

Муниципальное образование – городской округ Великий Новгород
Администрация Великого Новгорода
муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
«Средняя школа №36 имени Гавриила
Романовича Державина»

ПРИНЯТО

на заседании
педагогического совета
протокол № 8 от 30.05.2024г.

УТВЕРЖДЕНО

директор МАОУ «Средняя Школа №36»
Матвеева Светлана Борисовна,
приказ №03-31-05/24-ОД от 31.05.2024

**Рабочая программа курса внеурочной деятельности
«Трудные вопросы химии»**

срок освоения программ: 2 года (10-11 классы)

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Курс нацелен на углубление и систематизацию знаний и навыков, полученных при изучении химии в 10-11 классе. Курс разделен на два раздела: теоретический и практический. Теоретический раздел рассматривает наиболее трудные вопросы органической химии, на изучение которых по программе отводится мало времени; практический раздел направлен на более глубокое и полное усвоение учебного материала, выработку навыков практического применения имеющихся знаний, развитие способности к самостоятельной работе, формирование умения логически мыслить, использовать приемы анализа и синтеза, находить взаимосвязь между объектами и явлениями. В этом отношении решение задач является необходимым компонентом при изучении такой науки, как химия.

Реализация данной программы позволяет повысить у учащихся познавательный интерес к предмету химия, более свободно осваивать трудный учебный материал, мотивированно готовиться к итоговой аттестации по химии.

ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ «ТРУДНЫЕ ВОПРОСЫ ХИМИИ»

Цель курса: закрепление, систематизация и углубление знаний учащихся по химии путем решения разнообразных задач повышенного уровня сложности, соответствующие требованиям ЕГЭ по химии. Основным требованием к составлению или отбору задач является их химическое содержание, чёткость формулировки и доступность условия задачи, использование в условии задачи сведений практического характера. **Задачи курса:**

- обеспечение школьников основной теоретической информацией;
- отработать навыки решения задач разных типов;
- формирование связи между теоретическими и практическими знаниями учащихся;
- способствовать интеграции знаний учащихся, полученных при изучении математики и физики при решении расчетных задач по химии;
- развивать учебно-коммуникативные навыки.

МЕСТО УЧЕБНОГО КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ «ТРУДНЫЕ ВОПРОСЫ ХИМИИ» В ПЛАНЕ ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Программа учебного курса внеурочной деятельности «Трудные вопросы химии» рассчитана на 2 года обучения (с 10 по 11 классы). Общее количество часов на прохождение программы 102 часа: 10 класс – 34 часа (1 час в неделю), 11 класс – 68 часа (2 часа в неделю).

I. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ «ТРУДНЫЕ ВОПРОСЫ ХИМИИ»

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

В части гражданского воспитания:

- сформированность гражданской позиции обучающегося как активного и

- ответственного члена российского общества;
- осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка;
 - принятие традиционных национальных, общечеловеческих гуманистических и демократических ценностей;
 - готовность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам;
 - готовность вести совместную деятельность в интересах гражданского общества, участвовать в самоуправлении в общеобразовательной организации и детско-юношеских организациях;
 - умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением;
 - готовность к гуманитарной и волонтерской деятельности; **В части патриотического воспитания:**
 - сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, свой язык и культуру, прошлое и настоящее многонационального народа России;
 - ценностное отношение к государственным символам, историческому и природному наследию, памятникам, традициям народов России, достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях и труде;
 - идейная убежденность, готовность к служению и защите Отечества, ответственность за его судьбу;
- В части духовно-нравственного воспитания:**
- осознание духовных ценностей российского народа;
 - сформированность нравственного сознания, этического поведения;
 - способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности;
 - осознание личного вклада в построение устойчивого будущего;
 - ответственное отношение к своим родителям и (или) другим членам семьи, созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни в соответствии с традициями народов России; **В части эстетического воспитания:**
 - эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда и общественных отношений;
 - способность воспринимать различные виды искусства, традиции и творчество своего и других народов, ощущать эмоциональное воздействие искусства;
 - убежденность в значимости для личности и общества отечественного и мирового искусства, этнических культурных традиций и народного творчества;
 - готовность к самовыражению в разных видах искусства, стремление проявлять качества творческой личности; **В части физического воспитания:**
 - сформированность здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к своему здоровью;
 - потребность в физическом совершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью;

- активное неприятие вредных привычек и иных форм причинения вреда физическому и психическому здоровью; **В части трудового воспитания:**
 - готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие;
 - готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность;
 - интерес к различным сферам профессиональной деятельности, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы;
 - готовность и способность к образованию и самообразованию на протяжении всей жизни;
- В части экологического воспитания:**
- сформированность экологической культуры, понимание влияния социальноэкономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем;
 - планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества;
 - активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде;
 - умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их;
 - расширение опыта деятельности экологической направленности; **В части ценности научного познания:**
 - сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире;
 - совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира;
 - осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ:

Овладение универсальными учебными познавательными действиями:

- а) базовые логические действия:*
- самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне;
 - определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения;
 - выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях;
 - развивать креативное мышление при решении жизненных проблем;
- б) базовые исследовательские действия:*
- владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем;
 - способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

- овладение видами деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению;
- выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;
- давать оценку новым ситуациям, оценивать приобретенный опыт;
- разрабатывать план решения проблемы с учетом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов;
- уметь интегрировать знания из разных предметных областей;
- выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения

в) работа с информацией:

- владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;
- использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;
- владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности.

Овладение универсальными коммуникативными действиями:

а) общение:

- осуществлять коммуникации во всех сферах жизни;
- владеть различными способами общения и взаимодействия;
- аргументированно вести диалог, уметь смягчать конфликтные ситуации;
- развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств;

б) совместная деятельность:

- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы;
- выбирать тематику и методы совместных действий с учетом общих интересов и возможностей каждого члена коллектива;
- оценивать качество своего вклада и каждого участника команды в общий результат по разработанным критериям;
- предлагать новые проекты, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости;
- координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;

Овладение универсальными регулятивными действиями:

а) самоорганизация:

- самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
- давать оценку новым ситуациям;
- делать осознанный выбор, аргументировать его, брать ответственность за решение; □
оценивать приобретенный опыт;

- способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень; б) *самоконтроль*:
- владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований;
- использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения;
- в) *эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность*:
- самосознания, включающего способность понимать свое эмоциональное состояние, видеть направления развития собственной эмоциональной сферы, быть уверенным в себе;
- саморегулирования, включающего самоконтроль, умение принимать ответственность за свое поведение, способность адаптироваться к эмоциональным изменениям и проявлять гибкость, быть открытым новому;
- внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей; г) *принятие себя и других людей*:
- принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности;
- признавать свое право и право других людей на ошибки

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ:

Выпускник научится:

- давать определения изученных понятий;
- описывать демонстрационные и самостоятельно проведенные химические эксперименты;
- описывать и различать изученные вещества, применяемые в повседневной жизни;
- классифицировать изученные объекты и явления;
- делать выводы и умозаключения из наблюдений;
- структурировать изученный материал и химическую информацию, полученную из других источников;

Выпускник получит возможность научиться:

- безопасно обращаться веществами, применяемыми в повседневной жизни.
- анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с переработкой веществ.
- проводить химический эксперимент.
- оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием.

II. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ «ТРУДНЫЕ ВОПРОСЫ ХИМИИ»

10 класс

Тема № 1 Особенности электронного строения, химических свойств и получения углеводов

Квантово-механическая модель строения атомов. Механизм образования ковалентной связи. Способы перекрывания атомных орбиталей.

Особенности электронного строения углеводородов (типы гибридизации атомов углерода, σ - и π -связи).

Сравнение электронного строения, химических свойств и получения алканов и циклоалканов; алкенов и алкинов; алканов, алкенов и ароматических углеводородов; бензола и толуола. Особенности электронного строения и химических свойств диенов с сопряжёнными двойными связями

Ионный и радикальный механизмы реакций в органической химии. Правила Марковникова и Зайцева.

Тема №2 Окислительно-восстановительные реакции в органической химии (на примере углеводородов)

Определение степени окисления атома углерода в органических веществах.

Использование метода электронного баланса для расстановки коэффициентов в уравнениях реакций с участием органических веществ. Окислительно-восстановительные реакции в органической химии: мягкое и жесткое окисление алкенов, окисление аренов, алкинов.

Тема №3 Особенности электронного строения, химических свойств, получения кислородсодержащих органических веществ

Классификация кислородсодержащих органических соединений.

Сравнение электронного строения, химических свойств и получения спиртов и фенолов, альдегидов и кетонов, предельных и непредельных одноосновных карбоновых кислот.

Тема №4 Гидролиз в органической химии

Гидролиз бинарных соединений. Щелочной гидролиз галогеналканов. Гидролиз солей органических кислот. Гидролиз сложных эфиров, ди- и полисахаридов.

Тема №5 Особенности электронного строения, химических свойств, получения азотсодержащих органических веществ

Классификация азотсодержащих органических соединений.

Сравнение электронного строения, химических свойств и получения предельных аминов и анилина. Синтез пептидов. Понятие о гетероциклических соединениях, нуклеиновых кислотах.

Тема №6 Генетическая связь между углеводородами и кислород- и азотсодержащими органическими веществами

Генетическая связь между углеводородами. Конструктивные и деструктивные реакции.

Взаимосвязь между углеводородами и кислородсодержащими соединениями. Реакции галогенирования и дегалогенирования, гидратации и дегидратации, гидрогалогенирования и дегидрогалогенирования.

Взаимосвязь между кислородсодержащими и азотсодержащими органическими веществами.

Практическая работа №1 «Качественные реакции в органической химии»

11 класс

Тема №1 Классификация и номенклатура неорганических веществ

Классификация неорганических веществ по составу и по свойствам. Простые вещества: металлы и неметаллы. Аллотропия. Сложные неорганические вещества. Бинарные соединения. Водородные соединения элементов главных подгрупп. Понятие гидроксидов. Основные, кислотные и амфотерные гидроксиды.

Номенклатура неорганических веществ.

Тема №2 Свойства и получение основных классов неорганических веществ

Свойства основных, кислотных и амфотерных оксидов и гидроксидов.

Соли: классификация, способы получения средних солей, свойства средних солей, получение кислых и основных солей. Способы превращения различных типов солей друг в друга. Генетическая связь между классами неорганических веществ

Практическая работа №2 «Свойства классов неорганических веществ: оксиды, гидроксиды, соли»

Тема №3 Гидролиз солей

Гидролиз солей. Взаимное усиление гидролиза.

Практическая работа №3 «Гидролиз солей»

Тема №4 Окислительно-восстановительные реакции в неорганической химии

Определение степени окисления элементов в неорганических веществах.

Типичные окислители и восстановители. Классификация окислительно-восстановительных реакций. Влияние среды, концентрации и температуры на протекание окислительно-восстановительных реакций.

Практическая работа №4 «Окислительно-восстановительные реакции»

Тема №5 Электролиз, электрохимические способы получения неорганических веществ

Электролиз как совокупность окислительно-восстановительных реакций, катодные и анодные процессы. Электролиз растворов и расплавов солей. Электролиз щелочей, кислот. Электролиз солей карбоновых кислот. Электрохимические способы получения неорганических веществ.

Формы организации занятий:

- практические занятия;
- дискуссии;
- поисковые и научные исследования;
- проектная деятельность; □ эвристические беседы

Виды деятельности обучающихся:

- познавательная;
- проблемно-ценностное общение;
- социальное творчество

III. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ «ТРУДНЫЕ ВОПРОСЫ ХИМИИ»

№ п/п	Раздел и тема	Кол-во часов	Форма проведения занятия	ЭОР/ЦОР
10 класс				
	1. Особенности электронного строения, химических свойств и получения углеводов	11		
1	Электронное строение атомов, составление электронных формул атомов главных подгрупп, атомные орбитали	1	Лекция.	http://zadachi-po-khimii.ru/organic-chemistry/nomenklatura-organicheskix-soedinenij.html
2	Особенности электронного строения углеводов (теория гибридизации, типы гибридизации атомов углерода, σ - и π - связи)	1	Лекция.	https://orgchem.ru/ - Учебник по органической химии, ФОКСФОРД
3	Сравнение электронного строения и химических	1	Занятие практикум. (Заполнение	https://orgchem.ru/ - Учебник по

	свойств алканов и циклоалканов. Ионный и радикальный механизмы реакций в органической химии		сравнительной таблицы по плану)	органической химии, ФОКСФОРД
4	Способы получения алканов и циклоалканов	1	Занятие практикум.	https://orgchem.ru/ - Учебник по органической химии, ФОКСФОРД
5	Сравнение электронного строения и химических свойств алкенов и алкинов. Правило Марковникова.	1	Занятие практикум. Тренинг по составлению уравнений реакций, протекающих в соответствии и «против» правила Марковникова	https://orgchem.ru/ - Учебник по органической химии, ФОКСФОРД
6	Способы получения алкенов и алкинов. Правило Зайцева.	1	Занятие практикум.	
7	Особенности электронного строения и химических свойств диенов с сопряжёнными двойными связями	1	Занятие практикум.	https://orgchem.ru/ - Учебник по органической химии, ФОКСФОРД

8	Каучуки	1	Просмотр видео: история открытия каучука, особенности строения и свойства натурального каучука, резины.	https://orgchem.ru/ - Учебник по органической химии, ФОКСФОРД
9	Особенности электронного строения бензола	1	Семинар.	https://orgchem.ru/ - Учебник по органической химии, ФОКСФОРД
10	Сравнение электронного строения, химических свойств и получения бензола и толуола	1	Лекция.	https://orgchem.ru/ - Учебник по органической химии, ФОКСФОРД
11	Сравнение электронного строения, химических свойств алканов, алкенов и аренов	1	Занятие практикум.	https://fipi.ru/ – официальный сайт для подготовки к ЕГЭ https://chem-ege.sdangia.ru/ СДАМ ГИА
	2. Окислительно-восстановительные реакции в органической химии	5		
12	Определение степени окисления атома углерода в органических веществах.	1	Тренинг: Определение степени окисления атома углерода в органических веществах.	https://fipi.ru/ – официальный сайт для подготовки к ЕГЭ https://chem-ege.sdangia.ru/ СДАМ ГИА
13	Разбор ОВР с участием органических веществ методом электронного	1	Занятие практикум. Решение заданий	https://fipi.ru/ – официальный сайт для подготовки к

	баланса			ЕГЭ https://chem-ege.sdangia.ru/ СДАМ ГИА
14	Мягкое и жёсткое окисление алкенов	1	Тренинг: Составление уравнений реакций окисления алкенов в различных условиях	https://fipi.ru/ – официальный сайт для подготовки к ЕГЭ https://chem-ege.sdangia.ru/ СДАМ ГИА

15	Окисление алкинов	1	Тренинг: Составление уравнений реакций окисления алкинов	https://fipi.ru/ – официальный сайт для подготовки к ЕГЭ https://chem-ege.sdangia.ru/ СДАМ ГИА
16	Мягкое и жёсткое окисление аренов	1	Работа с опорным конспектом. Тренинг: Составление уравнений реакций окисления аренов в различных условиях	https://fipi.ru/ – официальный сайт для подготовки к ЕГЭ https://chem-ege.sdangia.ru/ СДАМ ГИА
	3. Особенности электронного строения, химических свойств, получения кислородсодержащих органических веществ	9		
17	Классификация кислородсодержащих органических соединений	1	Тренинг: Составление ССФ кислородсодержащих соединений различных классов и определение принадлежности к определённому классу по предложенным ССФ.	https://fipi.ru/ – официальный сайт для подготовки к ЕГЭ https://chem-ege.sdangia.ru/ СДАМ ГИА
18	Тривиальные и международные названия кислородсодержащих веществ	1	Тренинг: Составление названий кислородсодержащих соединений различных классов	https://fipi.ru/ – официальный сайт для подготовки к ЕГЭ https://chem-ege.sdangia.ru/ СДАМ ГИА
19	Особенности электронного строения и химических свойств фенола	1	Лекция.	https://fipi.ru/ – официальный сайт для подготовки к ЕГЭ
20	Сравнение электронного строения, химических свойств спиртов и фенолов	1	Занятие практикум.	https://fipi.ru/ – официальный сайт для подготовки к ЕГЭ https://chem-ege.sdangia.ru/ СДАМ ГИА
21	Получение спиртов и фенола	1	Занятие практикум. Решение заданий.	https://fipi.ru/ – официальный сайт для подготовки к
				ЕГЭ

22	Сравнение электронного строения, химических свойств альдегидов и кетонов	1	Занятие практикум. Решение заданий.	https://fipi.ru/ – официальный сайт для подготовки к ЕГЭ
23	Получение альдегидов и кетонов	1	Занятие практикум. Решение заданий.	https://chem-ege.sdangia.ru/ СДАМ ГИА
24	Окисление спиртов, альдегидов, карбоновых кислот	1	Занятие практикум. Решение заданий.	https://fipi.ru/ – официальный сайт для подготовки к ЕГЭ
25	Сравнение электронного строения предельных и непредельных одноосновных карбоновых кислот и их химических свойств	1	Занятие практикум. Решение заданий.	https://fipi.ru/ – официальный сайт для подготовки к ЕГЭ
	4. Гидролиз в органической химии	2		
26	Гидролиз бинарных соединений. Щелочной гидролиз галогеналканов	1	Лекция. Тренинг: Составление уравнений реакций гидролиза карбидов различных металлов, галогеналканов в различных условиях	https://fipi.ru/ – официальный сайт для подготовки к ЕГЭ
27	Гидролиз солей органических кислот. Гидролиз сложных эфиров, ди- и полисахаридов, пептидов	1	Тренинг: Составление уравнений реакций гидролиза солей карбоновых кислот, сложных эфиров и биополимеров	https://fipi.ru/ – официальный сайт для подготовки к ЕГЭ
	5. Особенности электронного строения, химических свойств, получения азотсодержащих органических веществ	3		
28	Классификация азотсодержащих органических соединений. Понятие о гетероциклических соединениях, нуклеиновых кислотах.	1	Работа с опорным конспектом. Тренинг: Составление ССФ азотсодержащих соединений различных классов и определение принадлежности к определённому классу по предложенным ССФ	https://fipi.ru/ – официальный сайт для подготовки к ЕГЭ

29	Сравнение электронного строения, химических свойств и получения предельных аминов и анилина.	1	Лекция.	https://chem-ege.sdangia.ru/ СДАМ ГИА
30	Синтез пептидов.	1	Тренинг по составлению уравнений реакции поликонденсации α -аминокислот с образованием ди- и	https://fipi.ru/ – официальный сайт для подготовки к ЕГЭ

			трипептидов.	
	6. Генетическая связь между классами органических веществ	4		
31	Генетическая связь между углеводородами	1	Тренинг: Составление уравнений реакций для осуществления цепочек превращений, выполнение тренировочных тестов и заданий	https://fipi.ru/ – официальный сайт для подготовки к ЕГЭ
32	Генетическая связь между углеводородами, кислород- и азотсодержащими соединениями	1	Тренинг: Составление уравнений реакций для осуществления цепочек превращений,	https://chem-ege.sdangia.ru/ СДАМ ГИА
33	Практическая работа №1 «Качественные реакции в органической химии»	1	Практическая работа. Отработка навыков решения экспериментальных задач (повышенного уровня сложности) на распознавание органических веществ	https://fipi.ru/ – официальный сайт для подготовки к ЕГЭ
34	Итоговый контроль. Промежуточная аттестация (написание пробного варианта ЕГЭ, вопросы по органической химии)	1	Выполнение итоговой проверочной работы (КИМы в соответствии с демоверсией ЕГЭ-2021) с целью корректировки программы элективного курса на 2022-2023 учебный год	https://fipi.ru/ ФГБНУ «ФИПИ»
	Всего	34		

11 класс				
	1. Классификация и номенклатура неорганических веществ	3		
1	Классификация неорганических веществ по составу и по свойствам.	1	Составление опорного конспекта.	https://chemege.ru/materials/ Курс подготовки ЕГЭ по химии
2	Систематическая номенклатура неорганических веществ	1	Тренинг: выполнение тренировочных тестов, химический диктант	https://chemege.ru/materials/ Курс подготовки ЕГЭ по химии
3	Тривиальные названия неорганических и органических веществ	1		https://chemege.ru/materials/ Курс подготовки ЕГЭ по химии
	2. Свойства и получение основных классов неорганических веществ	18		
4 5	Свойства основных, кислотных и амфотерных оксидов	2	Тренинг: Составление уравнений реакций, иллюстрирующих	https://chemege.ru/materials/ Курс подготовки

			химические свойства щелочей и нерастворимых оснований; выполнение тренировочных тестов и заданий.	ЕГЭ по химии
6 7	Свойства оснований	2	Тренинг: Составление уравнений реакций, иллюстрирующих химические свойства растворов кислот; выполнение тренировочных тестов и заданий.	https://chemege.ru/materials/ Курс подготовки ЕГЭ по химии
8 9	Свойства кислот	2	Тренинг: Составление уравнений реакций, иллюстрирующих химические свойства амфотерных гидроксидов; выполнение тренировочных тестов и заданий.	https://chemege.ru/materials/ Курс подготовки ЕГЭ по химии

10 11	Свойства амфотерных гидроксидов.	2	Тренинг: Составление уравнений реакций, иллюстрирующих химические свойства средних солей; выполнение тренировочных тестов и заданий.	https://chemege.ru/materials/ Курс подготовки ЕГЭ по химии
12 13	Соли: классификация, способы получения средних солей, свойства средних солей	2	Тренинг: Составление уравнений реакций, иллюстрирующих химические свойства кислых и основных солей; выполнение тренировочных тестов и заданий.	https://chemege.ru/materials/ Курс подготовки ЕГЭ по химии
14 15	Соли: классификация, способы получения и свойства кислых и основных солей.	2	Тренинг: Составление уравнений реакций, иллюстрирующих химические свойства кислых и основных солей; выполнение тренировочных тестов и заданий.	https://fipi.ru/ – официальный сайт для подготовки к ЕГЭ https://chemege.sdamgia.ru/ СДАМ ГИА
16 17	Способы превращения различных типов солей друг в друга. Генетическая связь между классами неорганических веществ	2	Тренинг: Составление уравнений реакций взаимодействия солей; выполнение тренировочных тестов и заданий.	https://fipi.ru/ – официальный сайт для подготовки к ЕГЭ
18 19	Практическая работа №2 «Свойства классов неорганических веществ: оксиды, гидроксиды, соли»	2	Тренинг: Отработка навыков решения экспериментальных задач (повышенного уровня сложности) на распознавание неорганических	https://fipi.ru/ – официальный сайт для подготовки к ЕГЭ

			веществ	
20 21	Практическая работа №2 «Свойства классов неорганических веществ: оксиды, гидроксиды, соли»	2	Тренинг: Отработка навыков решения экспериментальных задач (повышенного уровня сложности) на распознавание неорганических веществ	https://chemege.sdamgia.ru/ СДАМ ГИА
	3. Гидролиз солей	10		

22 23	Гидролиз солей.	2	Тренинг: Составление уравнений реакций гидролиза солей разного типа, выполнение тренировочных тестов и заданий	https://chem-ege.sdamgia.ru/ СДАМ ГИА
24 25	Взаимодействие солей. Взаимное усиление гидролиза.	2	Тренинг: Составление уравнений реакций взаимного усиления гидролиза, выполнение тренировочных тестов и заданий	https://chem-ege.sdamgia.ru/ СДАМ ГИА
26 27	Взаимодействие солей. Взаимное усиление гидролиза.	2	Тренинг: Составление уравнений реакций взаимного усиления гидролиза, выполнение тренировочных тестов и заданий	https://chem-ege.sdamgia.ru/ СДАМ ГИА
28 29	Практическая работа №3 «Гидролиз солей»	2	Тренинг: Отработка навыков решения экспериментальных задач повышенного уровня сложности на распознавание растворов солей (по изменению окраски индикаторов).	https://chem-ege.sdamgia.ru/ СДАМ ГИА
30 31	Гидролиз солей: реакции взаимного усиления гидролиза	2	Тренинг: реакции взаимного усиления гидролиза	https://chem-ege.sdamgia.ru/ СДАМ ГИА
	4. Окислительно-восстановительные реакции в неорганической химии	16		
32 33	Определение степени окисления элементов в неорганических веществах. Разбор ОВР методом электронного баланса	2	Тренинг: Определение степени окисления элементов в неорганических веществах.	https://chemege.ru/materials/ Курс подготовки ЕГЭ по химии
34 35	Типичные окислители и восстановители.	2	Тренинг: выполнение тренировочных тестов и заданий на «поиск» окислителей и восстановителей среди предложенных веществ	https://chemege.ru/materials/ Курс подготовки ЕГЭ по химии
36	Окислительные свойства	2	Тренинг: Составление	https://chemege.ru/

37	концентрированной серной кислоты		уравнений реакций взаимодействия концентрированной серной кислоты с металлами различной активности, неметаллами и некоторыми сложными веществами; выполнение тренировочных тестов и заданий	materials/ Курс подготовки ЕГЭ по химии
38 39	Окислительные свойства азотной кислоты	2	Тренинг: Составление уравнений реакций взаимодействия азотной кислоты разной концентрации с металлами различной активности; концентрированной азотной кислоты с неметаллами и некоторыми сложными веществами; выполнение тренировочных тестов и заданий	https://chem-ege.sdamgia.ru/ СДАМ ГИА
40 41	Классификация окислительно-восстановительных реакций.	2	Тренинг: Составление уравнений реакций диспропорционирования (взаимодействия неметаллов со щелочами), конмутации (на примере соединений серы).	https://chem-ege.sdamgia.ru/ СДАМ ГИА
42 43	Влияние среды, концентрации и температуры на протекание окислительно-восстановительных реакций.	2	Тренинг: Составление уравнений ОВР с участием одних и тех окислителя и восстановителя в различных средах, проведённых в разных условиях	https://chem-ege.sdamgia.ru/ СДАМ ГИА
44 45	Практическая работа №4 «Окислительно-восстановительные реакции»	2	Практическая работа.	https://chem-ege.sdamgia.ru/ СДАМ ГИА

46 47	Окислительно-восстановительные реакции	2	Практикум: Отработка навыков проведения реального эксперимента (ОВР с участием перманганата калия, дихромата калия, перекиси водорода и ОВР с участием кислородсодержащих	https://chem-ege.sdamgia.ru/ СДАМ ГИА
----------	--	---	--	---

			органических веществ)	
	5. Электролиз, электрохимические способы получения неорганических веществ	8		
48 49	Электролиз как совокупность окислительно-восстановительных реакций, катодные и анодные процессы. Электролиз расплавов солей.	2	Тренинг: Составление уравнений реакций электролиза расплавов солей.	https://chemege.ru/materials/ Курс подготовки ЕГЭ по химии
50 51	Электролиз как совокупность окислительно-восстановительных реакций, катодные и анодные процессы. Электролиз растворов солей	2	Тренинг: Составление уравнений реакций электролиза растворов солей.	https://chem-ege.sdamgia.ru/ СДАМ ГИА
52 53	Электролиз как совокупность окислительно-восстановительных реакций, катодные и анодные процессы. Электролиз солей карбоновых кислот. Электролиз щелочей, кислот	2	Тренинг: Составление уравнений реакций электролиза растворов солей карбоновых кислот, щелочей и кислот; выполнение цепочек превращений	https://chem-ege.sdamgia.ru/ СДАМ ГИА
54 55	Электрохимические способы получения неорганических веществ	2	Тренинг: Выполнение тренировочных тестов и заданий	https://chem-ege.sdamgia.ru/ СДАМ ГИА
	6. Обобщение и систематизация знаний по курсу химии средней школы (6 часов)	13		

56 57	Генетическая связь между классами неорганических соединений	2	Тренинг: Составление уравнений реакций для осуществления цепочек превращений, выполнение тренировочных тестов и заданий	https://chem- ege.sdamgia.ru/ СДАМ ГИА
58 59	Генетическая связь между классами органических соединений	2	Тренинг: Составление уравнений реакций для осуществления цепочек превращений, выполнение тренировочных тестов и заданий	https://chem- ege.sdamgia.ru/ СДАМ ГИА
60 61 62	Разбор демоверсии КИМ 2023 года (1 часть)	3	Работа в парах: Аргументирование выбора правильных ответов при выполнении заданий.	https://fipi.ru/ ФГБНУ «ФИПИ»
63 64	Разбор демоверсии КИМ 2023 года (2 часть)	3	Работа в парах: Аргументирование	https://fipi.ru/
65			выбора правильных ответов при выполнении заданий.	ФГБНУ «ФИПИ»
66 67 68	Промежуточная аттестация. (написание пробного варианта ЕГЭ)	3	Выполнение итоговой проверочной работы (КИМы в соответствии с демоверсией ЕГЭ- 2023)	https://fipi.ru/ ФГБНУ «ФИПИ»
	Всего	68		
	Итого	102		

Форма реализации воспитательного потенциала темы*

- 1 установление доверительных отношений между педагогическим работником и его обучающимися, способствующих позитивному восприятию обучающимися требований и просьб педагогического работника, привлечению их внимания к обсуждаемой на занятии информации, активизации их познавательной деятельности;
- 2 побуждение обучающихся соблюдать на занятии общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (педагогическими работниками) и сверстниками (обучающимися), принципы учебной дисциплины и самоорганизации; привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на занятиях явлений, организация их работы с получаемой на занятии социально значимой информацией –

- инициирование ее обсуждения, высказывания обучающимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения;
- 3 использование воспитательных возможностей содержания учебного курса внеурочной деятельности через демонстрацию обучающимся примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе;
 - 4 применение на занятии интерактивных форм работы с обучающимися: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся; дидактического театра, где полученные на уроке знания обыгрываются в театральных постановках; дискуссий, которые дают обучающимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; групповой работы или работы в парах, которые учат обучающихся командной работе и взаимодействию с другими обучающимися; включение в занятие игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время занятия;
 - 5 организация шефства мотивированных и эрудированных обучающихся над их неуспевающими одноклассниками, дающего обучающимся социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи;
 - 6 инициирование и поддержка исследовательской деятельности обучающихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что даст обучающимся возможность приобрести навык самостоятельного решения теоретической проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, оформленным в работах других исследователей, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения.
 - 7 организация предметных образовательных событий (проведение предметных недель) для обучающихся с целью развития познавательной и творческой активности, инициативности в различных сферах предметной деятельности, раскрытия творческих способностей, обучающихся с разными образовательными потребностями и индивидуальными возможностями;
 - 8 проведение учебных (олимпиады, занимательные уроки и пятиминутки, занятие – деловая игра, образовательное путешествие, мастер-классы, занятие-исследование, педагогически мастерские, образовательные квесты и др.) и учебно-развлекательных мероприятий (турнир Знаний, викторины, литературная композиция, конкурс газет и рисунков, экскурсия и др.).

ЭЛЕКТРОННЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ

<http://www.chemistry.narod.ru> - Мир/химии.

<http://teacher.km.ru/chem.phtml> - Учимся учиться: Химия

<http://hemi.wallst.ru> - Химия. Образовательный сайт для школьников

<http://www.college.ru/chemistry/> - Открытый колледж химия

<http://chemistry.r2.ru> - Уроки по химии для школьников

<http://www.alhimik.ru> - АЛХИМИК

<http://www.informika.ru/text/database/chemy/Rus/chemy.html> - Электронные учебники по общей химии, неорганической химии, органической химии
<http://lyceum1.ssu.runnet.ru/~vdovina/sod.html> - Расчетные задачи по химии
<http://www.edu.yar.ru/russian/courses/chem/> - Химическая страничка
<http://rostest.runnet.ru/cgi-bin/topic.cgi?topic=Chemistry> - Образовательный сервер тестирования | химия
<http://www.1september.ru/ru/him.htm> - Еженедельное приложение "Химия" к газете "1 сентября"
http://www.1september.ru/ru/him/2000/no38_1.htm - Именные реакции