

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Департамент Смоленской области по образованию и науке**

**Смоленская епархия Русской Православной церкви**

**ЧОУ «Смоленская Православная гимназия»**

РАССМОТРЕНА  
на заседании МО  
естественно-  
математического  
цикла  
Протокол №1 от  
«30» августа 2023 г.

СОГЛАСОВАНА  
заместитель директора  
по учебно-  
методической работе  
Благовестова Т.Е.  
«31» августа 2023 г.

РАССМОТРЕНА  
на педагогическом  
совете  
Протокол № 1  
от «31» августа 2023 г.



**Дополнительная общеобразовательная**

**общеразвивающая программа**

**естественно-научной направленности**

**«Подготовка к итоговой аттестации**

**по химии»»**

**на 2023/ 2024 учебный год**

Возраст обучающихся: 15-16 лет

Срок реализации: 1 год

Количество часов: 34

Составитель:

Галко Наталья Владимировна

учитель химии

## Пояснительная записка

Групповые занятия «Подготовка к государственной итоговой аттестации по химии» предназначены для учащихся, готовящихся к государственной итоговой аттестации в форме основного государственного экзамена (ОГЭ) по химии.

Данный курс сопровождает учебный предмет «Химия». Он также может быть использован для расширения и углубления программ предпрофильного обучения по химии и построения индивидуальных образовательных траекторий учащихся, проявляющих интерес к науке.

Программа построена таким образом, что позволяет расширить и углубить знания учащихся по всем основным разделам школьного курса химии основной школы, а также ликвидировать возможные пробелы. Содержание курса предназначено для овладения теоретическим материалом и отработки практических навыков решения заданий частей 1 и 2 контрольно-измерительных материалов.

Программа рассчитана на 34 часа. Курс проводится в течение года по 1 часу в неделю.

**Цель:** подготовить обучающихся к прохождению государственной итоговой аттестации по химии в форме ОГЭ.

### **Задачи:**

- Закрепить, систематизировать и расширить знания учащихся по всем основным разделам курса химии основной школы;
- Формировать навыки аналитической деятельности, прогнозирования результатов для различных вариативных ситуаций;
- Развивать познавательный интерес, интеллектуальные способности в процессе поиска решений;
- Отработать навыки выполнения тестовых заданий части 1;
- Отработать решение основных видов заданий части 2;
- Формировать навыки самоконтроля;
- Способствовать психологической готовности к ОГЭ;
- Формировать индивидуальные образовательные потребности в выборе дальнейшего профиля обучения в старшей школе.

### **Содержание спецкурса**

#### **ТЕМА 1. Общая химия**

Атомы и молекулы. Химический элемент. Простые и сложные вещества

Состав и строение атома. Физический смысл порядкового номера химического элемента. Строение атома. Строение электронных оболочек ато-

мов первых двадцати химических элементов Периодической системы Д.И. Менделеева

Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Закономерности изменения свойств химических элементов и образуемых ими простых и сложных веществ по группам и периодам. Химическая связь. Виды химической связи. Валентность. Степень окисления.

Физические и химические явления. Условия и признаки протекания химических реакций. Классификации химических реакций.

Электролиты и неэлектролиты. Электролитическая диссоциация. Реакции ионного обмена и условия их осуществления.

Окислитель и восстановитель. Окислительно-восстановительные реакции

## **ТЕМА 2. Элементарные основы неорганической химии**

Классификация и номенклатура неорганических веществ.

Химические свойства простых веществ: металлов и неметаллов.

Химические свойства оксидов (основных, кислотных, амфотерных).

Химические свойства оснований, амфотерных гидроксидов и кислот. Химические свойства солей

Общая характеристика физических и химических свойств металлов. Способы получения металлов. Химические свойства металлов IA и IIA групп. Химические свойства алюминия, железа и образуемых ими соединений.

Химические свойства веществ, образованных элементами IVA группы: углерод и кремний. Химические свойства веществ, образованных элементами VA группы: азот и фосфор. Химические свойства веществ, образованных элементами VIA группы: кислород и сера. Химические свойства веществ, образованных элементами VIIA группы: фтор и хлор. Получение неорганических веществ.

Взаимосвязь различных классов неорганических веществ.

## **ТЕМА 3. Общее представление об органических веществах**

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. Химия и жизнь**

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).

Решение задач: массовая доля химического элемента в веществе; вычисление массы вещества или объёма газов по известному количеству вещества, массе или объёму одного из участвующих в реакции веществ; вычисление массовой доли растворённого вещества в растворе.

### Учебный план

№/п	Название разделов, тем	Количество часов			Форма контроля
		всего	теория	практика	
1	Общая химия	10	4	6	Тестирование в формате ОГЭ
2	Элементарные основы неорганической химии	7	2,5	4,5	Зачетная работа
3	Общее представление об органических веществах	3	3		Тестирование в формате ОГЭ
4	Методы познания веществ и химических явлений. Химия и жизнь	14	1,5	12,5	Репетиционное тестирование в формате ОГЭ, самоконтроль, взаимоконтроль
	итого	34	11	23	

### Рабочая Программа

<i>N</i> <i>n/n</i>	<i>Форма занятия</i>	<i>Кол-во часов</i>	<i>Тема занятия</i>	<i>Место проведения</i>	<i>Форма организации учебной деятельности</i>
1	Лекция.	1	Строение атома. Строение электронных оболочек атомов.	Гимназия	Составление опорных схем
2	Практикум	1	Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева.	Гимназия	практика решения заданий формата ОГЭ самоконтроль
3	Беседа, практика	1	Строение вещества. Химическая связь.	Гимназия	0,5ч Беседа /0,5 практика решения задач (зачетная работа)
4	Беседа, практика	1	Валентность химических элементов. Степень окисления химических элементов	Гимназия	Практикум (работа в группах сменного

					состава)
5	Беседа, практика	1	Основные классы неорганических веществ.	Гимназия	Практика работы в формате ОГЭ
6	Беседа, практика	1	Классификация химических реакций по различным признакам	Гимназия	0,5ч Беседа /0,5 практика решения задач самоконтроль
7	Лекция	1	Теория электролитической диссоциации. Реакции ионного обмена.	Гимназия	Работа с опорными схемами
8	Практикум	1	Теория электролитической диссоциации. Реакции ионного обмена.	Гимназия	Практикум (работа в группах сменного состава)
9	Лекция	1	Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель и восстановитель	Гимназия	Работа с опорными схемами, обучающие задания
10	Самостоятельная работа	1	Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель и восстановитель	Гимназия	Самостоятельная работа решения заданий формата ОГЭ
11	Беседа, практика	1	Химические свойства простых веществ металлов.	Гимназия	0,5ч Беседа /0,5 практика решения задач самоконтроль
12	Беседа, практика	1	Химические свойства основных оксидов, оснований.	Гимназия	0,5ч Беседа /0,5 практика решения задач самоконтроль
13	Беседа, практика	1	Химические свойств простых веществ неметаллов.	Гимназия	0,5ч Беседа /0,5 практика решения задач самоконтроль
14	Беседа, практика	1	Химические свойства оксидов Химические свойства кислот.	Гимназия	0,5ч Беседа /0,5 практика решения задач самоконтроль
15	Беседа, практика	1	Химические свойства солей (средних).	Гимназия	0,5ч Беседа /0,5 практика решения задач самоконтроль

16	Контрольное занятие	1	Элементарные основы неорганической химии	Гимназия	Практикум (зачетная работа)
17	Обобщение темы	1	Взаимосвязь различных классов неорганических веществ.	Гимназия	Практикум (самостоятельная работа)
18	Лекция	1	Углеводороды предельные и непредельные	Гимназия	Составление опорных схем
19	Лекция	1	Кислородсодержащие вещества	Гимназия	Составление опорных схем
20	Лекция	1	Биологически важные вещества: белки, жиры, углеводы.	Гимназия	Составление опорных схем, тестирование по теме
21	Беседа, практика	1	Вычисления массовой доли растворенного вещества в растворе.	Гимназия	0,5ч Беседа /0,5 практика решения задач самоконтроль
22	Беседа, практика	1	Вычисление количества вещества, массы или объема вещества по количеству вещества, массе или объему одного из реагентов или продуктов реакции	Гимназия	0,5ч Беседа /0,5 практика решения задач самоконтроль
23	Семинар	1	Проблемы безопасного использования веществ и химических реакций в повседневной жизни. Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия.	Гимназия	Исследование в мини-группах, работа с дополнительным и источниками информации
24	Практическая работа	1	Химическая лаборатория.	Гимназия, химическая лаборатория	Практическая работа
25	Семинар	1	Качественные реакции на катионы, анионы и газообразные вещества.	Гимназия	Исследование в мини-группах, работа с дополнительным и источниками информации
26	Лабораторная работа	1	Работа по решению практических заданий	Гимназия, химическая лаборатория	Лабораторная работа

27	Лабораторная работа	1	Работа по решению практических заданий	Гимназия, химическая лаборатория	Лабораторная работа
28	Лабораторная работа	1	Работа по решению практических заданий	Гимназия, химическая лаборатория	Лабораторная работа
29	Беседа, практика	1	Проведение расчетов на основе формул и уравнений реакций.	Гимназия	0,5ч Беседа /0,5 практика решения задач самоконтроль
30	Беседа, практика	1	Проведение расчетов на основе формул и уравнений реакций.	Гимназия	Практикум (работа в парах, взаимоконтроль)
31	Самостоятельная работа	1	Решение тренировочного теста, анализ ошибок, коррекция знаний	Гимназия	Тестирование
32	Контроль	1	Решение контрольного теста (пробное ОГЭ)	Гимназия	Тестирование
33	Коррекция знаний	1	Решение тренировочного теста, анализ ошибок, коррекция знаний	Гимназия	Самостоятельная работа (тестирование)
34	Коррекция знаний	1	Решение тренировочного теста, анализ ошибок, коррекция знаний	Гимназия	Самостоятельная работа (тестирование)

## ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА

### I. Личностные результаты:

- 1) осознание своей этнической принадлежности, знание истории химии и вклада российской химической науки в мировую химию;
- 2) формирование ответственного отношения к познанию химии; готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе изученных фактов, законов и теорий химии; осознанного выбора и построение индивидуальной образовательной траектории;
- 3) формирование целостной естественно-научной картины мира, неотъемлемой частью которой является химическая картина мира;
- 4) овладение современным языком, соответствующим уровню развития науки и общественной практики, в том числе и химическим;
- 5) освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в социуме, природе и частной жизни на основе экологической культуры и безопасного обращения с веществами и материалами;
- 6) формирование коммуникативной компетентности в общении со сверстниками и взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-

исследовательской, творческой и других видов деятельности, связанных с химией.

## **II. Метапредметные результаты:**

- 1) *определение* целей собственного обучения, постановка и формулирование для себя новых задач;
- 2) *планирование* путей достижения желаемого результата обучения химии как теоретического, так и экспериментального характера;
- 3) *соотнесение* своих действий с планируемыми результатами, *осуществление* контроля своей деятельности в процессе достижения результата, *определение* способов действий при выполнении лабораторных и практических работ в соответствии с правилами техники безопасности;
- 4) *определение* источников химической информации, получение и анализ её, создание информационного продукта и его презентация;
- 5) *использование* основных интеллектуальных операций: анализа и синтеза, сравнения и систематизации, обобщения и конкретизации, *выявление* причинно-следственных связей и *построение* логического рассуждения и умозаключения (индуктивного, дедуктивного и по аналогии) на материале естественно-научного содержания;
- 6) *умение* создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- 7) *формирование* и *развитие* экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации;
- 8) *генерирование* идей и определение средств, необходимых для их реализации.

## **III. Предметные результаты:**

### **Выпускник научится:**

- характеризовать основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент;
- описывать свойства твёрдых, 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, объём или массу вещества по количеству, объёму, массе реагентов или продуктов реакции;
- характеризовать физические и химические свойства простых веществ: кислорода и водорода;

- получать, собирать кислород и водород;
- распознавать опытным путём газообразные вещества: кислород, водород;
- раскрывать смысл закона Авогадро;
- раскрывать смысл понятий «тепловой эффект реакции», «молярный объём»;
- характеризовать физические и химические свойства воды;
- раскрывать смысл понятия «раствор»;
- вычислять массовую долю растворённого вещества в растворе;
- готовить растворы с определённой массовой долей растворённого вещества;
- называть соединения изученных классов неорганических веществ;
- характеризовать физические и химические свойства основных классов неорганических веществ: оксидов, кислот, оснований, солей;
- определять принадлежность веществ к определённому 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 решётки;
- 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 сокращённые ионные уравнения реакций 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 путём газообразного 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;
- 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 сокращённым 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 приобретённые знания для экологически грамотного поведения в окружающей среде;
- использовать приобретённые 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.

