

**Муниципальное казённое общеобразовательное учреждение  
«Центр образования № 4»  
(МКОУ ЦО № 4)**

«СОГЛАСОВАНО»

на методическом совете

Протокол №1

от «23»августа 2023 г.

«РАССМОТРЕНО»

на заседании

педагогического совета

Протокол №1

от «24»августа 2023 г.

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор

\_\_\_\_\_

/Богачева Е. А./

Приказ № 100-д

от «24» августа 2023 г

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
учебного курса внеурочной деятельности  
«Спецкурс по естественнонаучным предметам»  
9 класса  
Срок освоения 1 год

Составитель:  
Чусовская Анна Викторовна,  
учитель химии и биологии

## Пояснительная записка

Рабочая программа данного учебного курса внеурочной деятельности разработана в соответствии с требованиями:

- Федерального закона от 29.12.2012 № 273 «Об образовании в Российской Федерации»;
- приказа Минпросвещения от 31.05.2021 № 287 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»;
- Методических рекомендаций по использованию и включению в содержание процесса обучения и воспитания государственных символов Российской Федерации, направленных письмом Минпросвещения от 15.04.2022 № СК-295/06;
- Методических рекомендаций по уточнению понятия и содержания внеурочной деятельности в рамках реализации основных общеобразовательных программ, в том числе в части проектной деятельности, направленных письмом Минобрнауки от 18.08.2017 № 09-1672;
- Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года, утвержденной распоряжением Правительства от 29.05.2015 № 996-р;
- СП 2.4.3648-20;
- СанПиН 1.2.3685-21;
- основной образовательной программы МКОУ ЦО № 4
- рабочей программой воспитания МКОУ ЦО №4

**Цель курса:** формирование у учащихся глубокого и устойчивого интереса к миру веществ химических превращений, приобретению 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.

**Место курса в плане внеурочной деятельности МКОУ ЦО №4:** учебный курс предназначен для обучающихся 9-х классов; рассчитан на 1 час в неделю/34 часа в год.

### Взаимосвязь с рабочей программой воспитания

Программа учебного курса внеурочной деятельности «Спецкурс по естественнонаучным предметам» разработана с учётом примерной программы воспитания МКОУ ЦО №4. Это позволяет на практике соединить обучающую и воспитательную деятельность педагога, ориентировать её не только на интеллектуальное, но и на нравственное, социальное развитие ребёнка. Это проявляется:

- в выделении в цели программы ценностных приоритетов;

- в приоритете личностных результатов реализации программы внеурочной деятельности, нашедших своё отражение и конкретизацию в рабочей программе воспитания;
- в интерактивных формах занятий для обучающихся, обеспечивающих их вовлечённость в совместную с педагогом и сверстниками деятельность.

### **Требования к уровню подготовки, проверяемых на основном государственном экзамене**

Перечень требований к уровню подготовки, проверяемых на основном государственном экзамене по химии, составлен на основе требований Федерального компонента государственного стандарта основного общего образования.

#### ***Знать/понимать:***

***химическую символику:*** знаки химических элементов, формулы химических веществ, уравнения химических реакций.

***важнейшие химические понятия:*** вещество, химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, катион, анион, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, моль, молярная масса, молярный объем, растворы, электролиты и неэлектролиты, электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление, тепловой эффект реакции, основные типы реакций в неорганической химии; характерные признаки важнейших химических понятий; о существовании взаимосвязи между важнейшими химическими понятиями.

***смысл основных законов и теорий химии:*** атомно-молекулярная теория; законы сохранения массы веществ, постоянства состава; Периодический закон Д.И. Менделеева; первоначальные сведения о строении органических веществ химические элементы; соединения изученных классов неорганических веществ; органические вещества по их формуле: метан, этан, этилен, ацетилен, метанол, этанол, глицерин, уксусная кислота, глюкоза, сахароза.

***Объяснять:*** физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номеров группы и периода в Периодической системе Д.И. Менделеева, к которым элемент принадлежит; закономерности изменения строения атомов, свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп, а также свойства образуемых ими высших оксидов; сущность процесса электролитической диссоциации и реакций ионного обмена.

***Характеризовать:*** химические элементы (от водорода до кальция) на основе их положения в Периодической системе химических элементов Д.И.

Менделеева и особенностей строения их атомов; взаимосвязь между составом, строением и свойствами неорганических веществ;

химические свойства основных классов неорганических веществ (оксидов, кислот, оснований и солей); взаимосвязь между составом, строением и свойствами отдельных представителей органических веществ.

**Определять/классифицировать:** состав веществ по их формулам; валентность и степень окисления элемента в соединении; вид химической связи в соединениях; принадлежность веществ к определенному классу соединений; типы химических реакций; возможность протекания реакций ионного обмена; возможность протекания реакций некоторых представителей органических веществ: с кислородом, водородом, металлами, водой, основаниями, кислотами, солями.

**Составлять:** схемы строения атомов первых 20 элементов Периодической системы Д.И. Менделеева; формулы неорганических соединений изученных классов; уравнения химических реакций.

**Обращаться:** с химической посудой и лабораторным оборудованием.

**Проводить опыты / распознавать опытным путем:** подтверждающие химические свойства изученных классов неорганических веществ; по получению, собиранию и изучению химических свойств неорганических веществ; газообразные вещества: кислород, водород, углекислый газ, аммиак; растворы кислот и щелочей по изменению окраски индикатора; кислоты, щелочи и соли по наличию в их растворах хлорид-, сульфат-, карбонат-ионов и иона аммония.

**Вычислять:** массовую долю химического элемента по формуле соединения; массовую долю вещества в растворе; количество вещества, объем или массу вещества по количеству вещества, объему или массе реагентов или продуктов реакции.

**Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:** безопасного обращения с веществами и материалами в повседневной жизни и грамотного оказания первой помощи при ожогах кислотами и щелочами; объяснения отдельных фактов и природных явлений; критической оценки информации о веществах, используемых в быту.

## Содержание курса.

### Тема 1. Вещество.

Строение атома. Строение электронных оболочек атомов первых 20 элементов Периодической системы Д.И. Менделеева. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Группы и периоды. Периодической системы. Физический смысл порядкового номера химического элемента. Закономерности изменения свойств элементов и их

соединений в связи с положением в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Строение веществ. Химическая связь: ковалентная (полярная и неполярная), ионная, металлическая. Валентность химических элементов. Степень окисления химических элементов. Чистые вещества и смеси. Атомы и молекулы. Химический элемент. Простые и сложные вещества. Основные классы неорганических веществ. Номенклатура неорганических соединений.

### ***Тема 2. Химическая реакция.***

Химическая реакция. Условия и признаки протекания химических реакций. Химические уравнения. Сохранение массы веществ при химических реакциях. Классификация химических реакций по различным признакам: числу и составу исходных и полученных веществ, изменению степеней окисления химических элементов, поглощению и выделению энергии. Электролиты и неэлектролиты. Катионы и анионы. Электролитическая диссоциация кислот, щелочей и солей (средних). Реакции ионного обмена и условия их осуществления. Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель и восстановитель.

### ***Тема 3. Элементарные основы неорганической химии.***

***Представления об органических веществах.*** Химические свойства простых веществ. Химические свойства простых веществ-металлов: щелочных и щелочноземельных металлов, алюминия, железа. Химические свойства простых веществ-неметаллов: водорода, кислорода, галогенов, серы, азота, фосфора, углерода, кремния. Химические свойства сложных веществ. Химические свойства оксидов: основных, амфотерных, кислотных. Химические свойства оснований. Химические свойства кислот. Химические свойства солей (средних). Взаимосвязь различных классов неорганических веществ. Первоначальные сведения об органических веществах. Углеводороды предельные и непредельные: метан, этан, этилен, ацетилен. Кислородсодержащие вещества: спирты (метанол, этанол, глицерин), карбоновые кислоты (уксусная и стеариновая). Биологически важные вещества: белки, жиры, углеводы.

### ***Тема 4. Методы познания веществ и химических явлений.***

***Экспериментальные основы химии.*** Правила безопасной работы в школьной лаборатории. Лабораторная посуда и оборудование. Разделение смесей и очистка веществ. Приготовление растворов. Определение характера среды раствора кислот и щелочей с помощью индикаторов. Качественные реакции на ионы в растворе (хлорид-, сульфат-, карбонат-ионы, ион аммония). Получение газообразных веществ. Качественные реакции на газообразные вещества (кислород, водород, углекислый газ, аммиак). Получение и изучение свойств изученных классов неорганических веществ. Проведение расчетов на основе формул и уравнений реакций. Вычисления массовой доли химического элемента в веществе. Вычисления массовой доли

растворенного вещества в растворе. Вычисление количества вещества, массы или объема вещества по количеству вещества, массе или объему одного из реагентов или продуктов реакции.

### **Тема 5. Химия и жизнь.**

Проблемы безопасного использования веществ и химических реакций в повседневной жизни. Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия. Человек в мире веществ, материалов и химических реакций.

### **Тематическое планирование.**

<b>Наименование разделов и тем</b>	<b>Кол-во часов</b>
Тема 1. Вещество.	5
Тема 2. Химическая реакция.	6
Тема 3. Элементарные основы неорганической химии. Представления об органических веществах.	11
Тема 4. Методы познания веществ и химических явлений. Экспериментальные основы химии.	8
Тема 5. Химия и жизнь.	4
Итого:	34

### **Тематическое планирование**

<b>№</b>	<b>Содержание (разделы, темы)</b>	<b>Кол-во часов</b>
1	Строение атома. Строение электронных оболочек атомов первых 20 элементов Периодической системы Д.И. Менделеева. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Группы и периоды. Периодической системы. Физический смысл порядкового номера химического элемента. Закономерности изменения свойств элементов и их соединений в связи с положением в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева.	1
2	Химическая связь.	1
3	Валентность химических элементов. Степень окисления химических элементов.	1
4	Атомы и молекулы. Химический элемент. Простые и сложные	1

	вещества. Основные классы неорганических веществ. Номенклатура неорганических соединений.	
5	Решение вариантов ОГЭ	1
6	Химическая реакция. Условия и признаки протекания химических реакций. Химические уравнения. Сохранение массы веществ при химических реакциях.	1
7	Классификация химических реакций по различным признакам: числу и составу исходных и полученных веществ, изменению степеней окисления химических элементов, поглощению и выделению энергии.	1
8	Электролиты и неэлектролиты. Катионы и анионы. Электролитическая диссоциация кислот, щелочей и солей (средних).	1
9	Реакции ионного обмена и условия их осуществления.	1
10	Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель и восстановитель.	1
11	Решение вариантов ОГЭ	1
12	Химические свойства простых веществ-металлов: щелочных и щелочноземельных металлов, алюминия, железа.	1
13	Химические свойства простых веществ-неметаллов: водорода, кислорода, галогенов, серы, азота, фосфора, углерода, кремния.	1
14	Химические свойства оксидов: основных, амфотерных, кислотных.	1
15	Химические свойства оснований. Химические свойства кислот.	1
16	Химические свойства солей (средних).	1
17	Взаимосвязь различных классов неорганических веществ.	1
18	Решение вариантов ОГЭ	1
19	Углеводороды предельные и непредельные: метан, этан, этилен, ацетилен.	1
20	Кислородсодержащие вещества: спирты (метанол, этанол, глицерин), карбоновые кислоты (уксусная и стеариновая).	1
21	Биологически важные вещества: жиры, белки, углеводы.	1
22	Решение вариантов ОГЭ	1

23	Правила безопасной работы в школьной лаборатории. Лабораторная посуда и оборудование. Разделение смесей и очистка веществ.	1
24	Определение характера среды раствора кислот и щелочей с помощью индикаторов. Качественные реакции на ионы в растворе (хлорид-, сульфат-, карбонат-ионы, ион аммония). Получение газообразных веществ. Качественные реакции на газообразные вещества (кислород, водород, углекислый газ, аммиак).	1
25	Практическое получение веществ.	1
26	Решение вариантов ОГЭ	1
27	Проведение расчетов на основе формул и уравнений реакций.	1
28	Вычисления массовой доли химического элемента в веществе. Вычисления массовой доли растворенного вещества в растворе.	1
29	Вычисление количества вещества, массы или объема вещества по количеству вещества, массе или объему одного из реагентов или продуктов реакции.	1
30	Решение вариантов ОГЭ	1
31	Проблемы безопасного использования веществ и химических реакций в повседневной жизни. Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия. Человек в мире веществ, материалов и химических реакций.	1
32	Разбор демоверсий ОГЭ прошлого года, типичные ошибки.	1
33	Пробный ОГЭ.	1
34	Разбор демоверсий ОГЭ ФИПИ.	1