

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Муниципальное общеобразовательное учреждение "Лицей №43"

РАССМОТРЕНО

Педагогическим
советом
МОУ «Лицей №43»
Протокол №1
от 31.08.2023 г.

*Дир. МОУ
Пашкова Н.А.*

СОГЛАСОВАНО

Замдиректора по УВР

[Подпись]
Аржанова В.И.
от 31.08.2023 г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор МОУ «Лицей
№43»

[Подпись]
Силантьев А.Н.
Приказ №42 от 31.08.2023г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета «Химия» (Базовый уровень)

для обучающихся 9 класса

Учитель:

Пашкова Н.А.

Саранск, 2023

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа курса химии за 9 класс разработана в соответствии Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования (2010 г.) Стандарт утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 г. А также требованиями к результатам освоения основной образовательной программы ООО МОУ «Лицей №43»

В ней учитываются основные идеи и положения Программы развития и формирования универсальных учебных действий для основного общего образования.

Учебник: Химия 9 класс: учебник для общеобразовательных учреждений / О.С. Габриелян., И.Г. Остроумов, С.А. Сладков 3--е изд., перераб. – М.: Просвещение, 2020. - 223 с.: ил.

На учебник получены положительные заключения **научной** (заключение РАО №1153 от 28.11 2016г.), **педагогической** (заключение РАО о№ 1044 от 21.11.2016 г.), **общественной** (заключение РКС №553-ЭО от 19.12.2016 г) экспертиз.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

В соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования учащиеся должны овладеть такими познавательными учебными действиями, как умение формулировать проблему и гипотезу, ставить цели и задачи, строить планы достижения целей и решения поставленных задач, проводить эксперимент и на его основе делать выводы и умозаключения, представлять их и отстаивать свою точку зрения. Кроме этого, учащиеся должны овладеть приемами, связанными с определением понятий: ограничивать их, описывать, характеризовать и сравнивать. Следовательно, при изучении химии в основной школе учащиеся должны овладеть учебными действиями, позволяющими им достичь личностных, предметных и метапредметных образовательных результатов.

Предлагаемая программа по химии раскрывает вклад учебного предмета в достижение целей основного общего образования и определяет важнейшие содержательные линии предмета:

- «вещество» – знание о составе и строении веществ, их свойствах и биологическом значении;
- «химическая реакция» – знание о превращениях одних веществ в другие, условиях протекания таких превращений и способах управления реакциями;
- «применение веществ» – знание и опыт безопасного обращения с веществами, материалами и процессами, необходимыми в быту и на производстве;
- «язык химии» – оперирование системой важнейших химических понятий, знание химической номенклатуры, а также владение химической символикой (химическими формулами и уравнениями).

МЕСТО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

В процессе освоения программы курса химии для основной школы учащиеся овладевают умениями ставить вопросы, наблюдать, объяснять, классифицировать, сравнивать, проводить эксперимент и интерпретировать выводы на его основе,

определять источники химической информации, получать и анализировать ее, а также готовить на этой основе собственный информационный продукт, презентовать его и вести дискуссию.

Программа курса химии для основной школы разрабатывалась с учетом первоначальных представлений, полученных учащимися в начальной школе при изучении окружающего мира.

На изучение химии в основной школе отводит **2 учебных часа в неделю в течение года обучения, 68 часов в год.**

ОСНОВНЫЕ ИДЕИ ПРЕДЛАГАЕМОГО КУРСА

- Материальное единство веществ естественного мира, их генетическая связь;
- причинно-следственные связи между составом, строением, свойствами, получением и применением веществ;
- познаваемость веществ и закономерностей протекания химических реакций;
- объясняющая и прогнозирующая роль теоретических знаний для фактологического материала химии элементов;
- конкретное химическое соединение как звено в непрерывной цепи превращений веществ, участвующее в круговороте химических элементов и химической эволюции;
 - объективность и познаваемость законов природы; знание законов химии позволяет управлять химическими превращениями веществ, находить экологически безопасные способы производства и охраны окружающей среды от загрязнения;
 - взаимосвязанность науки и практики; требования практики – движущая сила развития науки, успехи практики обусловлены достижениями науки;
 - развитие химической науки и химизация народного хозяйства служат интересам человека и общества в целом, имеют гуманистический характер и призваны способствовать решению глобальных проблем современности.

Эти идеи реализуются путем достижения следующих *целей*:

- *формирование* у учащихся химической картины мира как органической части его целостной естественнонаучной картины;
- *развитие* познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся в процессе изучения ими химической науки и ее вклада в современный научно-технический прогресс;
- *формирование* важнейших логических операций мышления (анализ, синтез, обобщение, конкретизация, сравнение и др.) в процессе познания системы важнейших понятий, законов и теорий о составе, строении и свойствах химических веществ;
- *воспитание* убежденности в том, что применение полученных знаний и умений по химии является объективной необходимостью для безопасной работы с веществами и материалами в быту и на производстве;
- *проектирование и реализация* выпускниками основной школы личной образовательной траектории: выбор профиля обучения в старшей школе или профессионального образовательного учреждения;
- *овладение* ключевыми компетенциями (учебно-познавательными, информационными, ценностно-смысловыми, коммуникативными).

Значительное место в содержании курса отводится химическому эксперименту. Он позволяет сформировать у учащихся специальные предметные умения работать с химическими веществами, выполнять простые химические опыты, научить их безопасному и экологически грамотному обращению с веществами в быту и на производстве.

В курсе 9 класса вначале обобщаются знания учащихся по курсу 8 класса, апофеозом которого является Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Кроме того, обобщаются сведения о химических реакциях и их классификации – знания об условиях, в которых проявляются химические свойства веществ, и способах управления химическими процессами. Затем рассматриваются общие свойства металлов и неметаллов. Приводятся свойства щелочных и щелочноземельных металлов и галогенов (простых веществ и соединений галогенов) как наиболее ярких представителей этих классов элементов, и их сравнительная характеристика. В курсе подробно рассматриваются состав, строение, свойства, получение и применение отдельных, важных в хозяйственном отношении веществ, образованных элементами 2–3-го периодов.

ЛИЧНОСТНЫЕ, МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ И ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ КУРСА

Разделы «Повторение изученного в 8 классе» и «Общая характеристика химических элементов и химических реакций».

Предметные результаты обучения.

Учащийся должен *уметь*:

- использовать при характеристике превращений веществ понятия: «химическая реакция», «реакции соединения», «реакции разложения», «реакции обмена», «реакции замещения», «реакции нейтрализации», «экзотермические реакции», «эндотермические реакции», «обратимые реакции», «необратимые реакции», «окислительно-восстановительные реакции»;
- характеризовать общие химические свойства амфотерных оксидов и гидроксидов;
- приводить примеры реакций, подтверждающих химические свойства амфотерных оксидов и гидроксидов;
- давать характеристику химических реакций по числу и составу исходных веществ и продуктов реакции; тепловому эффекту;
- направлению протекания реакции; изменению степеней окисления элементов; агрегатному состоянию исходных веществ; участию катализатора;
- объяснять и приводить примеры влияния некоторых факторов (природа реагирующих веществ, концентрация веществ, давление, температура, катализатор, поверхность соприкосновения реагирующих веществ) на скорость химических реакций;
- наблюдать и описывать уравнения реакций между веществами с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии;
- проводить опыты, подтверждающие химические свойства амфотерных оксидов и гидроксидов; зависимость скорости химической реакции от различных факторов (природа реагирующих веществ, концентрация веществ, давление, температура, катализатор, поверхность соприкосновения реагирующих веществ).

Метапредметные результаты обучения.

Учащийся должен *уметь*:

- определять цель учебной деятельности с помощью учителя и самостоятельно, искать средства ее осуществления, работая по плану, сверять свои действия с целью и при необходимости исправлять ошибки с помощью учителя и самостоятельно;
- составлять аннотацию текста;

- создавать модели с выделением существенных характеристик объекта и представлением их в пространственно-графической или знаково-символической форме;
- определять виды классификации (естественную и искусственную);
- осуществлять прямое дедуктивное доказательство.

Раздел «Неметаллы».

Предметные результаты обучения.

Учащийся должен *уметь*:

- использовать при характеристике металлов и их соединений понятия: «неметаллы», «галогены», «аллотропные видоизменения», «жесткость воды», «временная жесткость воды», «постоянная жесткость воды», «общая жесткость воды»;
- давать характеристику химических элементов-неметаллов (водорода, галогенов, кислорода, серы, азота, фосфора, углерода, кремния) по их положению в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева (химический знак, порядковый номер, период, группа, подгруппа, относительная атомная масса, строение атома (заряд ядра, число протонов и нейтронов в ядре, общее число электронов, распределение электронов по электронным слоям), простое вещество, формула, название и тип высшего оксида и гидроксида, формула и характер летучего водородного соединения);
- называть соединения неметаллов и составлять их формулы по названию;
- характеризовать строение, общие физические и химические свойства простых веществ-неметаллов;
- объяснять зависимость свойств (или предсказывать свойства) химических элементов-неметаллов (радиус, неметаллические свойства элементов, окислительно-восстановительные свойства элементов) и образуемых ими соединений (кислотно-основные свойства высших оксидов и гидроксидов, летучих водородных соединений, окислительно-восстановительные свойства) от положения в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева;
- описывать общие химические свойства неметаллов с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии;
- составлять молекулярные уравнения реакций, характеризующих химические свойства неметаллов и их соединений, а также электронные уравнения процессов окисления-восстановления;
- уравнения электролитической диссоциации; молекулярные, полные и сокращенные ионные уравнения реакций с участием электролитов;
- устанавливать причинно-следственные связи между строением атома, химической связью, типом кристаллической решетки неметаллов и их соединений, их общими физическими и химическими свойствами; описывать химические свойства водорода, галогенов, кислорода, серы, азота, фосфора, графита, алмаза, кремния и их соединений с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии;
- описывать способы устранения жесткости воды и выполнять соответствующий им химический эксперимент;
- выполнять, наблюдать и описывать химический эксперимент по распознаванию ионов водорода и аммония, сульфат-, карбонат-, силикат-, фосфат-, хлорид-, бромид-, иодид-ионов;
- экспериментально исследовать свойства металлов и их соединений, решать экспериментальные задачи по теме «Неметаллы»;

- описывать химический эксперимент с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии;
- проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием неметаллов и их соединений.
- обращаться с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности;
- наблюдать за свойствами неметаллов и их соединений и явлениями, происходящими с ними;
- описывать химический эксперимент с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии;
- делать выводы по результатам проведенного эксперимента.

Метапредметные результаты обучения.

Учащийся должен *уметь*:

- организовывать учебное взаимодействие в группе (распределять роли, договариваться друг с другом и т. д.);
- предвидеть (прогнозировать) последствия коллективных решений;
- понимать причины своего неуспеха и находить способы выхода из этой ситуации;
- в диалоге с учителем учиться вырабатывать критерии оценки и определять степень успешности выполнения своей работы и работы всех, исходя из имеющихся критериев, совершенствовать критерии оценки и пользоваться ими в ходе оценки и самооценки;
- отстаивать свою точку зрения, аргументируя ее;
- подтверждать аргументы фактами;
- критично относиться к своему мнению;
- слушать других, пытаться принимать другую точку зрения, быть готовым изменить свою точку зрения;
- составлять реферат по определенной форме;
- осуществлять косвенное разделительное доказательство.

Учащийся должен *уметь* определять, исходя из учебной задачи, необходимость использования наблюдения или эксперимента

Раздел «Металлы».

Предметные результаты обучения.

Учащийся должен *уметь*:

- использовать при характеристике металлов и их соединений понятия: «металлы», «ряд активности металлов», «щелочные металлы», «щелочноземельные металлы», использовать их при характеристике металлов;
- давать характеристику химических элементов-металлов (щелочных металлов, магния, кальция, алюминия, железа) по их положению в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева (химический знак, порядковый номер, период, группа, подгруппа, относительная атомная масса, строение атома (заряд ядра, число протонов и нейтронов в ядре, общее число электронов, распределение электронов по электронным слоям), простое вещество, формула, название и тип высшего оксида и гидроксида);
- называть соединения металлов и составлять их формулы по названию;
- характеризовать строение, общие физические и химические свойства простых веществ-металлов;

- объяснять зависимость свойств (или предсказывать свойства) химических элементов-металлов (радиус, металлические свойства элементов, окислительно-восстановительные свойства элементов) и образуемых ими соединений (кислотно-основные свойства высших оксидов и гидроксидов, окислительно-восстановительные свойства) от положения в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева;

- описывать общие химические свойства металлов с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии;
- составлять молекулярные уравнения реакций, характеризующих химические свойства металлов и их соединений, а также электронные уравнения процессов окисления-восстановления;
- уравнения электролитической диссоциации; молекулярные, полные и сокращенные ионные уравнения реакций с участием электролитов;
- устанавливать причинно-следственные связи между строением атома, химической связью, типом кристаллической решетки металлов и их соединений, их общими физическими и химическими свойствами;
- описывать химические свойства щелочных и щелочноземельных металлов, а также алюминия и железа и их соединений с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии;
- выполнять, наблюдать и описывать химический эксперимент по распознаванию важнейших катионов металлов, гидроксидионов;
- экспериментально исследовать свойства металлов и их соединений, решать экспериментальные задачи по теме «Металлы»;
- описывать химический эксперимент с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии;
- проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием металлов и их соединений.
- обращаться с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности;
- наблюдать за свойствами металлов и их соединений и явлениями, происходящими с ними;
- описывать химический эксперимент с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии;
- делать выводы по результатам проведенного эксперимента.

Метапредметные результаты обучения.

Учащийся должен *уметь*:

- работать по составленному плану, используя наряду с основными и дополнительные средства (справочную литературу, сложные приборы, средства ИКТ);
- с помощью учителя отбирать для решения учебных задач необходимые словари, энциклопедии, справочники, электронные диски;
- сопоставлять и отбирать информацию, полученную из различных источников (словари, энциклопедии, справочники, электронные диски, сеть Интернет);
- представлять информацию в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением средств ИКТ;
- оформлять свои мысли в устной и письменной речи с учетом своих учебных и жизненных речевых ситуаций, в том числе с применением средств ИКТ;
- составлять рецензию на текст;

- осуществлять доказательство от противного.

Учащийся должен *уметь* определять, исходя из учебной задачи, необходимость использования наблюдения или эксперимента.

Личностные результаты освоения программы

Обучающийся будет:

знать и понимать:

- основные исторические события, связанные с развитием химии и общества;
- достижения в области химии и культурные традиции (в частности, научные традиции) своей страны;
- общемировые достижения в области химии;
- основы здорового образа жизни;
- правила поведения в чрезвычайных ситуациях, связанных с воздействием различных веществ;
- социальную значимость и содержание профессий, связанных с химией;
- основные права и обязанности гражданина (в том числе, учащегося), связанные с личностным, профессиональным и жизненным самоопределением;

испытывать:

- чувство гордости за российскую химическую науку и уважение к истории её развития;
- уважение и принятие достижений химии в мире;

признавать:

- ценность здоровья (своего и других людей);
- необходимость самовыражения, самореализации, социального признания;

осознавать:

- готовность (или неготовность) к самостоятельным поступкам и действиям, принятию ответственности за их результаты;
- готовность (или неготовность) открыто выражать и отстаивать свою позицию и критично относиться к своим поступкам;

проявлять:

- устойчивый познавательный интерес, инициативу и любознательность в изучении мира веществ и реакций;
- целеустремленность и настойчивость в достижении целей, готовности к преодолению трудностей;
- убежденность в возможности познания природы, необходимости разумного использования достижений науки и технологий для развития общества;

уметь:

- устанавливать связь между целью изучения химии и тем, для чего она осуществляется;
- выполнять прогностическую самооценку, регулирующую активность личности на этапе ее включения в новый вид деятельности, связанный с началом изучения нового учебного предмета – химии;
- выполнять корректирующую самооценку, заключающуюся в контроле процесса изучения химии и внесении необходимых коррективов, соответствующих этапам и способам изучения курса химии;
- строить жизненные (в том числе выбор профиля обучения, профессиональные) планы с учётом конкретных социально-исторических, политических и экономических условий;
- осознавать свои ценности и то, насколько они соответствуют принимаемым жизненным решениям;

- вести диалог на основе равноправных отношений и взаимного уважения; выделять нравственный аспект поведения и соотносить поступки (свои и других людей) и события с принятыми этическими нормами;

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА ХИМИИ В 9 КЛАССЕ

Тема 1. Повторение изученного в 8 классе

Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева в свете учения о строении атома. Их значение. Характеристика элемента по его положению в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Свойства оксидов, кислот, оснований и солей в свете процессов окисления-восстановления. Генетические ряды металла и неметалла. Характеристика химического элемента по кислотно-основным свойствам образуемых им соединений.

Классификация реакций по различным признакам. Химические реакции. Скорость химической реакции. Катализаторы и катализ.

Расчетные задачи. Вычисление массы, количества вещества, объема исходных веществ и продуктов реакции. Вычисление массовой доли растворенного вещества в растворе. Вычисление массовой доли элемента в сложном веществе.

Лабораторные опыты. Получение гидроксида цинка и исследование его свойств. Замещение железом меди в растворе сульфата меди (II). Зависимость скорости химической реакции от природы реагирующих веществ на примере взаимодействия кислот с металлами. Зависимость скорости химической реакции от концентрации реагирующих веществ на примере взаимодействия цинка с соляной кислотой различной концентрации. Зависимость скорости химической реакции от площади соприкосновения реагирующих веществ. Зависимость скорости химической реакции от температуры реагирующих веществ на примере взаимодействия оксида меди (II) с раствором серной кислоты различной температуры. Разложение пероксида водорода с помощью оксида марганца (IV). Обнаружение каталазы в пищевых продуктах.

Тема 2. Химические реакции в растворах электролитов

Понятие об электролитической диссоциации. Электролиты и неэлектролиты. Механизм диссоциации электролитов с различным характером связи. Степень электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты.

Основные положения теории электролитической диссоциации. Ионные уравнения реакций. Реакции обмена, идущие до конца.

Классификация ионов и их свойства.

Кислоты, их классификация. Диссоциация кислот и их свойства в свете теории электролитической диссоциации. Молекулярные и ионные уравнения реакций. Взаимодействие кислот с металлами. Электрохимический ряд напряжений металлов.

Взаимодействие кислот с оксидами металлов. Взаимодействие кислот с основаниями – реакция нейтрализации. Взаимодействие кислот с солями. Использование таблицы растворимости для характеристики химических свойств кислот.

Основания, их классификация. Диссоциация оснований и их свойства в свете теории электролитической диссоциации.

Взаимодействие оснований с солями. Использование таблицы растворимости для характеристики химических свойств оснований.

Взаимодействие щелочей с оксидами неметаллов.

Соли, их диссоциация и свойства в свете теории электролитической диссоциации. Взаимодействие солей с металлами, особенности этих реакций. Взаимодействие солей с солями. Использование таблицы растворимости для характеристики химических свойств солей. Гидролиз как обменное взаимодействие солей с водой. Водородный показатель.

Обобщение сведений об оксидах, их классификации и свойствах.

Генетические ряды металла и неметалла. Генетическая связь между классами неорганических веществ.

Свойства простых веществ – металлов и неметаллов, кислот и солей в свете ОВР и окислительно-восстановительных реакций.

Демонстрации. Испытание веществ и их растворов на электропроводность. Взаимодействие цинка с серой, соляной кислотой, хлоридом меди (II).

Лабораторные опыты. Взаимодействие растворов хлорида натрия и нитрата серебра. Получение нерастворимого гидроксида и взаимодействие его с кислотами. Взаимодействие кислот с основаниями. Взаимодействие кислот с оксидами металлов. Взаимодействие кислот с металлами. Взаимодействие кислот с солями. Взаимодействие щелочей с кислотами. Взаимодействие щелочей с оксидами неметаллов. Взаимодействие щелочей с солями. Получение и свойства нерастворимых оснований. Взаимодействие основных оксидов с кислотами. Взаимодействие основных оксидов с водой. Взаимодействие кислотных оксидов с щелочами. Взаимодействие кислотных оксидов с водой. Взаимодействие солей с кислотами. Взаимодействие солей с щелочами. Взаимодействие солей с солями. Взаимодействие растворов солей с металлами.

Практические работы. 1. Решение экспериментальных задач по теме «Электролитическая диссоциация»

Тема 3. Неметаллы и их соединения

Общая характеристика неметаллов: положение в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева, особенности строения атомов, электроотрицательность (ЭО) как мера «неметалличности», ряд ЭО. Кристаллическое строение неметаллов – простых веществ. Аллотропия. Физические свойства неметаллов. Относительность понятий «металл» и «неметалл».

Общая характеристика галогенов. Строение атомов. Простые вещества и основные соединения галогенов, их свойства. Краткие сведения о хлоре, броме, фторе и йоде. Применение галогенов и их соединений в народном хозяйстве.

Сера. Строение атома, аллотропия, свойства и применение ромбической серы. Оксиды серы (IV) и (VI), их получение, свойства и применение. Серная кислота и ее соли, их применение в народном хозяйстве.

Азот. Строение атома и молекулы, свойства простого вещества. Аммиак, строение, свойства, получение и применение. Соли аммония, их свойства и применение. Оксиды азота (II) и (IV). Азотная кислота, ее свойства и применение. Нитраты и нитриты, проблема их содержания в сельскохозяйственной продукции. Азотные удобрения.

Фосфор. Строение атома, аллотропия, свойства белого и красного фосфора, их применение. Основные соединения: оксид фосфора (V) и ортофосфорная кислота, фосфаты. Фосфорные удобрения.

Углерод. Строение атома, аллотропия, свойства модификаций, применение. Оксиды углерода (II) и (IV), их свойства и применение. Карбонаты: кальцит, сода, поташ, их значение в природе и жизни человека.

Органическая химия. Углеводороды. Предельные и непредельные углеводороды. Реакции горения и дегидрирования. Спирты: этанол и глицерин, их получение и действие на организм. Уксусная кислота как представитель карбоновых кислот.

Кремний. Строение атома, кристаллический кремний, его свойства и применение. Оксид кремния (IV), его природные разновидности. Силикаты. Значение соединений кремния в живой и неживой природе. Понятие о силикатной промышленности.

Неметаллы в природе. Получение неметаллов. Электролиз растворов.

Производство серной кислоты. Производство аммиака.

Демонстрации. Образцы галогенов – простых веществ. Взаимодействие галогенов с натрием, с алюминием. Вытеснение хлором брома или йода из растворов их солей. Взаимодействие серы с металлами, водородом и кислородом. Взаимодействие концентрированной азотной кислоты с медью. Поглощение углем растворенных веществ или газов. Восстановление меди из ее оксида углем. Образцы природных соединений хлора, серы, фосфора, углерода, кремния. Образцы важнейших для народного хозяйства сульфатов, нитратов, карбонатов, фосфатов. Образцы стекла, керамики, цемента.

Лабораторные опыты. Качественная реакция на галогенид-ионы. Получение и распознавание кислорода. Горение серы на воздухе и в кислороде. Свойства разбавленной серной кислоты. Изучение свойств аммиака. Распознавание солей аммония. Свойства разбавленной азотной кислоты. Взаимодействие концентрированной азотной кислоты с медью. Горение фосфора на воздухе и в кислороде. Распознавание фосфатов. Горение угля в кислороде. Получение угольной кислоты и изучение ее свойств. Переход карбонатов в гидрокарбонаты. Разложение гидрокарбоната натрия. Получение кремневой кислоты и изучение ее свойств.

Практические работы. 2. Изучение свойств соляной кислоты. 3. Изучение свойств серной кислоты. 4. Получение аммиака и изучение его свойств. 5. Получение углекислого газа. Качественная реакция на карбонат-ионы.

Тема 4. Металлы

Положение металлов в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Металлическая кристаллическая решетка и металлическая химическая связь. Общие физические свойства металлов. Сплавы, их свойства и значение. Химические свойства металлов как восстановителей, а также в свете их положения в электрохимическом ряду напряжений металлов.

Общая характеристика щелочных металлов. Металлы в природе. Общие способы их получения. Строение атомов. Щелочные металлы – простые вещества. Важнейшие соединения щелочных металлов – оксиды, гидроксиды и соли (хлориды, карбонаты, сульфаты, нитраты), их свойства и применение в народном хозяйстве. Калийные удобрения.

Общая характеристика элементов главной подгруппы II группы. Строение атомов. Щелочноземельные металлы – простые вещества. Важнейшие соединения щелочноземельных металлов – оксиды, гидроксиды и соли (хлориды, карбонаты, нитраты, сульфаты, фосфаты), их свойства и применение в народном хозяйстве.

Алюминий. Строение атома, физические и химические свойства простого вещества. Соединения алюминия – оксид и гидроксид, их амфотерный характер. Важнейшие соли алюминия. Применение алюминия и его соединений.

Железо. Строение атома, физические и химические свойства простого вещества. Генетические ряды Fe^{2+} и Fe^{3+} . Важнейшие соли железа. Значение железа и его соединений для природы и народного хозяйства.

Коррозия металлов и способы борьбы с ней. Металлы в природе. Общие способы их получения. Чёрная и цветная металлургия. Производство чугуна и стали. Электролиз расплавов.

Демонстрации. Образцы щелочных и щелочноземельных металлов. Образцы сплавов. Взаимодействие натрия, лития и кальция с водой. Взаимодействие натрия и магния с кислородом. Взаимодействие металлов с неметаллами. Получение гидроксидов железа (II) и (III).

Лабораторные опыты. Взаимодействие растворов кислот и солей с металлами. ознакомление с рудами железа. Окрашивание пламени солями щелочных металлов. Получение гидроксида кальция и исследование его свойств. Получение гидроксида

алюминия и исследование его свойств. Взаимодействие железа с соляной кислотой. Получение гидроксидов железа (II) и (III) и изучение их свойств.

Практические работы 6. Жёсткость воды и способы её устранения. 7. Экспериментальные задачи по теме «Металлы».

Тема 5. Химия и окружающая среда.

Строение Земли. Химический состав Земли. Горные породы. Минералы. Руды. Осадочные породы. Полезные ископаемые. Источники химического загрязнения окружающей среды. Глобальные экологические проблемы. Озоновые дыры. «Зелёная химия»
Демонстрации. Видеофильмы «Строение Земли» и «Глобальные экологические проблемы» Коллекция минералов и горных пород. Коллекция «Руды», «Гранит»

Тема 6. Обобщение знаний по химии курса основной школы.

Подготовка к государственной итоговой аттестации (ГИА)

Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Закономерности изменения свойств элементов и их соединений в периодах и группах в свете представлений о строении атомов элементов. Значение периодического закона.

Виды химических связей и типы кристаллических решеток. Взаимосвязь строения и свойств веществ.

Классификация химических реакций по различным признакам Скорость химических реакций и факторы, влияющие на нее. Обратимость химических реакций и способы смещения химического равновесия.

Простые и сложные вещества. Металлы и неметаллы. Генетические ряды металла, неметалла и переходного металла. Оксиды и гидроксиды (основания, кислоты, амфотерные гидроксиды), соли. Их состав, классификация и общие химические

Практические работы. 8. Распознавание неорганических веществ.

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

Раздел	Тема	Количество часов	В том числе контр. раб	Практических работ	ЭОР
Фаза запуска (совместное проектирование и планирование учебного года)					
I	Повторение изученного материала в 8 классе	5	0	0	http://c-boocs.narod.ru
II	Химические реакции в растворах электролитов	10	1	1	http://www.chemistry-chemists.com/index.html
Фаза постановки и решения системы учебных задач					
III	Неметаллы	25	1	4	http://www.alhimik.ru
IV	Металлы	16	1	2	http://www.alhimik.ru
Рефлексивная фаза					

V	Химия и окружающая среда	2	0	0	http://www.hij.ru
VI	Обобщение знаний по химии за курс основной школы. Подготовка к ГИА. Резервное время	10	1		http://www.prosv.ru
Итого		68	4	7	

ТЕМЫ КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ:

1. Теория электролитической диссоциации.
2. Неметаллы.
3. Металлы.
4. Итоговая контрольная работа.

ТЕМЫ ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ:

1. Решение экспериментальных задач по теме «Электролитическая диссоциация»
2. Изучение свойств соляной кислоты.
3. Изучение свойств серной кислоты.
4. Получение аммиака и изучение его свойств.
5. Получение углекислого газа. Качественная реакция на карбонат-ионы.
6. Жёсткость воды и способы её устранения.
7. Экспериментальные задачи по теме «Металлы».

ТЕМЫ ПРОВЕРОЧНЫХ РАБОТ:

1. Проверочная работа по повторению. (входной срез)
2. Ионные реакции.
3. Подгруппа азота
4. Общие свойства металлов

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№	Тема урока	Тип урока	Характеристика основных видов деятельности, контроль	Познавательные УУД	Регулятивные УУД	Коммуникативные УУД	Оборудование для демонстраций и лабораторных опытов, используемые ЭОР
Тема 1. Повторение изученного материала в 8 классе (5 часов)							
1	Классификация химических веществ и их номенклатура	Урок повторения материала	Бинарные соединения. Оксиды. Гидроксиды. Соли	Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий	Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно	Понимают возможность различных точек зрения, не совпадающих с собственной	Таблицы классов соединений
2	Свойства неорганических веществ	Урок повторения материала	Знают химические свойства основных классов неорганических веществ. Записывают уравнения химических реакций ионного обмена в молекулярном и ионном виде. Составляют электронный баланс для ОВР.	Структурируют знания. Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в устной и письменной форме. Строят логические цепи рассуждений	Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения	Развивают умение интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми	Л.О. Образцы классов соединений, вещества для изучения свойств веществ
3	Классификация химических реакций по	Урок изучения нового	Характеризуют химические реакции по	Выбирают основания и критерии для	Составляют план и последовательнос	Учатся переводить конфликтную	Л. 3. Замещение меди в растворе сульфата меди (II) железом

№	Тема урока	Тип урока	Характеристика основных видов деятельности, контроль	Познавательные УУД	Регулятивные УУД	Коммуникативные УУД	Оборудование для демонстраций и лабораторных опытов, используемые ЭОР
	различным признакам	материала	различным признакам.	сравнения, классификации объектов. Строят логические цепи рассуждений	ть действий. Предвосхищают результат и уровень усвоения	ситуацию в логический план и разрешать ее как задачу через анализ условий	
4	Понятие о скорости химической реакции. Катализ.	Урок-практикум	Знакомятся с понятием «скорость химической реакции». Исследуют влияния некоторых факторов на скорость химических реакций	Структурируют знания. Понимают и адекватно оценивают язык средств массовой информации	Регулируют весь процесс выполнения и четко выполняют требования познавательной задачи	Умеют с помощью вопросов добывать недостающую информацию	Л. 4-8 Зависимость скорости химической реакции от различных факторов Д. Гомогенный и гетерогенный катализы. Ферментативный катализ. Ингибирование. Л. 9-11. Влияние катализаторов и ингибиторов
5	Проверочная работа по повторению.	Урок контроля, оценки и коррекции знаний	Анализируют результаты контрольной работы и выстраивают пути достижения желаемого уровня успешности	Выделяют и формулируют проблему. Выделяют обобщенный смысл и формальную структуру задачи	Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения		

№	Тема урока	Тип урока	Характеристика основных видов деятельности, контроль	Познавательные УУД	Регулятивные УУД	Коммуникативные УУД	Оборудование для демонстраций и лабораторных опытов, используемые ЭОР
Тема 2. Химические реакции в растворах. (14 часов)							
6	Электролитическая диссоциация. Теория электролитической диссоциации. (ТЭД)	Урок усвоения навыков и умений	Дают определения понятий «электролит», «неэлектролит», «электролитическая диссоциация»	Выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей. Структурируют знания.	Сличают свой способ действия с эталоном. Вносят коррективы в способ своих действий в случае расхождения с эталоном	Понимают возможность различных точек зрения, не совпадающих с собственной	Д. Испытание веществ и их растворов на электропроводность
7	Реакции ионного обмена.	Продуктивный урок	Составляют уравнения реакций, определяют возможность протекания реакций ионного обмена, объясняют сущность реакций ионного обмена	Анализируют объект, выделяя существенные и несущественные признаки. Выделяют и формулируют проблему.	Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно	Интересуются чужим мнением и высказывают свое. Умеют слушать и слышать друг друга	Л. 17. Взаимодействие растворов хлорида натрия и нитрата серебра
8	Химические свойства кислот как электролитов.	Комбинированный урок	Знают формулы кислот, называют кислоты, характеризуют химические свойства кислот	Строят логические цепи рассуждений. Выдвигают и обосновывают гипотезы, предлагают способы их	Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и	Демонстрируют способность к эмпатии, стремясь устанавливать доверительные отношения	Л. 18. Получение нерастворимого гидроксида и взаимодействие его с кислотами. 19. Взаимодействие кислот с основаниями

№	Тема урока	Тип урока	Характеристика основных видов деятельности, контроль	Познавательные УУД	Регулятивные УУД	Коммуникативные УУД	Оборудование для демонстраций и лабораторных опытов, используемые ЭОР
				проверки	уровень усвоения	взаимопонимания	
9	Химические свойства оснований как электролитов.	Урок изучения нового материала	Называют основания, характеризуют химические свойства оснований, составляют уравнения химических реакций, распознают опытным путем растворы щелочей	Выделяют обобщенный смысл и формальную структуру задачи	Принимают познавательную цель, сохраняют ее при выполнении учебных действий, регулируют весь процесс их выполнения	Вступают в диалог, участвуют в коллективном обсуждении проблем, учатся владеть монологической и диалогической формами речи	Л. 23. Взаимодействие щелочей с кислотами. 24. Взаимодействие щелочей с оксидами неметаллов
10	Химические свойства солей как электролитов.	Урок изучения нового материала	Называют соли, характеризуют химические свойства солей, определяют возможность протекания реакций ионного обмена	Устанавливают причинно-следственные связи	Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно	Умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме	Л. 31. Взаимодействие солей с кислотами. 32. Взаимодействие солей с щелочами. 33. Взаимодействие солей с солями. 34. Взаимодействие растворов солей с металлами
11	Свойства веществ в свете ТЭД <i>Проверочная работа</i>	Свойства сложных неорганических	Уроки закрепления знаний	Закрепляют свойства неорганических веществ	Устанавливают причинно-следственные связи	Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что	Обмениваются знаниями между членами группы для принятия

№	Тема урока	Тип урока	Характеристика основных видов деятельности, контроль	Познавательные УУД	Регулятивные УУД	Коммуникативные УУД	Оборудование для демонстраций и лабораторных опытов, используемые ЭОР
		веществ				еще подлежит усвоению	эффективных совместных решений
12	Понятие о гидролизе солей.	Урок изучения нового материала	Знакомятся с типами гидролиза солей. Определяют характер среды соли	Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки). Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи	Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно	Устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации.	Д. Гидролиз карбонатов, сульфатов и силикатов щелочных металлов, нитрата свинца (II) или цинка, хлорида аммония.
13	Практическая работа № 1 «Решение экспериментальных задач по теме ТЭД»	Урок-практикум	Обращение с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности.	Выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей. Анализируют условия и требования задачи	Предвосхищают временные характеристики достижения результата. Определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата	Учатся разрешать конфликты: выявлять, идентифицировать проблемы, искать и оценивать альтернативные способы разрешения конфликта	Реактивы к практической работе
14	Обобщение и систематизация	Свойства сложных	Урок обобщения знаний	Обобщают знания по теме	Устанавливают причинно-	Выделяют и осознают то,	

№	Тема урока	Тип урока	Характеристика основных видов деятельности, контроль	Познавательные УУД	Регулятивные УУД	Коммуникативные УУД	Оборудование для демонстраций и лабораторных опытов, используемые ЭОР
	знаний по теме: «Химические реакции в растворах электролитов»	неорганических веществ		«ТЭД»	следственные связи	что уже усвоено и что еще подлежит усвоению	
15	Контрольная работа № 1 по теме: «Химические реакции в растворах электролитов»	Проверка знаний, умений и навыков учащихся по теме	Урок контроля, оценки и коррекции знаний	Знают состав, химические свойства основных классов неорганических веществ; применяют полученные знания при решении задач	Строят логические цепи рассуждений. Определяют основную и второстепенную информацию	Осознают качество и уровень усвоения. Оценивают достигнутый результат. Предвосхищают результат и уровень усвоения	
Тема 3. Неметаллы. (25 часов)							
16	Общая характеристика неметаллов	Урок изучения нового материала	Характеризуют свойства неметаллов, дают характеристику элементам-неметаллам на основе их положения в ПСХЭ. Сравнивают неметаллы с металлами	Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий. Определяют основную и второстепенную информацию	Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий в случае расхождения эталона, реального действия и его продукта.	Развивают умение интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми	Д. Образцы неметаллов: водород, кислород, хлор в пробирках с пробками, бром (в ампуле), сера, йод, красный фосфор, активированный уголь

№	Тема урока	Тип урока	Характеристика основных видов деятельности, контроль	Познавательные УУД	Регулятивные УУД	Коммуникативные УУД	Оборудование для демонстраций и лабораторных опытов, используемые ЭОР
17	Общая характеристика галогенов.	Комбинированный урок	Знают строение атомов галогенов, степени окисления, физические и химические свойства. На основании строения атомов объясняют изменение свойств галогенов в группе	Анализируют объект, выделяя существенные и несущественные признаки. Устанавливают причинно-следственные связи	Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона	Учатся аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов образом	Д. Образцы галогенов – простых веществ.
18	Соединения галогенов	Комбинированный урок	Распознают опытным путем раствор соляной кислоты среди других кислот. Знают качественную реакцию на хлорид-ион. Характеризуют свойства важнейших соединений галогенов	Умеют выбирать смысловые единицы текста и устанавливать отношения между ними. Умеют заменять термины определениями	Определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата	Интересуются чужим мнением и высказывают свое. Умеют слушать и слышать друг друга. Умеют слушать и слышать друг друга	Д. Образцы природных соединений хлора. Л. 27. Качественная реакция на галогенид-ионы
19	Практическая работа №2 «Изучение свойств	Урок-практикум	Обращение с лабораторным оборудованием и	Выделяют объекты и процессы с	Предвосхищают временные характеристики	Учатся разрешать конфликты:	Реактивы к практической работе

№	Тема урока	Тип урока	Характеристика основных видов деятельности, контроль	Познавательные УУД	Регулятивные УУД	Коммуникативные УУД	Оборудование для демонстраций и лабораторных опытов, используемые ЭОР
	соляной кислоты»		нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности.	точки зрения целого и частей. Анализируют условия и требования задачи	достижения результата. Определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата	выявлять, идентифицировать проблемы, искать и оценивать альтернативные способы разрешения конфликта	
20	Сера и ее соединения. Сероводород. Сульфиды.	Урок усвоения навыков и умений	Характеризуют химический элемент по положению в ПСХЭ Д. И. Менделеева и строению атома. Записывают уравнения реакций серы с металлами, кислородом и другими неметаллами	Выдвигают и обосновывают гипотезы, предлагают способы их проверки. Выделяют и формулируют проблему. Анализируют объект, выделяя существенные и несущественные признаки	Предвосхищают временные характеристики достижения результата. Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней	Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений	Д. Взаимодействие серы с металлами, водородом и кислородом. Л. 29. Горение серы на воздухе и в кислороде Видеофильм «Сера»
21-22	Оксиды серы. Серная кислота. Окислительные свойства серной кислоты	Урок изучения нового материала	Знают свойства серной кислоты в свете представлений ТЭД; знают	Восстанавливают предметную ситуацию, описанную в задаче, путем	Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий в	Описывают содержание совершаемых действий с целью	Д. Образцы природных соединений серы. Образцы важнейших для народного хозяйства сульфатов.

№	Тема урока	Тип урока	Характеристика основных видов деятельности, контроль	Познавательные УУД	Регулятивные УУД	Коммуникативные УУД	Оборудование для демонстраций и лабораторных опытов, используемые ЭОР
			окислительные свойства концентрированной серной кислоты в свете ОВР; знают качественную реакцию на сульфат-ион. Записывают уравнения реакций в ионном виде и с точки зрения ОВР	переформулирования, упрощенного пересказа текста, с выделением только существенной для решения задачи информации	случае расхождения эталона, реального действия и его продукта	ориентировки предметно-практической или иной деятельности	Л. 30. Свойства разбавленной серной кислоты <i>Презентация «Приключение Серной кислоты»</i>
23	Практическая работа №3 «Изучение свойств серной кислоты»	Урок исследования и рефлексии	Работают с лабораторным оборудованием в соответствии с правилами техники безопасности. Распознают вещества с помощью качественных реакций	Восстанавливают предметную ситуацию, описанную в задаче, выделяют только существенную для решения задачи информацию	Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона	С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации	Инструкции. Таблица растворимости. Растворы кислот, щелочей, солей, реактивы для распознавания веществ
24	Азот. Общая характеристика элементов VA группы	Урок усвоения навыков и умений	Знают круговорот азота в природе (корни культурных и	Составляют целое из частей, самостоятельно достраивая,	Сличают способ и результат своих действий с заданным	Учатся эффективно сотрудничать и	Видеофильм «Азот»

№	Тема урока	Тип урока	Характеристика основных видов деятельности, контроль	Познавательные УУД	Регулятивные УУД	Коммуникативные УУД	Оборудование для демонстраций и лабораторных опытов, используемые ЭОР
			бобовых растений с клубеньками)	восполняя недостающие компоненты	эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона	способствовать продуктивной кооперации	
25	Аммиак. Соли аммония.	Урок изучения нового материала	Знают строение молекулы аммиака; знают донорно-акцепторный механизм образования связи в ионе аммония. Описывают свойства аммиака, описывают получение, сборание и распознавание аммиака.	Применяют методы информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств. Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в устной и письменной форме	Определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата. Осознают качество и уровень усвоения	Адекватно используют речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции. Умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме	Л. 31. Изучение свойств аммиака
26	Практическая работа №4 «Получение аммиака и изучение его свойств»	Урок исследования и рефлексии	Получают и собирают аммиак. Распознают опытным путем аммиак	Выдвигают и обосновывают гипотезы, предлагают способы их проверки. Устанавливают причинно-	Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно. Оценивают	Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической	<i>Получение, сборание и распознавание аммиака (пробирка с кристаллическим гидроксидом кальция и хлоридом аммония, с газоотводной трубкой, лакмусовая бумага).</i>

№	Тема урока	Тип урока	Характеристика основных видов деятельности, контроль	Познавательные УУД	Регулятивные УУД	Коммуникативные УУД	Оборудование для демонстраций и лабораторных опытов, используемые ЭОР
				следственные связи.	достигнутый результат.	или иной деятельности	
27	Кислородные соединения азота.	Урок изучения нового материала	Знают свойства кислородных соединений азота. Составляют уравнения реакций, доказывающие их свойства с точки зрения ОВР	Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в устной форме. Определяют основную и второстепенную информацию	Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона.	Проявляют готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции	Д. Образцы важнейших для народного хозяйства нитратов. Л. 33. Свойства разбавленной азотной кислоты
28	Азотная кислота и ее соли Окислительные свойства азотной кислоты	Комбинированный урок	Знают свойства азотной кислоты как окислителя. Описывают реакции взаимодействия концентрированной и разбавленной азотной кислоты с металлами	Ориентируются и воспринимают тексты художественного, научного, публицистического и официально-делового стилей. Структурируют знания	Определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата	Учатся аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов образом.	Д. Взаимодействие концентрированной азотной кислоты с медью. Л. 34. Взаимодействие разбавленной азотной кислоты с медью
29	Фосфор и его соединения	Комбинированный урок	Знают строение атома, аллотропные видоизменения, свойства и применение	Выделяют и формулируют познавательную цель. Применяют методы	Ставят задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще	Проявляют готовность адекватно реагировать на нужды других,	Д. Образцы природных соединений фосфора. Л. 35. Горение фосфора на воздухе и в кислороде. 36. Распознавание

№	Тема урока	Тип урока	Характеристика основных видов деятельности, контроль	Познавательные УУД	Регулятивные УУД	Коммуникативные УУД	Оборудование для демонстраций и лабораторных опытов, используемые ЭОР
			фосфора и его соединений (фосфидов, фосфина, оксида фосфора (V), фосфорной кислоты.	информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств	неизвестно. Осознают качество и уровень усвоения	оказывать помощь и эмоциональную поддержку партнерам	фосфатов
30	<i>Проверочная работа по теме «Подгруппы азота»</i>	Урок проверки знаний	Умеют применять свойства азота и его соединений при решении экспериментальных, расчётных задач, при написании цепочек превращений соединений азота. Проверочная работа	Умеют выбирать смысловые единицы текста и устанавливать отношения между ними. Выделяют обобщенный смысл и формальную структуру задачи	Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней. Сличают свой способ действия с эталоном	Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности	
31	Углерод. Общая характеристика элементов IVA группы.	Урок изучения нового материала	Составляют схемы строения атома. Знают и характеризуют свойства углерода. Составляют названия соединений углерода по	Умеют выводить следствия из имеющихся в условии задачи данных. Умеют заменять термины определениями.	Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий в случае расхождения эталона, реального	Используют адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей и побуждений. Умеют	Д. Поглощение углем растворенных веществ или газов. Восстановление меди из ее оксида углем. Л. 37. Горение угля в кислороде <i>Презентация</i>

№	Тема урока	Тип урока	Характеристика основных видов деятельности, контроль	Познавательные УУД	Регулятивные УУД	Коммуникативные УУД	Оборудование для демонстраций и лабораторных опытов, используемые ЭОР
			формулам и их формулы по названиям		действия и его продукта. Осознают качество и уровень усвоения	слушать и слышать друг друга	«Углерод. Адсорбция»
32	Оксиды углерода Угольная кислота и её соли. Углерод – основа всей живой природы	Урок усвоения навыков и умений	Составляют уравнения реакций, отражающие свойства оксидов углерода. Знают качественные реакции на углекислый газ и карбонаты. Знают физиологическое действие на организм угарного газа. Умеют оказывать первую помощь при отравлении	Восстанавливают предметную ситуацию, описанную в задаче, путем переформулирования, упрощенного пересказа текста, с выделением только существенной для решения задачи информации	Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения. Оценивают достигнутый результат	Вступают в диалог, участвуют в коллективном обсуждении проблем, учатся владеть монологической и диалогической формами речи	Д. Образцы природных соединений углерода. Образцы важнейших для народного хозяйства карбонатов. Презентация «Оксиды углерод»
33	Практическая работа №5 «Получение углекислого газа и изучение его свойств»	Урок исследования и рефлексии	Получают и собирают углекислый газ. Распознают опытным путем углекислый газ	Выдвигают и обосновывают гипотезы, предлагают способы их проверки.	Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно.	Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки в	Инструкции для выполнения данной работы. <i>Оборудование и реактивы для получения, сбора и распознавание CO₂</i>

№	Тема урока	Тип урока	Характеристика основных видов деятельности, контроль	Познавательные УУД	Регулятивные УУД	Коммуникативные УУД	Оборудование для демонстраций и лабораторных опытов, используемые ЭОР
						практической деятельности	
34	Углеводороды.	Урок изучения нового материала	Знакомятся с понятием «Органическая химия», отдельными углеводородами, с реакциями горения и дегидрирования УВ	Характеризовать особенности органических веществ, различать предельные и непредельные УВ	Принимают познавательную цель, сохраняют ее при выполнении учебных действий, регулируют весь процесс их выполнения и четко выполняют требования познавательной задачи	Используют адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей и побуждений.	Модели органических молекул, качественная реакция на ацетилен
35	Кислородные органические соединения.	Урок изучения нового материала	Познакомить со спиртами: этанолом и глицерином, уксусной кислотой, их действием на организм	Характеризовать спирты и карбоновые кислоты как кислородные органические соединения	Наблюдать за ходом эксперимента, делать выводы на основе эксперимента	Фиксировать результаты с помощью русского языка, а также с помощью химических формул и уравнений	Реактивы к демонстрации свойств уксусной кислоты, реакция на многотомные спирты
36	Кремний и его соединения	Урок изучения нового материала	Знают свойства, значение соединений кремния в живой и	Выбирают основания и критерии для сравнения,	Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят	Учатся аргументировать свою точку зрения,	Д. Образцы природных соединений кремния. Л. 41. Получение кремневой кислоты

№	Тема урока	Тип урока	Характеристика основных видов деятельности, контроль	Познавательные УУД	Регулятивные УУД	Коммуникативные УУД	Оборудование для демонстраций и лабораторных опытов, используемые ЭОР
			неживой природе. Составляют формулы соединений кремния, уравнения реакций, иллюстрирующие свойства кремния и силикатов	классификации объектов. Выдвигают и обосновывают гипотезы, предлагают способы их проверки	действия в соответствии с ней. Вносят коррективы и дополнения в составленные планы	спорить и отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов образом	и изучение ее свойств
37	Силикатная промышленность	Комбинированный урок с использованием ИКТ	Обобщают и систематизируют знания о технологии керамического, стекольного, цементного производств, их истории.	Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в устной и письменной форме	Оценивают достигнутый результат. Осознают качество и уровень усвоения	Придерживаются морально-этических и психологических принципов общения и сотрудничества	
38	Получение неметаллов и их важнейших химических соединений.	Закрепление изученного материала	Описывать нахождение неметаллов в природе, познакомиться с фракционной перегонкой воздуха и производством серной кислоты и	Осуществляют поиск и выделение необходимой информации. Проводят анализ способов решения задачи с точки зрения их	Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий в случае расхождения эталона, реального действия и его	Учатся управлять поведением партнера – убеждать его, контролировать, корректировать и оценивать его действия	Коллекция «Минералы», модели аппаратов для получения серной кислоты и аммиака

№	Тема урока	Тип урока	Характеристика основных видов деятельности, контроль	Познавательные УУД	Регулятивные УУД	Коммуникативные УУД	Оборудование для демонстраций и лабораторных опытов, используемые ЭОР
			аммиака	рациональности и экономичности	продукта		
39	Обобщение и систематизация знаний по теме «Неметаллы»	Урок комплексного применения знаний, умений, навыков	Составляют уравнения химических реакций в молекулярном и ионном виде.	Выбирают основания и критерии для сравнения, классификации объектов. Устанавливают причинно-следственные связи	Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно.	Проявляют готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции	
40	Контрольная работа № 3 «Неметаллы»	Урок контроля, оценки и коррекции знаний	Знают строение и свойства изученных веществ. Выполняют упражнения и решают задачи по изученной теме	Составляют целое из частей, самостоятельно достраивая, восполняя недостающие компоненты	Осознают качество и уровень усвоения. Оценивают достигнутый результат	Учатся устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решение и делать выбор	
Тема 4. Металлы (16 часов)							
41	Общая характеристика металлов. Физические свойства металлов	Урок изучения нового материала	Знают положение элементов металлов в ПСХЭ; Используют приобретенные	Осуществляют поиск и выделение необходимой информации.	Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий в	Учатся управлять поведением партнера – убеждать его,	Видеофильм «Общие свойства металлов»

№	Тема урока	Тип урока	Характеристика основных видов деятельности, контроль	Познавательные УУД	Регулятивные УУД	Коммуникативные УУД	Оборудование для демонстраций и лабораторных опытов, используемые ЭОР
			знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни	Проводят анализ способов решения задачи с точки зрения их рациональности и экономичности	случае расхождения эталона, реального действия и его продукта	контролировать, корректировать и оценивать его действия	
42	Химические свойства металлов	Комбинированный урок	Используют электрохимический ряд напряжений металлов для характеристики химических свойств металлов. Объясняют зависимости свойств элементов-металлов от положения в ПСХЭ Менделеева	Моделируют условие с помощью схем, рисунков, реальных предметов; строят логическую цепочку рассуждений	Критически оценивают полученный ответ, осуществляют самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию	Работают в группе. Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности	Д. Взаимодействие металлов с неметаллами. Л. 12. Взаимодействие растворов кислот и солей с металлами <i>Презентация «Превращение металлов»</i> Видеофильм «Металлы главных подгрупп»
43	Щелочные металлы	Урок усвоения навыков и умений	Характеризуют натрий и калий по положению в ПСХЭ Менделеева и строению атомов. Составляют уравнения	Выполняют операции со знаками и символами. Самостоятельно создают алгоритмы деятельности	Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий. Предвосхищают временные характеристики	Адекватно используют речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции	Д. Образцы щелочных и щелочноземельных металлов. Взаимодействие натрия с водой. Взаимодействие натрия с кислородом

№	Тема урока	Тип урока	Характеристика основных видов деятельности, контроль	Познавательные УУД	Регулятивные УУД	Коммуникативные УУД	Оборудование для демонстраций и лабораторных опытов, используемые ЭОР
			химических реакций (ОВР), характеризующих химические свойства натрия и калия	при решении проблем творческого и поискового характера	достижения результата (когда будет результат?)		
44	Соединения щелочных металлов	Комбинированный урок	Характеризуют свойства важнейших соединений щелочных металлов. Знают применение соединений	Выделяют обобщенный смысл и формальную структуру задачи.	Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий	Описывают содержание совершаемых действий	Д. Взаимодействие оксида калия с водой
45	<i>Проверочная работа «Общие свойства металлов»</i>	Урок проверки знаний	Знают общие свойства металлов, умеют применять эти знания при написании химических уравнений и решении расчётных задач. Проверочная работа	Анализируют объект, выделяя существенные и несущественные признаки. Выбирают основания и критерии для сравнения, классификации объектов	Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно. Оценивают достигнутый результат	Умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной форме.	
46	Общая характеристика элементов главной подгруппы II	Урок усвоения навыков и умений	Характеризуют химические элементы: кальций и магний по	Выражают структуру задачи разными средствами.	Сличают свой способ действия с эталоном. Самостоятельно	Умеют представлять конкретное содержание и	Д. Горение магния. Взаимодействие кальция с водой (вода, фенолфталеин,

№	Тема урока	Тип урока	Характеристика основных видов деятельности, контроль	Познавательные УУД	Регулятивные УУД	Коммуникативные УУД	Оборудование для демонстраций и лабораторных опытов, используемые ЭОР
	группы Важнейшие соединения щелочноземельных металлов		положению в ПСХЭ Менделеева и строению атомов. Составляют уравнения химических реакций (ОВР)	Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи	формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней	сообщать его в письменной и устной форме.	кальций, чашка Петри). Л. Получение гидроксида кальция и исследование его свойств
47	Жёсткость воды и способы её устранения.	Закрепление изученного материала	Объяснить понятие «жёсткость воды», методы устранения временной и постоянной жёсткости	Осуществляют поиск и выделение необходимой информации. Проводят анализ способов решения задачи с точки зрения рациональности, экономичности	Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий в случае расхождения эталона, реального действия и его продукта	Учатся управлять поведением партнера – убеждать его, контролировать, корректировать и оценивать его действия	
48	Практическая работа №6 «Жёсткость воды и способы её устранения!»	Урок исследования и рефлексии	Получают и собирают углекислый газ. Распознают опытным путем углекислый газ	Выдвигают и обосновывают гипотезы, предлагают способы их проверки.	Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно.	Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки в практической деятельности	Оборудование к практической работе
49	Алюминий.	Урок	Характеризуют	Пробуют	Составляют план	Планируют	Л. 17. Получение

№	Тема урока	Тип урока	Характеристика основных видов деятельности, контроль	Познавательные УУД	Регулятивные УУД	Коммуникативные УУД	Оборудование для демонстраций и лабораторных опытов, используемые ЭОР
	Соединения алюминия.	изучения нового материала	химический элемент алюминий по положению в ПСХЭ Д. И. Менделеева и строению атома. Знают химические его свойства	самостоятельно формулировать определения понятий (наука, природа, человек). Структурируют знания	и последовательность действий. Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней	общие способы работы. Определяют цели и функции участников, способы взаимодействия	гидроксида алюминия и исследование его свойств <i>Презентация «Алюминий»</i>
50	Железо, его строение, физические и химические свойства	Урок изучения нового материала	Составляют схему строения атома, записывают уравнения реакций химических свойств железа (ОВР) с образованием соединений с различными степенями окисления железа	Структурируют знания. Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в устной и письменной форме	Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения. Составляют план и последовательность действий	Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией.	Д. Взаимодействие металлов с неметаллами. Получение гидроксидов железа (II) и (III) <i>Презентация «Железо»</i>
51	Генетические ряды железа (II) и железа (III). Важнейшие соли железа	Комбинированный урок	Определяют соединения, содержащие ионы Fe^{2+} и Fe^{3+} с помощью	Выделяют количественные характеристики объектов, заданные	Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в	Демонстрируют способность к эмпатии, стремление	Л. 18. Взаимодействие железа с соляной кислотой. 19. Получение гидроксидов железа

№	Тема урока	Тип урока	Характеристика основных видов деятельности, контроль	Познавательные УУД	Регулятивные УУД	Коммуникативные УУД	Оборудование для демонстраций и лабораторных опытов, используемые ЭОР
			качественных реакций. Знают химические свойства соединений железа (II) и (III)	словами	соответствии с ней	устанавливать доверительные отношения	(II) и (III) и изучение их свойств
52	Практическая работа № 7 «Решение экспериментальных задач по теме «Металлы»»	Урок исследования и рефлексии	Наблюдают за свойствами металлов и их соединений и явлений, происходящих с ними	Восстанавливают предметную ситуацию, описанную в задаче, выделяют только существенную для решения задачи информацию	Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона	С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации. Умеют слушать и слышать друга	Инструкции. Таблица растворимости. Растворы кислот, щелочей, солей, железные опилки и железный гвоздь
53	Общие понятия о коррозии металлов и способах защиты от неё.	Урок изучения нового материала	Знакомятся с причинами коррозии, основными ее типами и способами защиты от коррозии	Структурируют знания. Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи	Осознают качество и уровень усвоения	Планируют общие способы работы	Д. Коррозия металлов в различных условиях и методы защиты от нее
54-55	Металлы в природе, общие способы получения	Урок изучения нового	Знают основные способы получения	Выражают смысл ситуации различными	Составляют план и последовательно	Учатся с помощью вопросов	Л. 13. Ознакомление с рудами железа. 14. Окрашивание

№	Тема урока	Тип урока	Характеристика основных видов деятельности, контроль	Познавательные УУД	Регулятивные УУД	Коммуникативные УУД	Оборудование для демонстраций и лабораторных опытов, используемые ЭОР
	металлов	материала	металлов в промышленности. Характеризуют реакции восстановления металлов из их оксидов	средствами (рисунки, символы, схемы, знаки) Строят логические цепи рассуждений.	ть действий Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона	добывать недостающую информацию Обмениваются знаниями между членами группы, учатся эффективно сотрудничать	пламени солями щелочных металлов
56	Обобщение и систематизация знаний по теме «Металлы»	Урок комплексного применения знаний, умений, навыков	Знают строение атомов металлических элементов; знают физические и химические свойства; знают применение металлов и их важнейших соединений.	Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в устной и письменной форме.	Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения.	Регулируют собственную деятельность посредством речевых действий	
57	Контрольная работа №3 по теме «Металлы»	Урок контроля, оценки и коррекции знаний	Составляют химические уравнения реакций, характеризующие свойства металлов; знают способы	Анализируют объект, выделяя существенные и несущественные признаки. Выбирают основания и	Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно.	Умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной	

№	Тема урока	Тип урока	Характеристика основных видов деятельности, контроль	Познавательные УУД	Регулятивные УУД	Коммуникативные УУД	Оборудование для демонстраций и лабораторных опытов, используемые ЭОР
			получения металлов	критерии для сравнения, классификации объектов	Оценивают достигнутый результат	форме.	
Тема 5. Химия и окружающая среда (2 часа)							
58	Химический состав планеты Земля.	видеоурок	Интегрировать знания по физической географии и знания по химической организации планеты	Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в устной и письменной форме.	Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения.	Регулируют собственную деятельность посредством речевых действий	Видеофильм «Химический состав планеты»
59	Охрана окружающей среды от химического загрязнения.	видеоурок	Характеризовать источники загрязнения среды, предлагать пути минимизации воздействия на окружающую среду	Проводят анализ способов решения задачи с точки зрения их рациональности и экономичности	Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий в случае расхождения эталона, реального действия и его продукта	Осознают свои действия. Учатся строить понятные для партнера высказывания. Имеют навыки конструктивного общения, взаимопонимания, согласованнос	Видеофильм «Охрана окружающей среды»

№	Тема урока	Тип урока	Характеристика основных видов деятельности, контроль	Познавательные УУД	Регулятивные УУД	Коммуникативные УУД	Оборудование для демонстраций и лабораторных опытов, используемые ЭОР
						ти	
Тема 6. Обобщение знаний по химии за курс основной школы. Подготовка к ГИА. (10 часов)							
60	Вещества. ПСХЭ и её закономерности. Химическая связь. Классификация веществ.	Урок усвоения навыков и умений	Предлагают представление информации по теме «ПЗ и ПСХЭ в свете теории строения атома» в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением средств ИК	Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки)	Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно. Оценивают достигнутый результат	Проявляют готовность адекватно реагировать на нужды других, оказывать помощь и эмоциональную поддержку партнерам.	

№	Тема урока	Тип урока	Характеристика основных видов деятельности, контроль	Познавательные УУД	Регулятивные УУД	Коммуникативные УУД	Оборудование для демонстраций и лабораторных опытов, используемые ЭОР
61	Классификация химических реакций по различным признакам. Диссоциация электролитов в водных растворах. Окислительно-восстановительные реакции.	Урок комплексного применения знаний, умений, навыков	Предлагают представление информации по темам в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением средств ИКТ	Строят логические цепи рассуждений. Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера	Предвосхищают временные характеристики достижения результата. Определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата. Осознают качество и уровень усвоения	Используют адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей и побуждений. Умеют слушать и слышать друга	
62-63	Основы неорганической химии.	Урок комплексного применения знаний, умений, навыков	составляют формулы неорганических соединений изученных классов, пишут уравнения ОВР и в ионном виде	Выдвигают и обосновывают гипотезы, предлагают способы их проверки. Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем	Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней. Осознают качество и уровень усвоения	Используют адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей и побуждений. Интересуются чужим мнением и высказывают	

№	Тема урока	Тип урока	Характеристика основных видов деятельности, контроль	Познавательные УУД	Регулятивные УУД	Коммуникативные УУД	Оборудование для демонстраций и лабораторных опытов, используемые ЭОР
				творческого и поискового характера		свое. Умеют слушать и слышать друг друга	
64	Качественные реакции в неорганической химии.	Урок комплексного применения знаний, умений, навыков	Знают качественные реакции на катионы и анионы, умеют распознавать газы по физическим и химическим свойствам.	Устанавливают причинно-следственные связи. Строят логические цепи рассуждений. Определяют основную и второстепенную информацию	Осознают качество и уровень усвоения. Оценивают достигнутый результат. Вносят коррективы и дополнения в составленные планы	Учатся устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решение и делать выбор	Схема-таблица
65	Подготовка к контрольной работе за курс основной школы	Урок контроля, оценки и коррекции знаний	Используют приобретенные знания и умения в практической деятельности, при написании итоговой контрольной работы в формате ГИА и Государственной аттестации	Устанавливают причинно-следственные связи. Строят логические цепи рассуждений. Определяют основную и второстепенную информацию	Осознают качество и уровень усвоения. Оценивают достигнутый результат. Вносят коррективы и дополнения в составленные планы	Умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме. Учатся устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать	

№	Тема урока	Тип урока	Характеристика основных видов деятельности, контроль	Познавательные УУД	Регулятивные УУД	Коммуникативные УУД	Оборудование для демонстраций и лабораторных опытов, используемые ЭОР
						решение и делать выбор	
66	Итоговая контрольная работа за курс основной школы	Урок контроля, оценки и коррекции знаний	Используют приобретенные знания и умения в практической деятельности, при написании итоговой контрольной работы в формате ГИА	Выделяют и формулируют проблему. Выделяют обобщенный смысл и формальную структуру задачи	Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения	Учатся переводить конфликтную ситуацию в логический план и разрешать ее как задачу через анализ условий	
67-68	Подведение итогов проделанной работы за 8–9 классы	Беседа. Диагностирование	Подводят итоги проделанной работы за два года обучения курса химии	Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в устной форме	Оценивают достигнутый результат	Обсуждают результаты	

ПЕРЕЧЕНЬ СРЕДСТВ, НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

- **Список химического оборудования и химических веществ**

Оборудование: Весы Нагревательные приборы (электроплитка, спиртовка) Доска для сушки посуды Столик подъемный Штатив для демонстрационных пробирок ПХ-21 Комплект термометров (0 – 100 °С; 0 – 360 °С) Штатив металлический ШЛБ Столик подъемный Штатив для демонстрационных пробирок ПХ-21 Штатив металлический ШЛБ Горелка универсальная

Приборы: для демонстрации закона сохранения массы веществ, для иллюстрации зависимости скорости химической реакции от условий, для окисления спирта над медным катализатором, для определения состава воздуха, для получения газов, для проведения химических реакций АПХР.

Коллекции: «Стекло и изделия из стекла» «Топливо» «Чугун и сталь» «Шкала твердости» «Алюминий» «Металлы и сплавы» «Минералы и горные породы»

Реактивы:

Кислоты: серная, соляная, азотная, ортофосфорная, борная.

Основания: аммиак, калия гидроксид, кальция гидроксид, натрия гидроксид.

Оксиды: алюминия, бария, железа (III), кальция, магния, меди (II) (порошок), цинка, свинца (), ванадия (V), марганца (IV), железа (II).

Металлы неметаллы: алюминий, железо восстановленное (порошок), магний, медь (гранулы, опилки), цинк (гранулы), олово (гранулы), кальций, литий, натрий, бром, йод, сера, активированный уголь

Соли: Алюминия хлорид Аммония хлорид Бария хлорид Железа (III) хлорид Калия йодид Калия хлорид Кальция хлорид Лития хлорид Магния хлорид Меди (II) хлорид Натрия бромид Натрия фторид Натрия хлорид Цинка хлорид Алюминия сульфат Аммония сульфат Железа (II) сульфид Железа (II) сульфат 7-ми водный Калия сульфат Кобальта (II) сульфат Магния сульфат Меди (II) сульфат безводный Меди (II) сульфат 5-ти водный Натрия сульфид Натрия сульфит Натрия сульфат Натрия гидросульфат Никеля сульфат Натрия гидрокарбонат Аммония карбонат Калия карбонат (поташ) Меди (II) карбонат основной Натрия карбонат Натрия гидрокарбонат Карбонат кальция Калия моногидроортофосфат Натрия силикат 9-ти водный Натрия ортофосфаттрехзамещенный Натрия дигидрофосфат (натрий фосфорнокислый однозамещенный) Калия ацетат Калия ферро(II) гексацианид (калий железистосинеродистый) Калия ферро (III) гексацианид (калий железосинеродистый) Калия роданид Натрия ацетат Свинца ацетат Калия перманганат (калий марганцевокислый) Марганца (II) сульфат марганца хлорид Аммония дихромат Калия дихромат Калия хромат Хрома (III) хлорид 6-ти водный Алюминия нитрат Аммония нитрат Калия нитрат Кальция нитрат Меди (II) нитрат Натрия нитрат Серебра нитрат

Индикаторы: Лакмоид Метиловый оранжевый Фенолфталеин

Минеральные удобрения: Аммофос Карбамид Натриевая селитра Кальциевая селитра Калийная селитра Сульфат аммония Суперфосфат гранулированный Суперфосфат двойной гранулированный Фосфоритная мука

- **Обучающие мультимедийные диски**

Видеофильмы: неорганическая химия «Азот и фосфор» «Углерод и кремний» «Химия и электрический ток» «Галогены и сера» «Металлы главных подгрупп» «Общие свойства металлов» «Периодический закон» «Химия элементов-неметаллов»

Цифровая лаборатория Архимед: Лабораторные опыты по химии Справочное пособие Методические материалы Регистратор данных NOVA5000EX Весы TanitaKD-400 электронные до 1000 г

- **Набор демонстрационных таблиц по неорганической химии**

1. Строение атома
2. Модели атомов некоторых элементов
3. Электронная орбиталь
4. Кристаллы
5. Химическая связь
6. Валентность

7. Степень окисления
8. Физические и химические явления
9. Закон сохранения массы веществ
10. Тепловой эффект химических реакций
11. Окислительно-восстановительные реакции
12. Электролиз
13. Генетическая связь классов неорганических соединений
14. Классификация химических реакций
15. Бинарные соединения
16. Номенклатура солей
17. Таблица растворимости веществ
18. ПСХЭ Д.И. Менделеева
19. Запрещающие знаки
20. ТБ при проведении опытов
21. ТБ при работе с газами

Изменения в рабочей программе

№ п/п	Дата изменения	Причина изменения	Суть изменения	Корректирующие действия
1.	28.10.22	Осенние каникулы	Не написана контрольная работа №2	Контрольная работа №2 перенесена на 2 четверть