

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
Костомукшского городского округа  
«Средняя общеобразовательная школа № 3  
с углубленным изучением математики»**

**Согласовано:**

заместитель директора  
Лапковская Н.А. \_\_\_\_\_

Принято на педагогическом совете  
Пр. № 1 от 27.08.2025г.

**Утверждаю:**

Приказ № 179 от 27.08.2025 г.

Директор \_\_\_\_\_ Т.Н.Андруша



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ  
«РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ ПО НЕОРГАНИЧЕСКОЙ ХИМИИ»**

для учащихся 9 классов

Составители:  
Уткина С.И.,  
учитель химии

Костомукша, 2025 г.

## **Пояснительная записка**

Курс рассчитан на учащихся 9 классов. Занятия проводятся 1 раз в неделю 1 час.

В качестве текущего контроля знаний и умений учащихся предусмотрено проведение промежуточного тестирования по пройденным темам, итоговая проверка знаний – в виде выполнения тестовых заданий за текущий и прошедший год.

Место курса в образовательном процессе:

Химия, как наука относится к основополагающим областям естествознания. Обитая в быстро изменяющемся материальном мире, человек взаимодействует с множеством материалов и веществ природного и антропогенного происхождения.

Программа спецкурса способствует формированию основ химических знаний, является фундаментом для дальнейшего совершенствования химических знаний в старших классах общеобразовательной школы.

**Цель курса:** систематизировать и обобщить знания учащихся по химии.

**Задачи:**

- повторить и закрепить наиболее значимые темы из основной школы изучаемые на заключительном этапе общего биологического образования;
- закрепить материал, который ежегодно вызывает затруднения у учащихся
- продолжить формирование знаний учащихся по химии;
- продолжить формирование на конкретном учебном материале умений: сравнивать, анализировать, сопоставлять, вычленять существенное, связно, грамотно и доказательно излагать учебный материал;
- работая над развитием интеллектуальных, познавательных и творческих способностей, сформировать у учащихся универсальные учебные действия;
- помочь учащимся в осознанном выборе профессии.

**Планируемые результаты:**

- Успешное обучение в последующих классах;
- Знание основных законов и понятий химии и их оценивание;
- Умение проводить простейшие расчёты;
- Умение ориентироваться среди различных химических реакций, составлять необходимые уравнения, объяснять свои действия;
- Успешная самореализация школьников в учебной деятельности.

**Методы обучения:** словесно-иллюстративные методы, методы дифференцированного обучения.

**Формы обучения:** урок- лекция, урок- семинар.

**Содержание воспитательного потенциала раздела:** в ходе реализации спецкурса совершенствуются коммуникативные навыки, формируется познавательный интерес к предмету, происходит формирование позитивного восприятия школьниками требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, использование практических, лабораторных, проектных работ для приобретения навыков сам. решения проблемы, генерирования и оформления собственных идей, уважительного отношения к

чужим идеям публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения.

### Содержание

№ п/п	Темы занятий
РАЗДЕЛ 1 ВЕЩЕСТВО	
	Строение атома. Строение электронных оболочек атомов первых 20 элементов периодической системы ДИ. Менделеева. Современные представления о строении атома. Движение электрона в атоме. Атомная орбиталь. Последовательность заполнения электронных оболочек в атомах. Электронные и графические формулы атомов элементов
	Периодический закон и периодическая система химических элементов ДИ. 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. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Физический смысл номера периода и группы. Характеристика химических свойств элементов главных подгрупп и периодичность их изменения в свете электронного строения атома. Общая характеристика элемента на основе его положения в периодической системе Д. И. Менделеева.
	Строение веществ. Химическая связь: ковалентная (полярная и неполярная), ионная, металлическая. Химическая связь атомов. Ковалентная связь и механизм её образования. Полярная и неполярная ковалентная связь. Свойства ковалентной связи. Электронные и структурные формулы веществ. Ионная связь и механизм её образования. Свойства ионов. Металлическая связь. Практическое занятие. Составление электронных и структурных формул веществ
	Валентность химических элементов. Степень окисления химических элементов. Валентные электроны. Валентность. Валентные возможности атомов. Степень окисления. Практическое занятие. Составление электронных и структурных формул веществ. Чистые вещества и смеси. Атомы и молекулы. Химический элемент. Чистые вещества и смеси виды смесей. Способы разделения смесей. Практическое занятие.
	Простые и сложные вещества. Основные классы неорганических веществ. Номенклатура неорганических соединений. Классификация веществ: простые и сложные, металлы и неметаллы. Классификация неорганических веществ, их генетическая связь. Номенклатура, классификация оксидов, кислот, солей и оснований.

РАЗДЕЛ 2 ХИМИЧЕСКАЯ РЕАКЦИЯ	
	<p>Химическая реакция. Условия и признаки протекания химических реакций. Химические уравнения. Сохранение массы веществ при химических реакциях.</p> <p>Физические и химические явления. Сравнение признаков физических и химических явлений. Написание уравнение химических реакций, расстановка коэффициентов. Закон сохранения массы веществ.</p>
	<p>Классификация химических реакций по различным признакам: числу и составу исходных и полученных веществ, изменению степеней окисления химических элементов, поглощению и выделению энергии.</p> <p>Различные классификации химических реакций, примеры.</p>
	<p>Электролиты и неэлектролиты. Катионы и анионы. Электролитическая диссоциация кислот, щелочей и солей (средних).</p> <p>Электролиты и неэлектролиты. Электролитическая диссоциация в растворах и расплавах. Роль воды в процессе электролитической диссоциации. Степень диссоциации. Константа диссоциации.</p> <p>Химические свойства кислот, солей и оснований в свете теории электролитической диссоциации.</p>
	<p>Реакции ионного обмена и условия их осуществления.</p> <p>Практическое занятие. Составление молекулярных и ионных уравнений.</p>
	<p>Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель и восстановитель.</p> <p>Процессы окисления и восстановления. Составление уравнений ОВР: метод электронного баланса и метод полуреакций (ионно-электронный метод).</p> <p>Практическое занятие. Составление уравнений ОВР методом электронного баланса и методом полуреакций.</p>
РАЗДЕЛ 3 ЭЛЕМЕНТАРНЫЕ ОСНОВЫ НЕОРГАНИЧЕСКОЙ ХИМИИ. ПРЕДСТАВЛЕНИЯ ОБ ОРГАНИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВАХ	
	<p>Химические свойства простых веществ-металлов. Химические свойства простых веществ-металлов щелочных и щелочноземельных металлов, алюминия, железа.</p> <p>Общая характеристика металлов. Расположение металлов в Периодической системе Д.И. Менделеева, изменение их свойств по периодам и группам. Электрохимический ряд напряжения металлов.</p> <p>Химические свойства металлов. Характеристики щелочных и щелочноземельных металлов, алюминия, железа.</p>
	<p>Химические свойства простых веществ-неметаллов: водорода, кислорода, галогенов, серы, азота, фосфора, углерода, кремния.</p>

	Общая характеристика неметаллов. Расположение металлов в Периодической системе Д.И. Менделеева, изменение их свойств по периодам и группам. Химические свойства неметаллов. Характеристики водорода, кислорода, галогенов, серы, азота, фосфора, углерода, кремния и их соединений.
	Химические свойства сложных веществ. Химические свойства оксидов: основных, амфотерных, кислотных. Номенклатура, классификация, химические свойства и способы получения оксидов.
	Химические свойства оснований. Номенклатура, классификация, химические свойства и способы получения оснований.
	Химические свойства кислот. Номенклатура, классификация, химические свойства и способы получения кислот.
	Химические свойства солей (средних). Номенклатура, классификация, химические свойства и способы получения солей.
	Взаимосвязь различных классов неорганических веществ. Генетическая связь между классами неорганических соединений. Практическая работа. Выполнение упражнений на цепочку превращений.
<b>РАЗДЕЛ 4 МЕТОДЫ ПОЗНАНИЯ ВЕЩЕСТВ И ХИМИЧЕСКИХ ЯВЛЕНИЙ. ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ ОСНОВЫ ХИМИИ.</b>	
	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).
	Проведение расчетов на основе формул и уравнений реакций. Решение задач.
<b>РАЗДЕЛ 5 ХИМИЯ И ЖИЗНЬ</b>	
	Проблемы безопасного использования веществ и химических реакций в повседневной жизни. Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия.

### Тематическое планирование

№ п/п	Наименование разделов и тем	Кол-во часов	Дата
Вещество			
1	Строение атома. Периодический закон и периодическая система химических	1	
2	Валентность и степень окисления химических элементов. Химический элемент.	1	
3	Основные классы неорганических веществ.	1	
4,5	Разбор заданий олимпиады прошлого года	2	
ХИМИЧЕСКАЯ РЕАКЦИЯ			
6	Химическая реакция.	1	
7	Электролиты и неэлектролиты. Электролитическая диссоциация.	1	
8	Окислительно- восстановительные реакции.	1	
Элементарные основы неорганической химии.			
9	Химические свойства простых веществ-металлов	1	
10	Химические свойства простых веществ-неметаллов.	1	
11	Химические свойства сложных веществ.	1	
12	Взаимосвязь различных классов	1	
Методы познания веществ и химических явлений. Экспериментальные основы химии.			
13,14	Правила безопасной работы в школьной	2	

	лаборатории. Лабораторная посуда и оборудование. Разделение смесей и очистка веществ. Приготовление растворов.		
15,16	Определение характера среды, раствора кислот и щелочей с помощью индикаторов	2	
17,18	Получение газообразных веществ. Качественные реакции на газообразные вещества (кислород, водород, углекислый газ, аммиак).	2	
19,20,21,22	Проведение расчетов на основе формул и уравнений реакций.	4	
23,24	Качественные реакции на катионы. Лабораторная работа	2	
25,26	Качественные реакции на анионы. Лабораторная работа	2	
<b>Химия и жизнь</b>			
27,28	Проблемы безопасного использования веществ и химических реакций в повседневной жизни.	2	
29,30	Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия.	2	
31,32	Решение ситуационных задач	2	
33,34	Обобщение	2	

Итого: 34

Учебно-методический комплект:

### **Литература для учителя:**

1. Адамович Т.П. Васильева Г.И. “Сборник олимпиадных задач по химии”.
2. Будруджак П. “Задачи по химии”.
3. Ерохин Ю.М.; Фролов В.И. “Сборник задач и упражнений по химии”.
4. “Контрольные и проверочные работы по химии 8 класс” к учебнику О.С. Габриеляна “Химия – 8 класс”.
5. Кузменко Н.Е., Ерёмин В.В. “2500 задач с решением”.
6. Цитович И.К.; Протасов П.И. “Методика решения расчётных задач по химии”.
7. Хомченко И.Г. “Сборник задач и упражнений по химии для нехимических техникумов”.
8. Хомченко Г.П. “Задачи по химии для поступающих в ВУЗы”.

**Литература для учащихся:**

1. Абкин Г.Л. “Задачи и упражнения по химии”.
2. Габриелян О.С. “Химия в тестах, задачах, упражнениях 8 – 9 классы”.
3. Гаврусейко Н.П. “Проверочные работы по неорганической химии 9 класс”.
4. Савинкина Е.В. Свердлова Н.Д. “Сборник задач и упражнений по химии”.
5. Хомченко И.Г. “Сборник задач и упражнений по химии для средней школы”.



**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

**СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП**

Сертификат 520251343390373548250310750880108285629354443838

Владелец Андруша Татьяна Николаевна

Действителен с 21.05.2025 по 21.05.2026