Химия и жизнь

## Дополнительная программа естественно-научной направленности

**на 2021-2022 учебный год**



**Программу составила учитель химии Раджабаева Г.М**

## Раздел № 1. ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПРОГРАММЫ

* 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:** Курс по выбору «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.

**Адресат программы:**- обучающиеся 13-16 лет, проявляющие интерес к естественным наукам; специальных знаний и умений не требуется.

* **режим занятий**: среда 16.30-17.30
* **продолжительность образовательного процесса** (1 час в неделю, 34 часа в год) срок реализации программы 1 год.

**Формы организации образовательной деятельности**: Занятия проводятся в разновозрастных группах с численностью –10-15 человек.

Программа реализуется с учётом возрастных особенностей учащихся и требований СанПиН 2.4.4.3172-14 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей».

## Цель и задачи программы

**Цель программы:** формирование познавательного интереса к изучению химии школьников 13-15 лет, по средствам вовлечения их в практическую деятельность.

## Задачи программы: Воспитательные:

* способствовать воспитанию отношения к химии как к одному из фундаментальных компонентов естествознания и элементу общечеловеческой культуры;
* способствовать воспитанию настойчивости в достижении цели, терпения и

упорства, умения доводить начатое дело до конца;

* способствовать воспитанию чувства коллективизма, товарищества и взаимопомощи;
* способствовать формированию ответственного отношения к природе;
* способствовать воспитанию мотивации к здоровому образу жизни.

## Развивающие:

* способствовать развитию интеллектуальных и творческих способностей;
* способствовать развитию аналитического мышления;
* способствовать развитию коммуникабельности;
* способствовать развитию навыков самостоятельной работы;
* способствовать развитию навыка публичных выступлений при защите исследовательской работы

## Обучающие:

* ознакомить обучающихся с историей становления и развития науки химии;
* сформировать у обучающихся представление о предмете изучения химии;
* ознакомить обучающихся с основными химическими понятиями;
* сформировать умения и навыки работы с веществами и лабораторным оборудованием;
* изучить состав, свойства и практическое применение основных химических веществ, используемых человеком в быту, медицине, косметологии, парикмахерском деле, искусстве, строительстве, сельском хозяйстве;
* научить применять свои знания о веществах на практике и использовать приобретенные знания и умения в повседневной жизни;
* научить работать с дополнительной литературой, извлекая из нее интересные и необходимые факты, оформлять и защищать исследовательскую работу

## Содержание программы Учебный план 1год обучения

**Учебный план программы «Химия и жизнь » 1 год обучения**

**3.ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ПРОГРАММЫ**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| №**Те** | **ма** | **Количество часов** | **Формы аттестации****контроля** |
| **всего** | **теори я** | **практи ка** |

1. **Введение (3ч)**
2. Вводное занятие1 1

Входной Тест

1. Знакомство с 1

кабинетом химии и изучение техники безопасности

1. Знакомство с 1

лабораторным оборудованием

1Зачет

1Практическая

работа

1. Понятие об
2. **Юный исследователь ( 2 часа)**

1 1

Зачет

исследовательской деятельности. Алгоритм исследования

1. Как составить отчет 1

исследовательской деятельности

1Опрос

1. **Химия на окошке (4ч)**
2. Комнатные растения: 1 1

разнообразие видов

1. Уход за растениями: 1

полив, рыхление и подкормка удобрениями

Определение pH

почвенного раствора.

-Опрос

1Практическая

работа

1. Приготовление 1 -

раствора минерального удобрения

1. Химические средства 1 1

защиты и роста растений

1Практическая

работа

-Зачет

1. **Химия на кухне (9ч)**
2. Уникальное вещество- 2 1

вода

1. Продукты питания 2 1

Продуктовая этикетка и пищевые добавки

1. Расчет суточного 1 -

1Исследовательс

кая работа

1-Составление

кластера

1Лабораторная

рациона питания

1. Технология 1 1

приготовления пищи

-Опрос

работа

1. Консерванты. 1 -

Приготовление 9% раствора уксусной кислоты из 70% раствора эссенции

1. Витамины. 1 -

Определение витамина С в цитрусовых

1. Как правильно 1 1

соблюдать диету? Здоровое питание

1Практическая

работа

1Практическая

работа

-Опрос

1. **Химия лекарств (5ч)**
2. Домашняя аптечка1 - 1Решение Кейсов
3. Правила приема 1

лекарственных средств

1. Первая помощь при 1

отравлениях, травмах и ожогах

1. Фитолечение. 1

Лекарственные растения на грядке

1. О лекарствах и ядах1 1

1 -Решение кейсов

- 1Практическая работа

1Исследовательс

кая работа

-Контрольный

1. О мыле1
2. **Уроки Мойдодыра (5ч)**

1

-Опрос

тест

1. О зубной эмали и 1 1

зубной пасте. Гигиена полости рта

1. Средства по уходу за 1 1

волосами и телом

Кейс

Тест

1. Понятие о косметике. 1 1

П Носители запаха

Опрос

1. Крема и их

разнообразие

1

1. **Сегодня у нас стирка (2ч)**

1Практическая

работа

|  |
| --- |
|  |
| 1.Оп | ределение жесткости воды и ее устранение. | 1 |  | 1Прак | тическаяработа |
| 2. | Синтетические моющие средства.Отбеливатели и антисептики | 1 | 1 |  | Зачет |
| **VIII. Ремонт в квартире (2 Часа)** |
| 1.В | Виды строительных материалов | 1 | 1 |  | Опрос |
| 2.Кр | аски, многообразие и состав | 1 |  | 1Прак | тическаяработа |
| **IX. Химия и окружающая среда (2ч**) |
| 1.Оп | асные вещества и факторы в быту. | 1 | 1 |  | Проект |
| 2.Ка | к улучшить экологическую обстановку в доме? | 1 |  | 1Проек | т |
|  | **Всего** | 34 | 17 | 19 |  |

## Содержание учебного плана1 года обучения

**4. СОДЕРЖАНИЕ**

## Введение (3ч)

**Вводное занятие**. Цели и назначение кружка. Знакомство с учащимися и обсуждение плана работы кружка. 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.

## 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.

## 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 pH почвенного раствора. 2.Приготовление раствора минерального удобрения.

## 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 этикетк**а**.** Пищевые добавки и их значение. Нитраты в пищи 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.

## 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.

## Уроки Мойдодыра (5ч)

**О мыле**. Состав, строение, свойства, история мыловарения. Определение рH 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.

.

## 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.

## 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

## 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.

## 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;.

# РАЗДЕЛ № 2. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

## 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 оптической плотности (колориметр) — предназначен для измерения оптической плотности окрашенных растворов

Датчик электропроводности Датчик хлорид-ионов Датчик нитрат-ионов

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 (pH 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:**

## Оценочные материалы и формы аттестации

Для отслеживаниярезультативности на протяжении всего процесса обучения осуществляются:

*Входнаядиагностика*(сентябрь)– позволяетвыявитьуровеньподготовленностиивозможности детей для занятия данным видом деятельности. Проводится на первых занятияхданнойпрограммы.

*Текущийконтроль*(втечениевсегоучебногогода)– проводитсяпослепрохождениякаждойтемы,чтобывыявитьпробелывусвоенииматер иалаиразвитииобучающихся,заканчиваетсякоррекциейусвоенногоматериала.Форм ыпроведения:опрос,выполнениепрактическихработ, лабораторных опытов, защитаисследовательскихработ.

*Итоговыйконтроль*– проводитсявконцеобучения(май)ипозволяетоценитьуровеньрезультативностиосвое нияпрограммызавесьпериодобучения.Формапроведения:защитаисследовательских работ. Результатыфиксируютсявоценочномлисте ипротоколе.

## Итоговая аттестация обучающихсяза период обучения

**Формапроведения:**защитаисследовательскихработ.

Ребятавыполняютисследовательскуюработунавыбраннуютему.

## Критерииоценкиисследовательскойработы:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№****п/ п** | **Критерий** | **Оценка** |
| 1.Тип | работы | 1. балл–реферативная
2. балла– работаноситисследовательскийхарактер
 |
| 2.Ори | гинальностьподхода | 1 балл– традиционныйподход(стандартно,шаблонно). |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  | 1. балла–работастроитсявокругновыхидей.
2. балла– содержитновыйподходкисследуемойпроблемати ке.
 |
| 3.Пра | ктическаязначимость | 1балл–работаинтереснадляознакомления.2 балла – работа раскрывает связь химическихзнанийсбытовымприменениемвеществ, ориентируетназдоровьесберегающееповедение. |
| 4. | Четкость постановкипроблемы,цели работыизадач | 1балл–работанесодержитчёткосформулированныепроблему,целиизадачи.2б алла–работасодержитчётко сформулированныепроблему,целиизадачи.3б алла–работасодержитчётко сформулированныепроблему,целиизадачи,со бственные выводы, соответствующиепоставленной цели. |
| 5.Лог | ичность | 1. балл– вработеможнозаметитьнекоторуюлогичность в изложении информации, ноцелостности нет.
2. балла– вработелибоупущенынекоторыеважныеаргу менты,либоесть«лишняя» информация,перегружающаятекстненужнымип одробностями,новцеломлогикаесть.
3. балла – цель реализована последовательно,сделанынеобходимыевывод ы,нет«лишней» информации,перегружающейтекстненужнымип одробностями
 |
| 6.Кач | ествооформленияработы | 1. балл–

работаоформленааккуратно,ноописаниенедостаточ нограмотное.1. балла – работа оформлена аккуратно, описаниечёткое,последовательное,грамотное,нои меютсянекоторые недочеты, либо одно из требований коформлениюневыполняется.
2. балла – работа оформлена аккуратно, имеетчеткуюструктуру,обусловленнуюлогикойте мы,правильно оформленный список литературы,корректносделанныессылкиисодерж ание
 |
| 7.Исп | ользованиедемонстрационного | 0 баллов– демонстрационныйматериалнеиспол |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | материала(ТСО) | ьзовандокладчиком.1. балл– демонстрационныйматериалиспользовандо кладчиком, но оформлен недостаточнокачественно.
2. балла – демонстрационный материалиспользовандокладчико м,оноформленкачественноиграмо тно.
 |
| 8.Вла | дениеспециальнойтерминологией | 1. балл–авторвладеетбазовойтерминологией.
2. балла– использованаспециальнаятерминология
 |
| 9. | Чёткость выводов,обобща ющихдоклад | 1балл– выводыимеются,ноонинедоказаны.2бал ла–выводынедостаточночёткие.3балла– выводыполноичёткораскрытывдокла де |
| 10. | Культура выступления(учитывают сявсепоказатели,баллысу ммируются) | 1балл– соблюдениерегламентавыступления;1б алл–речь грамотная,четкая.1балл– материализложенлогично,посл едовательно |
| 11.От | ветынавопросы | 1. балл– отвечаетнавопросыснекоторымизатр уднениями.
2. балла– чёткоиграмотноотвечаетнапоста вленныевопросы.
 |

Баллы,полученныепокаждомукритерию,суммируются.

## Максимальноеколичествобаллов–28.

**Критерииуровняобученностипосуммебаллов:** от22балловиболее–высокий уровень;от14до21балла–

среднийуровень; до13баллов–низкийуровень.

**Итоговая АТТЕСТАЦИЯ** обучающихсязапериод обучения

***Объединение***–«Химиявбыту»

***Критерииуровняобученности посумме баллов:***

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/ п | Фамилия,и мя | Исследовательскаяработа(max–28б.) | Сумм абалл ов | Уровеньо бученности |
| типработы | оригинально стьподхо да | практичес каязначи | четкость постановкипроб лемы, цели | логичность | качество оформлениярабо | использованиедемонстрационн огоматериала | владениеспециально йтерминоло | четкость выводовобобща ющий | культура выступлен ия | ответынавопрос ы |
| 1 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 4 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 5 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 6 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 7 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 8 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 9 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 10 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 11 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

от 22 баллов и более – высокий уровень;от14до 21 балла–среднийуровень;до13баллов–низкийуровень.

Педагог /

## 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 глютена.

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 акриламидных гидрогелей. Проблема йодного дефицита.

Проблема утилизации. Переработка отходов. Пряности глазами химика.

Роль слюны в формировании и поддержании кариесрезистентности 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?

# МЕТОДИЧЕСКИЙМАТЕРИАЛ

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

Словесный метод обучения (беседа) позволяет передать большой объем информации вминимальный промежуток времени. Наглядный метод обучения (демонстрация схем, рисунков,видеоматериалов)предназначендлянаглядно- чувственногоознакомленияобучающихсясявлениями,процессами,объектами.Прак

тическийметодобучения(практическоезадание,лабораторныйопыт)используетсясц

ельюформированиянавыковиумений,углублениязнаний обучающихся.

Сцельюсозданияусловийдляактивнойсовместнойдеятельностиобучающихся,о бучающихсяипедагогавразныхучебныхситуацияхиспользуютсяприемытехнологии сотрудничества.Применениеигровыхтехнологийпозволяютпроводитьзанятиявнетр адиционной форме (игра «Брэйн-ринг», что способствует раскрытию интеллектуальных итворческихспособностейобучающихся.

Приреализациипрограммывучебномпроцессе используютсяметодические пособия,дидактическиематериалы,фотоивидеоматериалы,естественнонаучныежур налыикниги,материалынаэлектронныхносителях.

## Дидактическиесредства

* Интерактивноеучебноепособие«Нагляднаяхимия.Началахимии.Основыхимичес кихзнаний»;
* Виртуальныйлабораторныйпрактикумпообщейинеорганическойхимии:Общаях имия.Неорганическаяхимия;
* Коллекция«Металлыинеметаллы»;
* Коллекция«Пластмассы»; Набор «Нитратыподприцелом»;
* Таблица«ПериодическаясистемахимическихэлементовД.И.Менделеева»;
* Таблица«Физическиеявленияихимическиереакции»;
* Таблица«Обращениесразличнымивеществами»;
* Таблица«Строениеисвойствапламени»;
* Таблица«Классынеорганическихсоединений»;
* Таблица«Способызащитыметалловоткоррозии»;
* Видеоматериалыхимическихопытов;
* Карточки-заданияпотемампрограммы; Компьютерныепрезентациипотемампрограммы
	1. **Календарный учебный график**

|  |  |
| --- | --- |
| Этапы образовательного процесса1 год |  |
| Продолжительность учебного года, неделя | 34 |
| Количество учебных дней | 34 |
| Продолжительность учебных периодов | 1 полугодие07. | 09.2021- 28.12.2021 |
| 2 полугодие12. | 01.2022- 25.05.2022 |
| Возраст детей, лет | 13-16 |
| Продолжительность занятия, час | 1 |
| Режим занятия | 1 раз/нед. |
| Годовая учебная нагрузка, час | 34 |

**00**

# 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.

1. 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.

1. Григорьев, Д. В. Внеурочная деятельность школьников. Методический конструктор: пособие для учителя [Текст] / Д. В. Григорьев, П. В. Степанов. - М. : Просвещение, 2011. – 223 с.
2. Гузеев, В. В. «Метод проектов» как частный случай интегративной технологии обучения [Текст] / В. В. Гузеев // Директор школы. – 1995. - № 6.

– С. 16

1. Пахомова, Н. Ю. Учебные проекты: его возможности [Текст] / Н. Ю. Пахомова // Учитель. – 2000. - № 4.— С. 52 – 55
2. 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.
3. Поливанова, К. Н. Проектная деятельность школьников: пособие для учителя [Текст] / К. Н.Поливанова. – М. : Просвещение, 2008. – 45 с.
4. Предпрофильная подготовка. Образовательная область

«Естествознание» [Текст] : учебно-методическое пособие /авт.-сост.: А. Г. Бурдакова, Т.Ю. Церина, 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.

1. Зайцев, А. Н. О безопасных пищевых добавках и «зловещих» символах

«Е» [Текст] / А. Н. Зайцев // Экология и жизнь. – 1999. - №4. – С. 80 – 82.

1. Книга о лице и теле. Практическое руководство по уходу за внешностью. – М. : Панорама, 1992. – 256 с.
2. Куделин, Б. К. Хроматограмма на выеденном яйце [Текст] / Б. К. Куделин // Химия и Жизнь. – 1981. – № 11. – С. 70–71.
3. Кузьменок, Н. М. Экология на уроках химии. – Минск : Красико -

принт, 1996. – 205 с.

1. Орлик, Ю. Г. Химический калейдоскоп. – Минск : Народная асвета, 1988. – 112 с.
2. Пичугина, Г. В. Повторяем химию на примерах из повседневной жизни. – М. : Аркти, 1999. - 136 с.
3. Прозоровский, В. Б. Домашняя аптечка. – М. : Медицина, 1989. – 160

с.

1. Рабинович, А. М. Лекарственные растения на приусадебном участке. –

М. : Росагор-промиздат, 1989. – 101 с.

1. Стейтэм, Б. Полный справочник вредных, полезных и нейтральных веществ, которые содержаться в пище, косметике и лекарствах. -М. : Издательская группа «АСТ», 2008. – 319 с.
2. Третьяков, Ю. Д. Химия и современность [Текст]: пособие для учителя./ Ю. Д. Третьяков и др. - М. : Просвещение, 1985. – 223 с.
3. Федоров, Л. Ю. О ядах, противоядиях, лекарствах и ученых. - М. :

Знание, 1983. – 89 с.

1. Юдин, А. М. Химия в быту. / А. М. Юдин, В. Н. Сучков. М. : Химия, 1981. – 208 с.
2. Юдин, А. М. Химия для вас. / А. М. Юдин, В. Н. Сучков. М. : Химия, 2001. – 192 с.
3. 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.

1. Леенсон, И. А. Занимательная химия. – М. : РОСМЭН,1999. – 104 с.
2. 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.

1. Степанин, Б.Д. Занимательные задания и эффективные опыты по

химии [Текст] / Б. Д. Степанин, Л. Ю. Аликберова. – М. : Дрофа, 2002. - 432

с.

1. Харлампович, Г. Д. Многоликая химия: кн. для учащихся [Текст] / Г.Д. Харлампович, А. С.Семенов, В. А.Попов. – М. : Просвещение, 1992. – 160 с.
2. 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.
3. Энциклопедический словарь юного химика для среднего и старшего возраста. М. : Педагогика, 1990. С. 37,79.
4. Яковишин, Л. А. Занимательные опыты по химии: в школе и дома

[Текст] / Л. А. Яковишин. – Севастополь : Библекс, 2005. – 116 с.

1. 11. DVD – фильмы «Занимательная химия». [http://www.alhimik.ru](http://www.alhimik.ru/)

[http://www.XuMuK.ru](http://www.XuMuK.ru/) <http://www.chemistry.narod.ru/> <http://it-n.ru/> <http://school.edu.ru/>

00