

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
«Белоевская средняя общеобразовательная школа»

**«Рассмотрено»**  
на заседании МС  
Протокол № 7 от  
«30» августа 2024 г.

**«Согласовано»**  
Заместитель директора по УВР  
Откл- /Канюкова О.В./  
«30» августа 2024 г.

**«Утверждено»**  
Приказ № 101  
от «02» сентября 2024 г.  
Директор Нешатаева Л.В.  
Нешатаева Л.В.



**«Химия и жизнь»**  
**Рабочая программа внеурочной деятельности с использованием**  
**оборудования центра «Точка роста»**  
**для обучающихся 8-ых классов**  
на 2024-2025уч год

Составитель: Кудымова  
Надежда Викторовна, учитель  
химии и биологии

# 1. ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПРОГРАММЫ

## 1.1 Пояснительная записка

**Актуальность программы:** Одной из актуальных проблем современного образования является непонимание учащимися взаимосвязи полученных теоретических знаний с процессами и явлениями окружающего мира. Обучающиеся, оканчивающие среднюю школу, мало ориентируются в процессах, происходящих в обществе, в природе, не умеют объяснять причинно-следственные связи окружающих их процессов и явлений. Проблема понимания окружающей нас среды всегда была одной из самых важных проблем, стоящих перед человеческим обществом. В современном мире происходит постоянное расширение спектра химических соединений, используемых в различных сферах науки, производства и быта. Человека окружают тысячи веществ, в связи с этим необходимо иметь представление о составе средств бытовой химии и строительных материалов, изделий из полимерных и синтетических материалов, используемых человеком. Важно знать безопасные правила использования этих средств. Программа направлена на формирование естественнонаучного мышления у обучающихся, развитие познавательного интереса к изучению веществ, их свойств и практическому применению в повседневной жизни. Программа помогает расширить кругозор и сделать первые шаги в постижение науки химии. «Химия и жизнь» дает учащимся не только практические умения и навыки, формирует начальные представления о предмете химии, но и развивает интерес обучающихся к эксперименту, творческому поиску и исследовательской деятельности. На занятиях формируются умения безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни, закладываются нормы здорового образа жизни.

**Направленность программы:** естественнонаучная.

**Уровень освоения:** базовый

**Отличительные особенности:** Рабочая программа занятий внеурочной деятельности «Химия и жизнь» носит межпредметный характер и даёт возможность учащимся определиться со своим интересом к предмету химии, в будущей профессии. Темы программы касаются нашего быта, повседневной жизни, условий жизни человека, здоровья и гигиены, проблемы экологии.

Лабораторные и практические занятия способствуют формированию умений и навыков работы с реактивами и оборудованием.

Проектная деятельность учащихся направлена на формирование самостоятельной работы, исследовательских навыков и развитию творческих способностей.

**Реализация данной рабочей программы предусматривает использование оборудования центра «Точка роста».**

Использование оборудования центра «Точка роста» при реализации данной программы позволяет создать условия:

- для расширения содержания школьного химического образования;
- для повышения познавательной активности обучающихся в естественно-научной области;
- для развития личности ребенка в процессе обучения химии, его способностей, формирования и удовлетворения социально значимых интересов и потребностей;
- для работы с одарёнными школьниками, организации их развития в различных областях образовательной, творческой деятельности.

**Адресат программы:** обучающиеся 14-15 лет, проявляющие интерес к естественным наукам; специальных знаний и умений не требуется.

**Продолжительность образовательного процесса** (1 час в неделю, 34 часа в год) срок реализации программы 1 год.

**Формы организации образовательной деятельности:** Занятия проводятся в группах с численностью –10-12 человек и индивидуально.

Программа реализуется с учётом возрастных особенностей учащихся.

## **1.2 Цель и задачи программы**

**Цель программы:** Формирование у учащихся глубокого и устойчивого интереса к миру веществ и химических превращений, приобретение необходимых практических умений и навыков по лабораторной технике.

**Задачи программы:**

- развить познавательные интересы и интеллектуальные способности в процессе проведения химического эксперимента, самостоятельность приобретения знаний в соответствии с возникающими жизненными потребностями;
- развить учебно-коммуникативные умения;
- формирование умения наблюдать и объяснять химические явления, происходящие в природе, быту, демонстрируемые учителем;
- формировать умение работать с веществами, выполнять несложные химические опыты, соблюдать правила техники безопасности; работать с реактивами, оборудованием центра «Точка роста» планировать

самостоятельную работу над выбранной темой, оформлять практические работы.

- воспитывать элементы экологической культуры;

## **II. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**

### **I. Введение (3ч)**

**Вводное занятие.** Цели и назначение внеурочных занятий. Знакомство с учащимися и обсуждение плана работы занятий. Значимость химических знаний в повседневной жизни человека. Методы изучения окружающего мира. Основной метод исследования – химический эксперимент. Проникновение химии во все области жизни человека.

**Знакомство с кабинетом химии и изучение правил техники безопасности.** Правила безопасной работы в кабинете химии, изучение правил техники безопасности и оказания первой помощи, использование противопожарных средств защиты.

**Знакомство с лабораторным оборудованием.** Знакомство с раздаточным оборудованием для практических и лабораторных работ. Основные навыки работы с химическими реактивами и лабораторным оборудованием, использование по назначению. Знакомство с цифровой лабораторией центра «Точка роста».

### **II. Юный исследователь (2 часа)**

**Понятие об исследовательской деятельности. Алгоритм исследования.** Требования к защите проекта. Выбор темы исследования. Формулировка цели и задач исследования. Выдвижение гипотезы. Обзор информационных источников. Постановка эксперимента. Выводы и заключение. Оформление отчета. Публичное выступление и защита исследовательской работы (проекта).

**Как составить отчет исследовательской деятельности.** Структурные элементы отчета: титульный лист; содержание; введение (актуальность выбранной темы, аппарат исследования, первоначальная гипотеза, предполагаемые этапы и методы исследования, ожидаемый результат); основная часть (теория, эксперимент, результаты, обсуждения результатов); заключение (выводы, рекомендации); список литературы; приложения (таблицы, схемы, графики, рисунки, фотографии). Требования к оформлению отчета и публичному выступлению.

### **III. Химия на окошке (4ч)**

**Комнатные растения: разнообразие видов.** Виды растений по отношению к различным факторам окружающей среды.

**Уход за растениями: полив, рыхление и подкормка удобрениями.**  
Правила и нормы ухода за комнатными растениями.

**Химические средства защиты и роста растений. Меры предосторожности в работе.**

*Практические занятия*

1. Определение рН почвенного раствора.
2. Приготовление раствора минерального удобрения.

#### **IV. Химия на кухне (9ч)**

**Уникальное вещество-вода.** Строение молекулы воды, ее аномальные свойства. Вода-растворитель. Вода-основа живого. Содержание воды в живых организмах. Круговорот воды в природе. Глобальный гидрологический цикл воды. Проблема очистки сточных вод. Экономия водных ресурсов. Современные способы исследования водопроводной воды.

**Продукты питания. Продуктовая этикетка.** Пищевые добавки и их значение. Нитраты в пище человека. Возможные загрязнители пищи. Влияние на организм человека белков, жиров и углеводов. Технология приготовления пищи. Правила варки мяса, овощей, консервирования и хранения пищевых продуктов. Витамины. Как правильно подобрать и принимать витамины. Диета: за и против. Здоровое питание.

**Технология приготовления пищи.** Варка, тушение, жарка продуктов.

**Консерванты.** Роль консервантов в хранении продуктов питания.

**Витамины.** Витамины А, В, С, Д, Е; их биологическое значение для организма человека.

**Как правильно соблюдать диету. Здоровое питание.**

*Практические занятия*

1. Расчет суточного рациона питания.
2. Очистка воды в домашних условиях.
3. Приготовление 9% раствора уксусной кислоты из 70% раствора эссенции.
4. Определение витамина С в цитрусовых.

#### **V. Химия лекарств (5ч)**

**Домашняя аптечка.** Перечень веществ и их назначение. Хранение лекарственных препаратов в домашних условиях.

**Правила приема лекарственных средств.** Почему лекарства бывают ядами?

**Фитолечение. Лекарственные растения на грядке.**

**О лекарствах и ядах.** Почему яды бывают лекарствами

*Практические занятия*

1. Комплектование домашней аптечки.
2. Первая помощь при отравлениях, травмах и ожогах.

## **VI. Уроки Мойдодыра (5ч)**

**О мыле.** Состав, строение, свойства, история мыловарения. Определение рН среды водного раствора различных видов мыла.

**О зубной эмали и зубной пасте. Гигиена полости рта.** Зубная паста как средство по уходу за зубами. Основные действующие вещества. Значение соединений фтора для укрепления эмали. Химический состав и свойства волос и кожи человека.

**Средства по уходу за волосами, их виды и назначение.** Шампуни, бальзамы, маски для волос и их предназначение.

**Понятие о косметике. Носители запаха. История появления и развития косметики.** Состав и многообразие пахучих веществ. Экстракция пахучих веществ из лепестков цветов.

**Крема и их разнообразие. Кожа, ее строение и типы кожи.** Виды кремов, образующих линии ухода за кожей лица, рук и тела. Зависимость применения крема от возраста, состояния организма, времени суток и внешних факторов. Основные функции кремов (увлажнение, питание, защита) и приемы их нанесения.

*Практическое занятие*

Сравнительный анализ состава различных видов кремов.

## **VII. Сегодня у нас стирка (2ч)**

**Определение жесткости воды и способы ее устранения.** Виды жесткости воды: временная и постоянная. Способы устранения жесткости разного вида.

**Синтетические моющие средства, отбеливатели и антисептики.** Основные компоненты СМС, их роль при стирке изделий из различных видов тканей. Что означают ярлыки на изделиях.

*Лабораторные опыты*

1. Определение жесткости водопроводной воды и ее устранение.
2. Удаление маслянистого пятна с изделия.

## **VIII. Ремонт в квартире (2ч)**

**Виды строительных материалов (натуральные и синтетические).** Средства для склеивания различных материалов. Косметический ремонт стен и потолков.

**Краски: многообразие и состав.** Виды красок для отделки стен и потолков. Меры безопасности при работе с ними.

*Практическое занятие* Приготовление красок

## **IX. Химия и окружающая среда (2ч)**

Опасные вещества и факторы в быту. Взаимосвязь химии и экологии. Десять наиболее опасных веществ: металлы, летучие органические соединения, формальдегид, пестициды, угарный газ, пыль, асбест, бактерии, радиация, дефицит солнечного света.

Как улучшить экологическую обстановку в доме? Проектируем экологически благополучный дом. Свет, тепло, натуральные строительные материалы, текстиль, здоровое питание и психологический комфорт.

### **III. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

#### **Личностные**

У обучающегося будут сформированы:

- готовность и способность к саморазвитию и самообразованию,
- готовность к осознанному выбору и построению дальнейшей образовательной траектории на основе устойчивых познавательных интересов и формирования уважительного отношения к труду;
- целостное мировоззрение, соответствующее уровню развития науки и общественной практики;
- осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению и мировоззрению;
- готовность вести диалог и достигать взаимопонимания;
- коммуникативная компетентность в общении и сотрудничестве со сверстниками и взрослыми в процессе учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;
- ценность здорового и безопасного образа жизни;
- основы экологической культуры и развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях.

#### **Метапредметные**

Обучающийся приобретёт:

- интеллектуальные и творческие способности;
- аналитическое мышления;
- умения классифицировать, строить логическое рассуждение, умозаключение и делать выводы;
- навыки самостоятельной работы;
- навыка публичных выступлений при защите исследовательской работы

#### **Предметные результаты**

Обучающийся будет знать:

- значимость основ химической науки как области современного естествознания;

➤ основы химической грамотности:

Обучающийся будет уметь:

➤ анализировать и объективно оценивать жизненные ситуации, связанные с химией, навыками безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни;

➤ планировать экологически безопасное поведение в целях сохранения здоровья и окружающей среды;

Обучающийся будет владеть:

➤ умением устанавливать связи между реально наблюдаемыми химическими явлениями и процессами, происходящими в микромире, объяснять зависимость применения веществ от их свойств;

➤ опытом использования различных методов изучения веществ: наблюдения за их превращениями при проведении несложных химических экспериментов с использованием лабораторного оборудования и приборов.

#### IV. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№	Тема	Количество часов			Формы аттестации контроля
		всего	теория	практика	
<b>I. Введение (3ч)</b>					
1.	Вводное занятие	1	1		Входной Тест
2.	Знакомство с кабинетом химии и изучение техники безопасности	1		1	Зачет
3.	Знакомство с лабораторным оборудованием и цифровой лабораторией центра «Точка роста»	1		1	Практическая работа
<b>II. Юный исследователь ( 2 часа)</b>					
1.	Понятие об исследовательской деятельности. Алгоритм исследования	1	1		Зачет
2.	Как составить отчет исследовательской деятельности	1		1	Опрос
<b>III. Химия на окошке (4ч)</b>					
1.	Комнатные растения: разнообразие видов	1	1	-	Опрос
2.	Уход за растениями: полив, рыхление и подкормка удобрениями Определение рН почвенного раствора.	1		1	Практическая работа



3.	Приготовление раствора минерального удобрения	1	-	1	Практическая работа
4.	Химические средства защиты и роста растений	1	1	-	Опрос
<b>IV. Химия на кухне (9ч)</b>					
1.	Уникальное вещество- вода	2	1	1	Исследовательская работа
2.	Продукты питания Продуктовая этикетка и пищевые добавки	2	1	1-	Составление кластера
3.	Расчет суточного рациона питания	1	-	1	Лабораторная работа
4.	Технология приготовления пищи	1	1	-	Опрос
5.	Консерванты. Приготовление 9% раствора уксусной кислоты из 70% раствора эссенции	1	-	1	Практическая работа
6.	Витамины. Определение витамина С в цитрусовых	1	-	1	Практическая работа
7.	Как правильно соблюдать диету? Здоровое питание	1	1	-	Опрос
<b>V. Химия лекарств (5ч)</b>					
1.	Домашняя аптечка	1	-	1	Решение кейсов
2.	Правила приема лекарственных средств	1	1	-	Решение кейсов
3.	Первая помощь при отравлениях, травмах и ожогах	1	-	1	Практическая работа
4.	Фитолечение. Лекарственные растения на грядке	1		1	Исследовательская работа
5.	О лекарствах и ядах	1	1	-	Контрольный тест
<b>VI. Уроки Мойдодыра (5ч)</b>					
1.	О мыле	1	1	-	Опрос
2.	О зубной эмали и зубной пасте. Гигиена полости рта	1	1		Кейс
3.	Средства по уходу за волосами и телом	1	1		Тест
4.	Понятие о косметике. Носители запаха	1	1		Опрос
5.	Крема и их разнообразие	1		1	Практическая работа
<b>VII. Сегодня у нас стирка (2ч)</b>					
1.	Определение	1		1	Практическая

	жесткости воды и ее устранение.				работа
2.	Синтетические моющие средства. Отбеливатели и антисептики	1	1		Зачет
<b>VIII. Ремонт в квартире (2 Часа)</b>					
1.	Виды строительных материалов	1	1		Опрос
2.	Краски, многообразие и состав	1		1	Практическая работа
<b>IX. Химия и окружающая среда (2ч)</b>					
1.	Опасные вещества и факторы в быту.	1	1		Проект
2.	Как улучшить экологическую обстановку в доме?	1		1	Проект
	<b>Всего</b>	34	17	19	

## **РАЗДЕЛ № 2. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ**

### **2.1 Условия реализации программы**

1. Материально-техническое обеспечение:

**Для проведения занятий необходим учебный кабинет, оснащенный системами водоснабжения, вентиляции.**

Мебель кабинета:

Стол педагога – 1шт.

Стол демонстрационный – 1шт.

Столы для обучающихся – 10шт.

Стулья для обучающихся – 20шт.

Шкафы лабораторные – 3шт.

Вытяжной шкаф – 1шт.

Сейф для хранения реактивов – 1шт.

Оборудование:

Компьютер – 1 шт.

Проектор – 1 шт..

**Лабораторная посуда и оборудование:**

набор посуды для химического анализа и хранения веществ

«Многофункциональный» – 1 комплект;

колбы цилиндрические 500 мл – 5 шт.;

лабораторная водяная баня – 1 шт.;

ложка для сжигания веществ – 2 шт.;

пробирки – 30 шт.;

пробки к пробиркам – 30 шт.;

стеклянные палочки – 10 шт.;

ступки с пестиком – 5 шт.;  
фарфоровые чашки – 5 шт.;  
спиртовки – 3 шт.;  
стеклянные воронки – 2 шт.;  
тигли – 5 шт.;  
химические стаканы – 10 шт.;  
держатели для пробирок – 6 шт.;  
пипетки – 10 шт.;  
цилиндр мерный – 2 шт.;  
штатив лабораторный для пробирок – 5 шт.;  
щипцы лабораторные тигельные – 2 шт.;  
электронные лабораторные весы – 1 шт.

### **Приборы**

Цифровая (компьютерная) лаборатория (ЦЛ)

Датчик температуры платиновый

Датчик температуры термопарный

Датчик рН предназначен для измерения водородного показателя (рН).

Датчик электропроводности

Аппарат для проведения химических реакций (АПХР)

Прибор для демонстрации зависимости скорости химических реакций от различных факторов

Пипетка-дозатор

Баня комбинированная

Прибор для получения газов

### **Химические реактивы для демонстрационных опытов:**

Активированный уголь – 200 г

Аммиак 25% водный – 50 г

Горючее для спиртовок – 0,5 л

Глицерин – 200 г

Железа (III) хлорид – 0,5 кг

Железа (III) оксид – 0,5 кг

Калия йодид – 0,1 кг

Калия роданид – 0,1 кг

Калия хлорид – 50 г

Кальция гидроксид – 50 г

Кальция карбонат (мрамор) – 1 кг

Лимонная кислота 1-водная – 1 кг

Магния оксид – 50 г

Меди (II) оксид (гранулы) – 0,1 кг  
Меди (II) сульфат – 50 г  
Натрия гидроксид – 1 кг  
Натрия хлорид – 1 кг  
Парафин Пероксид водорода 3% – 100 мл  
Серебра нитрат – 0,05  
Соляная кислота 1 н – 1 л  
Уксусная кислота 70% - 1 л  
Сульфат меди – 0,5 кг  
Перманганат калия – 20 г  
Тиосульфат натрия – 1 кг  
Йод 5% – 100 мл  
Цинк металлический (гранулы) – 200 г  
Уксусная кислота – 1 кг  
Фенолфталеин – 0,01 кг  
Бумага индикаторная универсальная (рН 0-12) – 1 уп. для лабораторных опытов и исследовательских работ:

Белая хлопчатобумажная ткань, салфетки, различные виды тканей (шерсть, шелк); йодокрахмальная бумага;

**Объекты для изучения:** фрукты, овощи, мед, крахмал, желатин, агар-агар, сахарный песок, сахарная пудра, поваренная соль, разные сорта чая; образцы воды, почвы; различные сорта мыла; стиральные и чистящие порошки различных марок, краски различных видов, различные косметические крема.

### **Учебно-методическое и информационное обеспечение:**

#### **2.2 Оценочные материалы и формы аттестации**

Для отслеживания результативности на протяжении всего процесса обучения осуществляются:

*Входная диагностика* (сентябрь)–позволяет выявить уровень подготовленности и возможности детей для занятия данным видом деятельности. Проводится на первых занятиях данной программы.

*Текущий контроль* (в течение всего учебного года)–проводится после прохождения каждой темы, чтобы выявить пробелы в усвоении материала и развитии обучающихся, заканчивается коррекцией усвоенного материала. Формы проведения: опрос, выполнение практических работ, лабораторных опытов, защита исследовательских работ.

*Итоговый контроль*–проводится в конце обучения (май) и позволяет оценить уровень результативности освоения программы за весь период обучения.

Форма проведения: защита исследовательских работ. Ребята выполняют исследовательскую работу на выбранную тему.

### **Примерная тематика исследовательских работ**

Азот в пище, воде и организме человека.

Анализ лекарственных препаратов.

Анализ прохладительных напитков.

Анализ содержания аскорбиновой кислоты в некоторых сортах смородины.

Анализ чипсов.

Аномалии воды.

Антибиотики.

Антисептики.

Белки и их значение в питании человека.

Витамины в жизни человека.

Вода – вещество номер один.

Вода — вещество привычное и необычное.

Вода — основа жизни.

Выделение винной кислоты из исследуемого сорта винограда.

Газированная вода — вред или польза.

Газированные напитки – яд малыми дозами.

Газированные напитки в жизни подростка.

Да здравствует мыло душистое!

Декоративная косметика и ее влияние на кожу.

Детское питание.

Диетический заменитель сахара аспартам - токсичное вещество.

Жевательная резинка. Миф и реальность.

Жевательная резинка: польза или вред?

Жесткость воды: актуальные аспекты.

Живопись и химия.

Жидкие средства для мытья посуды.

Жизненная ценность мёда.

Жизнь без глутена.

Защитные свойства зубных паст.

Знаки на пищевых упаковках.

Знаменитые напитки. Плюсы и минусы напитков «Пепси» и «Кока-Кола», «Спрайт» и «Фанта».

Зубные пасты

Из жизни полиэтиленового пакета.

Из чего состоит одежда. Волокна.

Изучение свойств шампуней.

Изучение секретов приготовления клея.

Изучение состава и свойств минеральной воды.

Изучение состава мороженого.

Изучение характеристик мороженого как продукта питания.

Индексы пищевых добавок.  
Индикаторы в быту.  
Индикаторы вокруг нас.  
Искусственные жиры - угроза здоровью.  
Кофе в нашей жизни.  
Кофеин и его влияние на здоровье людей.  
Красители и продукты питания.  
Мир воды. Тайны водопроводной, секреты минеральной.  
Мир пластмасс.  
Мир стекла.  
Молоко: за и против.  
Молочные продукты.  
Мы живем в мире полимеров.  
Мыло: вчера, сегодня, завтра.  
Мыло: друг или враг?  
Мыло: история и свойства.  
Мыльная история.  
Наличие в продуктах питания йода и его биологическая роль.  
Напиток «Кока-кола»: новые вопросы старой проблемы.  
Определение в шоколаде жиров, углеводов и белков.  
Определение ионов свинца в травянистой растительности парков города.  
Определение йода в йодированной поваренной соли.  
Определение количества витамина С в лимоне.  
Определение примесей в водопроводной воде.  
Определение физико-химических показателей молока.  
Органические яды и противоядия.  
Осторожно — пиво!  
Пищевые добавки дольше сохраняют свежесть хлеба.  
Поваренная соль - всего лишь приправа?  
Поваренная соль - кристаллы жизни или белая смерть?  
Поваренная соль – минерал необычайной важности.  
Почему гибнут каштаны в промышленном районе города.  
Почему овощи и фрукты кислые?  
Применение хлорофилла в синтезе акрил амидных гидрогелей.  
Проблема йодного дефицита.  
Проблема утилизации. Переработка отходов.  
Пряности глазами химика.  
Роль слюны в формировании и поддержании кариес резистентности зубной эмали.  
Сахар и сахарозаменители: за и против.  
Синтетические моющие средства для стиральных автоматических машин.  
Синтетические моющие средства и их свойства.  
Состав и свойства зубных паст.  
Состав и свойства растительных масел.  
Состав моющих средств.

Состав чая.  
Состояние атмосферных осадков на пришкольном участке и за чертой города.  
Средства для мытья посуды.  
Стиральные порошки: обзор и сравнительная характеристика.  
Чего боится белок?  
Чипсы: вред или польза?  
Чипсы: лакомство или яд?  
Чипсы: польза или вред?  
Что мы знаем о шампуне?  
Что нужно знать о пищевых добавках.  
Что полезнее — чай или кофе?  
"Что скрывается за буквой "Е"?"  
Что содержится в чашке чая?  
Что такое кислотные дожди и как они образуются?  
Что такое нефть и как она появилась на Земле?  
Что такое сахар и откуда он берется.  
Что у нас в солонке и в сахарнице?  
Чудеса из стекла.  
Шелк натуральный и искусственный.  
Шоколад - пища богов.  
Шоколад: вред или польза?  
Шоколад: лакомство или лекарство?  
Экологическая безопасность в быту.  
Экологические проблемы космического пространства.  
Экспертиза качества мёда и способы его фальсификации.  
Экспертиза органолептических свойств пшеничного хлеба.  
Энергетические напитки — напитки нового поколения.  
Энергосберегающие лампы и экологический кризис.  
Эти вкусные опасные чипсы.  
Я - на диете!  
Янтарь - волшебные слезы дерева.  
Почему при разрушении структуры ферментов жизнедеятельность клетки прекращается?

### 2.3 МЕТОДИЧЕСКИЙ МАТЕРИАЛ

При реализации программы используются следующие методы обучения: объяснительно-иллюстративный, репродуктивный, методы проблемного обучения, частично-поисковые.

Словесный метод обучения (беседа) позволяет передать большой объем информации в минимальный промежуток времени. Наглядный метод обучения (демонстрация схем, рисунков, видеоматериалов) предназначен для наглядно-чувственного ознакомления обучающихся с

явлениями, процессами, объектами. Практический метод обучения (практическое задание, лабораторный опыт) используется с целью формирования навыков и умений, углубления знаний обучающихся.

С целью создания условий для активной совместной деятельности обучающихся, обучающихся и педагогов в разных учебных ситуациях используются приемы технологии сотрудничества. Применение игровых технологий позволяют проводить занятия в нетрадиционной форме (игра «Брэйн-ринг»), что способствует раскрытию интеллектуальных и творческих способностей обучающихся.

При реализации программы в учебном процессе используются методические пособия, дидактические материалы, фото и видеоматериалы, естественнонаучные журналы и книги, материалы на электронных носителях.

### **Дидактические средства**

- Интерактивное учебное пособие «Наглядная химия. Начала химии. Основы химических знаний»;
- Виртуальный лабораторный практикум по общей и неорганической химии: Общая химия. Неорганическая химия;
- Коллекция «Металлы и неметаллы»;
- Коллекция «Пластмассы»;
- Набор «Нитраты под прицелом»;
- Таблица «Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева»;
- Таблица «Физические явления и химические реакции»;
- Таблица «Обращение с различными веществами»;
- Таблица «Строение и свойства пламени»;
- Таблица «Классы неорганических соединений»;
- Таблица «Способы защиты металлов от коррозии»;
- Видеоматериалы химических опытов;
- Карточки-задания по темам программы;

Компьютерные презентации по темам программы

### **2.4 Календарный учебный график**

Этапы образовательного процесса	1 год
Продолжительность учебного года,	34



неделя		
Количество учебных дней		34
Продолжительность учебных периодов	1 полугодие	07.09.2022- 28.12.2022
	2 полугодие	12.01.2023- 25.05.2023
Возраст детей, лет		14-15
Продолжительность занятия, час		1
Режим занятия		1 раз/нед.
Годовая учебная нагрузка, час		34

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования [Текст] / М – во образования и науки Рос. Федерации // Стандарты второго поколения. – М. : Просвещение, 2011. – 48 с.

2. Горский, В. А. Примерные программы внеурочной деятельности. Начальное и основное образование [Текст] / В. А. Горский, А. А.Тимофеев, Д. В. Смирнов // Стандарты второго поколения. – М. : Просвещение, 2010. - С.15.

3. Григорьев, Д. В. Внеурочная деятельность школьников. Методический конструктор: пособие для учителя [Текст] / Д. В. Григорьев, П. В. Степанов. - М. : Просвещение, 2011. – 223 с.

4. Гузеев, В. В. «Метод проектов» как частный случай интегративной технологии обучения [Текст] / В. В. Гузеев // Директор школы. – 1995. - № 6. – С. 16

5. Пахомова, Н. Ю. Учебные проекты: его возможности [Текст] / Н. Ю. Пахомова // Учитель. – 2000. - № 4.— С. 52 – 55

6. Пильникова, Н. Н. Экспериментируем, разделяя смеси: программа, методические рекомендации, учебное пособие для учащихся, разработки занятий [Текст] / Н. Н. Пильникова – Челябинск : ИП Мясников И. В., 2012. – 85 с.

7. Поливанова, К. Н. Проектная деятельность школьников: пособие для учителя [Текст] / К. Н.Поливанова. – М. : Просвещение, 2008. – 45 с.

8. Предпрофильная подготовка. Образовательная область «Естествознание» [Текст] : учебно-методическое пособие /авт.-сост.: А. Г.

Бурдакова, Т.Ю. Церица, И. И. Колмакова и др; под научной ред. Е. Л. Рудневой; под общей ред.: А. А. Мжельской, А. В. Матвеевой, Е. П. Могутто. – Кемерово : Изд-во КРИПКИПРО, 2004. – 138с.

### ЛИТЕРАТУРА ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

1. Алексинский, В. И. Занимательные опыты по химии. – М. : Просвещение, 1980. – 117 с.
2. Зайцев, А. Н. О безопасных пищевых добавках и «зловещих» символах «Е» [Текст] / А. Н. Зайцев // Экология и жизнь. – 1999. - №4. – С. 80 – 82.
3. Книга о лице и теле. Практическое руководство по уходу за внешностью. – М. : Панорама, 1992. – 256 с.
4. Куделин, Б. К. Хроматограмма на выеденном яйце [Текст] / Б. К. Куделин // Химия и Жизнь. – 1981. – № 11. – С. 70–71.
5. Кузьменок, Н. М. Экология на уроках химии. – Минск :Красико - принт, 1996. – 205 с.
6. Орлик, Ю. Г. Химический калейдоскоп. – Минск : Народная асвета, 1988. – 112 с.
7. Пичугина, Г. В. Повторяем химию на примерах из повседневной жизни. – М. :Аркти, 1999. - 136 с.
8. Прозоровский, В. Б. Домашняя аптечка. – М. : Медицина, 1989. – 160 с.
9. Рабинович, А. М. Лекарственные растения на приусадебном участке. – М. :Росагор-промиздат, 1989. – 101 с.
10. Стейтэм, Б. Полный справочник вредных, полезных и нейтральных веществ, которые содержатся в пище, косметике и лекарствах. - М. : Издательская группа «АСТ», 2008. – 319 с.
11. Третьяков, Ю. Д. Химия и современность [Текст]: пособие для учителя./ Ю. Д. Третьяков и др. - М. : Просвещение, 1985. – 223 с.
12. Федоров, Л. Ю. О ядах, противоядиях, лекарствах и ученых. - М. : Знание, 1983. – 89 с.
13. Юдин, А. М. Химия в быту. / А. М. Юдин, В. Н. Сучков. М. : Химия, 1981. – 208 с.
14. Юдин, А. М. Химия для вас. / А. М. Юдин, В. Н. Сучков. М. : Химия, 2001. – 192 с.
15. Шульгин, Г. Б. Химия для всех. М. : Знание, 1987. – 121 с.

## ЛИТЕРАТУРА ДЛЯ УЧАЩЕГОСЯ

1. Армстронг, Д. У. Живая вода. – М. : Кокон, 1990. – 60 с.
2. Батурицкая, Н. В. Удивительные опыты с растениями: кн. для учащихся [Текст] / Н. В. Батурицкая, Т. Д. Фенчук. – Мн. : Народная асвета, 1991. – 208 с.
3. Воробьев, Р. И. Питание : мифы и реальность. – М. :Грэгори, 1997.-
4. Гроссе, Э. Химия для любознательных: основы химии и занимательные опыты [Текст] / Э. Гроссе, Х. Вайсмантель; пер. с нем. – 3-е изд., стереотип. – Л. : Химия, 1987. – 392 с.
5. Комзалова, Т. А. Химия в быту. - Смоленск: Русич, 1996, - 560 с.
6. Кукушкин, Ю. Н. Химия вокруг нас. – М. : Высшая школа, 1992. – 191 с.
7. Леенсон, И. А. Занимательная химия. – М. : РОСМЭН,1999. – 104 с.
8. Лидин, Р. А. Химия: справочник для старшеклассников и поступающих в вузы [Текст] / Р. А. Лидин, Л. Ю. Аликберова. – М. : АСТ-ПРЕСС ШКОЛА, 2002. – 512 с.
9. Степанин, Б.Д. Занимательные задания и эффективные опыты по химии [Текст] / Б. Д. Степанин, Л. Ю. Аликберова. – М. : Дрофа, 2002. - 432 с.
10. Харлампович, Г. Д. Многоликая химия: кн. для учащихся [Текст] / Г.Д. Харлампович, А. С.Семенов, В. А.Попов. – М. : Просвещение, 1992. – 160 с.
11. Химия справочные материалы: кн. для учащихся [Текст] / Ю. Д. Третьяков, Н. Н. Олейников, Я. А. Кеслер и др.; под ред. Ю. Д. Третьякова. – 3-е изд., перераб. – М. : Просвещение, 1994. – 287 с.
12. Энциклопедический словарь юного химика для среднего и старшего возраста. М. : Педагогика, 1990. С. 37,79.
13. Яковишин, Л. А. Занимательные опыты по химии: в школе и дома [Текст] / Л. А. Яковишин. – Севастополь :Библекс, 2005. – 116 с.
14. 11. DVD – фильмы «Занимательная химия».  
<http://www.alhimik.ru>  
<http://www.XuMuK.ru>  
<http://www.chemistry.narod.ru/>  
<http://it-n.ru/>  
<http://school.edu.ru/>