МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ ЧЕЧЕНСКОЙ РЕСПУБЛИКИ
Государственное бюджетное нетиповое образовательное учреждение
«Республиканский комплекс общего и дополнительного образования
«Квант»

ПРИНЯТА
на заседании педагогического совета
Протокол №11
от «10» января 2025 г.

СОГЛАСОВАНА
на заседании экспертного совета
Протокол № ___
от «__» _____ 202_ г.

УТВЕРЖДЕНА
Директор ГБНОУ «РКОиДО «Квант»»
_____А.Б-М. Ахъядов
Приказ № 237
от «10» января 2025 г.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 009BCC65FF8F827F3D4487F0E6FD876D0B
Владелец: Ахъядов Абдул Бек-Магомедович
Действителен: с 22.07.2024 до 15.10.2025

Дополнительная общеобразовательная
общеразвивающая программа
«Потомок Менделеева»
Направленность программы:
Естественнонаучная

Возраст обучающихся: 13 – 15 лет
Срок реализации: 72 часа

Автор - составитель:
Кериева Селима Адлановна,
Педагог дополнительного образования

г. Грозный
2025 г.

Программа прошла внутреннюю экспертизу и рекомендована к реализации в
ГБНОУ «Республиканский комплекс общего и дополнительного образования «Квант»
Экспертное заключение (рецензия) №____ от «___»_____20__г.
Эксперт _____Матыева А.Р. заметитель директора по МПОПи ВНФДО
(ФИО, должность, подпись)

Содержание программы

Раздел 1. Комплексосновных характеристик дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы 4

1.1. Нормативно-правовые основы..... 4

1.2. Направленность..... 4

1.3. Актуальность программы..... 4

1.4. Отличительные особенности программы..... 4

1.5. Цель и задачи программы..... 5

1.6. Категория учащихся..... 5

1.7. Срок реализации и объем программы..... 6

1.8. Формы организации образовательной деятельности и режим занятий. 6

1.9. Планируемые результаты освоения программы..... 6

Раздел 2. Содержание программы 8

2.1. Учебный план 8

2.2. Содержание учебного плана программы..... 9

Раздел 3. Форма аттестации и оценочные материалы 10

Раздел 4.Комплекс организационно-педагогических условий 12

4.1. Материально–технические условия реализации программ..... 12

4.2. Кадровое обеспечение программы..... 14

4.3. Учебно-методическое обеспечение..... 14

Список литературы 18

Приложение №1 План воспитательных мероприятий**…….……20**

Приложение №2 Рабочая программа по модулю «Химия сложных неорганических веществ» **…….……....21**

Приложение №3 Рабочая программа по модулю «ОВР в неорганической химии»**……..……..….28**

Приложение №4 Рабочая программа по модулю «Задачи в неорганической химии»**…….36**

Приложение №5 Рабочая программа по модулю «Основные понятия неорганической химии» **……41**

Раздел 1. Комплекс основных характеристик дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы

1.1. Нормативная правовая база к разработке дополнительных общеобразовательных программ:

- Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» № 273-ФЗ от 29.12.2012г.;
- Приказ Министерства просвещения РФ от 27 июля 2022 г. N 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Распоряжение Правительства РФ от 31 марта 2022 г. N 678-р об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 г.;
- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28 сентября 2020 г. N 28 "Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;
- Письмо Минобрнауки РФ от 18.11.2015 № 09-3242 «О направлении рекомендаций» (вместе с «Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ»);
- Приложение к письму Департамента молодежной политики, воспитания и социальной поддержки детей Минобразования и науки России от 11.12.2006 г. № 06-1844 «О примерных требованиях к программам дополнительного образования детей» (в частях, не противоречащих современному законодательству)[1].

1.2. Направленность программы – естественно-научная. Направлена на углубленное изучение основ химии.

1.3. Актуальность программы

Данная дополнительная общеразвивающая программа соотносится с тенденциями развития дополнительного образования и согласно Концепции развития дополнительного образования способствует созданию необходимых условий для личностного развития обучающихся, позитивной социализации и профессионального самоопределения.

Программа на современном этапе развития общества отвечает запросам детей и родителей: формирует социально значимые знания, умения и навыки оказывает комплексное обучающее, развивающее, воспитательное и здоровьесберегающее воздействие.

1.4. Отличительные особенности программы

[1] Документ не признан утратившим силу.

Программа разработана на основе:

■ учебно-методических пособий

- «Сборник задач по химии», Г.П. Хомченко

«Репетитор по химии», А.С. Егоров

В данной программе учащиеся получат базовые знания по неорганической химии и познакомятся лабораторными работами, научатся проводить опыты и работать с информацией.

1.5. Цель и задачи программы

Цель программы является повышение и развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей, учащихся в процессе выполнения экспериментальных, исследовательских задач, решения неорганических химических задач, формирование предметных и исследовательских компетенций обучающихся.

Основными задачами данной программы являются:

Образовательные:

- освоить важнейшие знания об основных понятиях и законах химии, лежащих в основе химических превращений;
- понимать роли естественных наук и научных исследований в современном мире;
- уметь решать, как некоторые практические, так и основные теоретические задачи, характерные для использования методов и инструментария данной предметной области
- освоить навыки работы с лабораторными реактивами, следуя правилам техники безопасности;

Развивающие:

- развивать коммуникативные компетенции в общении и сотрудничестве со сверстниками и взрослыми в процессе образовательной и соревновательной деятельности;
- совершенствовать навыки познавательной самостоятельности обучающихся;

Воспитательные:

- воспитать бережное отношению к природе через развитие понятий о химических веществах и их влиянии на окружающую среду;
- формировать осознанность своей роли в улучшении будущего, тесной взаимосвязи между химией, экономикой, обществом.

1.6. Категория обучающихся

Программа ориентирована на дополнительное образование учащихся среднего школьного возраста (13-15 лет). Исходный уровень обучающихся – базовый.

1.7. Сроки реализации и объем программы

Срок реализации программы – 1 год. Объем программы – 72 часа.

1.8. Формы организации образовательной деятельности и режим занятий

Занятия проводятся в одновозрастных группах, численный состав группы – 10-12 человек.

Режим занятий:

Занятия проводятся 1 раз в неделю по 2 академических часа. Каждая двухчасовая пара состоит из двух занятий по 45 мин. с перерывом 10 мин. Формы занятий: лекции, лабораторные работы, семинары, коллоквиумы, самостоятельные работы, презентации.

1.9. Планируемые результаты освоения программы

Образовательная программа дает возможность каждому обучающемуся овладеть заявленными компетенциями в той мере, в которой это для него приемлемо и выполнить исследовательскую работу по выбранному разделу обучающего курса. Обучающиеся должны повысить свои знания и в дальнейшем суметь их использовать для решения олимпиадных заданий в различных школьных олимпиадах.

По итогам обучения учащийся получает следующие компетенции:

Личностные результаты:

- знания о влиянии химии на жизнедеятельность человека и на экосистему;
- сформированность познавательных интересов и мотивов, направленных на изучение живой природы, интеллектуальных умений (доказывать, строить рассуждения, анализировать, сравнивать, делать выводы и другое).

Метапредметные результаты:

- овладение составляющими исследовательской и проектной деятельности: умение видеть проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, давать определения понятиям, классифицировать, наблюдать, проводить эксперименты, делать выводы и заключения, структурировать материал, объяснять, доказывать, защищать свои идеи;
- умение работать с разными источниками химической информации, анализировать и оценивать информацию, преобразовывать информацию из одной формы в другую;
- умение адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции, сравнивать разные точки зрения, аргументировать свою точку зрения, отстаивать свою позицию.

Предметные результаты:

Обучающийся будет знать:

- раскрывать на примерах роль химии в формировании современной научной картины мира и в практической деятельности человека, взаимосвязь между химией и другими естественными науками;
- устанавливать причинно-следственные связи между строением атомов химических элементов и периодическим изменением свойств химических элементов и их соединений в соответствии с положением химических элементов в периодической системе;
- определять характер среды в результате гидролиза неорганических веществ;
- проводить расчеты на основе химических формул и уравнений реакций: расчеты массовой доли (массы) химического соединения в смеси; расчеты массы (объема, количества вещества) продуктов реакции, если одно из веществ дано в избытке (имеет примеси); расчеты массовой или объемной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного;
- приводить примеры окислительно-восстановительных реакций в природе;
- использовать методы научного познания: анализ, синтез, моделирование химических процессов и явлений – при решении учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания органических веществ.

Обучающийся будет уметь:

- выполнять химический эксперимент по распознаванию и получению неорганических веществ, относящихся к различным классам соединений, в соответствии с правилами и приемами безопасной работы с химическими веществами и лабораторным оборудованием;
- проводить расчеты на основе химических формул и уравнений реакций;
- решать олимпиадные задания;
- устанавливать взаимосвязи между фактами и теорией, причиной и следствием при анализе проблемных ситуаций и обосновании принимаемых решений на основе химических знаний;
- проводить расчеты массовой доли (массы) химического соединения в смеси;
- решать задачи на определение молекулярной формулы;
- находить нужную информацию с помощью справочной и энциклопедической литературы, а также в сети Интернет.

Раздел 2. Содержание программы

2.1. Учебный план

Наименование модулей	Общее колич. часов	В том числе		Формы аттестации/ контроля
		Теор.	Практ./Проек.	
1. Основные понятия неорганической химии	15	10	5	К/Р
2. Химия сложных неорганических веществ	25	15	10	К/Р
3. ОВР в неорганической химии	12	6	6	К/Р
4. Задачи в неорганической химии	16	8	8	С/Р
Итоговая работа	4	-	4	К/Р
Итого	72	70	74	

*К/Р – Контрольная работа С/Р – самостоятельная работа

2.2. Содержание учебного плана

МОДУЛЬ 1. ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ НЕОРГАНИЧЕСКОЙ ХИМИИ

Настоящий модуль предназначен для освоения таких понятий как:
строение атома, электронная оболочка, валентности и степени окисления, разделение металлов и неметаллов, основы периодической системы элементов, типы химических связей, построение формул, различие между классами химических веществ.

Будут уметь: расписывать электронную конфигурацию, определять валентности и степени окисления веществ, различать металлы и неметаллы, определять химические связи между веществами и разницу между классами веществ.

МОДУЛЬ 2. ХИМИЯ СЛОЖНЫХ НЕОРГАНИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ

Модуль направлен на приобретение таких знаний, как: химические свойства оксидов, химические свойства гидроксидов, химические свойства кислот и химические свойства солей, закономерности и особенности взаимодействия неорганических веществ.
Учащиеся будут уметь: использовать химические свойства веществ для написания химических реакций, а также для проведения лабораторных работ и решения заданий.

МОДУЛЬ 3. ОВР В НЕОРГАНИЧЕСКОЙ ХИМИИ

Данный модуль включает в себя теорию по окислительно-восстановительным реакциям простых и сложных неорганических веществ.
Учащиеся научатся делать электронный баланс для сложных окислительно-восстановительных реакций, смогут решать олимпиадные и экзаменационные задания из данного раздела химии.

МОДУЛЬ 4. ЗАДАЧИ В НЕОРГАНИЧЕСКОЙ ХИМИИ

Один из самых сложных модулей, так как идет комплексное задействование предметов, в частности химии и математики.
В данном модуле разбираются задачи на определение массовой доли элемента в веществе, вещества в реакции, количество вещества через массу, объем или количество частиц, задачи на избыток и недостаток.

3. Форма аттестации и оценочные материалы

Блок	Планируемые результаты	Диагностический инструментарий	Промежуточная аттестация/итоговая аттестация	Цель
Личностные результаты	Формирование интереса к химии и научной деятельности	Тестирование: Кроссворды и викторины	Комплексный письменный текст, охватывающий и теоретические и практические аспекты	Оценка Развития личностных результатов обучающихся
	Развитие критического мышления и способности к самостоятельному обучению	Методические разработки и литература по пройденным темам	Креативное задание: Создание видео, подкаста, или статьи	Оценка Развития личностных результатов обучающихся
	Умение работать в команде и вести научный диалог	Проектная работа в команде	Мини исследование которые дети проводят самостоятельно и защита своей работы на конференции	Оценка Развития личностных результатов обучающихся
Предметные результаты	Освоение основных понятий и законов химии	Письменный тест (вопросы на выбор ответа и решение задач)	Презентация, которую готовят учащиеся	Оценка полученных предметных навыков
	Умение проводить лабораторные эксперименты и анализировать их	Лаборатория (реактивы и посуда)	Проведение эксперимента, анализ и конспектирование работы в Таблице	Оценка полученных предметных навыков
	Применение полученных знаний в практических задачах	Методичка и лаборатория	Индивидуальное практическое занятие в лаборатории	Оценка полученных предметных навыков
Метапредметные результаты	Взаимодействие химии с другими предметами (Биология, информатика, математика, физика)	Ноутбуки / компьютеры	Создание презентации	Развить метапредметные знания
	Использование навыков из других предметов (Например при решении задач и уравнений- математика)	Методический материал, Лаборатория биологии	Командная практическая работа в лаборатории биологии	Умение устанавливать связь с другими направлениями
	Проблемно-ориентированное обучение	Деловая игра	Командная работа, направленная на усвоение нового материала	Развитие метапредметных навыков

Типы заданий:

Тестовые вопросы:

1. Укажите, к какому классу неорганических веществ относится Na_2SO_4.
2. Какие из следующих веществ являются кислотами: H_2SO_4, NaOH, HCl?
3. Что происходит с атомом, который окисляется?
4. Какой элемент является восстановителем в реакции $Cu^{2+} + 2e^- \rightarrow Cu$?

Практическое задание:

1. Проведите качественную реакцию для определения наличия ионов Fe^{2+} в растворе.
2. Проведите эксперимент по восстановлению $KMnO_4$ в кислой среде и определите продукты реакции.
3. Проведите эксперимент по определению концентрации раствора NaOH с помощью титрования.

Классификация веществ:

1. Определите, является ли данное вещество оксидом, кислотой, основанием или солью: Al_2O_3, H_2SO_4, NaOH, NaCl.

Задания на составление уравнений реакций:

1. Составьте уравнение реакции между H_2SO_4 и NaOH.
2. Напишите уравнение реакции между CaO и H_2O.
3. Составьте уравнение реакции между $KMnO_4$ и H_2SO_4 в кислой среде.
4. Напишите уравнение реакции между H_2O_2 и KI.

Расчетные задачи:

1. Вычислите массу NaCl, необходимую для приготовления 250 мл 0,5 М раствора.
2. Определите объем 0,1 М раствора HCl, необходимый для нейтрализации 50 мл 0,2 М NaOH.

Пример контрольной работы

Вариант 1:

1. Составьте уравнение реакции между NaOH и H_2SO_4.
2. Определите, является ли Na_2SO_4 кислотой, основанием или солью.
3. Составьте уравнение окислительно-восстановительной реакции между $KMnO_4$ и H_2SO_4 в кислой среде.
4. Вычислите массу NaCl, необходимую для приготовления 250 мл 0,5 М раствора.

Вариант 2:

1. Напишите уравнение реакции между CaO и H_2O.
2. Определите, является ли H_2SO_4 кислотой, основанием или солью.
3. Составьте уравнение окислительно-восстановительной реакции между H_2O_2 и KI.
4. Определите объем 0,1 М раствора HCl, необходимый для нейтрализации 50 мл 0,2 М NaOH.

Критерии оценки уровня подготовки:

- **высокий уровень** — обучающийся освоил практически весь объём знаний 100-80%, предусмотренных программой за конкретный период; специальные термины употребляет осознанно и в полном соответствии с их содержанием;
- **средний уровень** — у обучающегося объём усвоенных знаний составляет 70-50%, хорошо справляется с выполнением тестовых, практических и расчетных заданий;
- **низкий уровень** обучающийся овладел менее чем 50% объёма знаний, предусмотренных программой, обучающийся имеет сложности в выполнении учебных заданий и написании контрольной работы.

4. Комплекс организационно-педагогических условий реализации программы

4.1. Материально-техническое обеспечение программы

№ п/п	Наименование	Назначение/краткое описание функционала оборудования
1	**Учебное (обязательное) оборудование**	
1.1	Дистиллятор	Дистиллятор предназначен для получения дистиллированной воды.
1.2	Колбонагреватель	Колбонагреватель предназначен для нагрева жидкостей в круглодонных колбах максимальным объемом 500 мл.
1.3	Ложка для сжигания веществ	Ложка для сжигания вещества необходима для демонстраций различных опытов. Материал - металл.
1.4	Комплект изделий из керамики, фарфора и фаянса.	Используется при проведении демонстрационных опытов.
1.5	Комплект стаканов пластиковых (15 шт.)	Используются при проведении демонстрационных опытов. Изготовлены из полипропилена.
1.6	Комплект мерных колб	Колбы используются при проведении демонстрационных опытов.
1.7	Комплект стаканов химических	Используются при проведении демонстрационных опытов. Изготовлены из стекла.
1.8	Зажим пружинный	Зажим используется для удержания пробирок при нагревании в ходе демонстрационных или лабораторных опытов.
1.9	Весы электронные	Используется для определения массы сыпучих и жидких веществ, или предметов.

1.10	Доска для сушки посуды	
1.11	Перчатки резиновые химические	
1.12	Зажим пробирочный	Зажим пробирочный предназначен для зажима пробирок при нагревании на спиртовке (газовой горелке) при выполнении лабораторных опытов.
1.13	Спиртовка демонстрационная	Предназначена для проведения лабораторных работ по химии, связанных с нагреванием химической посуды и приборов.
1.14	Штатив химический демонстрационный	Предназначен для сборки учебных экспериментальных установок на демонстрационном столе.
1.15	Шкаф вытяжной	Вытяжные шкафы в лаборатории сводят к минимуму вредные воздействия на человека при работе с химически агрессивными, летучими и токсичными реагентами.
1.16	Щипцы тигельные	Щипцы тигельные предназначены для использования в качестве приспособления для захватывания нагретых тел и тиглей, с прокаленными в них веществами.
1.17	Бюретка	Бюретка - цилиндрическая стеклянная трубка с делениями, краном или зажимом, проградуированная в миллилитрах. Бюретки применяют для точного измерения небольших объемов и при титровании.
1.18	Набор химической посуды и принадлежностей	Набор должен быть предназначен для использования в демонстрационных и лабораторных опытах.
1.19	Комплект ершей для мытья химической посуды (10шт.)	Для мытья химической посуды
1.20	Химическая воронка	Служат для переливания жидкостей, пересыпания порошков, для проведения фильтрования.
1.21	Набор склянок (флаконов)	Для хранения растворов реактивов
1.22	Набор приборок	
2	**Компьютерное оборудование**	
2.1	Ноутбук	Обработка собранных данных. Сбор информации из источников.
2.2	Мышь	
3	**Презентационное оборудование**	
3.1	Интерактивный дисплей 75"	Подача информационного материала
4	**Мебель**	

4.1	Комплект мебели	

4.2. Кадровое обеспечение программы

Педагог дополнительного образования, реализующий данную программу, должен иметь высшее профессиональное образование в области, соответствующей профилю направления, опыт работы со школьниками разного возраста, высокий личностный и культурный уровень, творческий потенциал.

4.3. Учебно-методическое обеспечение

Название учебной темы	Формы занятий	Название и форма методического материала	Методы и приемы организации учебно-воспитательного процесса
Тема 1.1. Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атома.	Групповая. Теоретическая подготовка. Практическая работа.	Инструкции по ТБ. Презентация по теме «Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атома».	Словесные, наглядные, практические
Тема 1.2. Электронная конфигурация.	Групповая, индивидуальная. Теоретическая подготовка. Практическая работа.	Презентация по теме «Электронная конфигурация».	Словесные, наглядные, практические
Тема 1.3. Химическая связь и кристаллические решетки.	Групповая. Теоретическая подготовка. Практическая работа.	Презентация по теме «Химическая связь и кристаллические решетки».	Словесные, наглядные, практические
Тема 1.4. Валентности и степени окисления.	Групповая. Теоретическая подготовка. Практическая работа.	Презентация по теме «Валентности и степени окисления».	Словесные, наглядные, практические

Тема 1.5. Классификация неорганических веществ.	Групповая. Теоретическая подготовка. Практическая работа.	Презентация по теме «Классификация неорганических веществ».	Словесные, наглядные, практические
Тема 2.1. Основные оксиды.	Групповая. Теоретическая подготовка. Практическая работа.	Презентация по теме «Основные оксиды».	Словесные, наглядные, практические
Тема 2.2. Амфотерные оксиды.	Индивидуальная. Теоретическая подготовка. Практическая работа.	Презентация по теме «Амфотерные оксиды».	Словесные, наглядные, практические
Тема 2.3. Кислотные оксиды.	Групповая, индивидуальная. Теоретическая подготовка. Практическая работа.	Презентация по теме «Кислотные оксиды».	Словесные, наглядные, практические
Тема 2.4. Щелочи и основания.	Групповая. Теоретическая подготовка. Практическая работа.	Презентация по теме «Щелочи и основания».	Словесные, наглядные, практические
Тема 2.5. Амфотерные гидроксиды.	Индивидуальная. Теоретическая подготовка. Практическая работа.	Презентация по теме «Амфотерные гидроксиды».	Словесные, наглядные, практические
Тема 2.6. Кислоты.	Групповая. Теоретическая подготовка. Практическая работа.	Презентация по теме «Кислоты».	Словесные, наглядные, практические
Тема 2.7. Соли.	Индивидуальная. Теоретическая подготовка. Практическая работа.	Презентация по теме «Соли».	Словесные, наглядные, практические
Тема 2.8. Реакции ионного обмена и условия их протекания.	Групповая. Теоретическая подготовка.	Презентация по теме «Реакции ионного обмена и условия их протекания».	Словесные, наглядные, практические

	Практическая работа.		
Тема 3.1. ОВР: Кислоты-окислители.	Индивидуальная. Теоретическая подготовка. Практическая работа.	Презентация по теме «ОВР: Кислоты-окислители».	Словесные, наглядные, практические
Тема 3.2. ОВР: Марганец, хром, железо и медь.	Групповая. Теоретическая подготовка. Практическая работа.	Презентация по теме «ОВР: Марганец, хром, железо и медь.».	Словесные, наглядные, практические
Тема 3.3 ОВР: Галогены и пероксид водорода.	Индивидуальная. Теоретическая подготовка. Практическая работа.	Презентация по теме «ОВР: Галогены и пероксид водорода».	Словесные, наглядные, практические
Тема 3.4. Химические свойства металлов.	Групповая. Теоретическая подготовка. Практическая работа.	Презентация по теме «Химические свойства металлов».	Словесные, наглядные, практические
Тема 3.5. Химические свойства неметаллов.	Индивидуальная. Теоретическая подготовка. Практическая работа.	Презентация по теме «Химические свойства неметаллов».	Словесные, наглядные, практические
Тема 3.6. Качественные реакции в неорганике.	Индивидуальная. Теоретическая подготовка. Практическая работа.	Презентация по теме «Качественные реакции в неорганике».	Словесные, наглядные, практические
Тема 4.1. Введение в задачи. Основные понятия. Массовая доля.	Групповая. Теоретическая подготовка. Практическая работа.	Презентация по теме «Введение в задачи. Основные понятия. Массовая доля.».	Словесные, наглядные, практические
Тема 4.2. Задачи на массовую долю в растворах.	Групповая. Теоретическая подготовка. Практическая работа.	Презентация по теме «Задачи на массовую долю в растворах».	Словесные, наглядные, практические

Тема 4.3. Задачи с использованием количества вещества.	Индивидуальная. Теоретическая подготовка. Практическая работа.	Презентация по теме «Задачи с использованием количества вещества».	Словесные, наглядные, практические
Тема 4.4. Задачи на расчёты по уравнениям реакций.	Групповая. Теоретическая подготовка. Практическая работа.	Презентация по теме «Задачи на расчёты по уравнениям реакций».	Словесные, наглядные, практические

Для обучающихся по данной программе используется: демонстрационный материал (презентации), электронные образовательные ресурсы, а также раздаточный материал и наглядные пособия.

Список литературы

Литература для педагога:

1. Сорокин В.В., Загорский В.В., Свитанько И.В. Задачи химических олимпиад. М.:, «Издательство МГУ», 1989. В свободном доступе: http://www.chem.msu.ru/rus/school/sorokin/welcome.html
2. Лунин В.В. (ред.). Задачи Всероссийских олимпиад по химии. М., «Экзамен», 2004 9. Задачи Всероссийских и Менделеевских химических олимпиад – в свободном доступе: http://www.chem.msu.ru/rus/elibrary/
3. Журналы «Химия и жизнь».
4. Интернет-журнал «Химия и химики».

Литература для учащихся:

1. Лунин В. В. Химия. Всероссийские олимпиады. Вып. 2. / В. В. Лунин, О. В. Архангельская, И. А. Тюльков. – Изд-во: Просвещение. – 2012. - 144
2. Электронные ресурсы и периодические издания по химии
3. http://www.chem.msu.su/rus/teaching/inorg.html - учебные материалы по неорганической химии. Сайт химического факультета МГУ.
4. http://www.chem.msu.su/rus/olimp - школьные олимпиады по химии на сайте МГУ.
5. http://vsesib.nsesc.ru/ - Всесибирская открытая олимпиада школьников.
6. http://www.mk.ru/msu/archive/ - олимпиада «Покори Воробьевы Горы» 2010-2011.
7. http://www.muctr.ru/entrant/shag_v_bud.php - Всероссийская химическая олимпиада школьников «Шаг в будущее».
8. http://olympiads.mccme.ru/turlom/ - Турнир имени М. В. Ломоносова
9. http://www.niic.nsc.ru/education/problem-book - интерактивный задачник по химии.
10. http://www.hvsh.ru/ - Сайт научно-теоретического и методического журнала «Химия в школе»
11. http://www.hij.ru/ - Сайт научно-популярного журнала «Химия и жизнь».
12. http://hvsh.ru/ - Сайт Научно-методического журнала «Химия в школе».
13. http://school-collection.edu.ru/catalog/ – Единая коллекция Цифровых Образовательных Ресурсов.
14. Турова Н.Я. Неорганическая химия в таблицах. Высший химический колледж РАН, М., 1997. В свободном доступе: http://funchem.org/wpcontent/uploads/2014/04/Turova.pdf
15. Турова Н.Я. Таблицы-схемы по неорганической химии. М., МЦНМО, 2009. Упрощенный (для школьника) вариант

Интернет ресурсы:

Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов.
Предметная коллекция «Химия». http://school-collection.edu.ru/collection

1. Химия в презентациях. https://prezented.ru/himiya/
2. Неорганическая химия. ВИДЕООПЫТЫ.
http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/eb17b17a-6bcc-01ab-0e3a-a1cd26d56d67/?interface=pupil&class%5B%5D=51&subject%5B%5D=31
3. Основы химии: электронный учебник. http://www.hemi.nsu.ru/
4. Учебник по неорганической химии.
https://ido.tsu.ru/schools/chem/data/res/neorg/uchpos/
5. Электронное строение атома. http://www.xumuk.ru/esa/
6. ХиМуЛя.com.
https://sites.google.com/site/himulacom/звонок-на-урок/9-класс-первый-год-обучения
https://sites.google.com/site/himulacom/звонок-на-урок/10-класс-второй-год-обучения
7. Вычисления по химическому уравнению.
https://www.sites.google.com/site/himulacom/учимся-решать-задачи/вычисления-по-химическому-уравнению
8. Задания онлайн олимпиады по химии для 9 класса.
https://source2016.ru/himiya-9-klass/
9. Периодическая система элементов. http://periodictable.ru/
http://webelements.narod.ru/
10. Школьные навыки. https://skills4u.ru/school/himiya/class9/
11. Открытая электронная библиотека химического портала «Chemnet»

Приложение №1

План воспитательных мероприятий

Период	**Мероприятие**	**Направление**
Сентябрь	Открытие учебного года, знакомство с программой	Введение в курс химии
Октябрь	Конкурс научных проектов по химии «Здесь моя родина»	Патриотическое воспитание
Ноябрь	Экологическая акция "Чистая планета"	Экологическое воспитание
Декабрь	Мастер-класс по безопасному обращению с химическими веществами	Здоровьесберегающее воспитание
Январь	Зимняя научная конференция «In-Vitro»	Интеллектуальное воспитание
Февраль	Деловая игра «Алхимик»	Интеллектуальное воспитание
Март	Воркшоп по химической безопасности	Здоровьесберегающее воспитание
Апрель	Экологическая выставка проектов	Экологическое воспитание

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ ЧЕЧЕНСКОЙ РЕСПУБЛИКИ
Государственное бюджетное нетиповое образовательное учреждение
«Республиканский комплекс общего и дополнительного образования
«Квант»

ПРИНЯТА
на заседании педагогического совета
Протокол №11
от «10» января 2025 г.

СОГЛАСОВАНА
на заседании экспертного совета
Протокол № ___
от «__» _____ 202_ г.

УТВЕРЖДЕНА
Директор ГБНОУ «РКОиДО «Квант»»
_____А.Б-М. Ахъядов
Приказ № 237
от «10» января 2025 г.

Дополнительная общеобразовательная
общеразвивающая программа
«Потомок Менделеева»
По модулю: «Основные понятия неорганической химии»
Направленность программы:
Естественно-научная

Возраст обучающихся: 13 – 15 лет
Срок реализации: 72 часа

Автор - составитель:
Кериева Селима Адлановна,
Педагог дополнительного образования

г. Грозный
2025 г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Цель	Повышение и развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей, учащихся в процессе выполнения экспериментальных, исследовательских задач, решения неорганических химических задач, подготовка их к различным олимпиадам и интеллектуальным соревнованиям.
Задачи	Образовательные: ▪ освоить ключевые понятия и закономерности, на которых строится данная предметная область; ▪ развить умение классифицировать химические вещества; ▪ совершенствовать учебные умения и навыки; Развивающие: ▪ искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи; ▪ совершенствовать навыки познавательной самостоятельности обучающихся; Воспитательные: ▪ воспитать позитивное эмоционально-ценностное отношение к познанию окружающего мира, инициативность, любознательность в процессе изучения явлений природы; ▪ самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определять, что цель достигнута; ▪ формировать способности к самоконтролю и аккуратности в процессе работы в лаборатории.
Режим занятий	Занятия проводятся 1 раз в неделю по 2 академических часа.

Формы занятий	Лекции, семинары, лабораторные, практические, коллоквиумы, презентации.
Планируемые результаты и способы их оценки	По итогам обучения у учащихся будут сформированы: ▪ способность устанавливать причинно-следственные связи между строением атомов химических элементов и периодическим изменением свойств химических элементов и их соединений в соответствии с положением химических элементов в периодической системе; ▪ строения атома, химической связи, электролитической диссоциации кислот и оснований; устанавливать причинно-следственные связи между свойствами вещества и его составом, и строением; ▪ устанавливать зависимость химических свойств веществ от степени окисления элементов. Результаты будут оценены тестированием.

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН МОДУЛЯ ПРОГРАММЫ «ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ НЕОРГАНИЧЕСКОЙ ХИМИИ»

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
		Всего	Теория	Практика	
1.	Тема 1.1. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атома.	2	1	1	С/Р
2.	Тема 1.2. Электронная конфигурация.	4	2	2	С/Р
3.	Тема 1.3. Химическая связь и кристаллические решетки.	2	1	1	С/Р
4.	Тема 1.4. Валентности и степени окисления.	2	1	1	С/Р
5.	Тема 1.5. Классификация неорганических веществ и формирование формул.	5	2	3	С/Р
Итого:		15	7	8	

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПЛАНА

МОДУЛЬ 1. ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ НЕОРГАНИЧЕСКОЙ ХИМИИ

Тема 1.1. Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атома.

Теоретическая часть: Изучение основных понятий периодической таблицы.

Практическая часть: Тест по теме.

Тема 1.2. Электронная конфигурация.

Теоретическая часть: Электронная конфигурация элементов. Проскок электрона. Виды орбиталей.

Практическое занятие: Работа в тетрадях, расписывание электронной конфигурации элементов.

Тема 1.3. Химическая связь и кристаллические решетки.

Теоретическая часть: Виды химических связей в веществах и их кристаллическое строение.

Практическое занятие: Тест по теме.

Тема 1.4. Валентности и степени окисления.

Теоретическая часть: Постоянные и переменные степени окисления.

Практическое занятие: Упражнения в тетрадях.

Тема 1.5. Классификация неорганических веществ и формирование формул.

Теоретическая часть: Классификация неорганических веществ и принципы формирования формул.

Практическое занятие: Упражнения в тетрадях.

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

N п/п	Месяц	Число	Время проведения занятия	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
1			14.00-15.40	Лекция. П/Р	2	Основные понятия периодической таблицы химических элементов. Строение атома.	ГБНОУ "РКОиДО "Квант""	С/Р
2			14.00-15.40 14.00-15.40	Лекция. П/Р	4	Электронная конфигурация. Проскок электрона. Виды орбиталей.	ГБНОУ "РКОиДО "Квант""	С/Р
3			14.00-15.40	Лекция. П/Р	2	Химическая связь. Связи между металлами и неметаллами. Кристаллические решетки.	ГБНОУ "РКОиДО "Квант""	С/Р

4			14.00-15.40	Лекция. П/Р	2	Валентности и степени окисления. Постоянные и переменные степени окисления.	ГБНОУ "РКОиДО "Квант""	С/Р
5			14.00-15.40 14.00-15.40	Лекция. С/Р	4	Классификация неорганических веществ и формирование формул.	ГБНОУ "РКОиДО "Квант""	С/Р
ИТОГО					14			

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ ЧЕЧЕНСКОЙ РЕСПУБЛИКИ
Государственное бюджетное нетиповое образовательное учреждение
«Республиканский комплекс общего и дополнительного образования
«Квант»

ПРИНЯТА
на заседании педагогического совета
Протокол №11
от «10» января 2025 г.

СОГЛАСОВАНА
на заседании экспертного совета
Протокол № ___
от «__» _____ 202__ г.

УТВЕРЖДЕНА
Директор ГБНОУ «РКОиДО «Квант»»
_____А.Б-М. Ахъядов
Приказ № 237
от «10» января 2025 г.

Дополнительная общеобразовательная
общеразвивающая программа
«Потомок Менделеева»
По модулю: «Химия сложных органических веществ»
Направленность программы:
Естественно-научная

Возраст обучающихся: 13 – 15 лет
Срок реализации: 72 часа

Автор - составитель:
Кериева Селима Адлановна,
Педагог дополнительного образования

г. Грозный
2025 г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Направленность дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы	Естественно-научная
Цель	Расширение и систематизация знаний по химическим свойствам неорганических веществ. Ознакомление с работой в лаборатории и использованием химических реактивов, самостоятельное проведение опытов по условию задания.
Задачи	*Образовательные:* ▪ дать теоретическую базу по химическим свойствам; ▪ изучить качественные реакции и способы их реакции в лаборатории; ▪ совершенствовать учебные умения и навыки; *Развивающие*: ▪ развивать коммуникативные компетенции в общении и сотрудничестве со сверстниками и взрослыми в процессе образовательной и соревновательной деятельности; ▪ совершенствовать навыки познавательной самостоятельности обучающихся; *Воспитательные*: ▪ воспитать позитивное эмоционально-ценностное отношение к познанию окружающего мира,

	инициативность, любознательность в процессе изучения явлений природы; ▪ самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определять, что цель достигнута; ▪ формировать способности к самоконтролю и аккуратности в процессе работы в лаборатории.
Режим занятий	Занятия проводятся 1 раз в неделю по 2 академических часа.
Формы занятий и их сочетание *(пояснить, чем обусловлен выбор конкретных форм учебных занятий)*	Лекции, лабораторные работы, семинары, коллоквиумы и самостоятельная работа с информационными ресурсами. Выбор каждого из форм занятий обусловлен спецификой науки химии.
Планируемые результаты и способы их оценки	Обучающиеся будут ▪ знать химические свойства основных классов сложных неорганических веществ; ▪ уметь проводить лабораторные опыты для качественных реакций; ▪ уметь по условию заданий составлять химические реакции; Результаты будут оценены контрольной работой по пройденным темам.

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН МОДУЛЯ ПРОГРАММЫ «ХИМИЯ СЛОЖНЫХ НЕОРГАНИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ»

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
		Всего	Теория	Практ	
1.	Тема 2.1. Основные оксиды	3	1	2	С/Р
2.	Тема 2.2. Амфотерные оксиды	3	1	2	С/Р
3.	Тема 2.3. Кислотные оксиды	3	1	2	С/Р
4.	Тема 2.4. Щелочи и основания	3	1	2	С/Р
5.	Тема 2.5. Амфотерные гидроксиды	3	1	2	С/Р
6.	Тема 2.6. Кислоты	3	1	2	С/Р
7.	Тема 2.7. Соли	3	1	2	С/Р
8.	Тема 2.8. Реакции ионного обмена и условия их протекания	4	2	2	К/Р
Итого:		25	9	16	

Тема 2.1. Основные оксиды.

Теоретическая часть: Химические и физические свойства основных оксидов.

Практическая часть: Решение уравнений реакций с использованием химических свойств.

Тема 2.2. Амфотерные оксиды.

Теоретическая часть: Химические и физические свойства амфотерных оксидов.

Практическая часть: Решение уравнений реакций с использованием химических свойств.

Тема 2.3. Кислотные оксиды.

Теоретическая часть: Химические и физические свойства кислотных оксидов.

Практическая часть: Решение уравнений реакций с использованием химических свойств.

Тема 2.4. Щелочи и основания.

Теоретическая часть: Химические и физические свойства щелочей и оснований.

Практическая часть: Решение уравнений реакций с использованием химических свойств.

Тема 2.5. Амфотерные гидроксиды.

Теоретическая часть: Химические и физические свойства амфотерных гидроксидов.

Практическая часть: Решение уравнений реакций с использованием химических свойств.

Тема 2.6. Кислоты.

Теоретическая часть: Химические и физические свойства кислот.

Практическая часть: Решение уравнений реакций с использованием химических свойств

Тема 2.7. Соли.

Теоретическая часть: Химические и физические свойства солей.

Практическая часть: Решение уравнений реакций с использованием химических свойств.

Тема 2.8. Реакции ионного обмена и условия их протекания.

Теоретическая часть: Основные принципы составления ионных уравнений реакций.

Практическая часть: Решение заданий.

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

N п/п	Месяц	Число	Время проведения занятия	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
1			14.00-15.40 14.00-15.40	Лекция. П/Р	3	Химические и физические свойства основных оксидов	ГБНОУ "РКОиДО "Квант""	С/Р
2			14.00-15.40 14.00-15.40	Лекция. П/Р	3	Химические и физические свойства амфотерных оксидов	ГБНОУ "РКОиДО "Квант""	С/Р
3			14.00-15.40 14.00-15.40	Лекция. П/Р	3	Химические и физические свойства кислотных оксидов	ГБНОУ "РКОиДО "Квант""	С/Р
4			14.00-15.40 14.00-15.40	Лекция. П/Р	3	Химические и физические свойства щелочей и оснований	ГБНОУ "РКОиДО "Квант""	С/Р
5			14.00-15.40 14.00-15.40	Лекция. П/Р	3	Химические и физические свойства амфотерных гидроксидов	ГБНОУ "РКОиДО "Квант""	С/Р
6			14.00-15.40 14.00-15.40	Лекция. П/Р	3	Химические и физические свойства кислот	ГБНОУ "РКОиДО "Квант""	С/Р
7			14.00-15.40 14.00-15.40	Лекция. П/Р	3	Химические и физические свойства солей	ГБНОУ "РКОиДО "Квант""	С/Р

8			14.00-15.40 14.00-15.40 14.00-15.40	Лекция. П/Р	4	Реакции ионного обмена и условия их протекания	ГБНОУ "РКОиДО "Квант""	С/Р
ИТОГО		25						

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ ЧЕЧЕНСКОЙ РЕСПУБЛИКИ
Государственное бюджетное нетиповое образовательное учреждение
«Республиканский комплекс общего и дополнительного образования
«Квант»

ПРИНЯТА
на заседании педагогического совета
Протокол №11
от «10» января 2025 г.

СОГЛАСОВАНА
на заседании экспертного совета
Протокол № ___
от «__» _____ 202__ г.

УТВЕРЖДЕНА
Директор ГБНОУ «РКОиДО «Квант»»
_____А.Б-М. Ахъядов
Приказ № 237
от «10» января 2025 г.

Дополнительная общеобразовательная
общеразвивающая программа
«Потомок Менделеева»
По модулю: «ОВР в неорганической химии»
Направленность программы:
Естественно-научная

Возраст обучающихся: 13 – 15 лет
Срок реализации: 72 часа

Автор - составитель:
Кериева Селима Адлановна,
Педагог дополнительного образования

г. Грозный
2025 г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Направленность дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы	Естественно-научная
Цель	Расширение и систематизация знаний по химическим свойствам неорганических веществ с изучением теории по окислительно-восстановительным реакциям простых и сложных веществ. .
Задачи	*Образовательные:* ▪ изучить принципы действия окислителей и восстановителей; ▪ изучить методы обработки данных; ▪ совершенствовать учебные умения и навыки; *Развивающие*: ▪ развивать коммуникативные компетенции в общении и сотрудничестве со сверстниками и взрослыми в процессе образовательной и соревновательной деятельности; ▪ совершенствовать навыки познавательной самостоятельности обучающихся; *Воспитательные*: ▪ воспитать позитивное эмоционально-ценностное отношение к познанию окружающего мира, инициативность, любознательность в процессе изучения явлений природы;

	▪ самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определять, что цель достигнута; ▪ формировать способности к самоконтролю и аккуратности в процессе работы в лаборатории.
Режим занятий	Занятия проводятся 1 раз в неделю по 2 академических часа.
Формы занятий и их сочетание *(пояснить, чем обусловлен выбор конкретных форм учебных занятий)*	Лекции, лабораторные работы, семинары, коллоквиумы и самостоятельная работа с информационными ресурсами. Выбор каждого из форм занятий обусловлен спецификой науки химия.
Планируемые результаты и способы их оценки	Обучающиеся будут уметь составлять окислительно-восстановительные реакции, изучив принципы их действий в разных средах. Результат будет оценен итоговой тестовой работой.

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН
МОДУЛЯ ПРОГРАММЫ «ОВР В НЕОРГАНИЧЕСКОЙ ХИМИИ»

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
		Всего	Теория	Практ	
1.	Тема 3.1. ОВР: Кислоты-окислители.	2	1	1	С/Р
2.	Тема 3.2. ОВР: Марганец, хром, железо и медь.	2	1	1	С/Р
3.	Тема 3.3 ОВР: Галогены и пероксид водорода.	2	1	1	С/Р
4.	Тема 3.4. Химические свойства металлов.	2	1	1	С/Р
5.	Тема 3.5. Химические свойства неметаллов.	2	1	1	С/Р
6.	Тема 3.6. Качественные реакции в неорганике.	2	1	1	Л/Р
Итого		12	6	6	

Тема 3.1. ОВР: Кислоты-окислители.
Теоретическая часть: Окислительно-восстановительные реакции с участием кислот-окислителей.
Практическая часть: Работа с реактивами и письменные задания.
Тема 3.2. ОВР: Марганец, хром, железо и медь.
Теоретическая часть: Окислительно-восстановительные реакции с участием металлов восстановителей и окислителей.
Практическая часть: Работа с реактивами и письменные задания.
Тема 3.3. ОВР: Галогены и пероксид водорода.
Теоретическая часть: Окислительно-восстановительные реакции с участием галогенов и пероксида водорода.
Практическая часть: Письменные задания.
Тема 3.4. Химические свойства металлов.
Теоретическая часть: Окислительно-восстановительные реакции с участием металлов из разных групп ПС.
Практическая часть: Работа с реактивами и письменные задания.
Тема 3.5. Химические свойства металлов.
Теоретическая часть: Окислительно-восстановительные реакции с участием неметаллов из разных групп ПС.
Практическая часть: Письменные задания.

Тема 3.6. Качественные реакции в неорганике.

Теоретическая часть: Окислительно-восстановительные реакции и реакции ионного обмена с участием неорганических веществ.

Практическая часть: Письменные задания и работа с реактивами.

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

N п/п	Месяц	Число	Время проведения занятия	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
1			14.00-15.40 14.00-15.40	Лекция. Л/Р	2	Окислительно-восстановительные реакции: Кислоты-окислители.	ГБНОУ "РКОиДО "Квант""	С/Р
2			14.00-15.40 14.00-15.40	Лекция. Л/Р	2	Окислительно-восстановительные реакции: марганец, хром, железо и медь.	ГБНОУ "РКОиДО "Квант""	С/Р
3			14.00-15.40	Лекция. П/Р	2	Окислительно-восстановительные реакции: Галогены и пероксид водорода.	ГБНОУ "РКОиДО "Квант""	С/Р
4			14.00-15.40 14.00-15.40	Лекция. Л/Р	2	Окислительно-восстановительные реакции: химические свойтсва металлов.	ГБНОУ "РКОиДО "Квант""	С/Р
5			14.00-15.40 14.00-15.40	Лекция. П/Р	2	Окислительно-восстановительные реакции: химические свойства неметаллов.	ГБНОУ "РКОиДО "Квант""	С/Р
6			14.00-15.40	Лекция. Л/Р	2	Качественные реакции в неорганике.	ГБНОУ "РКОиДО "Квант""	С/Р
ИТОГО			12					

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ ЧЕЧЕНСКОЙ РЕСПУБЛИКИ
Государственное бюджетное нетиповое образовательное учреждение
«Республиканский комплекс общего и дополнительного образования
«Квант»

ПРИНЯТА
на заседании педагогического совета
Протокол №11
от «10» января 2025 г.

СОГЛАСОВАНА
на заседании экспертного совета
Протокол № ___
от «__» _____ 202__ г.

УТВЕРЖДЕНА
Директор ГБНОУ «РКОиДО «Квант»»
_____А.Б-М. Ахъядов
Приказ № 237
от «10» января 2025 г.

Дополнительная общеобразовательная
общеразвивающая программа
«Потомок Менделеева»
По модулю: «Задачи в неорганической химии»
Направленность программы:
Естественно-научная

Возраст обучающихся: 13 – 15 лет
Срок реализации: 72 часа

Автор - составитель:
Кериева Селима Адлановна,
Педагог дополнительного образования

г. Грозный
2025 г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Направленность дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы	Естественно-научная
Цель	Расширение и систематизация знаний по типам базовых задач в неорганической химии.
Задачи	*Образовательные:* ▪ развить методы последовательного решения задач; ▪ изучить методы обработки данных; ▪ совершенствовать учебные умения и навыки; *Развивающие*: ▪ развивать коммуникативные компетенции в общении и сотрудничестве со сверстниками и взрослыми в процессе образовательной и соревновательной деятельности; ▪ совершенствовать навыки познавательной самостоятельности обучающихся; *Воспитательные*: ▪ воспитать позитивное эмоционально-ценностное отношение к познанию окружающего мира, инициативность, любознательность в процессе изучения явлений природы; ▪ самостоятельно определять цели, задавать параметры и

	критерии, по которым можно определять, что цель достигнута; ▪ формировать способности к самоконтролю и аккуратности в процессе работы в лаборатории.
Режим занятий	Занятия проводятся 1 раз в неделю по 2 академических часа.
Формы занятий и их сочетание *(пояснить, чем обусловлен выбор конкретных форм учебных занятий)*	Лекции, лабораторные работы, семинары, коллоквиумы и самостоятельная работа с информационными ресурсами.
Планируемые результаты и способы их оценки	Обучающиеся будут знать методы решения базовых задач неорганической химии;

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН
МОДУЛЯ ПРОГРАММЫ «ЗАДАЧИ В НЕОРГАНИЧЕСКОЙ ХИМИИ»

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
		Всего	Теория	Практ	
1.	Тема 4.1. Введение в задачи. Основные понятия. Массовая доля.	4	2	2	С/Р
2.	Тема 4.2. Задачи на массовую долю в растворах.	4	2	2	С/Р
3.	Тема 4.3. Задачи с использованием количества вещества.	4	2	2	С/Р
4.	Тема 4.4. Задачи на расчёты по уравнениям реакций.	4	2	2	С/Р
Итого:		16	8	8	

Тема 4.1. Введение в задачи. Основные понятия. Массовая доля.

Теоретическая часть: Базовые формулы и методы для решения задач.

Практическая часть: Решение задач в тетрадях.

Тема 4.2. Задачи на массовую долю в растворах.

Теоретическая часть: Методы и вариации решения задач на массовую долю в растворах.

Практическая часть: Решение задач в тетрадях.

Тема 4.3. Задачи с использованием количества вещества.

Теоретическая часть: Методы решения задач с использованием количества вещества.

Практическая часть: Решение задач в тетрадях.

Тема 4.4. Задачи на расчёты по уравнениям реакций.

Теоретическая часть: Методы решения с использованием расчетов по уравнениям реакций.

Практическая часть: Решение задач в тетрадях.

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

N п/п	Месяц	Число	Время проведения занятия	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
1			14.00-15.40 14.00-15.40	Лекция. П/Р	4	Введение в задачи. Основные понятия. Массовая доля.	ГБНОУ "РКОиДО "Квант""	С/Р
2			14.00-15.40 14.00-15.40	Лекция. П/Р	4	Задачи на массовую долю в растворах.	ГБНОУ "РКОиДО "Квант""	С/Р
3			14.00-15.40 14.00-15.40 14.00-15.40	Лекция. П/Р	4	Задачи с использованием количества вещества.	ГБНОУ "РКОиДО "Квант""	С/Р
4			14.00-15.40 14.00-15.40 14.00-15.40	Лекция. П/Р	5	Задачи на расчёты по уравнениям реакций.	ГБНОУ "РКОиДО "Квант""	С/Р
ИТОГО					17			