МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Негосударственное (частное) образовательное учреждение средняя общеобразовательная школа «Развитие"

РАССМОТРЕНА	СОГЛАСОВАНО	УТВЕРЖДАЮ
Школьным методическим объединением учителей предметов естественно – математического цикла Протокол№1 от 26.08.2026г.	Зам. директора по УМР Цехмистрова Т.Д. 26.08.2026 г.	Директор НОУ СОШ «Развитие» ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ Сертификат: 0275f79f000fb4419748b623dc4645963e Владелец: Смирнова Ирина Юрьевна Действителен: с 16.03.2026 по 16.06.2027 Смирнова И.Ю. Приказ № 238 от «28» августа 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

курса внеурочной деятельности

«Решение задач повышенной сложности по химии»

для обучающихся 9 класса

Волгоград 2026

Пояснительная записка

Программа «Основные вопросы химии»(Подготовка к ОГЭ похимии 9 класс) составлена в соответствии со спецификацией контрольно-измерительных материалов для проведения в 2024 году основного государственного экзамена по химии (подготовлена Федеральным государственным бюджетным научным учреждением «Федеральный институт педагогических измерений»).

В программе предусмотрена возможность для реализации основных идей примерных программ по химии, использование разнообразных форм организации учебного процесса, внедрения современных методов обучения и педагогических технологий, учет местных условий.

Данная программа включает формирование у обучающихся общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций, и обоснование выбора программ и учебников, календарно-тематическое планирование, характеристику контрольно-измерительных материалов.

Программа используется для расширения и углубления программы обучения по химии и построения индивидуальных образовательных траекторий учащихся, проявляющих интерес к науке. Курс построен таким образом, что позволяет расширить и углубить знания учащихся по всем основным разделам школьного курса химии основной школы, а также ликвидировать возможные пробелы.

Рабочая программа предназначена для подготовки выпускников 9 классов образовательных учреждений к государственной итоговой аттестации в формате ОГЭ. Программа рассчитана на 34 часа. Курс проводится в течение года по 1 часу в неделю.

Цель: подготовка учащихся к сдаче ОГЭ по химии, изучениеосновныхтематическихразделов,необходимыхдляуспешнойсдачиОсновногоГосударственногоЭкзаменапо химии.

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 и решение основных видов заданий;
- формировать навыки самоконтроля, способствовать психологической готовности к ОГЭ;
- формировать индивидуальные образовательные потребности в выборе дальнейшего профиля обучения в старшей школе.

Требования к уровню подготовки, проверяемых на основном государственном экзамене похимии

Перечень требований к уровню подготовки, проверяемых на основном государственном экзамене похимии,составленнаосноветребованийФедеральногокомпонентагосударственногостандартаосновногообщегообразования.

Знать/понимать

Химическуюсимволику:знакихимическихэлементов,формулыхимических веществ,уравненияхимическихреакций

***Важнейшиехимическиепонятия*:**вещество,химическийэлемент,атом,молекула,относительныеатомнаяимолекулярная массы, ион, катион, анион, химическая связь,электроотрицательность,валентность,степеньокисления,моль,молярнаямасса,молярныйобъём,растворы,электролитыинеэлектролиты,электролитическаядиссоциация,окислительивосстановитель,окислениеивосстановление,тепловойэффектреакции,основныетипы реакцийвнеорганическойхимии
Характерныепризнакиважнейшиххимическихпонятий
О существовании взаимосвязи между важнейшимихимическимипонятиями

***Смыслосновныхзаконовитеорийхимии*:**атомно-молекулярнаятеория;законысохраненияmассывеществ,постоянствасостава;ПериодическийзаконД.И.Менделеева.

Уметь

Называть

- Химическиеэлементы
- Соединенияизученныхклассовнеорганическихвеществ

Объяснять

- Физический смысл атомного (порядкового) номерахимического элемента, номеров группы и периода вПериодической системе Д.И.Менделеева, к которымэлементпринадлежит
- Закономерности изменения строения атомов, свойств элементоввпределахмалыхпериодовиглавныхподгрупп,атакжесвойства образуемых имивысшихоксидов
- Сущность процесса электролитической диссоциации иреакцийионногообмена

Характеризовать

- Химические элементы (от водорода до кальция)наосновеихположениявПериодическойсистемехимическихэлементовД.И.Менделееваиособенностей строенияихатомов
- Взаимосвязь между составом, строением и свойствaминеорганическихвеществ

- Химическиесвойстваосновныхклассовнеорганическихвеществ(оксидов, кислот, основанийисолей)

Определять/классифицировать

- Составвеществпоихформулам
- Валентностьистепеньокисленияэлементавсоединении
- Вид химической связи всоединениях
- Принадлежность веществ к определённому классусоединений
- Типыхимическихреакций
- Возможностьпротеканияреакцийионногообмена
- Возможность протеканияреакцийнекоторыхпредставителей веществ:скислородом,водородом,металлами,водой,основаниями, кислотами, солями

Составлять

- Схемы строения атомов первых 20 элементов Периодической системы Д.И. Менделеева
- Формулы неорганических соединений изученных классов
- Уравнения химических реакций

Обращаться: с химической посудой и лабораторным оборудованием

<u>Проводить опыты / распознавать опытным путём</u>

- Подтверждающие химические свойства изученных классов неорганических веществ
- По получению, собиранию и изучению химических свойств неорганических веществ
- Газообразные вещества: кислород, водород, углекислый газ, аммиак
- Растворы кислот и щелочей по изменению окраски индикатора
- Кислоты, щёлочи и соли по наличию в их растворах хлорид-, сульфат-, карбонат-ионов и иона аммония

Вычислять

- Массовую долю химического элемента по формуле соединения
- Массовую долю вещества в растворе
- Количество вещества, объём или массу вещества по количеству вещества, объёму или массе реагентов, или продуктов реакции

Использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для

- Безопасного обращения с веществами и материалами в повседневной жизни и грамотного оказания первой помощи при ожогах кислотами и щелочами
- Объяснения отдельных фактов и природных явлений
- Критической оценки информации о веществах, используемых в быту.

Технологии, формы, методы и средства обучения.

Формы и режимы занятий: занятия будут проводиться в групповой форме. Основными формами занятий будут являться теоретическая и практическая работа.

Методы обучения и воспитания: словесный (рассказ, беседа, объяснение, убеждение, поощрение); наглядный; практический; аналитический (наблюдение, сравнение, самоконтроль, самоанализ).

Виды деятельности обучающихся: теоретические занятия, практикумы, работа с интернет источниками, работа со справочной литературой.

Программа предусматривает работу в группах, индивидуальную работу.

Условия реализации программы

Количество детей в классе – не более 9 человек.

Материально-техническая база:- кабинет химии, мультимедиа, виртуальная лаборатория, химическая лаборатория.

Внутришкольные связи: кабинеты информатики, биологии

Содержаниекурса

Вещество

Строение атома. Строение электронных оболочек атомов первых 20 элементов Периодической системы Д.И. Менделеева.

Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. 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 Д.И. Менделеева.

Строение веществ. Химическая связь: ковалентная (полярная и неполярная), ионная, металлическая.

Валентность химических элементов. Степень окисления химических элементов.

Чистые вещества и смеси.

Атомы и молекулы. Химический элемент. Простые и сложные вещества.

Основные классы неорганических веществ.

Номенклатура неорганических соединений

Химическая реакция

Химическая реакция. Условия и признаки протекания химических реакций. Химические уравнения. Сохранение массы веществ при химических реакциях.

Классификация химических реакций по различным признакам: количеству и составу исходных и полученных веществ, изменению степеней окисления химических элементов, поглощению и выделению энергии.

Электролиты и неэлектролиты.

Катионы и анионы. Электролитическая диссоциация кислот, щелочей и солей (средних).

Реакции ионного обмена и условия их осуществления.

Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель и восстановитель

Металлы. Неметаллы. Основные классы неорганических соединений

Общие химические свойства металлов и неметаллов.

Химические свойства неметаллов: водорода, кислорода, галогенов, серы, азота, фосфора, углерода, кремния.

Химические свойства сложных веществ: оксидов, оснований, кислот, солей.

Получение и химические свойства оксидов (основных, амфотерных, кислотных)

Получение и химические свойства оснований. Химические свойства амфотерных гидроксидов алюминия и железа (III).

Получение, применение и химические свойства кислот.

Получение и химические свойства солей.

Генетическая связь между классами неорганических соединений.

Методы познания веществ и химических явлений. Экспериментальные основы химии

Правила безопасной работы в школьной лаборатории. Лабораторные 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).

Получение и изучение свойств изученных классов неорганических веществ.

Проведение расчётов на основе формул и уравнений реакций.

Вычисление массовой доли химического элемента в веществе.

Вычисление массовой доли растворённого вещества в растворе.

Вычисление количества вещества, массы или объёма вещества по количеству вещества, массе или объёму одного из реагентов или продуктов реакции.

Химия и жизнь

Проблемы безопасного использования веществ и химических реакций в повседневной жизни.

Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия.

Человек в мире веществ, материалов и химических реакций.

Тематическоепланирование

Тема	Количество часов
1. Вещество	5
2. Химическая реакция	6
3. Металлы. Неметаллы. Основные классы неорганических соединений	11
4. Методы познания веществ и химических явлений. Экспериментальные основы химии	8
5. Химия и жизнь	4
Итого:	34

Календарно-тематическое планирование

№	Содержание(разделы, темы)	К-вочасов	Дата факт-ая	Примечание
1. Вещество – 5 ч.				
1	Атомы и молекулы. Химический элемент. Простые и сложные вещества. Строение атома. Строение электронных оболочек атомов первых 20 химических элементов Периодической системы Д.И. Менделеева. Группы и периоды. Физический смысл порядкового номера химического элемента. Закономерности изменения свойств элементов в связи с положением в Периодической системе Д.И. Менделеева.	1		№1-3, 6
2	Валентность. Степень окисления химических элементов. Строение вещества. Химическая связь: ковалентная (полярная и неполярная), ионная, металлическая.	1		№4, 5
3	Классификация и номенклатура неорганических веществ Химические свойства простых веществ.Химические свойства сложных веществ: 1) оксидов 2) оснований 3) кислот 4) солей	1		№7,8,9,10
4	Решение заданий КИМ	1		№1-10, 18,19
5	Решение заданий КИМ	1		№1-10, 18,19
2. Химическая реакция – 6 ч.				
6	Классификация химических реакций по различным признакам: количеству и составу исходных и полученных веществ, изменению степеней окисления химических элементов, поглощению и выделению энергии Химическая реакция. Условия и признаки протекания химических реакций. Химические уравнения. Сохранение массы веществ при химических реакциях Электролиты и неэлектролиты. Катионы и	1		№11-14, 18,19.

	анионы. Электролитическая диссоциация кислот, щелочей и солей (средних) Реакции ионного обмена и условия их осуществления			
7	Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель и восстановитель	1		№15, 20
8	Правила безопасной работы в школьной лаборатории. Лабораторная посуда и оборудование. Разделение смесей и очистка веществ. Приготовление растворов Проблемы безопасного использования веществ и химических реакций в повседневной жизни. Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия. Человек в мире веществ, материалов и химических реакций 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).	1		№16,17,18, 19
9	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)	1		№17
10	Решение заданий КИМ	1		№1-20
11	Решение заданий КИМ	1		№1-20
	3. Металлы. Неметаллы. Основные классы неорганических соединений – 11ч.			
12	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)	1		№20-22
13	Взаимосвязь различных классов неорганических	1		

	веществ. Реакции ионного обмена и условия их осуществления Вычисление количества вещества, массы или объёма вещества по количеству вещества, массе или объёму одного из реагентов или продуктов реакции. Вычисление массовой доли растворённого вещества в растворе			
14	Взаимосвязь различных классов неорганических веществ. Реакции ионного обмена и условия их осуществления Вычисление количества вещества, массы или объёма вещества по количеству вещества, массе или объёму одного из реагентов или продуктов реакции. Вычисление массовой доли растворённого вещества в растворе	1		№20-22
15	Взаимосвязь различных классов неорганических веществ. Реакции ионного обмена и условия их осуществления	1		№20-22
16	Решение заданий КИМ	1		№1-22
17	Решение заданий КИМ	1		№1-22
18	Решение заданий КИМ	1		№1-22
19	Решение заданий КИМ	1		№1-22
20	Решение заданий КИМ	1		№1-22
21	Решение заданий КИМ	1		№1-22
22	Решение заданий КИМ	1		№1-22
4. Методы познания веществ и химических явлений. Экспериментальные основы химии -8 ч.				
23	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-, гидроксид-ионы; ион аммония; катионы изученных металлов, а также бария, серебра, кальция, меди и железа) Правила безопасной работы в школьной лаборатории. Лабораторная посуда и оборудование. Разделение смесей и очистка веществ. Приготовление растворов	1		№23-24
24	Решение экспериментальных задач по теме	1		№23-24

	«Неметаллы IV–VII групп и их соединений»; «Металлы и их соединения». Качественные реакции на ионы в растворе (хлорид-, иодид-, сульфат-, карбонат-, силикат-, фосфат-, гидроксид-ионы; ион аммония; катионы изученных металлов, а также бария, серебра, кальция, меди и железа) Правила безопасной работы в школьной лаборатории. Лабораторная посуда и оборудование. Разделение смесей и очистка веществ. Приготовление растворов			
25	РешениевариантовОГЭ.	1		№1-24
26	РешениевариантовОГЭ.	1		№1-24
27	РешениевариантовОГЭ.	1		№1-24
28	РазбордемоверсийОГЭФИПИ	1		№1-24
29	Пробный вариант	1		№1-24
30	РешениевариантовОГЭ.	1		№1-24
5. Химия и жизнь. Практикум – 4 ч.				
31	РешениевариантовОГЭ.	1		№1-24
32	РешениевариантовОГЭ.	1		№1-24
33	РешениевариантовОГЭ.	1		№1-24
34	РешениевариантовОГЭ.	1		№1-24
	Итого:	34		

Литература

1. ОГЭ-2024. Химия: типовые экзаменационные варианты: 30 вариантов Доронькинь В.Н.
2. Химия. ОГЭ. Тематический тренинг. Задания базового и повышенного уровней сложности. Доронькин В.Н.,2019
3. Химия. Большой справочник. Доронькин В.Н.,2018
4. Кузьменко Н.Е., Еремин В.В. Химия. Тесты для школьников и поступающих в вузы. – М.: Издательство «Экзамен», 2017
5. Химия в тестах, задачах и упражнениях. 8-9 кл. / О.С.Габриелян, Н.П.Воскобойникова. – М.: Дрофа, 2017
6. Хомченко Г.П., Хомченко И.Г. Сборник задач по химии для поступающих в вузы. – М.: РИА «Новая волна», 2018

Электронные ресурсы:

1. http://himoge.ru/
2. http://www.fipi.ru/ (открытыйбанкзаданий)

Обобщённый план варианта КИМ ОГЭ по ХИМИИ

Уровни сложности задания: Б – базовый, П – повышенный, В – высокий

Проверяемые требования к результатам освоенияобразовательнойпрограммы	Уровеньсложностизадания	Максимальный балл завыполнениезадания	Примерноевремявыполнениязадания (мин.)
1. Атомы и молекулы. Химический элемент. Простые и сложные вещества.	Б	1	3
2. Строение атома. Строение электронных оболочек атомов первых 20 химических элементов Периодической системы Д.И. Менделеева. Группы и периоды Периодической системы. Физический смысл порядкового номера химического элемента.	Б	1	3
3. Закономерности изменения свойств элементов в связи с положением в Периодической системе Д.И. Менделеева.	Б	1	3
4. Валентность. Степень окисления химических элементов.	П	2	7
5. Строение вещества. Химическая связь: ковалентная (полярная и неполярная), ионная, металлическая	Б	1	3
6. Строение атома. Строение электронных оболочек атомов первых 20 химических элементов Периодической системы Д.И. Менделеева. Закономерности изменения свойств элементов в связи с положением в Периодической системе Д.И. Менделеева	Б	1	3
7. Классификация и номенклатура неорганических веществ	Б	1	3
8. Химические свойства простых веществ. Химические свойства оксидов: основных, амфотерных, кислотных	Б	1	3
9. Химические свойства простых веществ. Химические свойства сложных веществ	П	2	7
10. Химические свойства простых веществ. Химические свойства сложных веществ.	П	2	7
11. Классификация химических реакций по различным признакам: количеству и составу исходных и полученных веществ, изменению степеней окисления химических элементов, поглощению и выделению энергии	Б	1	5
12. Химическая реакция. Условия и признаки протекания химических реакций. Химические уравнения. Сохранение массы веществ при	П	2	7

химических реакциях			
13. Электролиты и неэлектролиты. Катионы и анионы. Электролитическая диссоциация кислот, щелочей и солей (средних)	Б	1	5
14. Реакции ионного обмена и условия их осуществления	Б	1	3
15. Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель и восстановитель	Б	1	4
16. Правила безопасной работы в школьной лаборатории. Лабораторная посуда и оборудование. Разделение смесей и очистка веществ. Приготовление растворов Проблемы безопасного использования веществ и химических реакций в повседневной жизни. Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия. Человек в мире веществ, материалов и химических реакций	Б	1	5
17. Определение характера среды раствора кислот и щёлочей 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)	П	2	7
18. Вычисление массовой доли химического элемента в веществе.	Б	1	5
19. Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия. Человек в мире веществ, материалов и химических реакций.	Б	1	5
20. Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель и восстановитель	В	3	20
21. Взаимосвязь различных классов неорганических веществ. Реакции ионного обмена и условия их осуществления	В	3	20
22. Вычисление количества вещества, массы или объёма вещества по количеству вещества, массе или объёму одного из реагентов или продуктов реакции. Вычисление массовой доли растворённого вещества в растворе	В	3	20
23. Решение экспериментальных задач по теме «Неметаллы IV–VII групп и их соединений»; «Металлы и их соединения». Качественные реакции на ионы в растворе (хлорид-, иодид-,	В	4	20

сульфат-, карбонат-, силикат-, фосфат-, гидроксид-ионы; ион аммония; катионы изученных металлов, а также бария, серебра, кальция, меди и железа)			
24. Правила безопасной работы в школьной лаборатории. Лабораторная посуда и оборудование. Разделение смесей и очистка веществ. Приготовление растворов	В	2	12
Всего заданий – 24; из них: по типу: с кратким ответом – 19; с развёрнутым ответом – 5; по уровню сложности: Б – 14; П – 5; В – 5. Максимальный первичный балл за работу– 40. Общее время выполнения работы – 3 часа (180 минут).			

СОГЛАСОВАНО СОГЛАСОВАНО
Протокол заседания Заместитель директора по УВР
методического объединения
МБОУ СОШ №23 _____/Л.Е. Гапонова /
№5 от 21.06.2023_____ 2023 года

Руководитель МО _____ /О.И. Макаренко/
подпись Ф.И.О.