

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Министерство образования Республики Мордовия**

**Администрация Кочкуровского муниципального района**

**Булгаковский филиал МБОУ "Кочкуровская СОШ"**

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора  
школы по УВР



Зуйкина Г.В.

«22» 04.2024 г.

УТВЕРЖДЕНО

И.о. директора школы



Бызгаева Е.А.

«22» 04.2024 г.

**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа  
естественнонаучной направленности**

**«Химия вокруг нас»**

8-9 классы

**Булгаково 2024**

## 1. Содержание программы

Введение. Химия вокруг нас.

Химия – наука экспериментальная.

Введение в неорганический синтез

Воздух. Состав воздуха. Использование воздуха как химического сырья.

«Огненный воздух».

Кислород. Горение. Огонь – разрушитель, огонь - на службе человека.

Элемент Вселенной. Водород. Получение и применение водорода в технике.

Самое удивительное вещество на планете. Вода. Круговорот воды в природе.

Целебные источники. Вода легкая и тяжелая. «Святая вода».

Дистиллированная вода.

Проблема пресной воды. Источники загрязнения воды. Очистка воды.

Охрана водных ресурсов.

Информационная память воды. Исследования Массару Эмото.

Вода – универсальный растворитель. Растворы. Растворимость веществ.

Зависимость растворимости веществ от их природы, температуры, давления.

Растворители, используемые в быту.

Кристаллы в природе и технике.

Химия в быту. Способы получения оксидов и оснований.

Способы получения кислот и солей. Кислоты в быту. Правила безопасного обращения с кислотами. Комплексные соли. Удивительные свойства солей.

Соли в быту, науке, живописи, медицине.

Расчетные задачи:

- вычисление по уравнениям химических реакций с использованием растворов с определённой массовой долей растворённого вещества (%)
- разбавление, концентрирование и смешивание растворов. Правило «креста»
- нахождение массовой доли вещества при растворении кристаллогидратов в воде.
- вычисления по уравнениям химических реакций по массе или объёму исходного вещества или по массе или объёму продукта реакции, содержащего примеси.
- вычисления по химическим уравнениям, если одно из реагирующих веществ дано в избытке.

Практические работы:

Практическая работа № 1. «Лабораторное оборудование и приемы обращения с ним. Правила Т.Б.».

Практическая работа № 2. «Чистые вещества. Разделение смесей».

Практическая работа №3. «Способы очистки веществ: перегонка, перекристаллизация, разделение несмешивающихся жидкостей с помощью делительной воронки».

Практическая работа №4. «Получение кислорода. Горение веществ в воздухе и в кислороде».

Практическая работа №5. «Получение водорода. Восстановление меди из оксида меди (II)».

Практическая работа №6. «Выращивание кристаллов солей».

Практическая работа №7. «Получение оксида меди (II) и углекислого газа разложением малахита».

Практическая работа №8. «Получение нерастворимых оснований».

Практическая работа №9. «Получение соли сульфата меди (II) различными способами».

Практическая работа №10. «Качественные реакции на анионы кислот»

## 2. Календарно- тематическое планирование

№ п/п	Тема занятия	Количество часов	Планируемая дата	Фактически дата
1	Введение. Химия вокруг нас. Химия – наука экспериментальная. Практическая работа № 1. «Лабораторное оборудование и приемы обращения с ним. Правила Т.Б.». ИОТ 6,8	1		

2	<p>Практическая работа № 2. «Чистые вещества. Разделение смесей».</p> <p>Практическая работа №3. «Способы очистки веществ: перегонка, перекристаллизация, разделение несмешивающихся жидкостей с помощью делительной воронки». ИОТ 8</p>	1		
3	<p>Введение в неорганический синтез. Воздух. Состав воздуха. Использование воздуха как химического сырья. «Огненный воздух».</p> <p>Кислород. Горение. Огонь – разрушитель, огонь - на службе человека.</p>	1		
4	<p>Практическая работа №4. «Получение кислорода. Горение веществ в воздухе и в кислороде». ИОТ 8</p> <p>Элемент Вселенной. Водород. Получение и применение водорода в технике.</p>	1		
5	<p>Практическая работа №5. «Получение водорода. Восстановление меди из оксида меди (II)». ИОТ 8</p> <p>Самое удивительное вещество на планете. Вода. Круговорот воды в природе. Дистиллированная вода.</p>	1		

6	<p>Целебные источники. Вода легкая и тяжелая. «Святая вода». Проблема пресной воды. Источники загрязнения воды. Очистка воды. Охрана водных ресурсов.</p> <p>Вода – универсальный растворитель. Растворы. Растворимость веществ.</p>	1		
7	<p>Зависимость растворимости веществ от их природы, температуры, давления. Растворители, используемые в быту.</p> <p>Вычисление по уравнениям химических реакций с использованием растворов с определённой массовой долей растворённого вещества (%)</p>	1		
8	<p>Вычисление по уравнениям химических реакций с использованием растворов с определённой массовой долей растворённого вещества (%)</p> <p>Разбавление, концентрирование и смешивание растворов. Правило «креста»</p>	1		
9	<p>Нахождение массовой доли вещества при растворении кристаллогидратов в воде.</p> <p>Кристаллы в природе и технике.</p>	1		

10	<p>Практическая работа №6. «Выращивание кристаллов солей». ИОТ 8</p> <p>Химия в быту. Способы получения оксидов и оснований.</p>	1		
11	<p>Практическая работа №7. «Получение оксида меди (II) и углекислого газа разложением малахита». ИОТ 8</p> <p>Практическая работа №8. «Получение нерастворимых оснований». ИОТ 8</p>	1		
12	<p>Способы получения кислот и солей.</p> <p>Комплексные соли. Удивительные свойства солей. Соли в быту, науке, живописи, медицине.</p> <p>Практическая работа №9. «Получение соли сульфата меди (II) различными способами». ИОТ 8</p>	1		
13	<p>Практическая работа №10. «Качественные реакции на анионы кислот». ИОТ 8</p> <p>Вычисления по уравнениям химических реакций по массе или объёму исходного вещества или по массе, или объёму продукта реакции, содержащего примеси.</p>	1		
14	<p>Вычисления по химическим уравнениям, если одно из реагирующих веществ дано в избытке.</p>	1		

15	Взаимосвязь оксидов, оснований, солей и кислот.	1		
16	Взаимосвязь оксидов, оснований, солей и кислот.	1		
17	Применение оксидов в быту и технике.	1		
18	Применение оснований в быту и технике.	1		
19	Применение солей в быту и технике.	1		
20	Применение кислот в быту и технике.	1		
21	Вещества, вредные для здоровья человека и окружающей среды	1		
22	Полимеры и жизнь	1		
23	Химия и здоровье человека	1		
24	Минеральные удобрения на вашем участке	1		
25	Химическая технология как наука	1		
26	Металлургия	1		
27	Химия и жизнь	1		

28	Итоговое занятие (тестирование)	1	
----	---------------------------------	---	--

### 3. Планируемые результаты

В результате изучения данного курса учащиеся должны

Знать и понимать:

- химические понятия: растворимость, кристаллизация веществ, кристаллогидраты, молярная концентрация, комплексные соли;
- основные теории и законы химии: теории растворов, закон сохранения массы веществ и его следствия, закон объёмных отношений газов;
- способы получения основных классов неорганических веществ: оксидов, кислот, оснований, солей.

Уметь:

- составлять: формулы комплексных солей; уравнения реакций, характеризующих способы получения основных классов неорганических веществ: оксидов, кислот, оснований, солей.
- вычислять: относительную молекулярную массу веществ для расчетов по химическим уравнениям; количество вещества; число структурных частиц в сложном веществе, значение массовой доли вещества при разбавлении, концентрировании, смешивании растворов; при растворении кристаллогидратов в воде;
- производить вычисления по уравнениям химических реакций с использованием растворов с определённой массовой долей растворённого вещества (%) или если одно из реагирующих веществ взято в избытке или содержит примеси;
- планировать и проводить эксперимент: ставить цели, задачи, выбирать методы исследования, видеть проблему и предлагать пути ее решения
  - работать с научно-популярной и справочной литературой;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни.