

ПРИНЯТО

ГМО учителей \_\_\_\_\_

Протокол №\_\_ от \_\_\_\_ августа 2023 г.

Руководитель ГМО

\_\_\_\_\_  
(подпись)

\_\_\_\_\_  
(ФИО)

«СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по НМР

\_\_\_\_\_ М.Ю.Кожухова

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

### **ХИМИЯ В ЗАДАЧАХ И УПРАЖНЕНИЯХ**

Направление: интеллектуальное

Срок реализации: **1 год**

Классы: **9**

Составитель: **Насырова Лариса Азатовна, учитель химии**

## 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 ООО МАОУ «Гимназия №1».

Реализация рабочей программы курса внеурочной деятельности «Химия в задачах и упражнениях» способствует использованию разнообразных форм организации учебного процесса, внедрению современных методов обучения и педагогических технологий. Основной формой организации учебного процесса является консультационная поддержка, индивидуальные занятия, лекционные занятия, самостоятельная работа учащихся с использованием современных информационных технологий и индивидуально образовательных маршрутов.

**Цель курса:** подготовка выпускников 9 класса к сдаче ОГЭ по химии, формирование базовых умений, необходимых для продолжения образования и профессиональной деятельности.

### Задачи:

- Повторить, систематизировать и обобщить знания учащихся по всем основным разделам курса химии основной школы, содержащихся в заданиях ОГЭ.
- Развивать умения выделять главное, устанавливать причинно-следственные связи, в особенности, взаимосвязи состава, строения и свойств веществ.
- Сформировать умения практически применять полученные знания.
- Сформировать навыки аналитической деятельности, прогнозирования результатов для различных вариативных ситуаций.
- Формировать навыки самоконтроля, способствовать психологической готовности к ОГЭ.
- Сформировать умения работать с различными типами тестовых заданий и заполнять бланки ответов, планировать время работы над различными частями экзамена.
- Сформировать индивидуальные образовательные потребности в выборе дальнейшего профиля обучения в старшей школе.

**Формы организации деятельности:** лекции, индивидуальные консультации, практикумы, практические работы, самостоятельная работа по индивидуально образовательному маршруту.

**Формы контроля:** многовариантное разноуровневое тематическое и комбинированное тестирование, самостоятельная работа учащихся на уроке и дома, репетиционный (пробный) экзамен.

**Место курса в плане внеурочной деятельности:** учебный курс предназначен для обучающихся 9-х классов; рассчитан на 1 час в неделю/34 часа в год.

## Содержание курса внеурочной деятельности

### Раздел 1. Особенности ГИА (ОГЭ) по химии.

Особенности проведения ОГЭ по химии. Кодификатор и спецификация КИМ для проведения ОГЭ по химии. Демоверсия ОГЭ по химии. Информационные ресурсы по подготовке к ОГЭ.

### Раздел 2. Входной срез КИМ предыдущего года.

Диагностическое выполнение Демоверсии ОГЭ по химии.

### **Раздел 3. Реализация индивидуального плана по подготовке к ОГЭ через индивидуально образовательные маршруты.**

#### **Подраздел 1 «Вещество»**

Строение атома. Строение электронных оболочек атомов первых 20 элементов периодической системы Д.И. Менделеева. Современные представления о строении атома. Движение электрона в атоме. Атомная орбиталь. Последовательность заполнения электронных оболочек в атомах. Электронные и графические формулы атомов элементов. Работа с тренировочными тестами по теме.

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. 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. Работа с тренировочными тестами по теме.

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. Работа с тренировочными тестами по теме.

Валентность химических элементов. Степень окисления химических элементов. Валентные электроны. Валентность. Валентные возможности атомов. Степень окисления. Работа с тренировочными тестами по теме.

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. Работа с тренировочными тестами по теме.

#### **Подраздел 2. «Химическая реакция»**

Химическая реакция. Условия и признаки протекания химических реакций.

Химические уравнения. Сохранение массы веществ при химических реакциях.

Физические и химические явления. Сравнение признаков физических и химических явлений. Написание уравнение химических реакций, расстановка коэффициентов. Закон сохранения массы веществ. Работа с тренировочными тестами по теме.

Классификация химических реакций по различным признакам: числу и составу исходных и полученных веществ, изменению степеней окисления химических элементов, поглощению и выделению энергии. Различные классификации химических реакций, примеры. Работа с тренировочными тестами.

Электролиты и неэлектролиты. Катионы и анионы. Электролитическая диссоциация кислот, щелочей и солей (средних). Электролиты и неэлектролиты. Электролитическая диссоциация в растворах и расплавах. Роль воды в процессе электролитической диссоциации. Степень диссоциации. Константа диссоциации. Химические свойства кислот, солей и оснований в свете теории электролитической диссоциации. Работа с тренировочными тестами.

Реакции ионного обмена и условия их осуществления. Составление молекулярных и ионных уравнений. Упражнение на написание уравнений реакций ионного обмена. Работа с тренировочными тестами.

Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель и восстановитель. Процессы окисления и восстановления. Составление уравнений ОВР: метод электронного баланса и метод полуреакций (ионно-электронный метод). Практическое занятие. Составление уравнений ОВР методом электронного баланса и методом полуреакций. Упражнение на составление уравнений

окислительно-восстановительных реакций.

### **Подраздел 3. Металлы. Неметаллы. Основные классы неорганических соединений.**

Химические свойства простых веществ металлов и неметаллов. Химические свойства простых веществ-металлов щелочных и щелочноземельных металлов, алюминия, железа. Общая характеристика металлов. Расположение металлов в Периодической системе Д.И. Менделеева, изменение их свойств по периодам и группам. Электрохимический ряд напряжения металлов. Химические свойства металлов. Характеристики щелочных и щелочноземельных металлов, алюминия, железа. Химические свойства простых веществ- неметаллов: водорода, кислорода, галогенов, серы, азота, фосфора, углерода, кремния. 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. Работа с тренировочными тестами.

Химические свойства сложных веществ. Химические свойства оксидов: основных, амфотерных, кислотных. Номенклатура, классификация, химические свойства и способы получения оксидов. Работа с тренировочными тестами.

Химические свойства оснований. Номенклатура, классификация, химические свойства и способы получения оснований. Работа с тренировочными тестами.

Химические свойства кислот. Номенклатура, классификация, химические свойства и способы получения кислот. Работа с тренировочными тестами.

Химические свойства солей (средних). Номенклатура, классификация, химические свойства и способы получения солей. Работа с тренировочными тестами.

Взаимосвязь различных классов неорганических веществ. Генетическая связь между классами неорганических соединений. Выполнение упражнений на цепочку превращений.

### **Подраздел 4. Методы познания веществ и химические явления.**

#### **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-, фосфат-, гидроксид-ионы; ионы аммония, бария, серебра, кальция, меди и железа). Получение газообразных веществ. Качественные реакции на газообразные вещества (кислород, водород, углекислый газ, аммиак). Работа с тренировочными тестами.

Проведение расчетов на основе формул и уравнений реакций. Решение задач. 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. Работа с тренировочными заданиями.

Решение экспериментальных задач по теме «Неметаллы IV–VII групп и их соединений»; «Металлы и их соединения». Качественные реакции на ионы в растворе (хлорид-, иодид-, сульфат-, карбонат-, силикат-, фосфат-; ион аммония; катионы изученных металлов, а также бария, серебра, кальция, меди и железа). Практическая работа «Решение экспериментальных заданий»

#### **Подраздел 5. Химия и жизнь.**

Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия. Проблемы безопасного использования веществ и химических реакций в повседневной жизни. Бытовая химическая грамотность. Человек в мире веществ, материалов и химических реакций. Токсичные, горючие и взрывоопасные вещества. Работа с тренировочными тестами.

#### **Раздел 4. Решение вариантов ГИА (ОГЭ) по химии**

Решение вариантов ГИА (ОГЭ) по химии с последующей взаимопроверкой или

самопроверкой.

## **Раздел 5. Итоговое повторение и обобщение.**

Подведение итогов. Консультация перед экзаменом.

### **Планируемые результаты освоения курса внеурочной деятельности**

#### ***Личностные результаты***

- ответственное отношение к учебе, способностью к самообразованию;
- отношение к химии как к одному из фундаментальных компонентов естествознания и элементу общечеловеческой культуры;
- настойчивость в достижении цели, терпение и упорство, умение доводить начатое дело до конца;
- умение работать в коллективе, оказывать товарищам помощь и поддержку;
- ответственное отношение к природе;
- мотивация к здоровому образу жизни.

#### **Метапредметные**

- развитие интеллектуальных и творческих способностей; аналитического мышления; умения классифицировать, строить логическое рассуждение, умозаключение и делать выводы; навыков самостоятельной работы; коммуникабельности; навыка публичных выступлений при защите исследовательской работы;
- приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников.

#### ***Предметные результаты***

##### **Выпускник научится:**

- характеризовать основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент;
- описывать свойства твердых, жидких, газообразных веществ, выделяя их существенные признаки;
- раскрывать смысл основных химических понятий «атом», «молекула», «химический элемент», «простое вещество», «сложное вещество», «валентность», «химическая реакция», используя знаковую систему химии;
- раскрывать смысл законов сохранения массы веществ, постоянства состава, атомно-молекулярной теории;
- различать химические и физические явления;
- называть химические элементы;
- определять состав веществ по их формулам;
- определять валентность атома элемента в соединениях;
- определять тип химических реакций;
- называть признаки и условия протекания химических реакций; выявлять признаки, свидетельствующие о протекании химической реакции при выполнении химического опыта;
- составлять формулы бинарных соединений;
- составлять уравнения химических реакций;
- соблюдать правила безопасной работы при проведении опытов;
- пользоваться лабораторным оборудованием и посудой;
- вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ;
- вычислять массовую долю химического элемента по формуле соединения;
- вычислять количество, объем или массу вещества по количеству, объему, массе реагентов или продуктов реакции;
- характеризовать физические и химические свойства простых веществ: кислорода и водорода;
- получать, собирать кислород и водород;
- распознавать опытным путем газообразные вещества: кислород, водород;
- раскрывать смысл закона Авогадро;
- раскрывать смысл понятий «тепловой эффект реакции», «молярный объем»;
- характеризовать физические и химические свойства воды;
- раскрывать смысл понятия «раствор»;
- вычислять массовую долю растворенного вещества в растворе;
- готовить растворы с определенной массовой долей растворенного вещества;

- называть соединения изученных классов неорганических веществ;
- характеризовать физические и химические свойства основных классов неорганических веществ: оксидов, кислот, оснований, солей;
- определять принадлежность веществ к определенному классу соединений;
- составлять формулы неорганических соединений изученных классов;
- проводить опыты, подтверждающие химические свойства изученных классов неорганических веществ;
- распознавать опытным путем растворы кислот и щелочей по изменению окраски индикатора;
- характеризовать взаимосвязь между классами неорганических соединений;
- раскрывать смысл Периодического закона Д.И. Менделеева;
- объяснять физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номеров группы и периода в периодической системе Д.И. Менделеева;
- объяснять закономерности изменения строения атомов, свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп;
- характеризовать химические элементы (от водорода до кальция) на основе их положения в периодической системе Д.И. Менделеева и особенностей строения их атомов;
- составлять схемы строения атомов первых 20 элементов периодической системы Д.И. Менделеева;
- раскрывать смысл понятий: «химическая связь», «электроотрицательность»;
- характеризовать зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решетки;
- определять вид химической связи в неорганических соединениях;
- изображать схемы строения молекул веществ, образованных разными видами химических связей;
- раскрывать смысл понятий «ион», «катион», «анион», «электролиты», «неэлектролиты», «электролитическая диссоциация», «окислитель», «степень окисления» «восстановитель», «окисление», «восстановление»;
- определять степень окисления атома элемента в соединении;
- раскрывать смысл теории электролитической диссоциации;
- составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей, солей;
- объяснять сущность процесса электролитической диссоциации и реакций ионного обмена;
- составлять полные и сокращенные ионные уравнения реакции обмена;
- определять возможность протекания реакций ионного обмена;
- проводить реакции, подтверждающие качественный состав различных веществ;
- определять окислитель и восстановитель;
- составлять уравнения окислительно-восстановительных реакций;
- называть факторы, влияющие на скорость химической реакции;
- классифицировать химические реакции по различным признакам;
- характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами неметаллов;
- проводить опыты по получению, собиранию и изучению химических свойств газообразных веществ: углекислого газа, аммиака;
- распознавать опытным путем газообразные вещества: углекислый газ и аммиак;
- характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами металлов;
- называть органические вещества по их формуле: метан, этан, этилен, метанол, этанол, глицерин, уксусная кислота, аминокислота, стеариновая кислота, олеиновая кислота, глюкоза;
- оценивать влияние химического загрязнения окружающей среды на организм человека;
- грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни
- определять возможность протекания реакций некоторых представителей

органических веществ с кислородом, водородом, металлами, основаниями, галогенами.

**Выпускник получит возможность научиться:**

- выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о химических свойствах веществ на основе их состава и строения, их способности вступать в химические реакции, о характере и продуктах различных химических реакций;
- характеризовать вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;
- составлять молекулярные и полные ионные уравнения по сокращенным ионным уравнениям;
- прогнозировать способность вещества проявлять окислительные или восстановительные свойства с учетом степеней окисления элементов, входящих в его состав;
- составлять уравнения реакций, соответствующих последовательности превращений неорганических веществ различных классов;
- выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о результатах воздействия различных факторов на изменение скорости химической реакции;
- использовать приобретенные знания для экологически грамотного поведения в окружающей среде;
- использовать приобретенные ключевые компетенции при выполнении проектов и учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ;
- объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах;
- критически относиться к псевдонаучной информации, недобросовестной рекламе в средствах массовой информации;
- осознавать значение теоретических знаний по химии для практической деятельности человека;
- создавать модели и схемы для решения учебных и познавательных задач; понимать необходимость соблюдения предписаний, предлагаемых в инструкциях по использованию лекарств, средств бытовой химии и др.

**Тематическое планирование**

№	Тема	№ ИОМ	Кол-во часов
<b>Раздел 1. Особенности ГИА (ОГЭ) по химии.</b>			
1	Особенности проведения ОГЭ по химии. Кодификатор и спецификация КИМ для проведения ОГЭ по химии.		1
<b>Раздел 2. Входной срез КИМ предыдущего года</b>			
2	Диагностическое выполнение Демоверсии ОГЭ по химии		3
<b>Раздел 3. Реализация индивидуального плана по подготовке к ОГЭ через индивидуально образовательные маршруты.</b>			
<i>Подраздел 1 «Вещество»</i>			
3	Атомы и молекулы. Химический элемент. Простые и сложные вещества	ИОМ №1	1
4	Строение атома	ИОМ №2	1
5	Закономерности изменения свойств элементов в связи с положением в Периодической системе химических элементов	ИОМ №2	1
6	Валентность. Степень окисления химических элементов	ИОМ №3	1
7	Виды химической связи	ИОМ №3	1
8	Основные классы неорганических веществ	ИОМ №4	1

<i>Подраздел 2. Химическая реакция.</i>			
9	Химическая реакция. Условия и признаки протекания химических реакций	ИОМ №5	1
10	Электролиты и неэлектролиты. Электролитическая диссоциация.	ИОМ №6	1
11	Реакции ионного обмена	ИОМ №6	1
12	Окислитель и восстановитель. Окислительно-восстановительные реакции	ИОМ №7	1
13	Составление окислительно-восстановительных реакций.	ИОМ №7	1
<i>Подраздел 3. Металлы. Неметаллы. Основные классы неорганических соединений.</i>			
14	Химические свойства простых веществ	ИОМ №8	1
15	Химические свойства оксидов	ИОМ №8	1
16	Химические свойства кислот	ИОМ №8	1
17	Химические свойства оснований	ИОМ №8	1
18	Химические свойства солей	ИОМ №8	1
19	Химические свойства простых и сложных неорганических веществ	ИОМ №8	1
20	Взаимосвязь различных классов неорганических веществ	ИОМ №9	1
<i>Подраздел 4. Методы познания веществ и химических явлений. Экспериментальные основы химии</i>			
21	Качественные реакции	ИОМ №10	1
22	Вычисления массовой доли химического элемента в веществе	ИОМ №11	1
23	Вычисления по химическим уравнениям	ИОМ №12	1
24	Правила безопасной работы в школьной лаборатории. Лабораторная посуда и оборудование.	ИОМ №13	1
25	Решение экспериментальных задач по теме «Неметаллы IV–VII групп и их соединений»; «Металлы и их соединения».	ИОМ №13	1
26	Решение экспериментальных заданий «Качественные реакции на ионы в растворе»	ИОМ №13	1
27	Решение экспериментальных заданий «Получение газообразных веществ. Качественные реакции на газообразные вещества»	ИОМ №13	1
<i>Подраздел 5. Химия и жизнь.</i>			
28	Химия и жизнь	ИОМ №14	1
<b>Раздел 4. Решение вариантов ГИА (ОГЭ) по химии</b>			
29	Решение варианта №1 ОГЭ по химии с последующей взаимопроверкой или самопроверкой.		1
30	Решение варианта №2 ОГЭ по химии с последующей взаимопроверкой или самопроверкой.		1
31	Решение варианта №3 ОГЭ по химии с последующей взаимопроверкой или самопроверкой.		1
32	Решение варианта №4 ОГЭ по химии с последующей взаимопроверкой или самопроверкой.		1
33	Решение варианта №5 ОГЭ по химии с последующей взаимопроверкой или самопроверкой.		1
<b>Раздел 5. Итоговое повторение и обобщение.</b>			

3	Подведение итогов. Консультация перед экзаменом		1
4			
			Итого
			3
			4