

Утверждаю:



**ХИМИЯ И ЖИЗНЬ**  
Дополнительная программа естественно-научной направленности  
на 2021-2022 учебный год

**ТОЧКА РОСТА**

Центр образования естественно-  
научной и технологической  
направленности

Программу составила учитель  
химии Булбулова Т.З.

## **Раздел № 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:** 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».

## 1.2 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

**1.3 Содержание программы**

**Учебный план 1год обучения**

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

**3.ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ПРОГРАММЫ**

| № | 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  | 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<br>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 | -  | Зачет                    |
| <b>IV. Химия на кухне (9ч)</b>          |  |   |   |    |                          |
| 1.                                      | Уникальное вещество- вода  | 2 | 1 | 1  | Исследовательская работа |
| 2.                                      | Продукты питания<br>Продуктовая этикетка и пищевые добавки   | 2 | 1 | 1- | Составление кластера     |
| 3.                                      | Расчет суточного   | 1 | - | 1  | Лабораторная             |

|                                       |   |   |   |   |                          |
|---------------------------------------|---|---|---|---|--------------------------|
|                                       | рациона питания   |   |   |   | работа                   |
| 4.                                    | Технология приготовления пищи   | 1 | 1 | - | Опрос                    |
| 5.                                    | Консерванты.<br>Приготовление 9% раствора уксусной кислоты из 70% раствора эссенции | 1 | - | 1 | Практическая работа      |
| 6.                                    | Витамины.<br>Определение витамина С в цитрусовых                                    | 1 | - | 1 | Практическая работа      |
| 7.                                    | Как правильно соблюдать диету?<br>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.<br>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.<br>П                               | Понятие о косметике.<br>Носители запаха   | 1 | 1 |   | Опрос                    |
| 5.                                    | Крема и их разнообразие   | 1 |   | 1 | Практическая работа      |
| <b>VII. Сегодня у нас стирка (2ч)</b> |   |   |   |   |                          |

|  |  |    |    |    |                     |
|--|--|----|----|----|---------------------|
|  |  |    |    |    |                     |
| 1.                                       | Определение жесткости воды и ее устранение.                  | 1  |    | 1  | Практическая работа |
| 2.                                       | Синтетические моющие средства.<br>Отбеливатели и антисептики | 1  | 1  |    | Зачет               |
| <b>VIII. Ремонт в квартире (2 Часа)</b>  |  |    |    |    |                     |
| 1.<br>В                                  | 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 |                     |



## Содержание учебного плана 1 года обучения

### 4. СОДЕРЖАНИЕ

#### I. 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.

#### 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.

### **1.4 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

### 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.

Стол 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 (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. Результаты фиксируются в оценочном листе и протоколе.

#### **Итоговая аттестация обучающихся за период обучения**

**Форма проведения:** защита исследовательских работ.

Ребята выполняют исследовательскую работу на выбранную тему.

**Критерии оценки исследовательской работы:**

| <b>№ п/п</b> | <b>Критерий</b>        | <b>Оценка</b>  |
|--------------|------------------------|--|
| 1.           | Тип работы             | 1 балл – реферативная<br>2 балла – работа носит исследовательский характер |
| 2.           | Оригинальность подхода | 1 балл – традиционный подход (стандартно, шаблонно)<br>.                   |

|    |   |   |
|----|---|---|
|    |   | 2 балла–работастроитсявокругновыхидей.<br>3 балла–<br>содержитновыйподходкисследуемойпроблемати<br>ке.  |
| 3. | Практическаязначимость                              | 1балл–работainterеснадляознакомления.2<br>балла – работа раскрывает связь<br>химическихзнанийсбытовымприменениемвещ<br>еств,<br>ориентируетназдоровьесберегающееповедение.  |
| 4. | Четкость<br>постановкипроблемы,цели<br>работыизадач | 1балл–работанесодержитчётко<br>сформулированныепроблему,целиизадачи.2б<br>алла–работасодержитчётко<br>сформулированныепроблему,целиизадачи.3б<br>алла–работасодержитчётко<br>сформулированныепроблему,целиизадачи,со<br>бственные выводы,<br>соответствующиепоставленной цели.  |
| 5. | Логичность  | 1 балл–<br>вработеможнозаметитьнекоторуюлогичность<br>в изложении информации, но целостности<br>нет.<br>2 балла–<br>вработелибоупущенынекоторыеважныеаргу<br>менты,либоесть«лишняя»<br>информация,перегружающаятекстненужнымип<br>одробностями,новцеломлогикаесть.<br>3 балла – цель реализована<br>последовательно,сделанынеобходимыевывод<br>ы,нет«лишней»<br>информации,перегружающейтекстненужнымип<br>одробностями               |
| 6. | Качествооформленияработ<br>ы                        | 1 балл–<br>работаоформленааккуратно,ноописаниенедостаточ<br>нограмотное.<br>2 балла – работа оформлена аккуратно,<br>описаниечёткое,последовательное,грамотное,нои<br>меютсянекоторые недочеты, либо одно из<br>требований коформлениюневыполняется.<br>3 балла – работа оформлена аккуратно,<br>имеетчеткуюструктуру,обусловленнуюлогикойте<br>мы,правильно оформленный список<br>литературы,корректносделанныессылкиисодерж<br>ание |
| 7. | Использование<br>демонстрационного                  | 0 баллов–<br>демонстрационныйматериалнеиспол  |

|     |  |   |
|-----|--|---|
|     | материала(ТСО)   | ьзовандокладчиком.<br>1 балл–<br>демонстрационныйматериалиспользовандо<br>кладчиком, но оформлен<br>недостаточнокачественно.<br>2 балла – демонстрационный<br>материалиспользовандокладчико<br>м, оноформленкачественноиграмо<br>тно. |
| 8.  | Владениеспециальной<br>терминологией   | 1 балл–авторвладеетбазовойтерминологией.<br>2 балла–<br>использованаспециальнаятерминология   |
| 9.  | Чёткость<br>выводов, обобща<br>ющих доклад                                     | 1балл–<br>выводыимеются, но они недоказаны. 2бал<br>ла–выводынедостаточночёткие.<br>3балла–<br>выводыполноичёткораскрытывдокла<br>де  |
| 10. | Культура<br>выступления(учитывают<br>ся все показатели, баллы су<br>ммируются) | 1балл–<br>соблюдениерегламентавыступления; 1б<br>алл–речь грамотная, четкая.<br>1балл–<br>материализложенлогично, посл<br>едовательно   |
| 11. | Ответы на вопросы  | 1 балл–<br>отвечаетнавопросынекоторымизатр<br>уднениями.<br>2 балла–<br>чёткоиграмотноотвечаетнапоста<br>вленныевопросы.  |

Баллы, полученные по каждому критерию, суммируются.

**Максимальное количество баллов – 28.**

**Критерии уровня обученности по сумме баллов:**

от 22 баллов и более – высокий  
уровень; от 14 до 21 балла –  
средний уровень;  
до 13 баллов – низкий уровень.

**Итоговая АТТЕСТАЦИЯ обучающихся за период обучения**

**Объединение – «Химия в быту»**

| №<br>п/<br>п | Фамилия, и<br>мя | Исследовательская работа (max – 28б.) |                                |                                 |   |            |                                   |  |   |                                    |                         |                       | Сумма<br>баллов | Уровень<br>бученности |
|--------------|------------------|---------------------------------------|--------------------------------|---------------------------------|---|------------|-----------------------------------|--|---|------------------------------------|-------------------------|-----------------------|-----------------|-----------------------|
|              |                  | типы<br>работы                        | оригиналь<br>ность подхо<br>да | практичес<br>кая значи<br>мость | четкость<br>постановки проб<br>лемы, цели | логичность | качество<br>оформления рабо<br>ты | использование<br>демонстрационн<br>ого материала | владение<br>специально<br>й терминологией | четкость<br>выводов обобща<br>ющих | культура<br>выступления | ответы на вопро<br>сы |                 |                       |
| 1            |                  |                                       |                                |                                 |   |            |                                   |  |   |                                    |                         |                       |                 |                       |
| 2            |                  |                                       |                                |                                 |   |            |                                   |  |   |                                    |                         |                       |                 |                       |
| 3            |                  |                                       |                                |                                 |   |            |                                   |  |   |                                    |                         |                       |                 |                       |
| 4            |                  |                                       |                                |                                 |   |            |                                   |  |   |                                    |                         |                       |                 |                       |
| 5            |                  |                                       |                                |                                 |   |            |                                   |  |   |                                    |                         |                       |                 |                       |
| 6            |                  |                                       |                                |                                 |   |            |                                   |  |   |                                    |                         |                       |                 |                       |
| 7            |                  |                                       |                                |                                 |   |            |                                   |  |   |                                    |                         |                       |                 |                       |
| 8            |                  |                                       |                                |                                 |   |            |                                   |  |   |                                    |                         |                       |                 |                       |
| 9            |                  |                                       |                                |                                 |   |            |                                   |  |   |                                    |                         |                       |                 |                       |
| 10           |                  |                                       |                                |                                 |   |            |                                   |  |   |                                    |                         |                       |                 |                       |
| 11           |                  |                                       |                                |                                 |   |            |                                   |  |   |                                    |                         |                       |                 |                       |

**Критерии уровня обученности по сумме баллов:**

от 22 баллов и более – высокий уровень; от 14 до 21 балла – средний уровень; до 13 баллов – низкий уровень.

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?

## 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 сц



елью формирования навыков и умений, углубления знаний обучающихся.

С целью создания условий для активной совместной деятельности обучающихся, обучающихся педагога в различных учебных ситуациях используются приемы технологии сотрудничества. Применение игровых технологий позволяют проводить занятия в нетрадиционной форме (игра «Брейн-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 химических реакций»;
- 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, неделя |             | 34                     |
| Количество учебных дней                 |             | 34                     |
| Продолжительность учебных периодов      | 1 полугодие | 07.09.2021- 28.12.2021 |
|   | 2 полугодие | 12.01.2022- 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.
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. 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.
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/>

00