

**Рабочая программа курса внеурочной деятельности  
«Подготовка к ОГЭ по химии»**

для обучающихся 9 класса

**Составитель: Воронина Анна Андреевна,  
учитель биологии, химии, географии и  
обществознания**

## **1. Предметные результаты освоения курса внеурочной деятельности**

### **«Подготовка к ОГЭ по химии»**

- Понимать химическую символику: знаки химических элементов, формулы химических веществ и уравнения химических реакций;
- Понимать важнейшие химические понятия: химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, химическая связь, вещество, классификация веществ, моль, молярная масса, молярный объем, химическая реакция, классификация реакций, электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление;
- объяснять: физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номеров группы и периода, к которым элемент принадлежит в периодической системе Д.И. Менделеева;
- объяснять закономерности изменения свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп; сущность реакций ионного обмена;
- характеризовать: химические элементы (от водорода до кальция) на основе их положения в периодической системе Д.И. Менделеева и особенностей строения их атомов; связь между составом, строением и свойствами веществ; химические свойства основных классов неорганических веществ;
- определять: состав веществ по их формулам, принадлежность веществ к определенному классу соединений, типы химических реакций, валентность и степень окисления элемента в соединениях, тип химической связи в соединениях, возможность протекания реакций ионного обмена.
- Составлять: формулы неорганических соединений изученных классов; схемы строения атомов первых 20 элементов периодической системы Д.И. Менделеева; уравнения химических реакций;
- обращаться с химической посудой и лабораторным оборудованием;
- распознавать опытным путем: кислород, водород, углекислый газ, аммиак; растворы кислот и щелочей, хлорид-, сульфат-, карбонат - ионы;
- вычислять: массовую долю химического элемента по формуле соединения; массовую долю вещества в растворе; количество вещества, объем или массу 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.
- приемам работы с информацией химического содержания, представленной в разной форме (в виде текста, формул, графиков, табличных данных, схем, фотографий и др.).

## **2. Содержание курса внеурочной деятельности «Подготовка к ОГЭ по химии»**

### **Тема 1. Вещество (4 часа)**

Преобразования веществ. Отличие химических реакций от физических явлений. Роль химии в жизни человека. Химическая символика. Знаки химических элементов и происхождение их названий. Химические формулы. Индексы и коэффициенты. Относительные атомная и молекулярная массы. Расчет массовой доли химического элемента по формуле вещества.

Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева, ее структура: малые и большие периоды, группы и подгруппы (главная и побочная). Периодическая система как справочное пособие для получения сведений о химических элементах.

### **Тема 2. Атомы химических элементов (5 часов)**

Атомы как форма существования химических элементов. Основные сведения о строении атомов. Доказательства сложности строения атомов. Опыты Резерфорда. Планетарная модель строения атома.

Состав атомных ядер: протоны и нейтроны. Относительная атомная масса. Взаимосвязь понятий «протон», «нейтрон», «относительная атомная масса». Изменение числа протонов в ядре атома - образование Строение атомов первых 20 элементов периодической системы Д.И. Менделеева.

Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Химическая связь: ковалентная (полярная и неполярная), ионная, металлическая).

### **Тема 3. Простые вещества и соединения химических элементов (6 часов)**

Положение металлов и неметаллов в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Важнейшие простые вещества - металлы: железо, алюминий, кальций, магний, натрий, калий. Общие физические свойства металлов.

Важнейшие простые вещества - неметаллы, образованные атомами кислорода, водорода, азота, серы, фосфора, углерода. Способность атомов химических элементов к образованию нескольких простых веществ - аллотропия. Аллотропные модификации кислорода, фосфора и олова. Металлические и неметаллические свойства простых веществ. Относительность деления простых веществ на металлы и неметаллы.

Постоянная Авогадро. Количество вещества. Моль. Молярная масса. Молярный объем газообразных веществ. Кратные единицы количества вещества — миллимоль и киломоль, миллимолярная и киломолярная массы вещества, миллимолярный и киломолярный объемы газообразных веществ. Расчеты с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «молярный объем газов», «постоянная Авогадро».

### **Тема 4. Изменения, происходящие с веществами (8 часов)**

Явления, связанные с изменением состава вещества, - химические реакции. Признаки и условия протекания химических реакций. Понятие об экзо- и эндотермических реакциях.

Реакции горения как частный случай экзотермических реакций, протекающих с выделением света. Закон сохранения массы веществ.

Химические уравнения. Значение индексов и коэффициентов. Составление уравнений химических реакций. Расчеты по химическим уравнениям. Решение задач. Реакции разложения, соединения, замещения, обмена.

#### **Тема №5. Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов (5 часов)**

Понятие об электролитической диссоциации. Электролиты и неэлектролиты. Механизм диссоциации электролитов с различным типом химической связи. Степень электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты.

Основные положения теории электролитической диссоциации. Ионные уравнения реакций. Условия протекания реакции обмена между электролитами до конца в свете ионных представлений. Классификация ионов и их свойства. Кислоты, их классификация. Основания, их классификация. Соли, их классификация и диссоциация различных типов солей.

Генетические ряды металлов и неметаллов. Генетическая связь между классами неорганических веществ. Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель и восстановитель, окисление и восстановление.

#### **Тема 6. Методы познания веществ и явлений. Экспериментальные основы химии (3 часа)**

Чистые вещества и смеси. Правила безопасной работы в школьной лаборатории. Разделение смесей и очистка веществ. Определение характера среды (раствора кислот и щелочей) с помощью индикаторов. Качественные реакции на ионы в растворе и на газообразные вещества. Получение газообразных веществ.

#### **Тема 7. Обобщение и повторение материала по химии за курс основной школы (3 часа).**

Тренинг-тестирование по вариантам ОГЭ прошлых лет и демоверсии

**Формы организации деятельности**  
Групповые и индивидуальные занятия.

**Виды деятельности**  
Познавательная, проблемная.

### 3. Тематическое планирование

№	Тема	Количество часов
1 <b>Тема 1. Вещество (4 часа)</b>		
1.	Решение демонстрационного варианта ГИА	1
2.	Вещества. Превращение веществ. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева	1
3-4.	Химические формулы. Относительная атомная и молекулярная массы. Массовые доли элементов в веществе	2
<b>Тема 2. Атомы химических элементов (5 часов)</b>		
5-6.	Строение атома. Изотопы. Электроны. Строение электронных оболочек атомов.	2
7-8.	Типы химических связей (ковалентная неполярная, ковалентная полярная, ионная, металлическая)	2
9.	Решение заданий в формате ОГЭ	2
<b>Тема 3. Простые вещества и соединения химических элементов (6 часов)</b>		
10.	Простые вещества. Количество вещества. Решение задач	1
11.	Степень окисления. Важнейшие классы бинарных соединений.	1
12.	Основания и кислоты	1
13.	Соли. Кристаллические решетки. Чистые вещества и смеси	1
14.	Массовая и объемная доли компонентов смеси (раствора)	1
15.	Обобщение и систематизация знаний по теме «Простые вещества и соединения химических элементов»	1
<b>Тема 4. Изменения, происходящие с веществами (8 часов)</b>		
16.	Химические реакции и условия их протекания	1
17.	Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения.	1
18-20.	Решение задач по химическим уравнениям на нахождение количества, массы, объема вещества.	3
21.	Реакции разложения и соединения	1
22.	Реакции замещения.	1

23.	Реакции ионного обмена и условия их осуществления	1
<b>Тема №5. Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов (5 часов)</b>		
24.	Растворение. Растворимость веществ в воде. Электролитическая диссоциация.	1
25.	Основные положения ТЭД. Диссоциация кислот, оснований, солей.	1
26.	Ионные уравнения	1
27.	Генетическая связь между классами.	1
28.	Окислительно-восстановительные реакции	1
<b>Тема 6. Методы познания веществ и явлений. Экспериментальные основы химии (3 часа)</b>		
29.	Правила безопасной работы в школьной лаборатории. Лабораторная посуда и оборудование. Разделение смесей и очистка веществ	1
30.	Определение характера среды (раствора кислот и щелочей) с помощью индикаторов. Качественные реакции на ионы в растворе (хлорид-, сульфат-, карбонат-ионы, ион аммония) и на газообразные вещества.	1
31.	Получение газообразных веществ. Качественные реакции на газообразные вещества (кислород, водород, углекислый газ, аммиак)	1
<b>Тема 7. Обобщение и повторение материала по химии за курс основной школы (3 часа).</b>		
32.	Решение вариантов ГИА по химии	1
33.	Решение вариантов ГИА по химии.	1
34.	Решение вариантов ГИА по химии	1
	<b>Итого:</b>	<b>34 часа</b>