеся изучают свойства, состав и применение обычных для них веществ. И не только они узнают многое о веществах, которые встречаются в жизни каждого, но и научат взрослых правильно и безопасно обращаться с ними.

Педагогическая целесообразность включают теоретическую и практическую подготовку к изучению веществ, с которыми сталкиваемся каждый день, состоящую в освоении правил техники безопасности и первой помощи, правил работы с веществами.

Содержание данной программы способствует расширению знаний по биологии, химии, обучению навыкам работы с разнообразным лабораторным оборудованием, с различными источниками

информации, привлечению учащихся к социальным инициативам по охране природы. Программа предусматривает организацию исследовательского поиска в изучении веществ. Она ориентирована на развитие творческих способностей учащихся в исследовательской деятельности, направлена на привлечение детей и подростков к участию в общественно полезных, социально значимых акциях.

Адресат общеразвивающей программы: Возраст детей, участвующих в реализации дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы -12-15 лет.

Число детей в группе: минимальное -10 чел., максимальное -15чел.

Режим занятий: Занятия проводятся 1 раз в неделю, по 1 академическому часу (40 минут).

Годовой объем общеразвивающей программы: 36 учебных часа .

Срок освоения программы: 9 календарных месяцев (один учебный год).

Уровень программы: базовый

Форма обучения очная, возможен переход на дистанционную форму обучения.

Виды занятий в образовательном процессе используются различные формы проведения занятия: беседы; лекции; семинары; практическое занятие; химический эксперимент; работа на компьютере; экскурсии; выполнение и защита проектов.

Формы подведения результатов: Опрос; Обсуждение; Самостоятельная работа; Тестирование; Презентация и защита творческой работы (проекты и др.).

В конце учебного года обучающийся должен выполнить и защитить проект.

Способы определения результативности:

- Начальный контроль (сентябрь) в виде визуального наблюдения педагога за соблюдением воспитанниками техники безопасности, поведением при работе с последующим обсуждением;
- Текущий контроль (в течение всего учебного года) в виде визуального наблюдения педагога за процессом выполнения учащимися практических работ, проектов, индивидуальных заданий, участия в предметной неделе естествознания;
- Промежуточный контроль (тематический) в виде предметной диагностики знания детьми пройденных тем;
- Итоговый контроль (май) в виде изучения и анализа продуктов труда учащихся (проектов; сообщений, рефератов), процесса организации работы над продуктом и динамики личностных изменений.

Цель программы: развитие личности, направленное формирование у обучающихся устойчивого интереса к миру веществ и химических превращений, приобретение необходимых практических умений и навыков проведения экспериментов.

Задачи:

Обучающие:

- расширение кругозора обучающихся;
- повышение их интереса к химии и развитие внутренней мотивации учения через формирование представлений о составе и свойствах химических веществ и материалов, окружающих человека в повседневной жизни и медицине;
- расширение и углубление знаний обучающихся о роли химических элементов и их соединений в жизнедеятельности организма, о важнейших химических превращениях, лежащих в основе метаболизма, о применении в медицине некоторых неорганических и органических веществ;
- расширение и углубление знаний обучающихся по овладению основами методов познания, характерных для естественных наук (наблюдение, сравнение, эксперимент, измерение);
- подготовка обучающихся, ориентированных на химический профиль обучения, к усвоению материала повышенного уровня сложности по химии.

Развивающие:

- формирование специальных умений и навыков работы с химическими веществами и материалами в быту и использования полученных знаний на практике;

- развитие творческих способностей и умений учащихся самостоятельно приобретать и применять знания на практике.

Воспитательные:

- воспитание экологической грамотности и химической культуры при обращении с веществами;

- воспитание эмоционально- ценностного отношения к окружающему миру;

- ориентация на выбор химико-биологического профиля.

Уровень стартовый (10ч)

Учебный план. Уровень стартовый

№	Тема	Кол-во часов	Оборудование ЦО «Точка роста»
1	Вводное занятие Инструктаж по ТБ.	1	
2.	Химия звёзд и планет. Вода.	1	Набор хим. посуды для приготовления растворов.
3	Способы очистки воды. Практическая работа №1 «Фильтрование. Отстаивание. Дистилляция.»	1	Набор для лабораторных опытов, фильтровальная бумага, цифровая лаборатория
4.	Поваренная соль. Роль поваренной соли в обмене веществ человека и животных. Солевой баланс в организме человека. Получение поваренной соли и её очистка. Кристаллы соли	1	
5.	Способы очистки воды. Практическая работа №1 «Фильтрование. Отстаивание. Дистилляция.»	1	Набор для лабораторных опытов, фильтры
6.	Столовый уксус и уксусная эссенция. Свойства уксусной кислоты и ее физиологическое воздействие. Лимонная кислота и ее применение.	1	
7.	Сода. Пищевая сода, её химические свойства и применение. Что такое накипь и ржавчина. Условия их появления. Практическая работа «Удаление накипи и ржавчины. Способы их предотвращения»	1	Набор для лабораторных опытов
8	Газированные напитки польза или вред? На что следует обращать внимание при выборе этого продукта питания.	1	
9.	Стекло. Из истории стеклоделия. Получение оконного стекла.	1	Коллекция «Стекло»
10.	Заключительное занятие	1	
	Итого:10ч		

Содержание .

Вводное занятие. Лабораторное оборудование. Техника безопасности при работе в химической лаборатории.

Раздел 1 «Химия вокруг нас»

Химия звезд и планет. Химические элементы в живых организмах. Вода – источник жизни на Земле.

Вода – растворитель. Расчетные задачи на вычисление массовой доли растворённого вещества.

Приготовления растворов заданной концентрации. Способы очистки воды.

Поваренная соль. Роль поваренной соли в обмене веществ человека и животных. Солевой баланс в организме человека. Получение поваренной соли и её очистка в настоящее время и в прошлом.

Основные месторождения соли.

Пищевая сода, её химические свойства и применение. Места получения соды в России. Что такое накипь и ржавчина. Условия их появления. Практическая работа «Удаление накипи и ржавчины.

Способы их предотвращения»

Столовый уксус и уксусная эссенция - в чем отличия. Свойства уксусной кислоты и ее физиологическое воздействие. Лимонная кислота и ее применение.

Газированные напитки польза или вред? На что следует обращать внимание при выборе этого продукта питания.

Стекло. Из истории стеклоделия. Получение оконного стекла и бутылок. Ирбитский стекольный завод.

Работа с коллекцией «Стекло». Заключительное занятие .

Уровень БАЗОВЫЙ/ПРОДВИНУТЫЙ

Учебный план

№	Тема	Количество часов	Использование оборудования ЦО «Точка роста»
1	Введение. Ознакомление с кабинетом химии и изучение правил техники безопасности -	4	Цифровая лаборатория, набор хим. посуды для приготовления растворов и опытов
2	Модуль 1. Явления, происходящие с веществами	11	Набор хим. посуды для приготовления растворов и опытов
3	Модуль 2. «Домашняя аптечка»	10	Набор хим. посуды для приготовления растворов и опытов
4	Модуль 3. Рассказы по химии	2	Электронные таблицы и плакаты

**Итого: -стартовый уровень-10ч
-базовый/продвинутый 26ч**

Всего 36ч

Содержание программы

Введение. Ознакомление с кабинетом химии и изучение правил техники безопасности -4ч

Из истории химии. Алхимия. Химия вчера, сегодня, завтра. Техника безопасности в кабинете химии. Лабораторное оборудование. Знакомство с раздаточным оборудованием для практических и лабораторных работ. Посуда, её виды и назначение. Реактивы и их классы. Обращение с кислотами, щелочами, ядовитыми веществами. Меры первой помощи при химических ожогах и отравлениях. Выработка навыков безопасной работы. **Демонстрация. Удивительные опыты. Лабораторная работа. Знакомство с оборудованием для практических и лабораторных работ.**

Модуль 1. Явления, происходящие с веществами (11 часов)

Разделение смесей. Способы разделения смесей и очистка веществ. Некоторые простейшие способы разделения смесей: просеивание, разделение смесей порошков железа и серы, отстаивание, декантация, центрифугирование, разделение с помощью делительной воронки, фильтрование. Фильтрование в лаборатории, быту и на производстве. Понятие о фильтрате. Адсорбция. Понятие об адсорбции и адсорбентах. Активированный уголь как важнейший адсорбент. Устройство противогаза.

Дистилляция, или перегонка. Дистилляция (перегонка) как процесс выделения вещества из жидкой смеси. Дистиллированная вода и области ее применения. Кристаллизация или выпаривание. Кристаллизация и выпаривание в лаборатории (кристаллизаторы и фарфоровые чашки для выпаривания) и природе. Перегонка нефти. Нефтепродукты. Фракционная перегонка жидкого воздуха.

Химические реакции. Условия протекания и прекращения химических реакций. Химические реакции как процесс превращения одних веществ в другие. Условия протекания химических реакций. Соприкосновение (контакт) веществ, нагревание. Катализатор. Ингибитор. Управление реакциями горения.

Признаки химических реакций. Признаки химических реакций: изменение цвета, образование осадка, растворение полученного осадка, выделение газа, появление запаха, выделение и ни поглощение теплоты.

Демонстрации

- Противогаз и его устройство.
- Коллекция «Нефть и нефтепродукты».

Демонстрационные эксперименты

- Разделение смеси порошка серы и железных опилок.
- Разделение смеси порошка серы и песка.
- Разделение смеси воды и растительного масла с помощью целительной воронки.
- Получение дистиллированной воды с помощью лабораторной установки для перегонки жидкостей.
- Разделение смеси перманганата и дихромата калия способом кристаллизации.
- Взаимодействие железных опилок и порошка серы при нагревании.
- Получение углекислого газа взаимодействием мрамора с кислотой и обнаружение его с помощью известковой воды.
- Каталитическое разложение пероксида водорода (катализатор — диоксид марганца (IV)).
- Обнаружение раствора щелочи с помощью индикатора.
- Взаимодействие раствора перманганата калия и раствора дихромата калия с раствором сульфита натрия.
- Взаимодействие раствора перманганата калия с аскорбиновой кислотой.
- Взаимодействие хлорида железа с желтой кровяной солью и гидроксидом натрия.
- Взаимодействие гидроксида железа (III) с раствором соляной кислоты.

Лабораторные опыты

- Адсорбция кукурузными палочками паров пахучих веществ.
- Изучение устройства зажигалки и пламени.

Домашние опыты

- Разделение смеси сухого молока и речного песка.
- Отстаивание взвеси порошка для чистки посуды в воде и ее декантация.
- Адсорбция активированным углем красящих веществ пепси-колы.
- Растворение в воде таблетки аспирина УПСА.
- Изучение состава СМС.

Практическая работа . Изучение процесса коррозии железа.

«Базовый уровень»-Дополнительно изучают строение пламени спиртовки.

«Продвинутый уровень»-Изучают устройство штатива, самостоятельно выполняют домашние опыты

Модуль 2. «Домашняя аптечка»-10ч

Лекарства, их употребление и действие. Побочные эффекты при их приеме. Эффективность лекарственных препаратов, лекарственные формы, самолечение, хранение лекарств в домашних условиях. Лекарства – как вещества необходимые для здоровья человека. Экология и здоровье. Фитотерапия. Обезболивающие средства, их получение и применение. Применение полимеров в медицине.

Лекарства первой необходимости. Домашняя аптечка и ее состав. Отравления и оказание первой помощи

Аптечный йод и его свойства. Почему йод надо держать в плотнозакупоренной склянке.

«Зелёнка» или раствор бриллиантового зелёного. Необычные свойства обычной зелёнки.

Аспирин или ацетилсалициловая кислота и его свойства. Чем заменить аспирин

Перекись водорода и гидроперит. Свойства перекиси водорода.

Перманганат калия, марганцовокислый калий и его опасность..

Старые лекарства, как с ними поступить.

Практическая работа. Необычные свойства зеленки и йода. Получение кислорода из перекиси водорода. Свойства аспирина .

Модуль 3. Рассказы по химии (2 часов)

Ученическая конференция. «Выдающиеся русские ученые-химики». «История химии».

Конкурс сообщений учащихся. «Мое любимое химическое вещество» (открытие, получение и значение).

Конкурс ученических проектов. Конкурс посвящен изучению химических реакций.

Подготовка и защита творческих отчетов о проведенной исследовательской работе.

Данные занятия проводятся в форме «круглого стола» или школьной конференции. Учащиеся выступают с краткими творческими отчетами по изученным проблемам, рассказывают о результатах своих исследований.

Планируемые результаты:

При успешной реализации программы у обучающихся формируется «химическая грамотность», т.е. минимальный объем знаний и умений по различным темам химии.

В рамках освоения программы предполагается достижение трех видов результатов: предметные, метапредметные и личностные. **Личностные результаты:** В процессе освоения программы происходит изменение личностных качеств обучающихся: - убежденность в позитивной роли химии в жизни современного общества, необходимости химически грамотного отношения к своему здоровью и окружающей среде; - активность (индивидуальная и групповая), инициатива, индивидуальность, творческие способности; - аккуратность при выполнении работы с химическими реактивами и оборудованием; - активная жизненная позиция.

Метапредметные результаты: В процессе освоения программы происходит развитие у обучающихся: - мотивации и интереса к изучению веществ, их свойств и превращений; - интеллектуальной сферы - способности к целевому, причинному и вероятностному анализу различных ситуаций; стремления к личному участию в практических делах; - общеучебных умений и навыков: работать с учебной, научно-популярной и справочной литературой, интернет-ресурсами, систематизировать материал, делать выводы; - самостоятельности и творчества при решении практических задач; - коммуникативных навыков.

Предметные результаты: В процессе освоения программы происходит формирование у обучающихся: - умения наблюдать и объяснять химические явления, происходящие в природе, быту; - навыков безопасного обращения с химическими веществами; - представления о многообразии профессий, связанных с химией.

№ Тема	Предметный результаты (по уровням)
Введение. Ознакомление с кабинетом химии и изучение правил техники безопасности- 4ч	
	«Базовый уровень»-Самостоятельно изучают ТБ в кабинете химии, распознают реактивы по формулам
	<i>Продвинутый уровень:</i> Знают ТБ и правила оказания первой помощи, умеют распознавать реактивы по цвету этикеток и формулам
Модуль 1. Явления, происходящие с веществами (11 часов)	
	«Базовый уровень»-Изучают строение нагревательных приборов: плитки, газовой горелки. Изготавливают простейший фильтр, Знают где можно применять выпаривание и кристаллизацию. Знакомы с методикой выращивания кристаллов, выращивают кристаллы хлорида натрия,
	«Продвинутый уровень»-Изучают способы нагревания и прокаливания некоторых веществ. Изготавливают простейшие фильтры из подручных средств. Разделяют неоднородные смеси. Выделяют растворённые вещества методом выпаривания и кристаллизации на примере раствора поваренной соли и других в-в. Знакомы с методикой выращивания кристаллов, выращивают

кристаллы хлорида натрия, сахарозы, медного купороса, умеют придавать им форму.
Модуль 2. Домашняя аптечка -10ч
«Базовый уровень»-Определяют сроки годности лекарств, объясняют правила применения
«Продвинутый уровень»- Применяют по назначению растворы иода, зеленки, перекиси. Оказывают помощь в выборе простейших лекарственных фитосредств.,оказывают помощь при отравлении
Модуль 3. Рассказы по химии (2 часов)
«Базовый уровень» - Перерабатывают информацию, оформляют в форме отчета.
«Продвинутый уровень» - Перерабатывают информацию, творчески ее преподносят.

Условия реализации программы:

Материально-техническое обеспечение (из ПОДО):

- Учебный кабинет (включая типовую мебель) (1 единица на группу; 100% времени реализации программы);
- Проектор с экраном (мультимедиа) (1 комплект на группу; 80% времени реализации программы).
- Использование оборудования кабинета химии
- Использование оборудования ЦО «Точка роста»

Кадровое обеспечение: программа реализуется педагогом дополнительного образования , имеющим специальную подготовку.

Формы контроля

Входной контроль в форме наблюдения и тестирования.

В качестве итоговой аттестации проводится защита проекта .

Формы отслеживания и фиксации образовательных результатов:

журнал посещаемости, материалы тестирования, тетради с отчетами о выполнении практических работ.

Формы предъявления и демонстрации образовательных результатов:

аналитическая справка педагога, результаты тестирования и выполнения практических работ

Формы организации образовательного процесса:

проведение практических занятий, организация самостоятельной образовательной деятельности.

Формы организации учебного занятия: Основная форма организации деятельности учащихся на теоретических занятиях – фронтальная, на практических – групповая.

Педагогические технологии: технология группового обучения, обучение в малых группах, интерактивные технологии, технология проектной деятельности .

Контрольно-оценочные материалы:

Прилагаются используемые контрольно-измерительные материалы.

Основными критериями оценивания при итоговой аттестации выступают баллы, которые выставляются по пятибальной шкале по каждой работе. Все баллы суммируются и выставляется средний балл, который заносится в графу «итог освоения учебной программы».

Список литературы:

Литература для педагога

1. Кукушкин Ю.Н. «Химия вокруг нас», М. высшая школа, 1992 г..
2. О.С. Габриелян, Г.Г. Лысова «Настольная книга учителя химии». 11 класс, Дрофа, 2004.
3. В.А. Войтович «Химия в быту». М. «Знание». 1980.
4. А.С. Солова «Химия и лекарственные вещества». Л., 1982.
5. В.И. Кузнецов «Химия на пороге нового тысячелетия», «Химия в школе» № 1, 1999.
6. А.М. Юдин и другие. «Химия для вас». М. «Химия». 1982.
7. «Энциклопедический словарь юного химика» М. «Педагогика», 1982.
8. «Эрудит», Химия – М. ООО «ТД «Издательство Мир книги»», 2006.

Литература для учащихся

1. Аликберова Л.Ю. Занимательная химия. Книга для учащихся, учителей и родителей. М.: АСТ-ПРЕСС, 1999;
2. Мир химии. Занимательные рассказы о химии. Сост. Ю.И.Смирнов. СПб.: «МиМ-Экспресс», 1995;
3. Скурихин И.М., Нечаев А.П. Все о пище с точки зрения химика. Справ. издание. М.: Высшая школа, 1999