

Программа рассчитана для обучающихся, проявляющих интерес к предметам естественнонаучного цикла. Она имеет прикладную направленность и служит для удовлетворения индивидуального интереса учащихся к изучению и применению знаний по химии в повседневной жизни. Структура курса позволяет в полной мере использовать в обучении логические операции мышления: анализ и синтез, сравнение и аналогию, обобщение. В ходе занятий учащиеся проводят лабораторные и практические работы и самостоятельные домашние исследования, составляют «копилку полезных советов». Химический эксперимент даёт возможность формировать у учащихся специальные, предметные умения: работать с химическими веществами, выполнять химические опыты, учить школьников безопасному и экологически грамотному обращению с веществами в быту, повышает творческую активность, позволяет расширить кругозор учащихся.

Курс предполагает ознакомление с некоторыми аспектами деятельности работников ряда профессий, требующих знаний и умений в области прикладной химии (фармацевт, лаборант, работник химчистки, специалист в области пищевых технологий) с целью допрофессиональной ориентации учащихся, что является актуальным в условиях выбора дальнейшего профиля обучения в старшей школе.

Содержание программы знакомит обучающихся с характеристикой веществ, окружающих нас в быту: вода, поваренная соль, веществами, из которых изготовлена посуда, спички, карандаши, бумага и т. п. Эти вещества, несмотря на свою тривиальность, имеют интересную историю и необычные свойства. Темы «Вода», «Поваренная соль», «Спички», «Бумага» дают возможность актуализации экологического просвещения школьников. Лабораторные и практические занятия способствуют формированию специальных умений и навыков работы с веществами и оборудованием.

## **ПРЕПОДАВАТЕЛИ**

Рыжих Лариса Владимировна

## **СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**

### **Раздел 1. Введение - 1 ч.**

Химия-творение природы и рук человека. Химия вокруг нас. Химические вещества в повседневной жизни человека. Правила работы в кабинете химии. Лабораторное оборудование, химические вещества.

Лабораторная работа №1: «Работа с нагревательными приборами».

Экскурсия в лабораторию.

### **Раздел 2. Вода - 2 ч.**

Вода в масштабе планеты. Круговорот воды. Вода в организме человека. Пресная вода и ее запасы. Экологические проблемы чистой воды.

Лабораторная работа №2: «Анализ воды из природных источников».

### **Раздел 3. Поваренная соль - 2 ч.**

Роль поваренной соли в обмене веществ человека и животных. Солевой баланс в организме человека. Использование хлорида натрия в химической промышленности.

Практическая работа №1: «Получение поваренной соли и ее очистка, выращивание кристаллов».

### **Раздел 4. Химия и пища - 3 ч.**

Из чего состоит пища. Основные компоненты пищи: жиры, белки, углеводы, витамины, соли. Химия продуктов растительного и животного происхождения. Физиология пищеварения. Продукты быстрого приготовления и особенности их производства.

Лабораторная работа №3: «Определение содержания жиров в семенах растений».

Лабораторная работа №4: Качественные реакции на присутствие углеводов.

Лабораторная работа №5: «Определение витаминов А, С, Е в растительном масле».

Лабораторная работа №6: «Анализ прохладительных напитков».

Лабораторная работа №7: «Химические опыты с жевательной резинкой».

Раздел 5. Химические вещества в повседневной жизни - 2 ч.

Пирофоры. История изобретения спичек. Красный и белый фосфор. Виды спичек. Спичечное производство в России. От пергамента и шелковых книг до наших дней. Целлюлоза. Связующие: каолин, карбонат кальция, пигменты. Хлопчатобумажные ткани. Виды бумаги и их практическое использование. Графит. Состав цветных карандашей. Пигменты. Виды красок. Процесс изготовления красок. Воски и масла, применяющиеся в живописи. История стеклоделия. Получение стекол. Изделия из стекла. Виды декоративной обработки стекол. Виды и химический состав глин. Разновидности керамических материалов. Изделия из керамики.

Лабораторная работа №8: «Изучение свойств различных видов спичек (бытовых, охотничьих, термических, сигнальных, каминных, фотографических)».

Лабораторная работа №9: «Изучение свойств различных видов бумаги».

Лабораторная работа №10: «Изготовление минеральных пигментов разных цветов».

Раздел 6. Химия и медицина- 3 ч.

Лекарственные препараты, их виды и назначение. Многогранный йод. Перманганат калия. Свойства перекиси водорода. Активированный уголь. Лекарства от простуды. Витамины. Самодельные лекарства.

Лабораторная работа №11: «Определение витаминов в препаратах поливитаминов».

Лабораторная работа №12: «Действие кристаллов перманганата калия на кожу курицы».

Практическая работа №2: «Приготовление простейших растворов».

Раздел 7. Химические средства гигиены. 3 часов

Синтетические моющие средства и поверхностно-активные вещества. Порошок, паста, загустители, стабилизаторы. Косметические моющие средства. Косметические моющие средства, гели, шампуни, хозяйственное и туалетное мыло. Средства бытовой химии, применяемые для выведения пятен. Разновидности смесей, области их использования в повседневной жизни человека.

Лабораторная работа №13: «Сравнение моющих свойств мыла и СМС».

Лабораторная работа №14: «Определение среды в мылах и шампунях».

Лабораторная работа №15: «Самодельные духи»

Практическая работа №3: «Выведение пятен с ткани».

Раздел 8. Работа над проектами - 1 ч.

Определение темы проекта. Составление плана работы над проектом. Подбор литературы. Разбор материала по проекту. Обработка результатов исследования. Написание проекта. Оформление работы. Выступление с проектами. Защита проектов.

Итоговое занятие. Деловая игра.

## **ЦЕЛИ ПРОГРАММЫ**

Создание условий для поддержания интереса к изучению естественнонаучных дисциплин.

## **РЕЗУЛЬТАТ ПРОГРАММЫ**

В результате изучения содержания программы обучающийся должен:

1. повысить свой обще интеллектуальный уровень;
2. научиться находить необходимый материал в различных источниках (книги, справочники, Интернет и др.);
3. создавать и представлять доклады в форме презентаций;
4. пользоваться химической посудой, реактивами и проводить простейшие химические опыты, соблюдать правила техники безопасности при проведении химического эксперимента;
5. быть готовым к осознанному выбору элективных учебных предметов в 9-11 классах.

## **МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА**

- Специализированный кабинет химии.

### **1. Информационно-коммуникативные средства**

1.1. Компьютер.

1.2. Мультимедийный проектор.

1.3. Экран.

1.4. Сборник демонстрационных опытов для средней общеобразовательной школы «8 класс» в 3 частях.

1.5. Учебные диски: Химия – 8, Михайло Ломоносов, Дмитрий Менделеев, операция «Гелий», Химия вокруг нас.

1.6. Учебное электронное издание: Химия (8-11 класс) - Виртуальная лаборатория.

## 2. Печатные пособия

2.1. Серия справочных таблиц по химии: «Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева», «Растворимость солей, кислот и оснований в воде», «Электрохимический ряд напряжений металлов», «Окраска индикаторов в различных средах».

2.2. Руководства для лабораторных опытов и практических занятий по химии, 8 кл.

## 4. Учебно-лабораторное оборудование

4.1. Набор моделей кристаллических решёток: алмаза, графита, поваренной соли, железа.

4.2. Коллекции: «Металлы и сплавы», «Минералы и горные породы», «Неметаллы».

## 5. Учебно-практическое оборудование

5.1. Набор № 1 и 2 ОС «Кислоты».

5.2. Набор № 3 ОС «Гидроксиды».

5.3. Набор № 4 ОС «Оксиды металлов».

5.4. Набор № 5 ОС «Металлы».

5.5. Набор № 6 ОС «Щелочные и щелочноземельные металлы».

5.6. Набор № 9 ОС «Галогениды».

5.7. Набор № 10 ОС «Сульфаты. Сульфиты. Сульфиды».

5.8. Набор № 11 ОС «Карбонаты».

5.9. Набор № 12 ОС «Фосфаты. Силикаты»

5.10. Набор № 17 ОС «Индикаторы».

5.11. Набор посуды и принадлежностей для ученического эксперимента, нагревательные приборы.