

ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ МЭРИИ Г. ГРОЗНОГО
МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 4» Г. ГРОЗНОГО

Принята
на заседании
педагогического совета
Протокол № 1
от « 30 » 08 2024г.



Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
«Практикум по химии»

Направленность программы: естественнонаучная

Уровень программы: стартовый

Возраст обучающихся: 14-17 лет

Срок реализации программы: 1 год

Автор-составитель:
Ясаева Балкан Рашидовна,
педагог дополнительного образования

г. Грозный, 2024

Программа прошла внутреннюю экспертизу и рекомендована к реализации в МБОУ
«СОШ №4» г. Грозного.

Экспертное заключение (рецензия) № 01 от «30» _____08_____ 2024г.

Эксперт Багаева Эльза Исаевна, заместитель директора по дополнительному образованию.

Раздел 1. Комплекс основных характеристик дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы

1.1. Нормативно-правовые основы разработки дополнительной общеобразовательной программы.

- Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» № 273-ФЗ от 29.12.2012г;
 - Распоряжение правительства Российской Федерации от 31 марта 2022 г. № 678-р об утверждении Концепции развития дополнительного образования до 2030 года;
 - Приказ Министерства просвещения РФ от 3 сентября 2019 г. № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей» (с изменениями и дополнениями, приказ Минпросвещения РФ от 2 февраля 2021 г. N 38, (изменения вступили в силу с 25 мая 2021 г.);
 - Приказ Министерства просвещения РФ от 27 июля 2022 г. N 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
 - Постановление Главного санитарного врача РФ от 28.09.2020г. № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;
 - Постановление главного санитарного врача от 28.01.2021 № 2 СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания»;
 - Письмо Минпросвещения России от 31.01.2022г. N ДГ-245/06 "О направлении методических рекомендаций" (вместе с "Методическими рекомендациями по реализации дополнительных общеобразовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий");
 - Письмо Минобрнауки РФ от 18.11.2015 № 09-3242 «О направлении рекомендаций» (вместе с Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ).
- Положение о дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе МБОУ «СОШ №4» г. Грозного.

1.2. Направленность программы

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Практикум по химии» является программой естественнонаучной направленности.

1.3. Уровень освоения программы - стартовый.

1.4. Актуальность программы заключается в том, что групповые занятия «Практикум по химии» предназначены для учащихся 9-11 классов, готовящихся к сдаче ОГЭ и ЕГЭ 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.

1.5. Цель и задачи программы: изучение основных тематических разделов, необходимых для успешной сдачи ОГЭ и ЕГЭ по химии, подготовка учащихся к осознанному выбору профиля высшего учебного заведения для дальнейшего обучения;

образовательные:

- закрепление, систематизация и углубление знаний учащихся по неорганической и органической химии соответствующих требованиям единого государственного экзамена;
- освоение знаний о химической составляющей естественно-научной картины мира, важнейших химических понятиях, законах и теориях;
- овладение умениями применять полученные знания для объяснения разнообразных химических явлений и свойств веществ;

развивающие:

- развитие познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе самостоятельного приобретения химических знаний с использованием различных источников информации, в том числе компьютерных;
- применение полученных знаний и умений для безопасного использования веществ и материалов в быту, сельском хозяйстве и на производстве, решения практических задач в повседневной жизни, предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде.
- ознакомление учащихся с типовыми вариантами ЕГЭ по химии.

воспитательные:

- воспитание убежденности в позитивной роли химии в жизни современного общества, необходимости химически грамотного отношения к своему здоровью и окружающей среде;
- способствование психологической готовности к итоговой аттестации;
- формирование индивидуальной образовательной потребности в выборе дальнейшего профиля обучения в старшей школе и после окончания школы.

1.6. Категория учащихся. Программа рассчитана на детей 14-17 лет. Зачисление в группы осуществляется по желанию ребенка и заявлению его родителей (законных представителей).

Учет возрастных особенностей учащихся, занимающихся по программе, является одним из главных педагогических принципов. В этом возрасте происходит интенсивное физиологическое и психическое развития. Особое значение приобретает моральное воспитание, основные виды деятельности — учение и посильный труд, увеличивается диапазон социальных ролей и обязательств. Психическое развитие личности в юношеском возрасте тесно связано с обучением, трудовой деятельностью и усложнением общения со взрослыми. В связи с началом трудовой деятельности отношения между личностью и обществом значительно углубляются, что приводит к наиболее четкому пониманию своего места в жизни. Школьные годы-это время значительной двигательной активности. Двигательная активность детей становится все более целенаправленной и разносторонней.

1.7. Сроки реализации и объем программы:

Срок реализации программы – 1 год. Объем – 144 часа.

1.8. Формы проведения занятий: очная.

Формы организации деятельности учащихся на занятии: индивидуальная, групповая, коллективная.

Формы организации деятельности: лекции, практикумы, практические работы.

Методы и формы обучения.

Методы и формы обучения определяются требованиями обучения, с учетом индивидуальных и возрастных особенностей учащихся, развития и саморазвития личности.

В связи с этим основные приоритеты методики изучения курса:

- обучение через опыт и сотрудничество;
- учет индивидуальных особенностей и потребностей учащихся;
- интерактивность (работа в малых группах, ролевые игры, тренинги, вне занятий - метод проектов);
- личностно-деятельностный и субъект – субъективный подход (больше внимание к личности учащегося, а не целям учителя, равноправное их взаимодействие).

Для работы с учащимися, безусловно, применимы такие формы работы, как лекция и семинар. Помимо этих традиционных форм рекомендуется использовать также дискуссии, выступления с докладами, содержащими отчет о выполнении индивидуального или группового домашнего задания или с содокладами, дополняющими лекцию учителя, типовые задания по развитию естественнонаучной функциональной грамотности (Методическая разработка «Формирование естественнонаучной грамотности на уроках химии» Стук А.В., 2022 г.). Возможны различные формы творческой работы учащихся, как например, «защита решения», отчет по результатам «поисковой» работы на образовательных сайтах в Интернете по указанной теме. Таким образом, данный курс не исключает возможности проектной деятельности учащихся во внеурочное время. Итогом такой деятельности могут быть творческие работы.

Предлагаемый курс является развитием системы ранее приобретенных программных знаний, его цель - создать целостное представление о теме и значительно расширить спектр задач, посильных для учащихся.

Таким образом, программа применима для различных групп школьников, в том числе, не имеющих хорошей подготовки. В этом случае, учитель может сузить требования и предложить в качестве домашних заданий создание творческих работ, при этом у детей развивается интуитивно-ассоциативное мышление, что, несомненно, поможет им при выполнении заданий ОГЭ и ЕГЭ.

Численный состав обучающихся в группе 14-17 детей.

Режим занятий: продолжительность занятия 40 минут с перерывом 5 минут. Занятия проводятся 2 раза в неделю по 2 часа.

1.9. Планируемые результаты освоения программы.

Личностные результаты:

- формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки;
- формирование готовности и способности к саморазвитию и самообразованию с опорой на мотивацию к познанию.
- формирование коммуникативной компетентности, в том числе умение находить адекватные способы поведения и взаимодействия с партнёрами во время учебной и внеучебной деятельности;
- формирование основ экологического сознания, на основании понятий о ценности жизни во всех её проявлениях;
- формирование познавательной и информационной культуры, в том числе развитие навыков работы с учебными пособиями, развитие готовности к решению творческих задач.

Метапредметные результаты:

- овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности;

- умение давать определение понятиям, классифицировать, структурировать материал, проводить эксперименты, аргументировать собственную позицию, формулировать выводы и заключения;
- формирование и развитие компетентности в области использования инструментов и технических средств информационных технологий;
 - умение работать в группе – эффективно сотрудничать и взаимодействовать на основе координации различных позиций при выработке общего решения в совместной деятельности.

Предметные результаты:

- формирование первоначальных систематизированных представлений о веществах, их превращениях и практическом применении, овладение понятийным аппаратом и символическим языком химии;
 - осознание объективной значимости основ химической науки как области современного естествознания, химических превращений различных веществ как основы многих явлений живой и неживой природы, углубление представление о единстве мира;
 - формирование умений устанавливать связи между реально наблюдаемыми химическими явлениями и процессами, происходящими в микромире, объяснять причины многообразия веществ, зависимость их свойств от состава и строения, а также зависимость применения веществ от их свойств;
 - умение оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием;
 - овладение приемами работы с информацией химического содержания, представленной в разной форме (в виде текста, формул, графиков, табличных данных, схем, фотографий и др.)

Раздел 2. Содержание программы.
2.1. Учебный (тематический) план

№ п/п	Название темы	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
		Всего	Теория	Практика	
1	Введение. Вводное занятие. ТБ	2	2	-	Беседа. Входная диагностика.
2	Раздел 1. «Основы химии»	36	18	18	Лекция с элементами практической работы.
3	Раздел 2. «Неорганическая химия.»	32	10	22	Составление презентации по группе прав.
4	Раздел 3. «Органическая химия»	32	10	22	Лекция с элементами практической работы.
5	Раздел 4. «Методы познания в химии. Химия и жизнь.»	30	12	18	Лекция с элементами практической работы.
6	Раздел 5. «Репетиционный экзамен.»	10	2	8	Беседа. Опрос. Составление презентации по группе прав.
7	Итоговая аттестация	2	-	2	
	Итого:	144	54	90	

2.2. Содержание учебного плана

Введение. Вводное занятие. ТБ

Теория: о задачах курса и плане работы на учебный год. Правила техники безопасности.

Раздел 1. «Основы химии».

Теория: Строение электронных оболочек атомов элементов первых четырех периодов: s-, p- и d-элементы. Электронная конфигурация атома. Основное и возбужденное состояние атомов.

Закономерности изменения свойств элементов и их соединений по периодам и группам.

Общая характеристика металлов IА–IIIА групп в связи с их положением в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева и особенностями строения их атомов. Характеристика переходных элементов (меди, цинка, хрома, железа) по их положению в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева и особенностям строения их атомов.

Общая характеристика неметаллов IVА–VIIА групп в связи с их положением в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева и особенностями строения их атомов.

Ковалентная химическая связь, ее разновидности и механизмы образования. Характеристики ковалентной связи (полярность и энергия связи). Ионная связь. Металлическая связь. Водородная связь.

Практика: Электроотрицательность. Степень окисления и валентность химических элементов.

Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Тип кристаллической решетки. Зависимость свойств веществ от их состава и строения.

Классификация химических реакций в неорганической и органической химии.

Тепловой эффект химической реакции. Термохимические уравнения.

Скорость реакции, ее зависимость от различных факторов. Обратимые и необратимые химические реакции. Химическое равновесие. Смещение химического равновесия под действием различных факторов. Электролитическая диссоциация электролитов в водных растворах. Сильные и слабые электролиты. Реакции ионного обмена. Гидролиз солей. Среда водных растворов: кислая, нейтральная, щелочная. Реакции окислительно-восстановительные. Коррозия металлов и способы защиты от нее. Электролиз расплавов и растворов (солей, щелочей, кислот).

Раздел 2. «Неорганическая химия.»

Теория: Классификация неорганических веществ. Номенклатура неорганических веществ (тривиальная и международная). Характерные химические свойства простых веществ – металлов: щелочных, щелочноземельных, алюминия; переходных металлов (меди, цинка, хрома, железа).

Характерные химические свойства простых веществ – неметаллов: водорода, галогенов, кислорода, серы, азота, фосфора, углерода, кремния.

Характерные химические свойства оксидов: основных, амфотерных, кислотных.

Характерные химические свойства оснований и амфотерных гидроксидов

Характерные химические свойства кислот.

Характерные химические свойства солей: средних, кислых, основных; комплексных (на примере соединений алюминия и цинка)

Практика: Взаимосвязь различных классов неорганических веществ.

Раздел 3. «Органическая химия».

Теория: Строения органических соединений: гомология и изомерия (структурная и пространственная). Взаимное влияние атомов в молекулах. Типы связей в молекулах органических веществ. Гибридизация атомных орбиталей углерода. Радикал. Функциональная группа.

Классификация органических веществ. Номенклатура органических веществ (тривиальная и международная).

Характерные химические свойства углеводородов: алканов, циклоалканов, алкенов, диенов, алкинов, ароматических углеводородов (бензола и толуола).

Характерные химические свойства предельных одноатомных и многоатомных спиртов, фенола.

Характерные химические свойства альдегидов, предельных карбоновых кислот, сложных эфиров.

Характерные химические свойства азотсодержащих органических соединений: аминов и аминокислот.

Биологически важные вещества: жиры, белки, углеводы (моносахариды, дисахариды, полисахариды).

Практика: Взаимосвязь органических соединений.

Раздел 4. «Методы познания в химии. Химия и жизнь.»

Теория: Правила работы в лаборатории. Лабораторная посуда и оборудование. Правила безопасности при работе с едкими, горючими и токсичными веществами, средствами бытовой химии. Научные методы исследования химических веществ и превращений. Методы разделения смесей и очистки веществ.

Определение характера среды водных растворов веществ. Индикаторы.

Качественные реакции на неорганические вещества и ионы. Качественные реакции органических соединений.

Основные способы получения (в лаборатории) конкретных веществ, относящихся к изученным классам неорганических соединений.

Основные способы получения углеводов (в лаборатории).

Основные способы получения кислородсодержащих соединений (в лаборатории).

Понятие о металлургии: общие способы получения металлов.

Общие научные принципы химического производства (на примере промышленного получения аммиака, серной кислоты, метанола). Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия.

Природные источники углеводов, их переработка.

Высокомолекулярные соединения. Реакции полимеризации и поликонденсации.

Полимеры. Пластмассы, волокна, каучуки

Практика: Вычисление массы растворенного вещества, содержащегося в определенной массе раствора с известной массовой долей; вычисление массовой доли вещества в растворе. Расчеты объемных отношений газов при химических реакциях.

Расчеты массы вещества или объема газов по известному количеству вещества, массе или объему одного из участвующих в реакции веществ.

Расчеты теплового эффекта реакции. Расчеты массы (объема, количества вещества) продуктов реакции, если одно из веществ дано в избытке (имеет примеси)

Расчеты массы (объема, количества вещества) продукта реакции, если одно из веществ дано в виде раствора с определенной массовой долей растворенного вещества

Нахождение молекулярной формулы вещества

Расчеты массовой или объемной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного.

Расчеты массовой доли (массы) химического соединения в смеси.

Раздел 5. «Репетиционный экзамен».

Теория: Выявление и закрепление изученного материала.

Практика: Решение тестовых заданий.

Раздел 3. Формы аттестации и оценочные материалы.

Большое воспитательное значение имеет подведение итогов работы, анализ, оценка.

Данная программа предусматривает следующие виды контроля:

- *Входной контроль* проводится в начале учебного года. Отслеживается уровень подготовленности обучающихся. Проводится в форме тестирования.
- *Текущий контроль* проводится на каждом занятии. Выявляется степень усвоения обучающимися нового материала. Проводится в форме педагогического наблюдения,

опроса по пройденной теме на знание терминологии, просмотр и оценка выполненных работ.

- *Итоговый контроль* проводится в конце учебного года. Определение уровня усвоения программы. Проводится в форме контрольного тестирования.

Оценочные материалы.

Критерии оценки творческих работ:

Распределение заданий зачетного теста по типу ОГЭ и ЕГЭ по уровням сложности.

Часть 1 содержит 19 заданий с кратким ответом, в их числе 15 заданий базового уровня сложности (порядковые номера этих заданий: 1, 2, 3, 4,...15) и 4 задания повышенного уровня сложности (порядковые номера этих заданий: 16, 17, 18, 19). При всем своем различии задания этой части сходны в том, что ответ к каждому из них записывается кратко в виде одной цифры или последовательности цифр (двух или трех). Последовательность цифр записывается в бланк ответов №1 без пробелов и других дополнительных символов.

Часть 2 в зависимости от модели КИМ содержит 3 или 4 задания высокого уровня сложности, с развернутым ответом. Различие экзаменационных моделей 1 и 2 состоит в содержании и подходах к выполнению последних заданий экзаменационных вариантов:

экзаменационная модель 1 содержит задание 22, предусматривающее выполнение «мысленного эксперимента»;

экзаменационная модель 2 содержит задания 22 и 23, предусматривающие выполнение лабораторной работы (реального химического эксперимента).

Задания расположены по принципу постепенного нарастания уровня их сложности. Доля заданий базового, повышенного и высокого уровней сложности составила в работе 68, 18 и 14% соответственно.

Общее представление о количестве заданий в каждой из частей экзаменационной работы моделей 1 и 2 дает таблица 1.

Распределение заданий по частям экзаменационной работы моделей 1 и 2

№	Части работы	Тип заданий	Количество заданий М1/М2	Максимальный первичный балл за выполнение заданий М1/М2	Процент максимального первично- го балла за выполнение заданий дан- ной части от максимального первично- го балла за всю работу, равного М1 – 34 / М2 – 38
1	Часть 1	Задания базового уровня сложности, с кратким ответом	15/15	15/15	44,1/39,5

		Задания повышенного уровня сложности, с кратким ответом	4/4	8/8	23,5/21,0
2	Часть 2	Задания с развернутым ответом	3/4	11/15	32,4/39,5
	Итого		22/23	34/38	100

Распределение заданий экзаменационной работы моделей 1 и 2 по содержательным разделам курса химии

№	Содержательные разделы	Количество проверяемых элементов содержания / количество заданий (M1/M2)	Процент элементов в данном блоке в кодификаторе	Максимальный балл за выполнение заданий каждого блока (M1/M2)	Процент от общего максимального балла (M1/M2)
1	Вещество	7/6	21,9	8/8	23,5/21,05
2	Химическая реакция	6/5	18,8	8/8	23,5/21,05
3	Элементарные основы неорганической химии. Представления об органических веществах	10/8	31,2	12/12	35,3/31,6
4 и 5	Методы познания веществ и химических явлений. Химия и жизнь	9/3/4	28,1	6/10	17,7/26,3
	Итого	32/22/23	100	34/38	100

Распределение заданий экзаменационной работы моделей 1 и 2 по проверяемым умениям и способам действий

№	Проверяемые умения и способы действий	Количество заданий (М1/М2)	Максимальный первичный балл за выполнение заданий (М1/М2)	Процент максимального первичного балла за выполненные задания за работу (М1 – 34 / М2 – 38)
1	Называть: вещества по их химическим формулам; типы химических реакций	2	2	5,9/5,3
1.1				
1.2				
2	Составлять формулы важнейших	3	5	14,7/13,2
2.1	неорганических соединений изученных			
	классов;			
2.2	схемы, строения атомов первых			
	20 элементов Периодической сис-			
	темы Д.И. Менделеева;			
2.3	уравнения химических реакций			
3	Характеризовать:	6	7	20,6/18,4
3.1	химические элементы (от водорода			
	до кальция) на основе их положения			
	в Периодической системе			
	Д.И. Менделеева и особенностей			
	строения их атомов;			
3.2	химические свойства веществ –			
	представителей различных классов			
	неорганических и органических			
	соединений			
4	Объяснять:	5	10	29,4/26,3
4.1	физический смысл порядкового			
	номера химического элемента,			

	номеров группы (для элементов			
	главных подгрупп) и периода в			
	Периодической системе,			
	к которым принадлежит элемент;			
4.2	Закономерности в изменении			
	свойств химических элементов			
	и их соединений;			
4.3	сущность химических реакций			
	(окислительно-восстановительных			
	и ионного обмена);			
4.4	взаимосвязь веществ			
5	Определять:	3	3	8,8/7,9
5.1	принадлежность веществ			
5.2	к определенному классу; тип химической реакции по известным классификационным признакам;			
5.3	вид химической связи и степень окисления элементов;			
5.4	возможность протекания реакций ионного обмена			
6	Проводить: опыты,	1/2	3/7	8,8/18,4
6.1	подтверждающие химические свойства изученных классов неорганических веществ			
6.2	опыты по получению, собиранию			
	и изучению свойств неорганических веществ			
7	Вычислять:	2	4	11,8/10,5

7.1	массовую долю химического элемента в веществе;			
7.2	массовую долю растворенного вещества в растворе;			
7.3	количество вещества, объем или			
	массу вещества по количеству вещества, объему или массе реагентов или продуктов реакции			
	Итого	22/23	34/38	100

Распределение заданий КИМ по уровням сложности

В экзаменационную работу включены задания различных уровней сложности: базового – Б; повышенного – П; высокого – В (таблица 4). Таблица 4 Распределение заданий экзаменационной работы по уровням сложности

Уровень сложности заданий	Количество заданий	Максимальный первичный балл (М1/М2)	Процент максимального первичного балла за выполнение заданий данного уровня сложности от максимального первичного балла за всю работу (М1/М2)
Базовый	15	15/15	44,1/39,5
Повышенный	4	8/8	23,5/21,0
Высокий	3/4	11/15	32,4/39,5
Итого	22/23	34/38	100

Приложение 1

Уровни сложности заданий: Б – базовый; П – повышенный; В – высокий

№ п/п	Проверяемые элементы содержания	Коды проверяемых элементов содержания	Коды проверяемых требований к уровню подготовки выпускников	Уровень сложности задания	Максимальный балл за выполнение задания	Примерное время выполнения задания (мин.)
Часть 1						
1	Строение атома. Строение электронных оболочек	1.1	2.5.1	Б	1	3

	атомов первых 20 элементов Периодиче ской системы Д.И. Менделеев а					
2	Периодиче ский закон и Периодиче ская система химически х элементов Д.И. Менд елеева	1.2	1.3 2.2.2	Б	1	3
3	Строение молекул. Химическа я связь: ковалентна я (полярная и неполярна я), ионная, металличес кая	1.3	2.4.3	Б	1	3
4	Валентнос ть химически х элементов. Степень окисления химически х элементов	1.4	2.4.2	Б	1	3
5	Простые и сложные вещества. Основные классы	1.6	2.1.2 2.4.4	Б	1	3

	неорганических веществ. Номенклатура неорганических соединений					
6	Химическая реакция. Условия и признаки протекания химических реакций. Химическое уравнение. 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	2.1 2.2	2.4.5 2.5.3	Б	1	3

	выделению энергии					
7	Электролиты и неэлектролиты. Катионы и анионы. Электролитическая диссоциация кислот, щелочей и солей (средних)	2.3 2.4	1.2 2.2.3	Б	1	3
8	Реакции ионного обмена и условия их осуществления	2.5	2.4.6	Б	1	3
9	Химические свойства простых веществ: металлов и неметаллов	3.1	2.2.2 2.3.2	Б	1	3
10	Химические свойства оксидов: основных, амфотерных, кислотных	3.2.1	2.3.3	Б	1	3
11	Химические свойства оснований. Химические свойства кислот	3.2.2 3.2.3	2.3.3	Б	1	3
12	Химические свойства солей (средних)	3.2.4	2.3.3	Б	1	3

13	Чистые вещества и смеси.	1.5	2.6	Б	1	3
	Правила безопасной работы в школьной лаборатории и.	4.1	2.9			
	Лабораторная посуда и оборудование.	5.1				
	Человек в мире веществ, материалов и химических реакций.	5.2				
	Проблемы безопасного использования веществ и химических реакций в повседневной жизни.	5.3				
	Разделение смесей и очистка веществ.					
	Приготовление растворов.					
	Химическое загрязнение окружающей среды и его					

	последствия					
14	Степень окисления химических элементов. Окислитель и восстановитель. Окислительно-восстановительные реакции	1.4 2.6	1.2.1 2.4.2	Б	1	3
15	Вычисление массовой доли химического элемента в веществе	4.5.1	2.8.1	Б	1	3
16	Периодический закон Д.И. Менделеева. Закономерности изменения свойств элементов и их соединений в связи с положением в Периодической системе химических элементов	1.2.2	2.2.2 2.3.1	П	2	7

17	Первоначальные сведения об органических веществах: предельных и непредельных углеводородах (метане, этане, этилене, ацетилене) и кислородсодержащих веществах: спиртах (метаноле, этаноле, глицерине), карбоновых кислотах (уксусной и стеариновой). Биологически важные вещества: белки, жиры, углеводы	3.4	1.4 2.1.3 2.3.4 2.4.7	П	2	8
18	Определение характера среды раствора кислот и щелочей с помощью	4.2 4.3	2.7.3 2.7.4 2.7.5	П	2	8

	индикатор ов. Качествен ные реакции на ионы в растворе (хлорид-, сульфат-, карбонат- ионы, ион аммония). Получение газооб- разных веществ. Качествен ные реакции на газообразн ые вещества (кислород, водород, углекислы й газ, аммиак)					
19	Химически е свойства простых веществ. Химически е свойства сложных веществ	3.1 3.2	2.3.2 2.3.3	П	2	8
20	Степень окисления химически х элементов. Окислител ь и восстанови тель. Окислител ьно- восстанови	2.6	2.4.2 2.5.3	В	3	12

	тельные реакции					
21	Вычислени е массовой доли растворен- ного вещества в растворе. Вычислени е количества вещества, массы или объема вещества по количеству вещества, массе или объему одного из реагентов или продуктов реакции	4.5.2 4.5.3	2.8.2 2.8.3	В	3	15
	Модель 1					
22	Химически е свойства простых веществ. Химически е свойства сложных веществ. Взаимосвя зь различных классов неорганиче ских веществ. Реакции ионного об- мена и условия их	3.1 3.2 3.3 4.4	2.4.6 2.5.3	В	5	15

	осуществл ения					
Всего заданий – 22/; из них по типу: с кратким ответом – 19; с развернутым ответом – 3/4; по уровню сложности: Б – 15; П – 4; В – 3/4. Максимальный первичный балл – 34/38. Общее время выполнения работы – 120/140 минут.						

Раздел 4. Комплекс организационно-педагогических условий реализации программы

4.1. Материально-технические условия реализации программы.

Для качественной реализации программы необходимы организационно-педагогических условий. Одними из них являются материально-технические условия.

Для прохождения данной программы необходимо оборудование:

- компьютер;
- доска;
- принтер;
- проектор;
- КИМ по химии.

4.2. Кадровое обеспечение программы.

Программа реализуется педагогом дополнительного образования, имеющим образование, соответствующее профстандарту педагога дополнительного образования детей и взрослых.

4.3. Учебно-методическое обеспечение.

Название учебной темы	Форма занятий	Название и форма методического материала	Методы и приемы организации учебно-воспитательного процесса
Введение. Вводное занятие. ТБ	Групповая. Теоретическое обсуждение.	Инструкции по ТБ.	Словесный. Наглядный
Раздел 1. «Основы химии»	Групповые, индивидуальные занятия, практическое использование полученных знаний.	Тематическая разработка. Интернет-ресурсы: https://chem-oge.sdamgia.ru/	Словесный Наглядный Практический Репродуктивный.
Раздел 2. «Неорганическая химия.»	Групповые, индивидуальные занятия,	Тематическая разработка. Интернет-ресурсы:	Словесный Наглядный Практический

	практическое использование полученных знаний.	https://chem-oge.sdamgia.ru/	Репродуктивный.
Раздел 3. «Органическая химия»	Групповые, индивидуальные занятия, практическое использование полученных знаний.	Тематическая разработка. Интернет-ресурсы: https://chem-oge.sdamgia.ru/	Словесный Наглядный Практический Репродуктивный.
Раздел 4. «Методы познания в химии. Химия и жизнь.»	Групповые, индивидуальные занятия, практическое использование полученных знаний.	Тематическая разработка. Интернет-ресурсы: https://chem-oge.sdamgia.ru/	Словесный Наглядный Практический Репродуктивный.
Раздел 5. «Репетиционный экзамен.»	Групповые, индивидуальные занятия, практическое использование полученных знаний.	Тематическая разработка. Интернет-ресурсы: https://chem-oge.sdamgia.ru/	Словесный Наглядный Практический Репродуктивный.
«Итоговая аттестация»	Практическое занятие.	Контрольно-измерительный материал	Практический

Ссылка на сайт в целом:

1.ФГБНУ «ФИПИ». Открытый банк заданий для формирования естественно-научной грамотности [Электронный ресурс]. URL: <http://fipi.ru>

Литература для педагога:

1. Габриелян О.С.. Программа курса химии для для 8-11 классов общеобразовательных учреждений. –М., «Дрофа», 2010
2. Габриелян О.С., Остроумов И.Г. Химия.10 класс. Настольная книга учителя.-М., «Дрофа», 2006
3. Габриелян О.С., Лысова Г.Г., Введенская А.Г.. Настольная книга учителя. Химия, 11 класс (Т.1-2). –М., «Дрофа», 2005
4. Кушнарев А.А.. Задачи по химии для старшеклассников и абитуриентов. –М., «Школа-Пресс», 2000
5. Кузьменко Н.Е., Еремин В.В.. 2400 задач по химии для школьников и поступающих в Вузы. –М., «Дрофа», 2000

Литература для учащихся и родителей:

1. Габриелян О.С., Маскаев Ф.Н. и др. Химия-10. учебник для общеобразовательных учреждений –М., «Дрофа», 2001-2010
2. Габриелян О.С..Химия-10. Базовый уровень учебник для общеобразовательных учреждений –М., «Дрофа», 2007-2011
2. Габриелян О.С., Решетов П.В и др. Готовимся к единому государственному экзамену. Химия –М., «Дрофа», 2007
3. Карцова А.А., Лёвкин А.Н. . Химия – 10. – М. «Вентана-Граф», 2010
4. Карцова А.А., Лёвкин А.Н. . Задачник по химии – 10. – М. «Вентана-Граф», 2010
5. Кузьменко Н.Е., Еремин В.В., Попков В.А.. Начала химии. Современный курс для поступающих в Вузы. Т.1,2 М., «1-я Федеративная книготорговая компания», 2001
6. Р.А.Лидин, Л.Ю.Аликберова. Химия. Справочник для старшеклассников и поступающих в Вузы. –М., Аст-Пресс Школа, 2006
7. Демонстрационные варианты ЕГЭ по химии 2024-2025

Календарно-тематическое планирование

№ п/п	Дата план	Дата факт	Время проведения занятия	Форма занятия	Кол-во час.	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
1.				Групповая	2	Введение. ОГЭ и ЕГЭ как форма итоговой аттестации	Каб. 3-36	Беседа. Обучение заполнению бланков.
2.				Групповая	2	Алгоритмы. Общие принципы решения расчетных задач.	Каб. 3-36	Лекция с элементами беседы
3.				Групповая	2	Составление формул электронной конфигурации f-элементов. Строение атома.	Каб. 3-36	Лекция с элементами беседы
4.				Групповая	2	Газовые законы. Вычисления на основе газовых законов.	Каб. 3-36	Лекция с элементами беседы
5.				Групповая	2	Решение задач на установление простейшей формулы вещества.	Каб. 3-36	Лекция с элементами практической работы
6.				Групповая	2	Расчёты состава смесей по химическим формулам.	Каб. 3-36	Лекция с элементами практической работы
7.				Групповая	2	Решение задач на вычисление компонентов смеси.	Каб. 3-36	Лекция с элементами практической работы
8.				Групповая	2	Комплексные соединения. Классификация, номенклатура. Химические свойства.	Каб. 3-36	Лекция с элементами практической работы
9.				Групповая	2	Термохимия. Энтальпия, энтропия. Решение задач на вычисление теплоты образования и теплоты сгорания неорганических веществ.	Каб. 3-36	Лекция с элементами практической работы
10.				Групповая	2	Расчёты по термохимическим уравнениям.	Каб. 3-36	Лекция с элементами беседы
11.				Групповая	2	Кинетика химических реакций. Решение заданий ЕГЭ на скорость химических реакций.	Каб. 3-36	Лекция с элементами беседы

12.				Групповая	2	Решение заданий ЕГЭ на смещение химического равновесия.	Каб. 3-36	Лекция с элементами беседы
13.				Групповая	2	Окислительно-восстановительные реакции: метод электронного баланса	Каб. 3-36	Лекция с элементами беседы
14.				Групповая	2	Окислительно-восстановительные реакции: метод полуреакций.	Каб. 3-36	Лекция с элементами беседы
15.				Коллективная	2	Задачи на электролиз растворов солей и щелочей.	Каб. 3-36	Лекция с элементами беседы
16.				Парная	2	Применение ряда стандартных электродных потенциалов.	Каб. 3-36	Лекция с элементами практической работы
17.				Групповая	2	Окислительные свойства кислородсодержащих кислот в зависимости от концентрации и активности металла.	Каб. 3-36	Лекция с элементами практической работы
18.				Групповая	2	Комбинированные задачи, в основе которых лежат окислительно-восстановительные реакции.	Каб. 3-36	Лекция с элементами практической работы
19.				Групповая	2	Решение комбинированных задач из ЕГЭ.	Каб. 3-36	Лекция с элементами практической работы
20.				Коллективная. Парная	2	Решение комбинированных задач из ЕГЭ.	Каб. 3-36	Лекция с элементами беседы
21.				Групповая	2	Классификация неорганических веществ.	Каб. 3-36	Лекция с элементами беседы
22.				Групповая	2	Общая характеристика металлов главных подгрупп I – III групп в связи с их положением в периодической системе химических элементов и особенностями строения их атомов.	Каб. 3-36	Лекция с элементами беседы
23.				Групповая	2	Характеристика переходных элементов – меди, цинка, хрома, железа по их положению в периодической системе химических элементов и особенностям строения их атомов.	Каб. 3-36	Лекция с элементами беседы
24.				Групповая	2	Общая характеристика неметаллов главных подгрупп IV – VII групп.	Каб. 3-36	Практическая работа

25.				Групповая	2	Характерные химические свойства простых веществ.	Каб. 3-36	Практическая работа
26.				Групповая	2	Характерные химические свойства оксидов: основных, амфотерных, кислотных	Каб. 3-36	Лекция с элементами беседы
27.				Групповая	2	Характерные химические свойства оснований и амфотерных гидроксидов.	Каб. 3-36	Практическая работа
28.				Групповая	2	Характерные химические свойства кислот.	Каб. 3-36	Лекция с элементами беседы
29.				Групповая	2	Характерные химические свойства солей	Каб. 3-36	Лекция с элементами беседы
30.				Групповая	2	Классификация химических реакций в неорганической химии	Каб. 3-36	Лекция с элементами беседы
31.				Групповая	2	Скорость реакции, ее зависимость от различных факторов.	Каб. 3-36	Лекция с элементами беседы
32.				Групповая	2	Тепловой эффект химических реакций. Термохимические уравнения	Каб. 3-36	Лекция с элементами практической работы
33.				Групповая	2	Обратимые и необратимые химические реакции.	Каб. 3-36	Лекция с элементами практической работы
34.				Групповая	2	Диссоциация электролитов в водных растворах.	Каб. 3-36	Лекция с элементами практической работы
35.				Групповая	2	Реакции ионного обмена.	Каб. 3-36	
36.				Групповая	2	Решение расчетных задач по теме растворы.	Каб. 3-36	Лекция с элементами практической работы
37.				Групповая	2	Теория строения органических соединений. Виды изомерии: структурная и пространственная. Гомология, гомологические ряды.	Каб. 3-36	Лекция с элементами практической работы
38.				Групповая	2	Типы связей в молекулах органических веществ. Гибридизация атомных орбиталей. Радикал. Функциональная группа.	Каб. 3-36	Лекция с элементами практической работы
39.				Групповая	2	Характерные химические свойства ароматических соединений: бензола и толуола	Каб. 3-36	Лекция с элементами практической работы

40.				Групповая	2	Характерные химические свойства предельных одноатомных спиртов и многоатомных спиртов, фенола	Каб. 3-36	Лекция с элементами практической работы
41.				Групповая	2	Характерные химические свойства альдегидов, предельных карбоновых кислот, сложных эфиров.	Каб. 3-36	Лекция с элементами практической работы
42.				Групповая	2	Характерные химические свойства азотсодержащих органических соединений: аминов, аминокислот.	Каб. 3-36	Лекция с элементами практической работы
43.				Групповая	2	Биологически активные вещества: жиры, углеводы (моносахариды, дисахариды, полисахариды), белки	Каб. 3-36	Лекция с элементами практической работы
44.				Коллективная	2	Типы химических реакций в органической химии. Взаимосвязь различных классов органических веществ.	Каб. 3-36	Составление презентации по группе прав
45.				Инд.	2	Механизмы реакций замещения и присоединения в органической химии. Правило Марковникова.	Каб. 3-36	Составление презентации по группе прав
46.				Групповая	2	Решение комбинированных задач из ЕГЭ.	Каб. 3-36	Составление презентации по группе прав
47.				Групповая	2	Решение комбинированных задач из ЕГЭ.	Каб. 3-36	Составление презентации по группе прав
48.				Групповая	2	Реакции, характеризующие основные свойства и способы получения: углеводов, кислородсодержащих соединений	Каб. 3-36	Составление презентации по группе прав
49.				Групповая	2	Промышленное получение метанола. Общие научные принципы производства.	Каб. 3-36	Составление презентации по группе прав
50.				Коллективная	2	Природные источники углеводов, их переработка.	Каб. 3-36	Составление презентации по группе прав
51.				Коллективная	2	Основные методы синтеза высокомолекулярных соединений (пластмасс, синтетических каучуков, волокон).	Каб. 3-36	Составление презентации по группе прав
52.				Групповая	2	Решение расчётных задач на нахождение химической	Каб. 3-36	Составление презентации

						формулы.		по группе прав
53.				Групповая	2	Решение расчётных задач по химическому уравнению: по данным на одно вещество, на избыток, на выход, на примеси.	Каб. 3-36	Лекция с элементами практической работы
54.				Групповая	2	Кристаллогидраты. Получение. Задачи на растворы с участием кристаллогидратов.	Каб. 3-36	Лекция с элементами практической работы
55.				Групповая	2	Задачи на разбавление, упаривание и сливание растворов. Растворимость.	Каб. 3-36	Лекция с элементами практической работы
56.				Групповая	2	Задачи с применением правила смешения.	Каб. 3-36	Лекция с элементами практической работы
57.				Групповая	2	Задачи, связанные со смешиванием растворов. «Правило креста», или «квадрат Пирсона».	Каб. 3-36	Лекция с элементами практической работы
58.				Групповая	2	Объемная доля растворенного вещества.	Каб. 3-36	Лекция с элементами практической работы
59.				Групповая	2	Растворимость. Коэффициент растворимости. Решение задач с использованием понятия «растворимости».	Каб. 3-36	Лекция с элементами практической работы
60.				Групповая	2	Электролиты и электролитическая диссоциация.	Каб. 3-36	Лекция с элементами практической работы
61.				Групповая	2	Гидролиз солей. Решение заданий ЕГЭ с использованием данного понятия	Каб. 3-36	Лекция с элементами практической работы
62.				Групповая	2	Задачи по гидролизу органических и неорганических веществ.	Каб. 3-36	Лекция с элементами практической работы
63.				Групповая	2	Решение комбинированных задач из ЕГЭ.	Каб. 3-36	Лекция с элементами практической работы
64.				Групповая	2	Решение комбинированных задач из ЕГЭ.	Каб. 3-36	Лекция с элементами практической работы
65.				Групповая	2	Правила работы в лаборатории. Лабораторная посуда и	Каб. 3-36	Лекция с элементами

						оборудование.		практическо й работы
66.				Группова я	2	Правила безопасности при работе с едкими, горючими и токсичными веществами, средствами бытовой химии.	Каб. 3-36	Лекция с элементами практическо й работы
67.				Группова я	2	Научные методы исследования химических веществ и превращений.	Каб. 3-36	Лекция с элементами практическо й работы
68.				Группова я. Инд.	2	Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия. Природные источники углеводородов, их переработка.	Каб. 3-36	Обучающее решение задач.
69.				Группова я. Инд.	2	Высокомолекулярные соединения. Реакции полимеризации и поликонденсации. Полимеры. Пластмассы, волокна, каучуки.	Каб. 3-36	Обучающее решение задач.
70.				Группова я. Инд.	2	Решение заданий из ЕГЭ.	Каб. 3-36	Обучающее решение задач.
71.				Инд.	2	Решение заданий из ЕГЭ.	Каб. 3-36	Контрольное решение тестов
72.				Инд..	2	Решение заданий из ЕГЭ.	Каб. 3-36	Контрольное решение тестов