

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ**

**«ОСНОВНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 8 ГОРОДА ПЕТРОВСКА САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ»**

Согласовано  
Протокол педагогического совета  
от 29.08.2024 г. № 1



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА**

**Центра естественно-научной и технологической направленности**

**«Точка Роста»**

**«Химия вокруг нас»**

Направленность: естественно-научная

Уровень программы: базовый

Возраст обучающихся: 9 – 15 лет

Срок реализации: 10 месяцев

(35 часов)

**Автор составитель:**

**Садков Евгений Викторович**

**Педагог дополнительного образования**

**Петровск, 2024г.**

Нормативно-правовые документы, регламентирующие разработку и реализацию общеобразовательных общеразвивающих программ дополнительного образования:

1. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ (ред. от 08.12.2020) «Об образовании в Российской Федерации» (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.01.2021)
2. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 29 мая 2015 г. N 996-р «Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года»
3. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27 июля 2022 г. № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»
4. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 03.09.2019 № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей»;
5. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4. 3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»
6. Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года (Распоряжение Правительства РФ от 31 марта 2022 года № 06-1172)
7. Концепция духовно-нравственного развития и воспитания личности гражданина России (ФГОСООО)
8. Примерные требования к программам дополнительного образования детей в приложении к письму Департамента молодежной политики, воспитания и социальной поддержки детей Минобрнауки России от 11.12.2006 г. № 06-1844
9. Письмо Министерства образования и науки РФ N 09- 3242 от 18 ноября 2015 г. «Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)»
10. Положение о дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе педагога ОО.

## **Раздел 1. Комплекс основных характеристик программы**

### **1. 1. Пояснительная записка**

**1. 1.1. Направленность программы** – естественно-научная.

**1.1.2. Актуальность программы**

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Химия вокруг нас», была создана с целью формирования интереса к окружающей нас химии, расширения кругозора учащихся. Она ориентирована на учащихся возрастной группы 9 -15 лет, то есть такого возраста, когда интерес к окружающему миру особенно велик.

С учетом психологических особенностей детей этого возраста курс построен по принципу позитивного эгоцентризма, то есть от ребенка: «Я и вещества вокруг меня».

**1.1.3. Значимость программы**

Познания в области химии весьма востребовано. Благодаря программе «Химия вокруг нас» ребята вовлекаются в изучение базовых понятий и навыков, им прививается любовь к науке и заинтересованность в изучении в дальнейшем предмета химии.

**1.1.4. Отличительные особенности программы.**

Не увлекаясь высокими теориями, абсолютными понятиями и моделями, без перегрузки, программа «Химия вокруг нас», позволяет занимательно и ненавязчиво внедрить в сознание учащихся представления о возможностях этой науки, ее доступности и значимости для них.

В отличие от других подобных курсов, программа «Химия вокруг нас» не является системным, в нем не ставится задача формирования системы химических понятий, знаний и умений, раннего изучения основ химии. Предлагаемый курс ориентирован на знакомство и объяснение химических явлений, часто встречающихся в быту, свойств веществ, которые мы используем в пищу, веществ, которые стоят дома на полках. Химические

термины и понятия вводятся по мере необходимости объяснить то или иное явление.

#### **1.1.5. Новизна программы**

Новизна программы заключается в том, что в процессе освоения содержания программы поддерживается возможность для каждого обучающегося попробовать себя в роли юного ученого: научиться работе с веществами, лабораторным оборудованием, а также принять участие в тематических конкурсах различного уровня, в выездных профильных сменах и пр. Программа составлена на основе Методических рекомендаций для проведения лабораторных работ по химии RELEON.

#### **1.1.6. Адресат программы:**

Программа рассчитана на детей возрастом от 9 до 15 лет без ОВЗ.

#### **1.1.7. Сроки реализации программы**

Программа реализуется в течение 10 месяцев, 36 учебных недель, составляет 35 часов (по 1 часу в неделю).

#### **1.1.8. Уровень программы.**

Ознакомительный.

#### **1.1.9. Особенности организации образовательного процесса:**

В соответствии с возрастом применяются разнообразные формы: беседа, игра, практическая работа, эксперимент, наблюдение, экспресс-исследование, коллективные и индивидуальные исследования, самостоятельная работа, защита исследовательских работ, мини-конференция, консультация.

Коллективные формы используются при изучении теоретических сведений, оформлении выставок, проведении экскурсий.

Групповые формы применяются при проведении практических работ, выполнении творческих, исследовательских заданий.

Индивидуальные формы работы применяются при работе с отдельными ребятами, обладающими низким или высоким уровнем развития.

Итогом проведения лабораторных или практических работ являются отчеты с выводами, рисунками. На занятиях курса учащиеся учатся говорить, отстаивать свою точку зрения, защищать творческие работы, отвечать на вопросы. Это очень важное умение, ведь многие стесняются выступать на публике, теряются, волнуются. Для желающих есть возможность выступать перед слушателями. Таким образом, раскрываются все способности ребят.

#### **1.1.10. Форма обучения и режим занятий**

Форма обучения – очная.

**Режим занятий:** 1 занятие в неделю по 1 академическому часу.  
В год 36 часов.

**Форма организации деятельности** – групповая и индивидуальная.

Минимальное количество обучающихся в одной группе 11 человек, максимальное – 15 человек.

#### **1.1.11 Педагогическая целесообразность программы**

Программа педагогически целесообразна, т.к. обучение по данной программе:

1. обладает мощным воспитательным потенциалом. Дети преодолевают трудности, что способствует развитию трудолюбия, усидчивости, уважения к труду другого человека. В ходе занятий они знакомятся с работами ученых, пробуют создать самостоятельно то, что предложено в программе, наблюдают за процессом «сотворения чуда», что, безусловно, положительно сказывается как на общекультурном, так и на духовно-нравственном развитии;

2. стимулирует развитие потенциальных возможностей детской фантазии, развивает воображение, аналитические способности;

3. программа способствует ранней профориентации 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; создание условий для раскрытия роли химии как интегрирующей науки естественного цикла, имеющей огромное прикладное и валеологическое значение.

### **Задачи программы:**

#### ***обучающие:***

- дать представление об основных понятиях неорганической химии
- обучить основам практической химии: анализу и синтезу;
- научить принципам и методике проведения исследовательской работы;
- обучить работе с химическими реактивами и приборами, проведению простейших лабораторных операций: нагрев, перегонка, экстракция, фильтрование, взвешивание и т.д.;
- ознакомить с происхождением и развитием химии, историей происхождения химических символов, терминов, понятий;
- научить самостоятельно намечать задачу, ставить эксперимент и объяснять его результат.

#### ***развивающие:***

- развить наблюдательность и исследовательский интерес к природным явлениям;
- развить у обучающихся интерес к познанию, к проведению самостоятельных исследований;
- развить аккуратность, внимательность, строгость в соблюдении требований техники безопасности;

- выработать первоначальные навыки работы со специальной литературой;
- сформировать и развить положительную мотивацию к дальнейшему изучению естественных наук;
- развить познавательную и творческую активность;
- развить эстетическое восприятие структуры, формул химических элементов, результата собственной деятельности.

**воспитательные:**

- воспитать коллективизм;
- воспитать правильный подход к организации своего досуга;
- воспитать убежденность в познаваемости окружающего мира и необходимости экологически грамотного отношения к среде обитания.

**1.3. Содержание программы**

**1.3.1. Учебный план:**

| № п/п     | Название раздела, темы  | Количество часов |          |          | Формы аттестации (контроля) |
|-----------|---|------------------|----------|----------|-----------------------------|
|           |   | всего            | теория   | практика |                             |
| <b>1.</b> | <b>Введение</b>   | <b>6</b>         | <b>3</b> | <b>3</b> |                             |
| 1.1.      | Правила нахождения в кабинете, оборудование кабинета, знакомство с цифровой лабораторией RELEON | 2                | 1        | 1        | Беседа                      |

|           |   |           |           |           |  |
|-----------|---|-----------|-----------|-----------|--|
| 1.2.      | Правила обращения с посудой                       | 2         | 1         | 1         | Беседа   |
| 1.3.      | Правила обращения с реактивами                    | 2         | 1         | 1         | Беседа   |
| <b>2.</b> | <b>История химии</b>                              | <b>2</b>  | <b>2</b>  | <b>-</b>  |  |
| 2.1.      | Знакомство с биографией учёных химиков 18-19 века | 0,5       | 0,5       | -         | Беседа, опрос  |
| 2.2.      | Знакомство с биографией учёных химиков 20-21 века | 0,5       | 0,5       | -         | Беседа, опрос  |
| 2.3.      | Открытия 18-19 века                               | 0,5       | 0,5       | -         | Беседа, опрос  |
| 2.4.      | Открытия 20-21 века                               | 0,5       | 0,5       | -         | Беседа, опрос  |
| <b>3</b>  | <b>Загадочный язык</b>                            | <b>5</b>  | <b>3</b>  | <b>2</b>  |  |
| 3.1.      | Кто такие алхимики                                | 1         | 1         | -         | Беседа   |
| 3.2.      | Знаки в химии                                     | 4         | 2         | 2         | Беседа, изготовление образцов элементов, игра по карточкам |
| <b>4</b>  | <b>Химия в окружающих предметах</b>               | <b>20</b> | <b>10</b> | <b>10</b> |  |
| 4.1.      | Что такое карандаш, алмаз и уголь?                | 4         | 2         | 2         | Беседа, изготовление                                       |



|          |                                    |           |          |           |  |
|----------|------------------------------------|-----------|----------|-----------|--|
|          |                                    |           |          |           | моделей  |
| 4.2.     | Что такое мел?                     | 4         | 2        | 2         | Беседа, опрос                                  |
| 4.3.     | Из чего сделана<br>ручка           | 4         | 2        | 2         | Беседа, опрос                                  |
| 4.4.     | Тайна куриного<br>яйца             | 4         | 2        | 2         | Беседа, опрос                                  |
| 4.5.     | Что такое мыльные<br>пузыри        | 4         | 2        | 2         | Беседа, опрос                                  |
| <b>5</b> | <b>Волшебство<br/>эксперимента</b> | <b>20</b> | <b>9</b> | <b>11</b> |  |
| 5.1.     | Как выглядит<br>волшебник          | 2         | 1        | 1         | Беседа,<br>инструктаж,<br>отработка<br>навыков |
| 5.2.     | Тайна посуды                       | 4         | 2        | 2         | Беседа,<br>отработка<br>навыков                |
| 5.3.     | Тайна огня                         | 4         | 2        | 2         | Беседа,<br>отработка<br>навыков                |
| 5.4.     | Тайна воды                         | 4         | 2        | 2         | Беседа,<br>отработка<br>навыков                |
| 5.5.     | Химические<br>вулканы              | 4         | 2        | 2         | Беседа,<br>отработка<br>навыков                |
| 5.6.     | Обобщение и                        | 2         | -        | 2         | Зачет  |

|          |                                     |           |          |          |                                 |
|----------|-------------------------------------|-----------|----------|----------|---------------------------------|
|          | повторение                          |           |          |          |                                 |
| <b>6</b> | <b>Иллюзии в химии</b>              | <b>11</b> | <b>5</b> | <b>6</b> |                                 |
| 6.1.     | Тайна радуги                        | 2         | 1        | 1        | Беседа,<br>отработка<br>навыков |
| 6.2.     | Исчезнувшая монета                  | 2         | 1        | 1        | Беседа,<br>отработка<br>навыков |
| 6.3.     | Тайна запахов                       | 4         | 2        | 2        | Беседа,<br>отработка<br>навыков |
| 6.4.     | Леденец на палочке                  | 3         | 1        | 2        | Беседа,<br>отработка<br>навыков |
| <b>7</b> | <b>Обобщение и повторение</b>       | <b>8</b>  | <b>2</b> | <b>6</b> |                                 |
| 7.1.     | Подготовка к защите итоговой работы | 4         | 1        | 3        | Беседа,<br>проверка<br>работ    |
| 7.2.     | Итоговая аттестация                 | 4         | 1        | 3        | Защита<br>итоговой<br>работы    |
|          | Итого                               | 72        | 34       | 38       |                                 |

### 1.3.2. Содержание учебного плана:

**Раздел 1. «Введение» (всего 6 ч., теория 3 ч., практика 3 ч.)**

*Тема 1.1. Правила нахождения в кабинете, оборудование кабинета, знакомство с цифровой лабораторией RELEON (2 часа: 1 час теория и 1 час практика.),*

**1 час теории,** Инструктаж по технике безопасности. Знакомство и объяснение работы вытяжного шкафа, экскурсия в помещение лаборантской.  
**1 час практика,** знакомство с цифровой лабораторией RELEON, установка сопряжения с датчиками, установка модулей для исследования.

**Форма контроля:** беседа

*Тема 1.2. Правила обращения с посудой (2 часа: 1 час теория и 1 час практика),*

**1 час теория.** Как правильно отмерить жидкость, как правильно насыпать вещество, лекция, просмотр презентации и видах химической посуды и характером обращения с ней. Обсуждение.

**1 час практика:** учимся одевать перчатки, правильное обращение с химической посудой (Как правильно отмерить жидкость, как правильно перелить вещество, изготовление экранов).

**Форма контроля:** беседа

*Тема 1.3. Правила обращения с реактивами. (2 часа: 1 час теория и 1 час практика)*

**1 час теория.** Как нужно обращаться с реактивами жидкостями и сыпучими веществами. Опасные реактивы и правила обращения с ними,

**1 час практика.** Как пересыпать сыпучие реактивы, как переливать жидкость из пробирки в пробирку, из колбы в пробирку. Как правильно пользоваться датчиками цифровой лаборатории RELEON.

**Форма контроля:** беседа

## **Раздел 2. «История химии».** (всего 2 ч., теория 2ч.)

*Тема 2.1. Знакомство с биографией учёных химиков 18-19 века (0,5 ч. теория) Просмотр фильма о жизни Д.И.Менделеева.*

**Форма контроля:** беседа, опрос.

*Тема 2.2. Знакомство с биографией учёных химиков 20-21 века (0,5 ч. теория)*

*Подготовка докладов об ученых химиках 20-21 века.*

**Форма контроля:** беседа, опрос.

*Тема 2.3. Открытия 18-19 века (0,5 ч. теория). Самостоятельное нахождение информации об открытиях 18-19 века. Сопоставление полученных данных в виде сравнительных таблиц (открытие, страна, значимость)*

**Форма контроля:** беседа, опрос.

*Тема 2.4. Открытия 20-21 века (0,5 ч. теория). Самостоятельное нахождение информации об открытиях 20-21 века. Сопоставление полученных данных в виде сравнительных таблиц (открытие, страна, значимость)*

**Форма контроля:** беседа, опрос.

### **Раздел 3. Загадочный язык.** (всего 5 ч., теория 3 ч., практика 2ч.)

*Тема 3.1. Кто такие алхимики. (1 час теории)*

**Теория** (1 час), знакомство с термином алхимики. Просмотр фильма об алхимиках.

**Форма контроля:** обсуждение просмотренного фильма, заключительные гипотезы.

*Тема 3.2. Знаки в химии (4 ч., 2ч. теория, 2 ч.практика)*

**Теория** (2 часа), знакомство с химическими символами. История открытия символов (по 1 символу на обучающегося).

**Практика (2 часа)**, изготовление карточек элементов.

**Форма контроля:** Беседа, изготовление образцов элементов, игра по карточкам в интерактивном режиме.

### **Раздел 4. Химия в окружающих предметах.** (всего 20 ч., теория 10ч., практика 10 ч.)

*Тема 4.1. Что такое карандаш, алмаз и уголь. (4 часа: 2 часа теории и 2 часа практики.)*

**Теория** (2 часа), знакомство с составом карандаша, алмаза и угля. Какие бывают карандаши? Знакомство с коллекцией полезных ископаемых.

Использование наборов Центра Точка роста.

**Практика (2 часа)**, изготовление моделей (модель карандаша)

**Форма контроля:** беседа, изготовление моделей

*Тема 4.2. Что такое мел. (4 часа: 2 часа теории и 2 часа практики.)*

**Теория** (2 часа), знакомство с составом мела. Как определить есть ли мел в горной породе (опыты с кислотами).

**Практика (2 часа)**, работа с мелом (измельчение в ступке, растворение в воде и взаимодействие с соляной кислотой).

**Форма контроля:** беседа, опрос.

*Тема 4.3. Из чего сделана ручка. (4 часа: 2 часа теории и 2 часа практики.)*

**Теория** (2 часа), знакомство с составом ручек. Что такое пластмасса, какие виды пластмасс существуют.

**Практика (2 часа)**, плавление пластика.

**Форма контроля:** беседа, опрос.

*Тема 4.4. Тайна куриного яйца (4 часа: 2 часа теории и 2 часа практики.)*

**Теория** (2 часа) Из чего состоит яйцо. Яйцо куриное (описание состава белка и желтка, что такое скорлупа и может ли яйцо стать мягким?)

**Практика (2 часа)** красочные реакции с яйцом. Создание мягкого яйца (освобождение от скорлупы).

**Форма контроля:** беседа, опрос.

*Тема 4.5. Что такое мыльные пузыри (4 часа: 2 часа теории и 2 часа практики.)*

**Теория** (2 часа) Состав мыльных пузырей. Знакомство с составом мыльных пузырей разных марок. Использование цифровой лаборатории RELEON для определения среды мыльного раствора.

**Практика (2 часа)** создание мыльных пузырей при использовании глицерина. Ответ на вопрос: Может ли мыльный пузырь быть прыгучим?

**Форма контроля:** беседа, опрос.

**Раздел 5. Волшебство эксперимента.** (всего 20ч., теория 9 ч., практика –11 ч.)

*Тема 5.1. Как выглядит волшебник. (2 часа: 1 час теории и 1 час практики)*

**Теория** (1 час), показ фильма о фармацевтическом предприятии .

**Практика** (1 час), отработка навыков (как правильно одеть и снять перчатки, формы халатов, одеваем шапочку).

**Форма контроля:** беседа, инструктаж, отработка навыков

*Тема 5.2. Тайна посуды (4 часа: 2 часа теории и 2 часа практики.)*

**Теория** (2 часа), знакомство с видами химической посуды. Просмотр презентации и видах химической посуды. Экскурсия по кабинету химии. Квест: найди необходимую посуду за минимальное время.

**Практика** (2 часа), отработка навыков работы с посудой (работа со стеклянной посудой, работа с фарфоровой посудой).

**Форма контроля:** беседа, отработка навыков.

*Тема 5.3. Тайна огня (4 часа: 2 часа теории и 2 часа практики.)*

**Теория** (2 часа), знакомство со спиртовкой, строением пламени. Использование цифровой лаборатории RELEON для определения температуры пламени горелки.

**Практика** (2 часа), отработка навыков работы со спиртовкой, отработка навыков обращения с цифровой лабораторией и температурными датчиками.

**Форма контроля:** беседа, отработка навыков.

*Тема 5.4. Химия воды (4 часа: 2 часа теории и 2 часа практики.)*

**Теория** (2 часа), знакомство с составом воды. Агрегатные состояния. Лекция об агрегатных состояниях воды, просмотр фильма о превращениях воды. Использование тепловых датчиков RELEON для определения изменения температуры воды.

**Практика** (2 часа), исследование агрегатных состояний воды. Получение пара из воды и обратный процесс.

**Форма контроля:** беседа, отработка навыков.

*Тема 5.5. Химические вулканы (4 часа: 2 часа теории и 2 часа практики.)*

**Теория** (2 часа), знакомство с видами химических вулканов.

**Практика** (2 часа), исследование зарождения химических вулканов.

Проведение опыта с дихроматом аммония.

**Форма контроля:** беседа, отработка навыков.

*Тема 5.6. Обобщение (2 часа теории)*

**Теория** (2 часа), Зачет по сформированным навыкам.

**Форма контроля:** беседа, обобщение.

**Раздел 6. Иллюзии в химии.** (Всего 10ч., теория 5 ч., практика 6 ч.)

*Тема 6.1. Тайна радуги (2 часа: 1 час теории и 1 час практики.)*

**Теория** (1 час), знакомство с явлением появления радуги. Лекция (Что такое радуга и как она появляется?). Просмотр фильма о явлениях в природе (как образуется радуга).

**Практика** (1 час), создание радуги при помощи воды и стакана.

**Форма контроля:** беседа, отработка навыков.

*Тема 6.2. Исчезнувшая монета (2 часа: 1 час теории и 1 час практики)*

**Теория** (1 час), почему исчезает монета? Понятие преломление света и применение этого понятия в жизни.

**Практика** (1 час), исследование образцов (монета и ложка). Как сделать так, чтобы монета исчезла в воде? Почему ложка становится гнутой в стакане с водой?

**Форма контроля:** беседа, отработка навыков.

*Тема 6.3. Тайна запахов (4 часа: 2 часа теории и 2 часа практики.)*

**Теория** (2 часа), знакомство с составом туалетной воды и духов. Лекция о том, как в домашних условиях можно создать парфюмерный аромат.

**Практика** (2 часа), исследование образцов туалетной воды и создание собственного аромата.

**Форма контроля:** беседа, отработка навыков.

*Тема 6.4. Леденец на палочке (3 часа: 1 час теории и 2 часа практики.)*

**Теория** (1 час), знакомство с составом леденца. Что такое сахар, почему появляется леденец?

**Практика** (2 часа), создание леденца из сахара и воды. Приготовление сахарной ваты на аппарате и дегустация полученных образцов.

**Форма контроля:** беседа, отработка навыков.

## **Раздел 7. Обобщение и повторение.** (Всего 8 ч., теория 2 ч., практика 6ч.)

*Тема 7.1. Подготовка к защите итоговой работы. (4 часа: 1 час теории и 3 часа практики.)*

**Теория** (1 час), знакомство требованиями итоговой работы.

**Практика** (3 часа), практическая работа для защиты.

**Форма контроля:** беседа, проверка работ.

*Тема 7.2. Итоговая аттестация. (4 часа: 1 час теории и 3 часа практики.)*

**Теория** (1 час) защита итоговой работы.

**Практика** (3 часа), презентация практической части работы.

**Форма контроля:** защита работы.

### **1.4 Планируемые результаты**

#### **Образовательные:**

- имеют представление об основных понятиях неорганической химии
- научились основам практической химии: анализу и синтезу;
- научились принципам и методикам проведения исследовательской работы;

- научились работать с химическими реактивами и приборами, проводить простейшие лабораторные операции: нагрев, перегонка, экстракция, фильтрование, взвешивание и т.д.;
- ознакомились с происхождением и развитием химии, историей происхождения химических символов, терминов, понятий;
- научились самостоятельно намечать задачу, ставить эксперимент и объяснять его результат.

***развивающие:***

- развить наблюдательность и исследовательский интерес к природным явлениям;
- развить интерес к познанию, к проведению самостоятельных исследований;
- развить аккуратность, внимательность, строгость в соблюдении требований техники безопасности;
- выработать первоначальные навыки работы со специальной литературой;
- развить положительную мотивацию к дальнейшему изучению естественных наук;
- развить познавательную и творческую активность;
- развить эстетическое восприятие структуры, формул химических элементов, результата собственной деятельности.

***воспитательные:***

- научиться работать в группе;
- выработать правильный подход к организации своего досуга;
- научиться экологически грамотно относиться к среде обитания.



**Раздел № 2 Комплекс организационно-педагогических условий**

**2.1. Календарный учебный график.**

| № п/п     | Месяц    | Число | Время проведения занятия | Форма занятия               | Количество часов | Тема занятия                                      | Место проведения | Форма контроля |
|-----------|----------|-------|--------------------------|-----------------------------|------------------|---|------------------|----------------|
| <b>1.</b> |          |       |                          |                             | <b>6</b>         | <b>Вводное занятие, техника безопасности</b>      |                  |                |
| 1.1.      | сентябрь |       | 16-00-17-30              | Урок, интерактивное занятие | 2                |   | Кабинет химии    | Беседа, зачет  |
| 1.2.      | сентябрь |       | 16-00-17-30              | Урок, интерактивное занятие | 2                |   | Кабинет химии    | Беседа, зачет  |
| 1.3.      | сентябрь |       | 16-00-17-30              | Урок, интерактивное занятие | 2                |   | Кабинет химии    | Беседа, зачет  |
| <b>2.</b> |          |       |                          |                             | <b>2</b>         | <b>История химии</b>                              |                  |                |
| 2.1.      | сентябрь |       | 16-00-16-45              | Урок, интерактивное занятие | 0,5              | Знакомство с биографией ученых химиков 18-19 века | Кабинет химии    | Беседа, опрос  |

|          |          |  |                            |                                   |           |  |                  |                              |
|----------|----------|--|----------------------------|-----------------------------------|-----------|--|------------------|------------------------------|
| 2.2.     | сентябрь |  | 16-45-17-30                | Урок,<br>интерактивное<br>занятие | 0,5       | Знакомство с<br>биографией<br>ученых химиков<br>20-21 века | Кабинет<br>химии | Беседа, опрос                |
| 2.3.     | октябрь  |  | 16-00-16-45                | Урок,<br>интерактивное<br>занятие | 0,5       | Открытия 18-19<br>века                                     | Кабинет<br>химии | Беседа, опрос                |
| 2.4.     | октябрь  |  | 16-45-17-30                | Урок,<br>интерактивное<br>занятие | 0,5       | Открытия 20-21<br>века                                     | Кабинет<br>химии | Беседа, опрос                |
| <b>3</b> |          |  |                            |                                   | <b>5</b>  | <b>Загадочный язык</b>                                     |                  |                              |
| 3.1.     | октябрь  |  | 16-00-17-30                | Урок, ПР                          | 2         | Кто такие<br>алхимики?                                     | Кабинет<br>химии | Беседа                       |
| 3.2.     | октябрь  |  | 16-00-17-30<br>16-00-17-30 | Урок, ПР                          | 4         | Знаки в химии  | Кабинет<br>химии | Беседа, игра<br>по карточкам |
| <b>4</b> |          |  |                            |                                   | <b>20</b> | <b>Химия в<br/>окружающих<br/>предметах</b>                |                  |                              |
| 4.1.     | ноябрь   |  | 16-00-17-30<br>16-00-17-30 | Урок,<br>интерактивное<br>занятие | 4         | Что такое<br>карандаш, алмаз и                             | Кабинет<br>химии | Беседа,<br>изготовление      |

|          |                    |  |                            |                                   |           |                                    |                  |                                 |
|----------|--------------------|--|----------------------------|-----------------------------------|-----------|------------------------------------|------------------|---------------------------------|
|          |                    |  |                            |                                   |           | уголь?                             |                  | моделей                         |
| 4.2.     | ноябрь             |  | 16-00-17-30<br>16-00-17-30 | Урок,<br>интерактивное<br>занятие | 4         | Что такое мел?                     | Кабинет<br>химии | Беседа, опрос                   |
| 4.3.     | декабрь            |  | 16-00-17-30<br>16-00-17-30 | Урок,<br>интерактивное<br>занятие | 4         | Из чего сделана<br>ручка.          | Кабинет<br>химии | Беседа, опрос                   |
| 4.4.     | декабрь            |  | 16-00-17-30<br>16-00-17-30 | Урок,<br>интерактивное<br>занятие | 4         | Тайна куриного<br>яйца             | Кабинет<br>химии | Беседа, опрос                   |
| 4.5.     | Декабрь-<br>январь |  | 16-00-17-30<br>16-00-17-30 | Урок,<br>интерактивное<br>занятие | 4         | Что такое<br>мыльные пузыри?       | Кабинет<br>химии | Беседа, опрос                   |
| <b>5</b> |                    |  |                            |                                   | <b>20</b> | <b>Волшебство<br/>эксперимента</b> |                  |                                 |
| 5.1.     | январь             |  | 16-00-17-30                | Урок,<br>инструктаж               | 2         | Как выглядит<br>волшебник          | Кабинет<br>химии | Беседа,<br>отработка<br>навыков |
| 5.2.     | Январь-<br>февраль |  | 16-00-17-30<br>16-00-17-30 | Урок, ПР                          | 4         | Тайна посуды                       | Кабинет<br>химии | Беседа,<br>отработка<br>навыков |

|          |         |  |                            |          |           |                        |               |                           |
|----------|---------|--|----------------------------|----------|-----------|------------------------|---------------|---------------------------|
| 5.3.     | Февраль |  | 16-00-17-30<br>16-00-17-30 | Урок, ПР | 4         | Тайна огня             | Кабинет химии | Беседа, отработка навыков |
| 5.4.     | март    |  | 16-00-17-30<br>16-00-17-30 | Урок, ПР | 4         | Тайна воды             | Кабинет химии | Беседа, отработка навыков |
| 5.5      | Март    |  | 16-00-17-30<br>16-00-17-30 | Урок, ПР | 4         | Химические вулканы     | Кабинет химии | Беседа, отработка навыков |
| 5.6      | апрель  |  | 16-00-17-30                | Урок, ПР | 2         | Обобщение и повторение | Кабинет химии | Зачёт                     |
| <b>6</b> |         |  |                            |          | <b>10</b> | <b>Иллюзии в химии</b> |               |                           |
| 6.1.     | апрель  |  | 16-00-17-30                | Урок, ПР | 2         | Тайна радуги           | Кабинет химии | Беседа, отработка навыков |
| 6.2      | апрель  |  | 16-00-17-30                | Урок, ПР | 2         | Исчезнувшая монета     | Кабинет химии | Беседа, отработка         |

|          |          |  |                            |          |          |                                     |               |                           |
|----------|----------|--|----------------------------|----------|----------|-------------------------------------|---------------|---------------------------|
|          |          |  |                            |          |          |                                     |               | навыков                   |
| 6.3.     | апрель   |  | 16-00-17-30                | Урок     | 1+1      | Тайна запахов<br>Леденец на палочке | Кабинет химии | Беседа, отработка навыков |
| 6.4.     | Май      |  | 16-00-17-30<br>16-00-17-30 | Урок, ПР | 4        | Тайна запахов<br>Леденец на палочке | Кабинет химии | Беседа, отработка навыков |
| <b>7</b> |          |  |                            |          | <b>8</b> | <b>Обобщение и повторение</b>       |               |                           |
| 11.1.    | Май-июнь |  | 16-00-17-30<br>16-00-16-45 | Урок     | 3        | Подготовка к защите итоговой работы | Кабинет химии | беседа                    |
| 11.2.    | июнь     |  | 16-00-17-30<br>16-00-16-45 | Урок     | 3        | Итоговая аттестация                 | Кабинет химии | Защита итоговой работы    |
|          |          |  |                            |          | 72       | <b>ИТОГО</b>                        |               |                           |

## **2.2. Условия реализации программы:**

### **2.2.1. Материально-техническое обеспечение**

-помещение, соответствующий санитарно-гигиеническим нормам:

- 1) температурный режим в учебном кабинете для теоретических занятий - 20 - 22 °С;
- 2) оптимальным уровнем влажности в классе считается 55-62 % при температуре не +21 °С, но не менее +19 °С., скорость движения воздуха не более 0,1 м/с.
- 3) помещения для занятий ежедневно проветриваются во время перерывов между занятиями, между сменами и в конце дня.
- 4) Световой режим – для искусственного освещения предусматривается использование ламп по спектру цветоизлучения: белый, тепло-белый, естественно-белый.
- 5) После 30 - 45 минут теоретических занятий рекомендуется организовывать перерыв длительностью не менее 10 мин.
- 6) регламентирует минимальную диагональ электронных средств обучения: она должна составлять для монитора персонального компьютера и ноутбука – не менее 39,6 см,  
планшета – 26,6 см.

Для занятий необходимо: Кабинет химии и лаборатория.

Ноутбуки, мультимедийный проектор, цифровая лаборатория «RELEON» – 4 комплекта, ГИА-лаборатория – по 1 комплекту, оборудование для проведения лабораторных работ и демонстрации опытов.

### **Химическая лабораторная посуда, аппараты и приборы:**

- 1) приборы для работы с газами;
- 2) аппараты и приборы для опытов с твердыми, жидкими веществами;
- 3) измерительные приборы и приспособления для выполнения опытов (весы аналитические, весы технические);

4) стеклянная и пластмассовая посуда и приспособления для проведения опытов.

5) цифровая лаборатория RELEON по химии и экологии в количестве 3 шт. по химии и 1 шт. по экологии.

#### **Химические реактивы и материалы:**

1) Простые вещества: медь, натрий, кальций, магний, железо, цинк, мел, графит;

2) оксиды: меди (II), кальция, железа (III), магния;

3) кислоты: серная, соляная, азотная;

4) основания - гидроксиды: натрия, кальция, 25%-ный водный раствор аммиака;

5) соли: хлориды натрия, меди (II), алюминия, железа (III); нитраты калия, натрия, серебра; сульфат меди(II); иодид калия; алюмокалиевые квасцы; дихромат калия;

б) органические соединения: этанол, уксусная кислота, сахароза, метиловый оранжевый, фенолфталеин, лакмус.

**Мультимедийное оборудование:** Компьютер, проектор, экран

Примечание: занятия проводятся в кабинете химии, оборудованном вытяжным шкафом, раковиной. Лабораторная посуда, химические реактивы и материалы находятся в лаборантской, расположенной рядом с кабинетом.

#### **2.2.2. Информационное обеспечение**

Кабинет химии оснащён комплектом демонстрационного и лабораторного оборудования по химии для основной школы. Оснащение соответствует Перечню оборудования кабинета химии и включает различные типы средств обучения. Большую часть оборудования составляют учебно-практическое и учебно-лабораторное оборудование, в том числе комплект натуральных объектов, модели, приборы и инструменты для проведения демонстраций и практических занятий, демонстрационные таблицы, медиаоснащение.

**Наличие печатных пособий:**

- Таблицы по курсу химии (по классам, темам)
- Таблица растворимости кислот, солей, оснований
- Электрохимический ряд напряжений металлов
- Периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева

#### **Наличие ТСО:**

- Проектор
- Персональный компьютер
- Документ-камера
- МФУ

#### **2.2.3. Кадровое обеспечение**

Реализацию программы осуществляет педагог дополнительного образования: с высшим педагогическим образованием по профилю биология и химия, высшей квалификационной категории.

#### **2.3. Формы аттестации**

- *предварительный контроль* (проверка знаний учащихся на начальном этапе освоения Программы). Проводится в начале реализации Программы в виде беседы.

- *текущий контроль* (отслеживание активности обучающихся в выполнении ими творческих работ.)

- *итоговый контроль* (заключительная проверка знаний, умений, навыков по итогам реализации Программы). Презентация подготовленных учащимися творческих работ.

##### **2.3.1 Формы и содержание итоговой аттестации:**

- презентация творческой работы (проекта).

##### **2.3.2 Требование к оценке творческой работы**

Творческая работа (проект) оценивается положительно при условии, если:

- определена и четко сформулирована цель работы;
- характеризуется оригинальностью идей, исследовательским подходом, подобранным и проанализированным материалом;



- содержание работы изложено логично;
  - прослеживается творческий подход к решению проблемы, имеются собственные предложения;
  - сделанные выводы свидетельствуют о самостоятельности ее выполнения.
- Форма защиты творческой работы (проекта) – очная презентация.

#### **2.4. Оценочные материалы.**

Работа детей, соответствующие основным требованиям, представляются на выступлениях внутри объединения, на мероприятиях общешкольного характера.

На протяжении всего процесса обучения дети учатся анализировать и оценивать свою работу.

Реализация программного содержания осуществляется через работу с детьми в двух направлениях – усвоение теоретических знаний (определение целей и задач, раскрытие основной темы занятия, которое проходит в форме бесед, лекций и рассказов) и формирование практических навыков (работа с оборудованием и реактивами). Оценочные материалы представлены в приложении 1,2,3.

#### **2.5. Методические материалы**

- Личностно – ориентированные технологии позволяют найти индивидуальный подход к каждому ребенку, создать для него необходимые условия комфорта и успеха в обучении. Они предусматривают выбор темы, объем материала с учетом сил, способностей и интересов ребенка, создают ситуацию сотрудничества для общения с другими членами коллектива.
- Игровые технологии помогают ребенку в форме игры усвоить необходимые знания и приобрести нужные навыки. Они повышают активность и интерес детей к выполняемой работе.

- Технология творческой деятельности используется для повышения творческой активности детей.
- Технология исследовательской деятельности позволяет развивать у детей наблюдательность, логику, большую самостоятельность в выборе целей и постановке задач, проведении опытов и наблюдений, анализе и обработке полученных результатов. В результате происходит активное овладение знаниями, умениями и навыками.
- Технология методов проекта. В основе этого метода лежит развитие познавательных интересов учащихся, умение самостоятельно конструировать свои знания, ориентироваться в информационном пространстве, развитие критического мышления, формирование коммуникативных и презентационных навыков.

Содержание курса носит межпредметный характер, так как знакомит учащихся с комплексными проблемами и задачами, требующими синтеза знаний по ряду предметов (физика, биология, экология, социальные науки, история).

- Экология – понимание изменений в окружающей среде и организовать свое отношение к природе.
- Физика – физические свойства веществ, физические методы анализа вещества.
- История – исторические сведения из мира химии.
- Биология - химический состав объектов живой природы;
- Информатикой – поиск информации в Интернете, создание и оформление презентаций, работа в текстовых и табличных редакторах.

### **Критерии оценки достижения планируемых результатов**

| Уровни освоения Программы          | Результат   |
|------------------------------------|---|
| Высокий уровень освоения Программы | Учащиеся демонстрируют высокую заинтересованность в учебной, познавательной и |

|                                    |  |
|------------------------------------|--|
|                                    | творческой деятельности, составляющей содержание Программы. На итоговой защите работы показывают отличное знание теоретического материала, практическое применение знаний воплощается в качественный продукт   |
| Средний уровень освоения Программы | Учащиеся демонстрируют достаточную заинтересованность в учебной, познавательной и творческой деятельности, составляющей содержание Программы. На итоговой защите работы показывают хорошее знание теоретического материала, практическое применение знаний воплощается в продукт, требующий незначительной доработки |
| Низкий уровень освоения Программы  | Учащиеся демонстрируют низкий уровень заинтересованности в учебной, познавательной и творческой деятельности, составляющей содержание Программы. На итоговой защите работы показывают недостаточное знание теоретического материала, практическая работа не соответствует требованиям                                |

## 2.6. Список литературы

### 2.6.1. Материалы для обучающихся:

1. Энциклопедия “Кругосвет”: химия  
[http://www.krugosvet.ru/cMenu/23\\_00.htm](http://www.krugosvet.ru/cMenu/23_00.htm)
2. Популярная библиотека химических элементов  
<http://www.n-t.org/ri/ps>

3. Ни дня без химии: календарь-справочник по химической безопасности  
<http://www.seu.ru/cci/lib/books/calendar/>
4. Азбука Веб-поиска для химиков  
<http://www.chemistry.bsu.by/abc/>
5. Обучающая энциклопедия: химия  
<http://www.informika.ru/text/database/chemy/START.html>
6. Алхимик: сайт по химии  
<http://alhimik.ru/index.htm>
7. Открытая химия  
<http://www.college.ru/chemistry/course/design/index.htm>
2. Занимательная химия <http://all-met.narod.ru>
11. Мир химии, <http://chem.km.ru>
3. Коллекция «Естественнонаучные эксперименты»: химия  
<http://experiment.edu.ru>

### ***2.6.2. Библиографический список:***

1. Вайткене Л.Д. Химия, М., Издательство АСТ, 2018 год;
2. Волциг П., Нескучная химия, Печатная слобода, 2010 год;
3. Чернобельская Г.М. Введение в химию. Мир глазами химика: учебное пособие для учащихся общеобразовательных учебных заведений. 7 класс Г.М.Чернобельская, А.И. Дементьев. – М.: ВЛАДОС, 2003-256с.;
4. Груздева Н.В, Лаврова В.Н., Муравьев А.Г. Юный химик, или занимательные опыты с веществами вокруг нас: иллюстрированное пособие для школьников, изучающих естествознание, химию, экологию.- СПб: Крисмас+, 2006.- 105 с.;
5. Ольгин О.М. Опыты без взрывов - 2-е изд.-М.: Химия,1986.- 147с.;
6. Ольгин О. Давайте похимичим! Занимательные опыты по химии. – М.: «Детская литература», 2001.- 175с.
7. Смирнова Ю.И. Мир химии. Занимательные рассказы о химии. Санкт-Петербург, "МиМ-экспресс",1995 год.- 201с.;

### Оценка работы с реактивами и оборудованием

| ФИО ребенка | Соблюдение правил техники безопасности | Умение правильно обращаться с лабораторным оборудованием. | Умение правильно обращаться с химическими реактивами | Баллы % |
|-------------|--|---|--|---------|
|             |  |   |  |         |

Оценки уровня овладения ребёнком необходимых навыков и умениями по образовательным областям.

3 балла – обучающийся соблюдал инструкцию по ТБ, правильно выполнил задание по установке ЛО, правильно осуществил отбор проб жидкостей и сыпучих химических веществ.

2 балла – обучающийся частично выполнил поставленную задачу, допустил ошибки.

1 балл – обучающийся не справился с поставленной задачей.

### Определение результативности

| №  | Критерии   | Знания, умения, навыки                        | Результат освоения материала |
|----|--|---|------------------------------|
| 1. | Использование в работе приемов техники безопасности. | Не знает (0 баллов)                           |                              |
|    |  | Знает частично (1 балл)                       |                              |
|    |  | Знает все приемы (2 балла)                    |                              |
|    |  | Знает все приемы и все применяет (3 балла)    |                              |
| 2. | Освоение технологических навыков.                    | Плохо осваивает (0 баллов)                    |                              |
|    |  | Повторяет по образцу с 2-мя ошибками (1 балл) |                              |
|    |  | Повторяет по образцу с 1-ой ошибкой (2 балла) |                              |

|    |                                     |  |  |
|----|-------------------------------------|--|--|
|    |                                     | Выполняет самостоятельно (3 балла)   |  |
| 3. | Проявление творческих способностей. | Выполняет работу без интереса (0 баллов)                                     |  |
|    |                                     | Выполняет работу, прислушиваясь к педагогу (1 балл)                          |  |
|    |                                     | Выполняет работу, прислушиваясь к педагогу (2 балла)                         |  |
|    |                                     | Хочет выполнять выставочные работы (3 балла)                                 |  |
| 4. | Развитие коммуникативных навыков.   | Работает один по указанию педагога (0 баллов)                                |  |
|    |                                     | Работает в паре (1 балл)   |  |
|    |                                     | Работает в коллективе, хорошо общается в объединении (2 балла)               |  |
|    |                                     | Имеет лидерские качества, умеет объяснять и добиваться результатов (3 балла) |  |
|    | <b>Итого баллов:</b>                |  |  |

**Способы определения результативности строятся на основе задач и определяются баллами от 0 до 3.**

**Приложение №3**

### **Оценка итоговой работы**

| ФИО ребенка | Подготовка теоретической части работы | Подготовка практической части работы | Защита работы и способность отвечать на поставленные вопросы | Баллы % |
|-------------|---------------------------------------|--------------------------------------|--|---------|
|             |                                       |                                      |  |         |

Оценки уровня овладения ребёнком необходимых навыков и умениями по образовательным областям.

3 балла – оценка практической и теоретической части соответствует заявленным требованиям к работе. Защита работы проведена на высоком уровне, получены ответы на все интересующие вопросы оценивающих экспертов.

2 балла - оценка практической и теоретической части соответствует заявленным требованиям к работе. Защита работы проведена, докладчик не смог ответить на вопросы оценивающих экспертов.

1 балл – имеются погрешности в теоретической части, практической части, есть вопросы, на которые не получены ответы.