

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа №8

Утверждена:

И.о. директора МБОУ СОШ № 8

Н. Г. Бардакова

Приказ от 04.04. 2025 г. № 106



ПРОГРАММА

дополнительного образования естественно-научной направленности

«Химия в повседневной жизни человека»

Возраст учащихся: 14-17 лет

Срок реализации: 1 год

Направление: естественнонаучное

Программу составила: Минина О.М.
учитель химии, высшая категория

г. Красновишерск, 2025

Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Химия в повседневной жизни человека» разработана на основании нормативно – правовых документов:

- Федерального Закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
- Приказа Министерства просвещения Российской Федерации от 09.11.2018 г. № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».
- Письма Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015 №09-3242 «О направлении информации» «Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)».
- Письма Министерства образования и науки РФ от 25.07.2016 г. №09-1790 «Рекомендации по совершенствованию дополнительных общеобразовательных программ, созданию детских технопарков, центров молодежного инновационного творчества и внедрению иных форм подготовки детей и молодежи по программам инженерной направленности».
- Постановления Главного санитарного врача РФ от 28.09.2020 №28 «Об

Утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организации воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи».

- Постановления Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.01.2021 № 2 "Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 1.2.3685-21 "Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания".

Дополнительная общеразвивающая общеобразовательная программа «Химия в повседневной жизни человека» имеет естественнонаучную направленность.

Каждое занятие связано с овладением какого-либо практического навыка безопасной работы с веществом и приобретением новых полезных в жизни сведений о веществах, а также занятие ориентировано на научное обоснование сохранения среды обитания и здоровья человека, как самых важных категорий в системе ценностей общества.

Новизна программы заключается в том, что многие вопросы химии неразрывно связаны с физикой, биологией и экологией, и образованному человеку, чем бы он не занимался в будущем, полезно их знать.

Практическая часть занятий связана с использованием с использованием оборудования образовательного центра точка роста.

Отличительной особенностью данной программы являются:

1. Насыщенность и разнообразие лабораторного эксперимента.
2. Проведение опытов не требует богатства и разнообразия реактивов.
3. Простота и доступность лабораторного эксперимента.
4. Использование цифрового оборудования точки роста.

Педагогическая целесообразность программы заключается в том, что в процессе обучения создаются условия к формированию у обучающихся целостной картины мира, воспитанию людей творческих и конструктивно мыслящих, готовых к решению нестандартных жизненных задач.

На занятиях по Программе формируются умения безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни, закладываются нормы здорового образа жизни. Знакомство обучающихся с химическими веществами, из которых состоит окружающий мир, позволяет раскрыть важнейшие взаимосвязи человека и различных веществ в среде его обитания

Цель Программы: формирование у обучающихся глубокого и устойчивого интереса к миру веществ и химических превращений, приобретение необходимых практических умений и навыков проведения экспериментов.

Задачи Программы:

Образовательные:

- ✓ 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;
- ✓ 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;
- ✓ формировать у учащихся навыки безопасного и грамотного обращения с веществами;
- ✓ формировать практические умения и навыки разработки и выполнения химического эксперимента;

Воспитательные:

- ✓ воспитание экологической грамотности и химической культуры при обращении с веществами;
- ✓ воспитание эмоционально- ценностного отношения к окружающему миру;
- ✓ ориентация на выбор химико-биологического профиля.

Объем и срок усвоения программы: 12 часов

Формы организации учебного занятия: лекции, беседа, лабораторные работы.

Планируемые результаты

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;
- 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;
- осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь;

•планировать общие способы работы; осуществлять контроль, коррекцию, оценку действий партнёра, уметь убеждать;

Предметные результаты Обучающийся научится:

- применять основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент;
- описывать свойства твёрдых, жидких, газообразных веществ, выделяя их существенные признаки;
- раскрывать смысл закона сохранения массы веществ, атомно-молекулярной теории;
- 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;
- характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами неметаллов и металлов;
- проводить опыты по получению и изучению химических свойств различных веществ;
- грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни.

Материально-техническое обеспечение Программы

Организационные условия, позволяющие реализовать содержание дополнительной образовательной программы «Химия в быту» предполагают наличие:

- помещения, укомплектованного стандартным учебным оборудованием и мебелью (доска, парты, стулья, шкафы, электрообеспечение, вытяжной шкаф, раковина с холодной водопроводной водой).
- необходимых для экспериментов оборудования и реактивов.
- мультимедийного оборудования (компьютер, ноутбук, проектор, флэш- карты, экран, средства телекоммуникации (локальные школьные сети, выход в интернет).

Дидактическое обеспечение предполагает наличие текстов разноуровневых заданий, тематических тестов по каждому разделу темы, инструкций для выполнения практических работ, таблицы химических элементов Д.И. Менделеева, таблицы растворимости оснований, кислот, солей

Содержание программы

Введение. Цели и задачи курса. Правила техники безопасности при работе в кабинете.

Тема 1. Свойства веществ. Химические и физические свойства веществ. Чистые вещества и смеси. Основные приемы с твердыми, жидкими и газообразными веществами. Лабораторные способы получения неорганических веществ.

Практические задания

1. Получение сульфата меди из меди, серебра из нитрата серебра и т.д.

Использование оборудования ТР

1. Наблюдение за нагреванием и кипением воды.
2. Определение температуры кристаллизации веществ.
3. Изучение физических свойств металлов.

Тема 2. Чистые вещества и смеси в жизни человека.

Чистые вещества (дистиллированная вода, кислород, серебро, водород, свинец и др. Истинные растворы. Смеси (морская вода, гранит, сталь, раствор хлорида натрия для инъекций). Разновидности смесей, области их использования в повседневной жизни человека. Гомогенные и гетерогенные смеси. Смеси в фармакологии. Примеры жидких, твердых и газообразных смесей. Однородные и неоднородные смеси в быту. Свойства смесей.

Разделение смесей (отстаивание, дистилляция, выпаривание, перегонка, хроматография).

Практика

- Изготовление простейших фильтров из подручных средств. Разделение неоднородных смесей.

Использование оборудования ТР

1. Чистые вещества и соли
2. Разделение смесей. Очистка воды от растворимых примесей. Влияние температуры на растворимость соли.

Тема 3. Химия пищи.

Из чего состоит пища. Химический состав продуктов питания. Основные компоненты пищи: жиры, белки, углеводы, витамины, соли. Химия продуктов растительного и животного происхождения. Физиология пищеварения. Продукты быстрого приготовления и особенности их производства. Процессы, происходящие при варке, тушении и жарении пищи.

Как сделать еду не только вкусной, но и полезной? Добавки в продукты питания.

Химические реакции внутри нас. Химические процессы, происходящие при хранении и переработке сельскохозяйственного сырья. Консерванты и антиокислители, их роль. Способы химического анализа состава веществ в продуктах питания. Содержание витаминов и минеральных веществ в пищевых продуктах.

Практика

- Определение витаминов А, С, Е в растительном масле.
- Определение содержания жиров в семенах растений.
- Качественные реакции на присутствие углеводов.

Использование оборудования ТР

1. Экзотермические и эндотермические реакции.

Тема 4. Химия стирает, чистит и убирает.

Мыла. Состав, строение, получение. Синтетические моющие средства и поверхностно – активные вещества. Основные компоненты СМС.

Средства бытовой химии - химические средства по уходу за собственностью: одеждой, помещениями, автомобилями. К средствам бытовой химии относят дезинфицирующие средства, репелленты и прочие средства. Средства бытовой химии, применяемые для выведения пятен.

Практика

Использование оборудования ТР

- Определение рН - среды в мылах и шампунях.
- Выведение пятен с ткани. Мыла. Состав, строение, получение.
- Сравнение свойств мыла со свойствами стиральных порошков.

Учебный план

№	Тема	Всего часов	Теория	Практика
1.	Свойства веществ	3	0, 5	2, 5
2.	Чистые вещества и смеси в жизни человека.	3	0, 5	2, 5
3.	Химия пищи	3	0, 5	2,5
4.	Химия стирает, чистит и убирает	3	0, 5	2, 5

Тематическое планирование

№ п/п	Название темы занятия	Основное содержание	Практическая часть	Практическая часть с использованием оборудования точки роста
1	Свойства веществ	Химические и физические свойства веществ. Чистые вещества и смеси. Основные приемы с твердыми, жидкими и газообразными веществами. Лабораторные способы получения неорганических веществ.	Получение сульфата меди из меди, серебра из нитрата серебра и т. д.	1. Наблюдение за нагреванием и кипением воды. 2. Определение температуры кристаллизации веществ. 3. Изучение физических свойств металлов.
2	Чистые вещества и смеси в жизни человека.	Чистые вещества (дистиллированная вода, кислород, серебро, водород, свинец и др.). Истинные растворы. Смеси (морская вода, гранит, сталь, раствор хлорида натрия для инъекций). Разновидности смесей, области их использования в повседневной жизни человека. Гомогенные и гетерогенные смеси. Смеси в фармакологии. Примеры жидких, твердых и газообразных смесей. Однородные и неоднородные смеси в быту. Свойства смесей. Разделение смесей (отстаивание, дистилляция, выпаривание, перегонка, хроматография).	Изготовление простейших фильтров из подручных средств. Разделение неоднородных смесей.	3. Чистые вещества и соли 4. Разделение смесей. Очистка воды от растворимых примесей. 5. Влияние температуры на растворимость соли.

3	Химия пищи.	Из чего состоит пища. Химический состав продуктов питания. Основные компоненты пищи: жиры, белки, углеводы, витамины, соли. Химия продуктов растительного и животного происхождения. Физиология пищеварения. Продукты быстрого приготовления и особенности их производства. Процессы, происходящие при варке, тушении и жарении пищи. Как сделать еду не только вкусной, но и полезной? Добавки в продукты питания. Химические реакции внутри нас. Химические процессы, происходящие при хранении и переработке сельскохозяйственного сырья. Консерванты и антиокислители, их роль. Способы химического анализа состава веществ в продуктах питания.	Практика 1. Определение витаминов А, С, Е в растительном масле. 2. Определение содержания жиров в семенах растений. 3. Качественные реакции на присутствие углеводов.	Экзотермические и эндотермические реакции.
4	Химия стирает, чистит и убирает.	Мыла. Состав, строение, получение. Синтетические моющие средства и поверхностно – активные вещества. Основные компоненты СМС.	Определение pH - среды в мылах и шампунях. Выведение пятен с ткани.	Определение водородного показателя СМС и средств гигиены.

		Средства бытовой химии - химические средства по уходу за собственностью: одеждой, помещениями, автомобилями. К средствам бытовой химии относят дезинфицирующие средства, репелленты и прочие средства. Средства бытовой химии, применяемые для выведения пятен.	Мыла. Состав, строение, получение. Сравнение свойств мыла со свойствами стиральных порошков.	
--	--	--	--	--