

Комитет по образованию администрации  
муниципального округа город Славгород Алтайского края  
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Славгородская средняя общеобразовательная школа»

ПРИНЯТА  
на заседании  
педагогического совета  
Протокол №1  
от «29» августа 2024 г

УТВЕРЖДАЮ  
Директор школы  
С.Г. Астахова  
«29» августа 2024 г



**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая  
программа естественнонаучной направленности  
«Занимательная химия»**

Возраст обучающихся: 14 - 15 лет  
Срок реализации программы: 1 год

Автор-составитель:  
Астахова С.Г., учитель химии

# 1. Комплекс основных характеристик дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы

## 1.1. Пояснительная записка

### Нормативные правовые основы разработки ДООП:

- Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» N 273-ФЗ от 29.12.2012;
- Концепция развития дополнительного образования детей до 2030г. (Распоряжение Правительства РФ от 31.03.2022 №678-р);
- Приказ Минпросвещения России от 27.07.2022 № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам;
- Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы) (Приложение к письму Департамента государственной политики в сфере воспитания детей и молодежи Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015 № 09-3242);
- Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации 09-3242 от 18.11.2015 г. О направлении информации «Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые);
- Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 № 28. Санитарные правила СП 2.4.3648-20 «Санитарноэпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;
- Устав МБОУ "Славгородская СОШ";
- Положение о порядке разработки, оформления и утверждения дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы МБОУ «Славгородская СОШ».

### Актуальность:

Химия – научная дисциплина, развивающая умение логически мыслить, видеть количественную сторону предмета (вещества) и явлений, делать выводы и обобщения. Особенностью данной программы является то, что в ней осуществляется пропедевтическая подготовка для изучения химии в перспективе на повышенном или углублённом уровнях, возможность познакомиться с вводными разделами; обучающиеся, которые проявили повышенный интерес к тем или иным темам, могут при помощи индивидуальной учебно-исследовательской работы ознакомиться с материалом, который вообще не изучается в школьной программе.

В содержании программы отражена история химии и биографии великих учёных, с деятельностью которых связаны те или иные открытия. На занятиях широко используется наглядный материал, возможности новых информационных технологий и технических средств обучения в показе фрагментов истории становления и развития химии как науки. Содержание занятий направлено на освоение химической терминологии, которая используется для решения занимательных задач, которые впоследствии помогут ребятам принимать участие в играх, конкурсах, олимпиадах. Данный курс осуществляет учебно-практическое знакомство со многими разделами химии, удовлетворяет познавательный интерес к проблемам данной точной науки, развивает кругозор, углубляет знания в данной научной дисциплине.

### Направленность ДООП:

Естественнонаучная.

### Адресат ДООП:

Программа ориентирована на возраст обучающихся 14-15 лет. Для обучения принимаются все желающие, что дает возможность заниматься с разнообразными категориями детей: одаренными, детьми из групп социального риска, детьми из семей с низким социально-экономическим статусом.

### **Объем и срок освоения программы, режим занятий.**

Продолжительность учебного года – 34 учебных недель, нагрузка 1 часа в неделю (всего 34 часа в год). Занятия проводятся с постоянной сменой деятельности.

Происходит углубление полученных знаний по химии с акцентом на получение навыков самостоятельной исследовательской работы. Форма занятий предусматривает сочетание теоретической части с последующей практической проверкой и закреплением полученных знаний путём проведения различных опытов на базе химической лаборатории.

Срок реализации программы-1 год.

### **Форма обучения:**

Очная.

### **Режим занятий:**

Таблица 1.1.1

| Режим занятий |                                    |
|---------------|------------------------------------|
| Предмет       | Стартовый уровень                  |
| Химия         | 1 часа в неделю;<br>34 часа в год. |

### **Критерии уровня освоения учебного материала:**

- - **высокий уровень** – обучающий освоил практически весь объём знаний 100-79%, предусмотренных программой за конкретный период;
- - **средний уровень** – у обучающихся объём усвоенных знаний составляет 80-50%;
- - **низкий уровень** – обучающийся овладел менее чем 50% объёма знаний, предусмотренных программой.

## **1.2. Цель, задачи, ожидаемые результаты**

**Цель программы** – является 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:**

#### **Обучающие:**

- дать представление об основных понятиях неорганической химии – атомах, ионах и молекулах; о классификации неорганических соединений на кислоты, основания и соли;
- 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;
- познакомить со старинными экспериментами;
- научить самостоятельно намечать задачу, ставить эксперимент и объяснять его результат.
- подготовить к изучению химии на повышенном или углублённом уровне.

#### 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.

#### Личностные:

- сформированность ответственного отношения к учению, готовность и способности, обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учётом устойчивых познавательных интересов;
- сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
- сформированность коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими, в образовательной, общественно полезной, учебно- исследовательской, творческой и других видах деятельности;
- умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- представление о химической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;
- критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении экспериментальных и расчетных задач;

- умение контролировать процесс и результат учебной исследовательской деятельности;
- способность к эмоциональному восприятию химических объектов, задач, решений, рассуждений.

### **Метапредметные:**

- умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- умение осуществлять контроль по результату и по способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы;
- умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;
- осознанное владение логическими действиями определения понятий, обобщения, установления аналогий, классификации на основе самостоятельного выбора оснований и критериев, установления родовидовых связей;
- умение устанавливать причинно-следственные связи; строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и выводы;
- умение создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределение функций и ролей участников, взаимодействие и общие способы работы; умение работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
- сформированность учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности);
- первоначальные представления об идеях и о методах химии как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;
- умение видеть химическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения химических проблем, и представлять её в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
- умение понимать и использовать химические средства наглядности (модели, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
- умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
- понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных химических проблем;
- умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера.

### Предметные:

- умение работать с химическим текстом (структурирование, извлечение необходимой информации), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи, применяя химическую терминологию и символику, использовать различные языки химии (словесный, символический, графический), обосновывать суждения, проводить классификацию, доказывать химические утверждения;
- владение базовым понятийным аппаратом: иметь представление о химическом элементе, владение символьным языком химии, знание химических формул;
- умение выполнять расчетные преобразования формул, применять их для решения учебных химических задач и задач, возникающих в смежных учебных предметах;
- умение пользоваться химическими формулами и самостоятельно составлять формулы зависимостей между величинами на основе обобщения частных случаев и эксперимента;
- умение решать задачи по уравнениям и формулам, применять полученные умения для решения задач из химии, смежных предметов, практики;
- овладение системой функциональных понятий, функциональным языком и символикой, умение строить графики зависимости величин, описывать их свойства, использовать функционально-графические представления для описания и анализа химических задач и реальных зависимостей;
- овладение основными способами представления и анализа статистических данных; умение прогнозировать открытие новых веществ;
- умение применять изученные понятия, результаты и методы при решении задач из различных разделов курса, в том числе задач, не сводящихся к непосредственному применению известных алгоритмов.

### 1.3. Содержание программы

Учебный план (34 часа)

| № п/п    | Название разделов и тем                                      | Количество часов |          |          | Формы аттестации                 |
|----------|--|------------------|----------|----------|----------------------------------|
|          |  | Теория           | Практика | Всего    |                                  |
| <b>1</b> | <b>Введение в программу</b>                                  | <b>1</b>         | <b>1</b> | <b>2</b> | Устный опрос                     |
| 1.1      | Вводный инструктаж по технике безопасности. Вводное занятие. | 1                | 1        | 2        | Устный опрос                     |
| <b>2</b> | <b>Предмет химии</b>   | <b>4</b>         | <b>4</b> | <b>8</b> |                                  |
| 2.1      | Понятия: атом, молекула, элемент                             | 1                | 1        | 2        | Химический диктант               |
| 2.2      | Физические и химические явления                              | 1                | 1        | 2        | Решение тренировочных упражнений |
| 2.3      | Чистые вещества и смеси. Разделение смесей                   | 1                | 1        | 2        | Решение тренировочных упражнений |
| 2.4      | Закон сохранения массы                                       | 1                | 1        | 2        | Устный опрос                     |

|           |   |           |           |           |                                  |
|-----------|---|-----------|-----------|-----------|----------------------------------|
| <b>3</b>  | <b>Химические реакции</b>   | <b>2</b>  | <b>1</b>  | <b>3</b>  |                                  |
| 3.1       | Понятие о химическом взаимодействии веществ                                 | 1         | 1         | 2         | Выполнение практических заданий  |
| 3.2       | Принципы графического отображения реакций. Химические уравнения.            | 1         | -         | 1         | Решение тренировочных упражнений |
| <b>4</b>  | <b>Современное лабораторное оборудование</b>                                | <b>1</b>  | <b>1</b>  | <b>2</b>  | Тестирование                     |
| <b>5</b>  | <b>Работа с газами</b>  | <b>2</b>  | <b>3</b>  | <b>5</b>  |                                  |
| 5.1       | Развитие химии. Опыты Дж. Пристли, К.-В. Шееле. Открытие кислорода.         | 1         | -         | 1         | Устный опрос                     |
| 5.2       | Водород, кислород и аммиак  | 1         | 3         | 4         | Решение практических заданий     |
| <b>6</b>  | <b>История химии. Этапы в изучении газов и растворов</b>                    | <b>1</b>  |           | <b>1</b>  | Тестирование                     |
| <b>7</b>  | <b>Работа с растворами. Вода</b>  | <b>4</b>  |           | <b>4</b>  |                                  |
| 7.1       | Понятия: раствор и растворение  | 1         |           |           | Устный опрос                     |
| 7.2       | Кристаллы   | 1         |           |           | Устный опрос                     |
| 7.3       | Щёлочи и кислоты  | 1         |           |           | Решение тренировочных упражнений |
| 7.4       | Соли  | 1         |           |           | Решение тренировочных упражнений |
| <b>8</b>  | <b>Химия вокруг нас. Праздничная химия</b>                                  |           | <b>1</b>  | <b>1</b>  | Устный опрос                     |
| <b>9</b>  | <b>Металлы и их соединения</b>  | <b>1</b>  |           | <b>1</b>  |                                  |
| 9.1       | Металлы и их соединения – стойкие и активные, твёрдые и мягкие, драгоценные | 1         | -         | 1         | Устный опрос                     |
| <b>10</b> | <b>Электролитическая диссоциация</b>  | <b>3</b>  | <b>2</b>  | <b>5</b>  |                                  |
| 10.1      | Теория электролитической диссоциации  | 1         | -         | 1         | Устный опрос                     |
| 10.2      | Электролиты и неэлектролиты   | 1         | 1         | 1         | Устный опрос                     |
| 10.3      | Реакции ионного обмена.   | 1         | 1         | 2         | Выполнение практических заданий  |
| <b>17</b> | <b>Итоговое занятие</b>   | <b>1</b>  | <b>-</b>  | <b>1</b>  | Тестирование                     |
|           | <b>Итого</b>  | <b>21</b> | <b>13</b> | <b>34</b> |                                  |

## **Содержание учебного плана (34ч.)**

### **Раздел 1. Введение.**

#### **Тема 1.1. Собеседование с детьми. Вводное занятие.**

Выяснение исходных представлений о предмете химии и области её применения.

Техника безопасности. Знакомство с группой. Рассказ о содержании программы первого года обучения. Правила поведения в лаборатории.

***Практическая часть.*** Техника безопасности в работе с химическими реактивами, электроприборами и нагревательными приборами.

### **Раздел 2. Предмет химии.**

#### **Тема 2.1. Понятия: атом, молекула, элемент.**

Шаростержневая модель молекулы. Вещества вокруг нас. Возникновение и развитие теоретических представлений о веществе. Стихии Аристотеля и атомистика Демокрита. Развитие атомистических представлений в трудах Р. Бойля и Дж. Дальтона. Закон постоянства состава веществ.

***Практическая часть.*** Знакомство с коллекцией химических веществ, оборудованием «Точки роста». Построение моделей молекул разных веществ.

#### **Тема 2.2. Физические и химические явления.**

Явления физические и химические. Горение свечи. Строение пламени. Изучение реакции горения.

***Практическая часть.*** Изучение строения пламени. Определение температуры пламени.

#### **Тема 2.3. Чистые вещества и смеси.**

Природные смеси – воздух, нефть, минералы. Изучение коллекций.

***Практическая часть.*** Правила работы с весами. Взвешивание, приготовление растворов. Определение электропроводности.

#### **Разделение смесей.**

Очистка веществ, перекристаллизация.

***Практическая часть.*** Опыты по разделению смесей.

#### **Тема 2.4. Закон сохранения массы.**

Химическая реакция как отражение закона сохранения массы.

***Практическая часть.*** Экзотермическая и эндотермическая реакции, определение температуры.

### **Раздел 3. Химические реакции.**

**Тема 3.1. Понятие о химическом взаимодействии веществ.** Признаки химических реакций. Наблюдение признаков химической реакции.

**Тема 3.2. Принципы графического отображения реакций.** Химические уравнения.

***Практическая часть.*** Проведение простейших опытов, выявление и описание особенностей протекания различных реакций.

### **Раздел 4. Современное лабораторное оборудование.**

Принципы работы оборудования химической лаборатории: магнитные мешалки; весы механические лабораторные, аналитические; вытяжной шкаф; муфельная печь., оборудование «Точки роста».

***Практическая часть.*** Использование оборудования для проведения лабораторных работ. Работы с оборудованием по определению, температуры, водородного показателя, оптической плотности, электропроводности..

### **Раздел 5. Работа с газами.**



### **Тема 5.1. Развитие химии. Опыты Дж. Пристли, К.-В. Шееле.**

«Лесной газ» и способы «улучшения» воздуха.

**Практическая часть.** Опыты с  $\text{CO}_2$  и  $\text{O}_2$ . Техника безопасности при работе с газами.

### **Тема 5.2. Водород, кислород, аммиак.**

Понятие чистоты газа. Гремучий газ. Плотность газа.

**Практическая часть.** Получение водорода, кислорода и аммиака. Измерение плотности газа.

### **Раздел 6. История химии. Этапы в изучении газов и растворов.**

История трансформации представлений учёных о структуре газообразных веществ и теории растворов. Изучение состава воздуха. Открытия Д. Резерфорда, А. Лавуазье и Г. Кавендиша. Развитие теории горения. Опровержение теории флогистона. Теории растворов С. Аррениуса и Д. И. Менделеева.

### **Раздел 7. Работа с растворами. Вода.**

#### **Тема 7.1. Понятия раствор и растворение.**

Твёрдые, жидкие, газообразные растворы. Насыщенный раствор. Ненасыщенный раствор. Пересыщенный раствор. Растворимость.

**Практическая часть.** Приготовление растворов разной концентрации. Определение водородного показателя.

#### **Тема 7.2. Кристаллы.**

Кристаллизация из пересыщенных растворов.

**Практическая часть.** Выращивание монокристаллов из насыщенного раствора.

Получаем и рисуем кристаллы разной формы.

#### **Тема 7.3. Щёлочи и кислоты.**

Растворы щелочей и кислот. Вода в физике, химии и биологии. Природные осмотические явления.

**Практическая часть.** Устранение жёсткости воды. Электролиты. Диссоциация.

#### **Тема 7.4. Соли.**

Многообразие солей. Соли вокруг нас, их реакции. Красота химических реакций.

**Практическая часть.** Кристаллизация солей из желатиновых плёнок.

### **Раздел 8. Химия вокруг нас. Праздничная химия.**

Принципы действия фейерверков, химических змей, драконов, хлопушек.

**Практическая часть.** Химические змеи и драконы. Фокусы, основанные на изменении цвета раствора при химической реакции. Фейерверки. Мыльные пузыри, о чём они могут рассказать?

### **Раздел 9. Металлы и их соединения.**

**Тема 9.1. Металлы и их соединения – стойкие и активные, твёрдые и мягкие, драгоценные.**

Металлы в таблице Менделеева. Строение атома на примере атома металла.

**Практическая часть.** Физические и химические свойства металлов.

#### **Тема 9.2. Металлы основных групп.**

Свойства, строение атома.

**Практическая часть.** Опыты с Sn и Al.

#### **Тема 9.3. Металлы побочных групп.**

Медь, серебро, золото, цинк. Свойства, строение атома.

**Практическая часть.** Какие металлы есть в лампе накаливания (W, Mo, N). Драгоценные

металлы. Выделение Au и Ag. «Кассиев пурпур». Выращивание монокристаллов Cu. «Деревья» Парацельса и Юпитера.

**Раздел 10. Теория электролитической диссоциации.**

**Тема 10.1. Теория электролитической диссоциации.**

История открытия. Диссоциация кислот, солей, щелочей.

*Практическая часть.* Тепловой эффект растворения веществ в воде.

**Тема 10.2. Устройство батарейки.**

Разложение воды на водород и кислород.

*Практическая часть.* Опыты с батарейками.

**Тема 10.3. Реакции ионного обмена**

Условия протекания реакций ионного обмена

*Практическая часть.* Опыты по изучению реакций ионного обмена

**Содержание плана воспитательной работы (на каникулах)**

| № | Название раздела, темы  | Кол-во часов       |        |          | Формы аттестации и/контроля |
|---|-------------------------|--------------------|--------|----------|-----------------------------|
|   |                         | Общее кол-во часов | Теория | Практика |                             |
| 1 | Химические превращения. | 1                  | 1      |          | Устный опрос.               |
| 2 | Занимательные опыты     | 1                  |        | 1        | Практическая работа         |

**Календарно-тематическое планирование (на каникулах)**

| № п/п | Название раздела, темы  | Дата проведения |
|-------|-------------------------|-----------------|
| 1     | Химические превращения. | 31.10.2024      |
| 2     | Занимательные опыты     | 27.03.2025      |

Форма организации деятельности: групповая, индивидуальная.

2. Комплекс организационно - педагогических условий

2.1. Календарный учебный график

Таблица 2.1.1

Календарный учебный график

| Период                    | Сроки                 |
|---------------------------|-----------------------|
| Начало учебного года      | 16.09                 |
| Окончание учебного года   | 25.05                 |
| Продолжительность каникул | 26.05.2024-31.08.2025 |
| Количество учебных недель | 34                    |
| Количество учебных дней   | 34                    |

**Календарно-тематическое планирование  
1 год обучения (Стартовый уровень)**

| № п/п | Название раздела, темы  | Дата проведения |
|-------|---|-----------------|
|       | <b>1. Введение в программу</b>  |                 |
| 1     | Вводный инструктаж по технике безопасности. Вводное занятие. Предмет химии.   |                 |
| 2     | Практическая работа «правила техники безопасности. Правила работы с химическим оборудованием»                       |                 |
|       | <b>2. Предмет химии</b>   |                 |
| 3     | Понятия: атом, молекула, элемент  |                 |
| 4     | Практическая работа «Взвешивание, приготовление растворов. Определение электропроводности».                         |                 |
| 5     | Физические и химические явления   |                 |
| 6     | Практическая работа «Изучение строения пламени. Определение температуры пламени».                                   |                 |
| 7     | Чистые вещества и смеси. Разделение смесей  |                 |
| 8     | Практическая работа «. опыты по разделению смесей».   |                 |
| 9     | Закон сохранения массы  |                 |
| 10    | Практическая работа «Взвешивание. Работа с весами»  |                 |
|       | <b>3. Химические реакции</b>  |                 |
| 11    | Понятие о химическом взаимодействии веществ   |                 |
| 12    | Практическая работа «Проведение простейших опытов, выявление и описание особенностей протекания различных реакций». |                 |
| 13    | Принципы графического отображения реакций. Химические уравнения.  |                 |
|       | <b>4. Современное лабораторное оборудование</b>   |                 |

|    |   |  |
|----|---|--|
| 14 | Знакомство с современным лабораторным оборудованием.  |  |
| 15 | Практическая работа «Использование оборудования для проведения лабораторных работ. Работы с оборудованием по определению, температуры, водородного показателя, оптической плотности, электропроводности». |  |
|    | <b>5.Работа с газами</b>  |  |
| 16 | Развитие химии. Опыты Дж. Пристли., К.-В. Шееле. Открытие кислорода.  |  |
| 17 | Водород, кислород и аммиак  |  |
| 18 | Практическая работа «Опыты с CO <sub>2</sub> и O <sub>2</sub> . Техника безопасности при работе с газами».  |  |
| 19 | Практическая работа «Получение водорода и кислорода»  |  |
| 20 | Практическая работа «Получение аммиака».  |  |
|    | <b>6.История химии.<br/>Этапы в изучении газов и растворов</b>  |  |
| 21 | Изучение состава воздуха. Инертные газы.  |  |
|    | <b>7.Работа с растворами. Вода</b>  |  |
| 22 | Понятия: раствор и растворение  |  |
| 23 | Кристаллы   |  |
| 24 | Щёлочи и кислоты  |  |
| 25 | Соли  |  |
|    | <b>8.Химия вокруг нас. Праздничная химия</b>  |  |
| 26 | <i>Практическая работа « Химические змеи и драконы»</i>   |  |
|    | <b>9.Металлы и их соединения</b>  |  |
| 27 | Металлы и их соединения – стойкие и активные, твёрдые и мягкие, драгоценные   |  |
|    | <b>10. Теория электролитической диссоциации</b>   |  |
| 28 | Электролиты и неэлектролиты. Практическая работа «Изучение электропроводности»  |  |
| 29 | Диссоциация кислот, щелочей, солей.   |  |
| 30 | Условия протекания реакций ионного обмена   |  |
| 31 | Практическая работа « Реакции ионного обмена»   |  |
| 32 | Итоговое занятие.   |  |

### **Планируемые результаты:**

- получают представление о строении атома, ионах и молекулах, о классификации неорганических соединений на кислоты, основания и соли, об анализе и синтезе;
- приобретут основные навыки практической работы в лаборатории, будут выполнять простейшие лабораторные операции;
- проявят интерес к современным проблемам химии и к исследовательской работе в этой научной области;
- сформируют представление о красоте химического эксперимента;
- разовьют чувство ответственности при выполнении химического эксперимента
- систематизируют свои знания в области химии, создадут необходимую базу для перехода к углублённому изучению отдельных разделов химии;

- будут уметь самостоятельно проводить эксперименты и вести исследовательскую работу в лаборатории;
- осознают единство материального мира на основе химического подхода к строению вещества;
- освоят экологические аспекты влияния химии на повседневную жизнь;
- приобретут мотивацию на дальнейшее изучение естественных наук;
- научатся самостоятельно работать со специальной химической литературой;
- приобретут навыки подготовки докладов и выступлений на конференциях.

### **2.3. Условия реализации программы**

**Материально-технические условия.** Для эффективной реализации программы необходима материально-техническая база:

1. Учебный кабинет, соответствующий требованиям: - СанПиН 2.4.4.3172-14 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей» (температура 18-21 градус Цельсия; влажность воздуха в пределах 40-60 %, мебель, соответствующая возрастным особенностям ); Для реализации программы

- Оборудование и материалы:
- компьютер;
- телевизор
- стандартный набор химических реактивов (кислоты, щёлочи, оксиды, соли);
- измерительные приборы;
- стеклянная и фарфоровая посуда;
- металлические штативы;
- нагревательные приборы, спиртовки;
- весы;
- оборудование «Точки роста».

В качестве дидактических материалов используются наглядные пособия: таблица растворимости и периодическая таблица Д. И. Менделеева; коллекции полезных ископаемых, почв, нефти, шкала твёрдости и т.п.

В качестве методических материалов применяются различные публикации по химии (см. Список литературы), методических разработок и планов конспектов занятий; методических указаний и рекомендаций к практическим занятиям.

### **2.3. Формы аттестации**

**Формами аттестации являются:**

- дневник наблюдений
- практическая работа
- проектная работа
- **2.4. Методические материалы**

**Методические и дидактические материалы:**

- методические разработки по темам;
- наличие наглядного материала;
- наличие демонстрационного материала;
- видеофильмы;
- раздаточный материал;

Методика обучения предполагает доступность излагаемой информации для возраста обучающихся, что достигается за счёт наглядности и неразрывной связи с практическими занятиями. Формы занятий определяются направленностями программы и её особенностями. Программа включает как теоретические и практические занятия в учебных кабинетах, так и экскурсионные выходы на территорию учреждения и своей местности.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

### Литература для обучающихся

- Бухарин Ю. В. Химия живой природы. – М.: Росмен, 2012. – 57 с.  
Зоммер К. Аккумулятор знаний по химии. – М.: Мир, 2010. – 293 с.  
Книга для чтения по неорганической химии / Сост. В. А. Крицман. 2-е изд. – М.: Просвещение, 1984. – 301 с.  
Конарев Б. Н. Любознательным о химии. – М.: Химия, 2000. – 219 с. Леенсон И. А. Занимательная химия. – М.: Росмен, 2000. – 101 с.  
Лейстнер Л., Буйтам П. Химия в криминалистике. – М.: Мир, 1990. – 300 с. Ольгин О. М. Опыты без взрывов. 3-е изд. – М.: Химия, 2013. – 138 с.  
Пигучина Г. В. Повторяем химию на примерах из повседневной жизни. – М.: Аркти, 2000. – 133 с.  
Степин Б. Д., Аликберова Л. Ю. Занимательные задания и эффектные опыты по химии. – М.: Дрофа, 2003. – 351 с.  
Химия (энциклопедический словарь школьника). – М.: Олма пресс, 2000. – 559 с.

### Литература для педагога

- Ахметов Н. С. Общая и неорганическая химия. – М.: Высш. школа, 1987. – 630 с. Бердоносков С. С., Менделеева Е. А. Химия. Новейший справочник. – М.: Махаон, 2006. – 367 с.  
Браунт Лемей Г. Ю. Химия в центре наук. В 2-х ч. – М.: Мир, 1983. – 520 с.  
Бусев А. И., Ефимов И. П. Определения, понятия и термины в химии. 2-е изд. – М.: Просвещение, 2014. – 224 с.  
Леонтович А. В. К проблеме исследований в науке и в образовании // Развитие исследовательской деятельности учащихся: Методический сборник. – М.: Народное образование, 2001. – С. 33-37.  
Леонтович А. В. Учебно-исследовательская деятельность школьников как модель педагогической технологии // Народное образование. – 1999. – № 10. – С. 152-158.  
Органикум для студентов / Пер. с нем. – М.: Мир, 2009. – 208 с.  
Перчаткин С. Н., Зайцев А. А., Дорофеев М. В. Химические олимпиады в Москве. – М.: МИПКРО, 2012. – 326 с.  
Популярная библиотека химических элементов. В 2 кн. 2-е изд. – М.: Наука, 2008. – Кн. 1. – 566 с.; Кн. 2. – 572 с.  
Рэмсден Э. Н. Начала современной химии. – Л.: Химия, 2005. – 784 с.

### Литература для родителей

- Бердоносков С. С., Менделеева Е. А. Химия. Новейший справочник. – М.: Махаон, 2006. – 367 с.  
Браунт Лемей Г. Ю. Химия в центре наук. В 2-х ч. – М.: Мир, 1983. – 520 с. Пигучина Г. В. Повторяем химию на примерах из повседневной жизни. – М.:

Аркти, 2000. – 133 с.

Степин Б. Д., Аликберова Л. Ю. Занимательные задания и эффектные опыты по химии. – М.:

Дрофа, 2003. – 351 с.

Химия (энциклопедический словарь школьника). – М.: Олма пресс, 2000. – 559 с.