

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Средняя общеобразовательная школа № 10  
с углубленным изучением отдельных предметов» г. Ангарск**

**Утверждаю:**

И.о. директора МБОУ СОШ №10

Орловская Е.В.

«30» 08 2023 г.



**Согласовано:**

Зам. директора по НМР

Толмачева М.Г.

«30» 08 2023 г.

**Рассмотрено** на заседании МО

Протокол № 1 от «30» 08 2023 г.

Руководитель МО

Круглова Е.В.

фамилия, инициалы

подпись

**Рабочая программа  
по внеурочной деятельности «Подготовка к ОГЭ по химии»  
для 9 класса  
(общеобразовательный уровень, количество часов: 1 часа в неделю, всего 34 часа)  
на 2023-2024 учебный год**

**Учитель первой квалификационной категории  
Абрамович Е. И.**

## Пояснительная записка

Рабочая программа включает в себя:

- 1) планируемые результаты освоения курса;
- 2) содержание программы курса;
- 3) тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы.

Место учебного предмета «Химия» в учебном плане – вариативная часть.

Рабочая программа рассчитана на 34 часа (1 час в неделю)

Уровень подготовки учащихся – базовый.

Программа реализуется в очном и/или дистанционном режиме обучения.

Преподавание химии играет большую роль в воспитании личности, определяющей рациональное поведение человека в окружающей среде; формировании у учащихся естественно-научных представлений о мире и месте в нем человека; развитию у детей на конкретном учебном материале психических процессов: мышления, внимания, памяти.

### **Место факультативного курса 9 класса**

«Подготовка к ОГЭ по химии» в 9 классе (факультативные занятия)- это курс, основанный на знаниях и умениях, полученных учащимися на уроках химии. Но значительно углубляются химические свойства и способы получения неорганических веществ. Предусматривается решение типовых, комбинированных, качественных задач по каждой теме и заданий ОГЭ. Структура курса позволяет в полной мере использовать в обучении логические операции мышления: анализ и синтез, сравнение и аналогию, систематизацию и обобщение.

Настоящая программа разработана в соответствии с требованиями федерального компонента Государственного стандарта среднего (полного) общего образования по химии 2004 г., на основе программы автора Н.Н. Гара к учебникам Г.Е. Рудзитиса, Ф.Г. Фельдмана Н.Н. (изд-во «Просвещение», Москва, 2011)

### **Цель факультативного курса 9 класса:**

- Реализация желания учащихся систематизировать свои знания и подготовиться к успешной сдаче ГИА в форме ОГЭ.
- Подготовка к сознательному выбору профессии в соответствии с личными способностями.

### **Задачи:**

- систематизировать и углубить знания учащихся по химии.
- сформировать у учащихся умение решать задачи различного уровня сложности.
- подготовить учащихся к сдаче ГИА в форме ОГЭ.

Программа адаптирована к количеству часов, отведённых на обучение в нашем ОУ (1 час в неделю, всего 34 часа), реализуется через факультативные занятия, во второй половине дня.

### **Формы обучения и контроля знаний.**

Реализуется программа через занятия во внеурочное время во второй половине дня: уроки- изучение нового материала, уроки- закрепление материала, уроки- обобщение, уроки- контроля знаний и др. Используется самостоятельная работа, парная работа, индивидуальная работа. Разнообразны формы контроля: решение расчётных и экспериментальных задач, заданий ОГЭ, письменные, контрольные и тестовые работы, устные опросы. Критерии оценивания прилагаются (см. приложение к рабочим программам).

## **Требования к уровню подготовки учащихся**

### **Стартовые знания учащихся:**

#### знают / понимают

химическую символику: знаки химических элементов, формулы химических веществ и уравнения химических реакций;  
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, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление;  
основные законы химии: сохранения массы веществ, постоянства состава, периодический закон;

#### умеют

называть: химические элементы, соединения изученных классов;  
объяснять: физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номеров группы и периода, к которым элемент принадлежит в периодической системе Д.И. Менделеева; 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;  
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;

- экологически грамотного поведения в окружающей среде;
- оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека;
- критической оценки информации о веществах, используемых в быту;
- приготовления растворов заданной концентрации.

### **В результате изучения химии ученик должен**

#### **знать/понимать:**

- цели проведения ОГЭ
- особенности проведения ОГЭ
- структуру и содержание КИМов по химии
- важнейшие химические понятия: радикал, аллотропия, атомные s-, p-, d- орбитали, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, гибридизация орбиталей, пространственное строение молекул, моль, молярная масса, молярный объем, вещества молекулярного и немолекулярного строения, истинные растворы, электролитическая диссоциация, кислотно-основные реакции в водных растворах, гидролиз, окисление и восстановление, электролиз, скорость химической реакции, механизм реакции, основные типы реакций в неорганической и органической химии;
- классификацию и номенклатуру неорганических и органических соединений;
- природные источники углеводов и способы их переработки;
- вещества и материалы, широко используемые в практике: основные металлы и сплавы, графит, кварц, стекло, цемент, минеральные удобрения, минеральные и органические кислоты, щелочи, аммиак, углеводороды, метанол, этанол, этиленгликоль, глицерин, формальдегид, ацетальдегид, ацетон, глюкоза, сахароза, крахмал, клетчатка, аминокислоты, белки, жиры, мыла и моющие средства;

#### **уметь:**

- эффективно распределять время на выполнение заданий
- оформлять задания с развёрнутым ответом
- называть изученные вещества по «тривиальной» и международной номенклатурам;
- определять: валентность и степень окисления химических элементов, тип химической связи, тип кристаллической решетки, характер среды в водных растворах, окислитель и восстановитель, направление смещения равновесия под влиянием различных факторов, принадлежность веществ к различным классам органических соединений, типы реакций в неорганической и органической химии;
- характеризовать: s-, p- и d-элементы по их положению в периодической системе Д.И.Менделеева; общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических соединений; простейшие свойства органических соединений;
- объяснять: зависимость свойств химического элемента и образованных им веществ от положения в периодической системе Д.И. Менделеева; зависимость свойств неорганических веществ от их состава и строения; природу и способы образования химической связи; зависимость скорости химической реакции от различных факторов;
- выполнять химический эксперимент по: распознаванию важнейших неорганических веществ; получению конкретных веществ,

относящихся к изученным классам соединений;

- проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций;
- осуществлять самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (справочных, научных и научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); использовать компьютерные технологии для обработки и передачи информации и ее представления в различных формах;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- понимания глобальных проблем, стоящих перед человечеством: экологических, энергетических и сырьевых;
- объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве;
- экологически грамотного поведения в окружающей среде;
- оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы;
- безопасной работы с веществами в лаборатории, быту и на производстве;
- определения возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий;
- распознавания и идентификации важнейших веществ и материалов;
- оценки качества питьевой воды и отдельных пищевых продуктов;
- критической оценки достоверности химической информации, поступающей из различных источников.

## Содержание тем факультативного курса.

### 1) Строение атома и периодический закон (3 часа).

Модели строения атома, современная теория. Предпосылки открытия периодического закона, открытие Менделеевым закона, виды периодических систем, принятых в мире, энергия ионизации, изменение в периодах и группах, сродство к электрону.

Задачи:

на строение атомов, ионов; на их сравнение;

Оборудование: периодическая система, таблицы «электроотрицательность», «свойства оксидов и гидроксидов».

### 2) Химическая связь (3 часа)

Природа химической связи. Виды связи. Механизмы образования. Типы металлических кристаллических решеток.

Задачи.

на определение видов связи в веществах; сравнение строения и свойств веществ; определение валентности и степени окисления атомов в веществах; графические формулы.

Оборудование: таблица «Виды химической связи», модели кристаллических решеток.

### 3) Окислительно-восстановительные реакции (3 часа).

Окисление и восстановление. Метод электронного баланса для расстановки коэффициентов. Важнейшие окислители и восстановители.

Классификация ОВР.

Задачи:

подобрать коэффициенты методом электронного баланса ;определить окислитель, восстановитель; определить тип ОВР.

Оборудование: электрохимический ряд напряжений металлов.

#### **4) Растворы. Электролитическая диссоциация. (5 часов).**

Классификация растворов по различным признакам. Зависимость растворимости от температуры, давления, природы вещества. Тепловые явления при растворении. Коэффициент растворимости. Молярная концентрация, мольная доля, как способы выражения состава раствора. Ступенчатая диссоциация основных, двойных солей, диссоциация комплексных солей. Номенклатура ионов, константа диссоциации, взаимосвязь со степенью диссоциации. Реакции ионного обмена. Гидролиз.

Задачи:

на растворимость;

на разбавление растворов;

на смешение растворов одного и разных веществ;

комбинированные задачи с использованием процентной и молярной концентрации;

качественные задачи.

Оборудование: таблица «применение растворов», таблица растворимости, химические реактивы, лабораторное оборудование.

#### **5) Классы неорганических соединений (4 часа).**

Классификация оксидов: солеобразующие, несолеобразующие. Свойства щелочей: взаимодействие с неметаллами, кислыми солями.

Классификация солей: средние, кислые, основные, двойные смешанные, гидратные, комплексные. Номенклатура солей. Свойства солей: разложение некоторых солей, ступенчатый гидролиз. Номенклатура кислот по степени окисления неметалла. Получение в окислительно-восстановительных реакциях. Окислительно-восстановительные свойства кислот.

Задачи:

на генетическую связь; на гидролиз солей; на смеси.

Оборудование: химические реактивы, лабораторное оборудование.

#### **6) Водород и подгруппа галогенов ( 2 часа).**

Соединения водорода: пероксиды, вода. Строение их молекул, водородные связи, получение. Физические и химические свойства фтора, брома, йода. Их получение. Кислородные соединения галогенов, их получение, свойства, сравнительная характеристика строения и свойств.

Задачи: комбинированные задачи с участием соединений водорода и галогенов;

ОВР с участием соединений водорода и галогенов; качественные задачи.

Оборудование: периодическая система, химические реактивы, лабораторное оборудование, таблица «строение молекулы воды», модель кристаллической решетки воды.

**7) Подгруппа кислорода (2 часа).**

Озон, его окислительные свойства. Сероводород, получение, свойства, оксиды серы (II и IV), получение и свойства. Окислительные свойства серной кислоты: взаимодействие с фосфором, углеродом, галогеноводородами.

Оборудование: таблицы «Производство серной кислоты». «Применение серной кислоты», химические реактивы, лабораторное оборудование.

**8) Подгруппа азота (2 часа).**

Нитриды, взаимодействие с водой и кислотами. Восстановительные свойства аммиака. Свойства азотистой кислоты и нитритов, оксидов азота (I, II, III, V, IV). Получение и свойства галогенидов фосфора. Фосфины. Получение и свойства фосфина, оксидов фосфора (III, V). Мета- и пирофосфорные кислоты, получение, свойства.

Оборудование: таблицы «производство аммиака», «применение аммиака», применение азотной кислоты», химические реактивы, лабораторное оборудование.

**9) Подгруппа углерода (1 час).**

Взаимодействие углерода и кремния со фтором, азотом, серой, между собой, со щелочами, концентрированной азотной кислотой. Получение и свойства угарного газа, взаимодействие с водородом, хлором, щелочью. Карбиды, и силициды, получение и свойства. Полиморфизм оксида кремния, свойства и получение силана и метана.

Оборудование: таблица растворимости веществ, модели кристаллических решеток графита и алмаза, химические реактивы, лабораторное оборудование.

**10) Главная подгруппа III группы (1 час).**

Бор, его свойства, применение, соединения бора (борная кислота, оксид бора, галогениды бора).

Оборудование: химические реактивы, лабораторное оборудование.

**11) Щелочные и щелочно-земельные металлы (2 часа).**

Взаимодействие с кислородом, пероксиды, гидриды. Взаимодействие с аммиаком, свойства амидов.

Оборудование: модели кристаллических решеток, таблица «металлическая связь», химические реактивы, лабораторное оборудование.

**12) Металлы побочных подгрупп (1 час).**

Особенности строения атомов металлов побочных подгрупп, металлических решеток, физических свойств. Хром, его оксиды, гидроксиды, получение, свойства. Медь, свойства соединений: хлорида меди (I), оксида меди (I), комплексных соединений.

Оборудование: модели кристаллических решеток, периодическая система, химические реактивы, лабораторное оборудование.

**13) Органическая химия (3 часа)**

Метан, этилен, ацетилен, бензол, этанол, метанол, глицерин, этиленгликоль, ацетальдегид, формальдегид, муравьиная и уксусная кислоты, сложные эфиры и жиры, углеводы, белки. Нахождение в природе, основные свойства, получение и применение.

**14) Повторение курса химии и решение вариантов экзаменационных заданий ОГЭ (2 ч).**

**Календарно-тематическое планирование  
к рабочей программе по химии для факультативного курса 9 класса**

№ п/п	Наименование раздела и тем	Элементы содержания	Дата
1. 2. 3.	<p style="text-align: center;"><b>Периодический закон и строение атома</b></p> <p>Закономерности изменения свойств элементов и их соединений в ПСХЭ, Принципы заполнения электронных оболочек Решение заданий ОГЭ.</p>	<p>Модели строения атома, современная теория. Предпосылки открытия периодического закона, открытие Менделеевым закона, виды периодических систем, принятых в мире, энергия ионизации, изменение в периодах и группах, сродство к электрону.</p>	
4. 5. 6.	<p style="text-align: center;"><b>Химическая связь</b></p> <p>Природа химической связи. Виды связи Механизмы образования .Основные характеристики ковалентной связи. Гибридизации и валентные возможности. Взаимосвязь химической связи и типа кристаллических решеток.</p>	<p>Природа химической связи. Виды связи. Механизмы образования. . Типы металлических кристаллических решеток</p>	
7. 8. 9.	<p style="text-align: center;"><b>ОВР</b></p> <p>Окисление и восстановление. Классификация ОВР. Важнейшие окислители и восстановители. Подбор коэффициентов методом электронного баланса Решение заданий ОГЭ</p>	<p>Окисление и восстановление. Метод электронного баланса для расстановки коэффициентов. Важнейшие окислители и восстановители. Классификация ОВР.</p>	
10. 11. 12. 13. 14.	<p style="text-align: center;"><b>Растворы. Электролитическая диссоциация</b></p> <p>Растворимость веществ в воде. Тепловые эффекты при растворении. Способы выражения состава раствора Решение расчетных задач, с применением различной концентрации Теория электролитической диссоциации. Реакции ионного обмена для качественного обнаружения веществ. Решение заданий ОГЭ.</p>	<p>Классификация растворов по различным признакам. Зависимость растворимости от температуры, давления, природы вещества. Тепловые явления при растворении. Коэффициент растворимости. Молярная концентрация, мольная доля, как способы выражения состава раствора. Ступенчатая диссоциация основных, двойных солей, диссоциация комплексных солей. Номенклатура ионов, константа диссоциации, взаимосвязь со степенью диссоциации. Реакции ионного обмена. Гидролиз.</p>	



<p>15.</p> <p>16.</p> <p>17.</p> <p>18.</p>	<p align="center"><b>Классы неорганических соединений.</b></p> <p>Углубление знаний о получении и свойствах оксидов и оснований.</p> <p>Углубление знаний о получении и свойствах кислот и солей</p> <p>Генетическая взаимосвязь между классами</p> <p>Решений заданий ОГЭ.</p>	<p>Классификация оксидов: солеобразующие, несолеобразующие.</p> <p>Свойства щелочей: взаимодействие с неметаллами, кислотными солями.</p> <p>Классификация солей: средние, кислые, основные, двойные смешанные, гидратные, комплексные. Номенклатура солей. Свойства солей: разложение некоторых солей, ступенчатый гидролиз.</p> <p>Номенклатура кислот по степени окисления неметалла. Получение в окислительно-восстановительных реакциях. Окислительно-восстановительные свойства кислот.</p>	
<p>19.</p> <p>20.</p>	<p align="center"><b>Водород и подгруппа галогенов</b></p> <p>Свойства, получение, применение водорода.</p> <p>Галогены. Общая характеристика подгруппы. Соединение галогенов, их характеристика.</p>	<p>Соединения водорода: пероксиды, вода. Строение их молекул, водородные связи, получение. Физические и химические свойства фтора, брома, йода. Их получение. Кислородные соединения галогенов, их получение, свойства, сравнительная характеристика строения и свойств.</p>	
<p>21.</p> <p>22.</p>	<p align="center"><b>Подгруппа кислорода</b></p> <p>Общая характеристика элементов подгруппы кислорода. Аллотропия. Кислород. Свойства, получение, применение.</p> <p>Сера. Соединения серы.</p>	<p>Озон, его окислительные свойства. Сероводород, получение, свойства, оксиды серы (II и IV), получение и свойства. Окислительные свойства серной кислоты: взаимодействие с фосфором, углеродом, галогеноводородами.</p>	
<p>23.</p> <p>24.</p>	<p align="center"><b>Подгруппа азота</b></p> <p>Общая характеристика элементов подгруппы азота. Строение молекулы азотной кислоты.</p> <p>Фосфор и соединения фосфора.</p>	<p>Нитриды, взаимодействие с водой и кислотами. Восстановительные свойства аммиака. Свойства азотистой кислоты и нитритов, оксидов азота (I, II, III, V, IV). Получение и свойства галогенидов фосфора. Фосфины. Получение и свойства фосфина, оксидов фосфора (III, V). Мета- и пиррофосфорные кислоты, получение, свойства.</p>	
<p>25.</p>	<p align="center"><b>Подгруппа углерода</b></p> <p>Общая характеристика элементов подгруппы углерода. Особые свойства, получение. Оксиды углерода. Угольная кислота ее соли. Кремний.</p>	<p>Взаимодействие углерода и кремния со фтором, азотом, серой, между собой, со щелочами, концентрированной азотной кислотой. Получение и свойства угарного газа, взаимодействие с водородом, хлором, щелочью. Карбиды, и силициды, получение и свойства. Полиморфизм оксида кремния, свойства и получение силана и метана.</p>	

26.	<b>Главная подгруппа III группы</b> Общая характеристика элементов главной подгруппы III группы .Алюминий. Бор. Соединения бора. Свойства, получение.	Бор, его свойства, применение, соединения бора (борная кислота, оксид бора, галогениды бора.	
27. 28.	<b>Щелочные и щелочноземельные металлы</b> Общие и особые свойства металлов, способы получения, применение металлов и их соединений. Уравнения электролиза расплавов.	Взаимодействие с кислородом, пероксиды, гидриды. Взаимодействие с аммиаком, свойства амидов.	
29.	<b>Металлы побочных подгрупп</b> Общая характеристика элементов побочных подгрупп. Особенности строения атома железа. Соединения. Особые свойства.	Особенности строения атомов металлов побочных подгрупп, металлических решеток, физических свойств. Хром, его оксиды, гидроксиды, получение, свойства. Медь, свойства соединений: хлорида меди (I), оксида меди (I), комплексных соединений.	
30. 31. 32.	<b>Органическая химия</b> Углеводороды. Общая характеристика, свойства, применение. Кислородсодержащие. Общая характеристика, свойства, применение. Азотсодержащие. Общая характеристика, свойства, применение.	Метан, этилен, ацетилен, бензол, этанол, метанол, глицерин, этиленгликоль, ацетальдегид, формальдегид, муравьиная и уксусная кислоты, сложные эфиры и жиры, углеводы, белки. Нахождение в природе, основные свойства, получение и применение.	
33- 34.	<b>Подготовка к итоговой аттестации</b> Решение вариантов ОГЭ	Повторение курса химии и решение вариантов экзаменационных заданий ОГЭ	
	<b>ИТОГО: 34 урока</b>		

### Перечень учебно-методических средств обучения

*Материально-техническое обеспечение:*

1. Наглядные пособия: серии таблиц по химии, коллекции, модели молекул, наборы моделей атомов для составления моделей молекул. Комплект кристаллических решеток.
2. Приборы, наборы посуды, лабораторных принадлежностей для химического эксперимента, наборы реактивов. Наличие лабораторного оборудования и реактивов позволяет формировать культуру безопасного обращения с веществами, выполнять эксперимент по распознаванию важнейших органических веществ, проводить экспериментальные работы исследовательского характера.

3. Наличие компьютера в классе, доступа в кабинете к ресурсам Интернет, наличие комплекта компакт-дисков по предмету позволяет создавать мультимедийное сопровождение уроков химии, проводить учащимся самостоятельный поиск химической информации, использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации, её представления в различных формах.

*Дополнительные источники:*

1. Демонстрационные версии ОГЭ.

2. Сборники экзаменационных заданий ОГЭ за последний год, рекомендованных ФИПИ.