

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
средняя общеобразовательная школа №8

Утверждена:  
И.о. директора МБОУ СОШ №8  
Е.К. Белькова  
Приказ от 16.09.2024 г. № 310-а



**ПРОГРАММА**

дополнительного образования естественно-научной направленности  
«Химия в повседневной жизни человека»

Возраст учащихся: 14-15 лет

Срок реализации: 1 год

Направление: естественнонаучное

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

г. Красновишерск, 2024  
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.

Предлагаемая программа ориентирована на учащихся 8-х классов, т.е. того возраста, в котором интерес к окружающему миру особенно велик, а специальных знаний еще не хватает.

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.

Поэтому в данной образовательной программе реализуется синтетический подход к естественнонаучному образованию, который позволяет, с одной стороны, сформировать целостное представление о мире, а, с другой стороны, облегчить понимание сложных химических проблем.

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.

**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

#### **Адресат Программы.**

Программа актуальна для обучающихся 8-х классов (14-15 лет). На обучение по Программе принимаются все желающие, имеющие базовые знания по химии и не имеющие противопоказаний по здоровью.

Количество учащихся: 15 человек

**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:** 8, 5 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.

#### **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. Очистка медного купороса от нерастворимых и растворимых примесей.

#### **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.

#### **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**

- 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	Планируемые результаты
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	Уметь получать газообразные вещества в лаборатории.  Проводить химические реакции соединения, разложения, обмена, замещения.
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.	Изготовление простейших фильтров из подручных средств.  Разделение неоднородных смесей.  Очистка медного купороса от нерастворимых и растворимых примесей	Уметь отличать чистые вещества от смесей.  Используя способы разделения гомогенных и гетерогенных смесей производить очистку медного купороса от нерастворимых и растворимых примесей.

		Разделение смесей (отстаивание, дистилляция, выпаривание, перегонка, хроматография). Практика:		
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	Практика 1. Определение витаминов А, С, Е в растительном масле. 2. Определение содержания жиров в семенах растений. 3. Качественные реакции на присутствие углеводов.	Уметь определять витамины в растительных маслах разных производителей.  Проводить качественные реакции на углеводы, жиры.

		<p>переработке сельскохозяйственного сырья. Консерванты и антиокислители, их роль.</p> <p>Способы химического анализа состава веществ в продуктах питания.</p>		
4	Химия стирает, чистит и убирает.	<p>Мыла. Состав, строение, получение.</p> <p>Синтетические моющие средства и поверхностно – активные вещества.</p> <p>Основные компоненты СМС.</p> <p>Средства бытовой химии - химические средства по уходу за собственностью: одеждой, помещениями, автомобилями.</p> <p>К средствам бытовой химии относят дезинфицирующие средства, репелленты и прочие средства. Средства бытовой химии, применяемые для выведения пятен.</p>	<p>Определение рН - среды в мылах и шампунях.</p> <p>Выведение пятен с ткани.</p> <p>Мыла. Состав, строение, получение.</p> <p>Сравнение свойств мыла со свойствами стиральных порошков.</p>	<p>Уметь определять рН среды в щелочной и кислой средах.</p> <p>Использовать практические умения в быту при выведении пятен с ткани.</p> <p>Сравнивать свойства мыла и СМС.</p>