

**Департамент образования Администрации г. Екатеринбурга
Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение - Гимназия №47**

ПРИНЯТО
на заседании педагогического
совета
МАОУ-Гимназия № 47
Протокол № 1 от «30» августа
2023г.

УТВЕРЖДЕНО
Директор МАОУ-Гимназия
№47

О.Ф.Болячкина
Приказ № 99
от «31» августа 2023 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

«ЛАБОРАТОРНЫЙ ПРАКТИКУМ ПО ХИМИИ»

для обучающихся 8-9 классов

г. Екатеринбург

2023

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО КУРСА

Выпускник научится:

- соблюдать правила техники безопасности и труда при работе в школьной химической кабине (лаборатории);
- распознавать и использовать лабораторную посуду общего и специального назначения для проведения лабораторного исследования;
- приготавливать растворы различной концентрации для проведения эксперимента;
- планировать химический эксперимент, производить расчёты и выполнять простейшие лабораторные приемы, а также работать с реактивами и приборами;
- осуществлять с соблюдением техники безопасности демонстрационный и лабораторный эксперимент;
- получать изученные газы, собирать их в сосуд, распознавать и исследовать их свойств;
- определять качественный состав вещества, распознавать и получать вещества;
- организовывать свой учебный труд, пользоваться справочной и научно-популярной литературой;
- наблюдать и объяснять наблюдаемые явления, происходящие в природе, лаборатории и в повседневной жизни;
- определять цель, выделять объект исследования, овладеть способами регистрации полученной информации, её обработки и оформления;
- работать в группе.

2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА

(34 ЧАСА, 1 ЧАС В НЕДЕЛЮ)

8 КЛАСС

Введение

Инструктаж обучающихся по правилам техники безопасности при работе в химической лаборатории на занятиях курса.

Общие требования к обучающимся (рабочая тетрадь, халат, дисциплина и т.д.). Ознакомление обучающихся с программой и формами занятий.

Раздел 1. Техника лабораторного химического эксперимента

Приемы обращения с лабораторным штативом, укрепление и установка пробирок, колб, стакана с помощью зажимов (лапок) и колец. Химическая посуда общего и специального назначения.

Нагревательные приборы. Строение пламени. Нагревание веществ в пробирках, колбах.

Весы. Взвешивание. Взвешивание твёрдых и отмеривание определённых объёмов жидкостей. Плотность растворов и ее измерение.

Классификация реактивов по их возможному воздействию на организм и по степени чистоты. Хранение химических реактивов. Обозначения на этикетках с химическими реактивами.

Оформление результатов химического эксперимента и их обработка.

Лабораторные работы.

1. Химическая посуда общего назначения.
2. Химическая посуда специального назначения.
3. Весы. Взвешивание. Измерение объёма и плотности растворов.
4. Приготовление растворов различной концентрации

Раздел 2. Простейшие операции с химическими веществами

Способы взятия вещества для проведения эксперимента. Способы переливания жидкости. Проведение эксперимента с использованием полумикрометода. Типы химических реакций (соединения, разложения, замещения, обмена).

Получение газообразных веществ методом вытеснения воздуха и методом вытеснения воды. Аппарат Киппа. Прибор для получения газов. Идентификация кислорода и водорода.

Лабораторные работы.

5. Правила обращения с химическими веществами. Типы химических реакций.
6. Методы получения и собирания газов. Получение кислорода и водорода различными способами.
7. Получение твердых веществ. Получение оксида меди (II) разложением малахита.

Раздел 3. Получение, свойства и идентификация неорганических веществ

Химические реакции, лежащие в основе получения, свойств и идентификации кислот, оснований, оксидов и оснований. Качественное обнаружение веществ.

Лабораторные работы.

8. Получение и свойства оксидов.
9. Получение и свойства оснований.
10. Получение и свойства кислот.
11. Получение и свойства солей.
12. Идентификация неорганических веществ.

3. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА

(33 ЧАСА, 1 ЧАС В НЕДЕЛЮ)

9 КЛАСС

Раздел 1. Номенклатура неорганических соединений

Особенности построения названий важнейших классов неорганических соединений: оксидов, кислот, оснований, солей и бинарных соединений. Зависимость названий кислот и их солей от степени окисления центрального элемента.

История возникновения тривиальных названий некоторых неорганических веществ. Важнейшие тривиальные названия неорганических веществ: кальцинированная сода, кристаллическая сода, едкий натр, глауберова соль, растворимое стекло, чилийская селитра, индийская селитра, гипосульфит натрия, поташ, бертоллетова соль, графит, алмаз, известняк, мел, мрамор, негашёная известь, гашёная известь, известковая вода, известковое молоко, хлорная известь, простой суперфосфат, двойной суперфосфат, гипс, хлорное железо, хлористое железо, пирит, железный купорос, цинковый купорос, медный купорос, цинковая обманка, малахит, веселящий газ, пиролюзит, бурый газ, нашатырь, аммиачная селитра, нашатырный спирт, аммофос.

Раздел 2. Лабиринты генетической связи

Химические свойства оксидов (основных, кислотных). Химические свойства щелочей и нерастворимых оснований. Химические свойства кислот. Химические свойства солей (основных, кислых). Амфотерность оксидов и гидроксидов.

Генетический ряды. Генетический ряд металла, образующего растворимый гидроксид. Генетический ряд металла, образующего нерастворимый гидроксид. Генетический ряд металла, образующего амфотерный гидроксид.

Генетический ряд неметалла, образующего растворимый гидроксид. Генетический ряд неметалла, образующего нерастворимый гидроксид

Лабораторные работы.

1. Осуществление генетической цепочки превращений на примере соединений меди(II).

Раздел 3. Химические реакции в свете теории электролитической диссоциации

Сущность реакций ионного обмена и условия их протекания. Составление молекулярных, полных и сокращённых ионных уравнений реакций. Условия протекания РИО до конца: образование осадка, выделение газа, образование слабых электролитов (воды).

Структура реального эксперимента ОГЭ по химии.

Окислительно-восстановительные функции веществ и направление окислительно-восстановительных реакций. Окислитель. Восстановитель. Окисление и восстановление. Классификация окислительно-восстановительных реакций. Метод электронного баланса.

Лабораторные работы.

1. Реакции обмена между растворами электролитов.
2. Образование и растворение осадков.
3. Качественные реакции наиболее важных катионов.
4. Качественные реакции наиболее важных анионов.
5. Моделирование ситуаций реального эксперимента ОГЭ по химии.

Раздел 4. Решение расчётных задач по химии

Решение задач на смеси, сплавы и растворы.

Вычисление массы вещества по известной массе другого вещества, участвующего в реакции.

Вычисление объёма вещества по известной массе другого вещества, участвующего в реакции. Вычисление массы продукта реакции по известной массе исходного вещества, содержащего примеси.

Определение массовой доли выхода продукта химической реакции по сравнению с теоретически возможным.

Расчёт по химическому уравнению объёмных соотношений газов.

Расчёты по термохимическим уравнениям. Вычисление массы вещества по известному количеству теплоты.

Расчёты по уравнениям химических реакций, если одно из исходных веществ взято в избытке. Решение комбинированных задач по химии

Раздел 5. Химия элементов побочных подгрупп

Положение металлов побочных подгрупп в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Особенности строения атомов металлов побочных подгрупп. особенности физических и химических свойств важнейших металлов побочных подгрупп: железа, меди, хрома, марганца.

Оксиды хрома (II, III). Гидроксиды хрома (II, III). Хромовая и дихромовая кислоты. Хроматы и дихроматы.

Оксиды марганца (II, IV, VII). Марганцевая кислота. Перманганаты.

Оксиды меди (I, II). Гидроксид меди (II). Комплексные соединения меди (II).

Оксиды железа (II, III). Гидроксиды железа (II, III). Ферраты. Комплексные соединения железа (II, III).

Лабораторные работы.

1. Химические свойства важнейших соединений хрома и марганца.
2. Химические свойства важнейших соединений железа и меди.
3. Получение, собирание и распознавание газов.
4. Идентификация неорганических соединений.

4. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ИЗУЧЕНИЯ КУРСА

№ п\п	Изучаемая тема	Количество учебных часов		Электронные образовательные ресурсы
		Общее	Лабораторные работы	
8 класс				

	Введение	2		Интернет Урок (видео, презентации, тесты) https://interneturok.ru/ Российская электронная школа (уроки, тренировочные задания, тесты) https://resh.edu.ru/subject/ Виртуальная лаборатория: http://www.virtulab.net/ ОГЭ: https://goo.su/RssMI6H ВПР: https://sdamgia.ru/
1.	Техника лабораторного химического эксперимента	10	ЛР № 1-4	
2.	Простейшие операции с химическими веществами	6	ЛР № 5-7	
3.	Получение, свойства и идентификация неорганических веществ	12	ЛР № 8-12	
	Резерв	4		
	Итого:	34	11	
9 класс				
1.	Номенклатура неорганических соединений	3		Интернет Урок (видео, презентации, тесты) https://interneturok.ru/ Российская электронная школа (уроки, тренировочные задания, тесты) https://resh.edu.ru/subject/ Виртуальная лаборатория: http://www.virtulab.net/ ОГЭ: https://goo.su/RssMI6H ВПР: https://sdamgia.ru/
2.	Лабиринты генетической связи	3	ЛР № 1	
3.	Химически реакции в свете теории электролитической диссоциации	7	ЛР № 2-6	
4.	Решение расчётных задач по химии	8		
5.	Химия элементов побочных подгрупп	9	ЛР № 7-10	
	Резерв	3		
	Итого:	33	10	

5. КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ (8 класс)

Дата, неделя	№ п\п в теме	Тема и тип урока	Элементы содержания образования	Виды и формы деятельности направленные на реализацию рабочей программы воспитания
ВВЕДЕНИЕ (2 часа)				
1 -2 неделя	1	Инструктаж по ТБ в химической лаборатории на занятиях курса УИНЗ	ТБ и ОТ в кабинете химии. Общие требования к обучающимся (рабочая тетрадь, халат, дисциплина). Ознакомление обучающихся с программой и формами занятий.	установление доверительных отношений между педагогическим работником и его обучающимися, способствующих позитивному восприятию обучающимися требований и просьб педагогического работника, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности; побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (педагогическими работниками) и сверстниками (обучающимися), принципы учебной дисциплины и самоорганизации;
1. ТЕХНИКА ЛАБОРАТОРНОГО ХИМИЧЕСКОГО ЭКСПЕРИМЕНТА (10 часов)				
3-4 неделя	2	Лабораторная работа № 1. «Химическая посуда общего назначения» ЛР	Устройство и назначение лабораторного штатива. Устройство и работа спиртовки. Стеклопосуда химической посуды общего назначения: пробирка (химическая, биологическая, центрифужная), стеклянная палочка, стеклянная воронка, мерный цилиндр, химические стаканы, колба круглая	установление доверительных отношений между педагогическим работником и его обучающимися, способствующих позитивному восприятию обучающимися требований и просьб педагогического

			плоскодонная, колба круглодонная, колба Эрленмейера. Фарфоровая посуда общего назначения: фарфоровая чашка, ступка с пестиком, фарфоровый шпатель, фарфоровый тигель. Прочее оборудование: газоотводная трубка, ложка для сжигания веществ, тигельные щипцы, держатель для пробирок.	работника, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности; побуждение обучающихся соблюдать на уроке 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 уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания обучающимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения.
5-6 неделя	3	Лабораторная работа № 2. «Химическая посуда специального назначения» ЛР	Стеклянная химическая посуда специального назначения: чашка Петри, прибор Кирюшкина (для получения газов), аппарат Киппа, мерные колбы, эксикатор, кристаллизатор, промывные склянки (Дрекслея, Вульфа, Тищенко), колбы (Вюрца, Энглера, Кляйзена, Кильдаля, Арбузова, Бунзена), двухгорлые и трехгорлые колбы для синтеза веществ, холодильники (Либиха, шариковый, охлаждающий змеевик, воздушный), хлоркальцевая трубка, сосуд Ландольта, аллонж, делительная воронка, дефлегматор, бюретка, пипетки градуировочные. Фарфоровая посуда специального назначения: воронка Бюхнера, фарфоровый стакан).	
7-8 неделя	4	Классификация химических реактивов. Хранение химических реактивов УИНЗ	Классификация химических реактивов по назначению: общеупотребительные, специальные. Классификация химических реактивов по чистоте: химически чистые, очищенные, чистые для анализа, особо чистые, чистые, высшей очистки, спектрально чистые. Предельно допустимое содержание примесей в химических реактивах.	

			Классы опасности химических реактивов. Группы хранения химических реактивов и их характеристика. Хранение химических реактивов различных групп: совместное или раздельное. Металлический ящик. Сейф. Вытяжной шкаф. Предупреждающие знаки на склянках и банках с реактивами. Цветовые полоски, обозначающие степень чистоты химических реактивов. Учет расхода химических реактивов. Журнал прекурсоров.	
9-10 неделя	5	Лабораторная работа № 3 «Весы. Взвешивание. Измерение объёма и плотности растворов» ЛР	Типы лабораторных весов (ручные (аптечные), рычажные, чашечные, циферблатные, электронные). Точный разновес. Бюкс. Правила взвешивания. Измерение объёма жидкостей с помощью: мензурки, мерного цилиндра, градуированной пипетки, бюретки, насадки-дозатора на колбу (10 мл). Измерение плотности растворов с помощью набора ареометров. Определение концентрации растворов веществ по известной плотности с помощью справочника.	
11-12 неделя	6	Лабораторная работа № 4. «Приготовление растворов различной концентрации» ЛР	Приготовление растворов веществ с заданной массовой долей растворённого вещества.	
2. ПРОСТЕЙШИЕ ОПЕРАЦИИ С ХИМИЧЕСКИМИ ВЕЩЕСТВАМИ (6 часов)				
13-14 неделя	7	Лабораторная работа № 5. «Правила обращения с химическими веществами. Типы химических реакций»	Способы взятия вещества для проведения эксперимента. Способы переливания жидкости. Проведение эксперимента с использованием полумикрометода. Проведение четырёх	установление доверительных отношений между педагогическим работником и его обучающимися, способствующих

		ЛР	реакций, отвечающих их типу.	позитивному восприятию
15-16 неделя	8	Лабораторная работа № 6. «Методы получения и собирания газов. Получение кислорода и водорода различными способами» ЛР	Способы получения газов: метод вытеснения воздуха, метод вытеснения воды. Получение кислорода разложением перманганата калия. Распознавание кислорода с помощью тлеющей лучинки. Получение водорода взаимодействием цинка с соляной кислоты. Обнаружение водорода с помощью пламени и проверка его на чистоту. Получение гремучего газа.	обучающимися требований и просьб педагогического работника, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности; побуждение обучающихся соблюдать на уроке 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 уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания обучающимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения; применение на уроке интерактивных форм работы с обучающимися: использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через
17-18 неделя	9	Лабораторная работа № 7. «Получение твердых веществ. Получение оксида меди (II) разложением малахита» ЛР	Разложение основного карбоната меди (II). Расчёт выхода продукта реакции. Изучение свойств оксида меди (II): растворимость в воде, взаимодействие с кислотой.	

				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.
3. ПОЛУЧЕНИЕ СВОЙСТВА И ИДЕНТИФИКАЦИЯ НЕОРГАНИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ (12 часов)				
19-20 неделя	10	Лабораторная работа № 8. «Получение и свойства оксидов» ЛР	Получение основного оксида железа (III) разложением гидроксида железа (III). Получение оксида меди (II) прокаливанием медной проволоки. Взаимодействие оксида магния с кислотами. Взаимодействие углекислого газа с известковой водой.	установление доверительных отношений между педагогическим работником и его обучающимися, способствующих позитивному восприятию обучающимися требований и просьб педагогического работника, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности; побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (педагогическими работниками) и сверстниками (обучающимися), принципы учебной дисциплины и самоорганизации;
21-22 неделя	11	Лабораторная работа № 9. «Получение и свойства оснований» ЛР	Получение гидроксида меди (II). Получение гидроксида кальция взаимодействием оксида кальция с водой. Взаимодействие нерастворимых оснований и щелочей с кислотами (реакция нейтрализации). Действие растворов индикаторов на щелочи. Разложение нерастворимых оснований на примере гидроксида меди (II).	привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках
23-24 неделя	12	Лабораторная работа № 10. «Получение и свойства кислот» ЛР	Получение геля кремниевой кислоты. Взаимодействие кислот с металлами, основными оксидами, основаниями, солями. Действие растворов индикаторов на кислоты. Исследование некоторых кислот, встречающихся в быту (лимонная, уксусная).	
25-26 неделя	13	Лабораторная работа № 11. «Получение и свойства солей»	Получение соли: взаимодействием простых веществ, взаимодействием кислоты с	

		ЛР	основанием, соли взаимодействием металла с кислотой, взаимодействием основного оксида и кислоты. Взаимодействие растворов солей между собой.	явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания обучающимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения;
27-28 неделя	14	Лабораторная работа № 12. «Идентификация неорганических веществ» ЛР	Распознавание кислоты и щелочи среди выданных растворов с помощью индикатора. Доказательство качественного состава вещества.	применение на уроке интерактивных форм работы с обучающимися:
29-30 неделя	15	Итоговое занятие. «Фестиваль химических реакций» УОИСЗ	Проведение заранее подготовленных химических экспериментов обучающимися в присутствии учителя. Обучающиеся демонстрируют навыки обращения с веществом, лабораторным оборудованием, комментируют происходящие явления, делают выводы. По окончании урока, обучающиеся выбирают лучший химический эксперимент с помощью голосования.	интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся; дидактического театра, где полученные на уроке знания обыгрываются 21 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; проведение уроков-экскурсий (выездных или в онлайн-формате);
31-34 неделя	16-17	Резерв		включение в урок игровых процедур, которые помогают поддерживать мотивацию обучающихся к получению

				знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока; 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; организация шефства мотивированных и эрудированных обучающихся над их неуспевающими одноклассниками, дающего обучающимся социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи.
--	--	--	--	---

6. КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ (9 класс)

Дата, неделя	№ п\п в теме	Тема и тип урока	Элементы содержания образования	Виды и формы деятельности направленные на реализацию рабочей программы воспитания
1. НОМЕНКЛАТУРА НЕОРГАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ (3 часа)				
1	1	Инструктаж по ТБ в химической	Особенности построения названий важнейших	установление доверительных

неделя		лаборатории на занятиях курса. Систематическая номенклатура неорганических соединений КУ	классов неорганических соединений: оксидов, кислот, оснований, солей и бинарных соединений. Зависимость названий кислот и их солей от степени окисления центрального элемента. Разбор заданий ОГЭ № 7.	отношений между педагогическим работником и его обучающимися, способствующих позитивному восприятию обучающимися требований и просьб педагогического работника, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности; побуждение обучающихся соблюдать на уроке 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 уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания обучающимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения.
2 неделя	2	Тривиальная номенклатура неорганических соединений КУ	Важнейшие тривиальные названия соединений азота, алюминия, калия, кальция, натрия, железа, серы, кремния, фосфора, углерода, водорода. История возникновения тривиальных названий некоторых неорганических веществ.	
3 неделя	3	Практикум по теме «Номенклатура неорганических соединений» УП		
2. ЛАБИРИНТЫ ГЕНЕТИЧЕСКОЙ СВЯЗИ (3 часа)				
4 неделя	4	Характерные химические свойства основных классов неорганических	Химические свойства оксидов (основных, кислотных). Химические свойства щелочей и	установление доверительных отношений между

		соединений КУ	нерастворимых оснований. Химические свойства кислот. Химические свойства солей (основных, кислых). Амфотерность оксидов и гидроксидов. Разбор заданий ОГЭ № 9,10,12.	педагогическим работником и его обучающимися, способствующих позитивному восприятию обучающимися требований и просьб педагогического работника, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности; побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (педагогическими работниками) и сверстниками (обучающимися), принципы учебной дисциплины и самоорганизации;
5 неделя	5	Генетическая связь между основными классами неорганических соединений КУ	Генетический ряды. Генетический ряд металла, образующего растворимый гидроксид. Генетический ряд металла, образующего нерастворимый гидроксид. Генетический ряд металла, образующего амфотерный гидроксид. Генетический ряд неметалла, образующего растворимый гидроксид. Генетический ряд неметалла, образующего нерастворимый гидроксид. Разбор заданий ОГЭ № 21.	привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания обучающимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения;
6 неделя	6	Лабораторная работа № 1. «Осуществление генетической цепочки превращений на примере соединений меди (II)» ЛР	Осуществление цепочки превращений (малахит → медь) на основе следующих последовательных реакций: Вариант 1. $(\text{CuOH})_2\text{CO}_3 \rightarrow \text{CuCl}_2 \rightarrow \text{Cu}(\text{OH})_2 \rightarrow \text{CuO} \rightarrow \text{CuSO}_4 \rightarrow \text{Cu}$ Вариант 2. $\text{CuOH})_2\text{CO}_3 \rightarrow \text{CuO} \rightarrow \text{Cu}(\text{NO}_3)_2 \rightarrow \text{Cu}(\text{OH})_2 \rightarrow \text{CuO} \rightarrow \text{CuCl}_2 \rightarrow \text{Cu}$	применение на уроке интерактивных форм работы с обучающимися: использование воспитательных

				возможностей содержания учебного предмета 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.
3. ХИМИЧЕСКИЕ РЕАКЦИИ В СВЕТЕ ТЕОРИИ ЭЛЕКТРОЛИТИЧЕСКОЙ ДИССОЦИИАЦИИ (7 часов)				
7 неделя	7	Лабораторная работа № 2. «Реакции обмена между растворами электролитов» ЛР	Проведение химических операций с растворами электролитов в результате которых образуется осадок, газ, вода.	установление доверительных отношений между педагогическим работником и его обучающимися, способствующих позитивному восприятию обучающимися требований и просьб педагогического работника, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности;
8 неделя	8	Лабораторная работа № 3. «Образование и растворение осадков» ЛР	Получение аморфных и кристаллических осадков гидроксидов и солей металлов главных и побочных подгрупп. Растворение осадка одноразовым введением достаточного объема растворителя и последовательное добавление, и сливание с осадка свежих дробных порций растворителя.	побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (педагогическими работниками) и сверстниками (обучающимися), принципы учебной дисциплины и самоорганизации;
9 неделя	9	Лабораторная работа № 4. «Качественные реакции наиболее важных катионов» ЛР	Реакции обнаружения катионов: H^+ , Na^+ , NH_4^+ , Ag^+ , Pb^{2+} , Ba^{2+} , Ca^{2+} , Al^{3+} , Cr^{3+} , Ag^+ , Zn .	
10 неделя	10	Лабораторная работа № 5. «Качественные реакции наиболее важных анионов» ЛР	Реакции обнаружения анионов: OH^- , SO_4^{2-} , SO_3^{2-} , CO_3^{2-} , PO_4^{3-} , SiO_3^{2-} , CrO_4^{2-} , Cl^- , Br^- , I^- , S^{2-} , NO_3^- , CH_3COO^-	

11 неделя	11	«Структура реального эксперимента ОГЭ по химии» УИНЗ	Подготовка лабораторного оборудования для проведения эксперимента. Техника безопасности при выполнении реального эксперимента на ОГЭ по химии. Типичные ошибки при выполнении химического эксперимента на ОГЭ по химии. Критерии оценивания эксперимента. Проблемы при	привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания обучающимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения;
12 неделя	12	Лабораторная работа № 6. «Моделирование ситуаций реального эксперимента ОГЭ по химии» ЛР	Разбор заданий ОГЭ № 24 с реальным выполнением химического эксперимента.	применение на уроке интерактивных форм работы с обучающимися:
13 неделя	13	«Составление уравнений ОВР методом электронного баланса» КУ	Окислительно-восстановительные функции веществ и направление окислительно-восстановительных реакций. Окислитель. Восстановитель. Окисление и восстановление. Классификация окислительно-восстановительных реакций. Метод электронного баланса. Разбор заданий ОГЭ № 4,16,20.	использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета 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. РЕШЕНИЕ РАСЧЁТНЫХ ЗАДАЧ ПО ХИМИИ (8 часов)				
14 неделя	14	«Решение расчётных задач по теме «Смеси. Сплавы. Растворы» УП	Компоненты смеси. Массовая доля вещества в смеси. Растворитель. Растворенное вещество. Массовая доля растворённого вещества в растворе. Разбор заданий ОГЭ № 20.	установление доверительных отношений между педагогическим работником и его обучающимися, способствующих позитивному восприятию

15 неделя	15	Решение задач по теме «Вычисление массы и объёма вещества по известной массе или объёму другого вещества, участвующего в реакции» УП	Расчёт количества вещества, массы и объёма продукта реакции по известному количеству и массе исходного вещества. Разбор заданий ОГЭ № 20.	обучающимися требований и просьб педагогического работника, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности;
16 неделя	16	Решение задач по теме «Расчёт по химическому уравнению объёмных соотношений газов» УП	Расчёт объёма газа по известному объёму другого газа при одинаковых условиях. Молярный объём газов. Разбор заданий ОГЭ № 20.	побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (педагогическими работниками) и сверстниками (обучающимися), принципы учебной дисциплины и самоорганизации;
17 неделя	17	Решение задач по теме «Расчёты по термохимическим уравнениям. Вычисление массы вещества по известному количеству теплоты» УП	Экзотермические и эндотермические реакции. Тепловой эффект химической реакции. Термохимическое уравнение.	привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания обучающимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения;
18 неделя	18	Решение задач по теме «Расчёты по уравнениям химических реакций, если одно из исходных веществ взято в избытке» УП	Расчёт избытка и недостатка веществ, участвующих в реакции по уравнению химической реакции. Разбор заданий ОГЭ № 20.	применение на уроке интерактивных форм работы с обучающимися:
19 неделя	19	Решение задач по теме «Определение массовой доли выхода продукта химической реакции по сравнению с теоретически возможным» УП	Масса практическая. Масса теоретическая. Массовая доля выхода продукта химической реакции от теоретически возможного. Разбор заданий ОГЭ № 20.	интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся;
20 неделя	20	Решение задач по теме «Вычисление массы продукта реакции по известной массе	Примесь. Технический образец. Массовая доля примесей в составе технического образца. Массовая доля чистого вещества в составе	дидактического театра, где

		исходного вещества, содержащего примеси» УП	технического образца. Разбор заданий ОГЭ № 20.	полученные на уроке знания обыгрываются 21 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; проведение уроков-экскурсий (выездных или в онлайн-формате); включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока; 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
21 неделя	21	Решение комбинированных задач по химии УП	Разбор заданий ОГЭ № 20.	

				собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, оформленным в работах других исследователей, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения; организация шефства мотивированных и эрудированных обучающихся над их неуспевающими одноклассниками, дающего обучающимся социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи. 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
5. ХИМИЯ ЭЛЕМЕНТОВ ПОБОЧНЫХ ПОДГРУПП (9 часов)				
22 неделя	22	Металлы побочных подгрупп УИНЗ	Положение металлов побочных подгрупп в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Особенности строения атомов металлов побочных подгрупп.	установление доверительных отношений между педагогическим работником и его обучающимися, способствующих позитивному восприятию обучающимися требований и просьб педагогического работника, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности;
23 неделя	23	Соединения хрома УИНЗ	Оксиды хрома (II, III). Гидроксиды хрома (II, III). Хромовая и дихромовая кислоты. Хроматы и дихроматы.	побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (педагогическими работниками) и сверстниками (обучающимися), принципы учебной дисциплины и самоорганизации;
24 неделя	24	Соединения марганца УИНЗ	Оксиды марганца (II, IV, VII). Марганцевая кислота. Перманганаты.	привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией –
25 неделя	25	Соединения железа КУ	Оксиды железа (II, III). Гидроксиды железа (II, III). Ферраты. Комплексные соединения железа (II, III).	инициирование ее обсуждения, высказывания обучающимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней
26 неделя	26	Соединения меди УИНЗ	Оксиды меди (I, II). Гидроксид меди (II). Комплексные соединения меди (II).	
27 неделя	27	Лабораторная работа № 7. «Химические свойства важнейших соединений хрома и марганца» ЛР	Получение и свойства гидроксида хрома (III). Восстановительные свойства соединений (III). Свойства хроматов и дихроматов. Получение малорастворимых хроматов. Окислительные свойства хроматов и дихроматов. Окислительные свойства перманганата калия. Влияние среды на протекание ОВР.	
28 неделя	28	Лабораторная работа № 8. «Химические свойства важнейших соединений железа и меди» ЛР	Получение и свойства гидроксида железа (II), (III). Восстановительные свойства соединений железа (II). Окислительные свойства соединений железа (III). Качественные реакции на ионы Fe^{2+} и Fe^{3+} . Получение и свойства гидроксида меди (II).	

			Окислительные свойства иона меди Cu^{2+} .	отношения;
29 неделя	29	Лабораторная работа № 9. «Получение, собирание и распознавание газов» ЛР	Способы получения газов: метод вытеснения воздуха, метод вытеснения воды. Получение кислорода разложением перманганата калия и пероксида водорода в присутствии катализатора оксида марганца (IV). Распознавание кислорода с помощью тлеющей лучинки. Получение водорода взаимодействием цинка с соляной кислоты; цинка/алюминия с раствором щелочи при нагревании. Обнаружение водорода с помощью пламени и проверка его на чистоту. Получение гремучего газа. Получение углекислого газа взаимодействием мрамора и соляной кислоты. Обнаружение углекислого газа с помощью лучинки и помутнения известковой воды. Получение аммиака нагреванием твердой смеси хлорида аммония и гидроксида кальция. Растворимость аммиака в воде. Аммиачный фонтан. Обнаружение аммиака с помощью индикаторов (универсальный, лакмус, фенолфталеин) Получение хлороводорода действием концентрированной серной кислоты на твёрдый хлорид натрия. Растворимость хлороводорода в воде. Получение соляной кислоты. Хлороводородный фонтан. Обнаружение хлороводорода с помощью индикаторов (универсальный, лакмус).	применение на уроке 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; проведение уроков-экскурсий (выездных или в онлайн-формате); включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока;
30 неделя	30	Лабораторная работа № 10. «Идентификация неорганических	Распознавание веществ (сульфата железа (III), сульфата меди (II), сульфата железа (II),	инициирование и поддержка исследовательской деятельности

		соединений» ЛР	хлорида натрия, хромата калия, перманганата калия, дихромата калия, гидроксида тетраамминмеди (II), гексагидроксохромата (III) натрия.) без использования вспомогательных реактивов. Экспериментальное подтверждение качественного химического состава выданного вещества. Аналитический эффект. Разбор заданий ОГЭ № 18.	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; организация шефства мотивированных и эрудированных обучающихся над их неуспевающими одноклассниками, дающего обучающимся социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи.
31-33 неделя	31-33	Резерв (3 часов)		

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 324178268299309921576629244695660457501990498048

Владелец Болячкина Ольга Федоровна

Действителен с 09.01.2023 по 09.01.2024