

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Министерство общего и профессионального образования Ростовской области
Ремонтненский районный отдел образования Администрации Ремонтненского района
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
Приволенская средняя школа
Центр образования естественно-научной и технологической направленности
«Точка роста»

РАССМОТРЕНО
на заседании педагогического
совета.

Заседании ШМО учителей ЕМЦ

руководитель ШМО

Млаз (ФИО)

Протокол №1

от "29" августа 2022 г.

СОГЛАСОВАНО
Заместитель директора школы
по УР

Т.П. Кузьмина (Т.П. Кузьмина)

Протокол №1

от "29" августа 2022 г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор МБОУ Приволенской СШ
Е.Н. Тимченко (Е.Н. Тимченко)

Приказ №
от "29" августа 2022 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

курса внеурочной деятельности

««Экспериментальная химия»»

Направление: Развитие естественнонаучной функциональной грамотности

Степень обучения, класс Основное общее образование 8 класс

Количество часов 35

Учитель: Черничкина Марина Васильевна

Программа разработана на основе:

Программы по химии 8-9 классы, УМК О.С. Gabrielyan, ПООП ООО ФГОС
2022-2023 учебный год

п. Привольный. 2022 г

На базе центра «Точка роста» обеспечивается реализация образовательных программ естественно-научной направленности, разработанных в соответствии с требованиями законодательства в сфере образования и с учётом рекомендаций Федерального оператора учебного предмета «Химия».

Рабочая программа составлена на основе следующих документов:

- Фундаментального ядра содержания общего образования и в соответствии с Государственным стандартом общего образования (приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 г. № 1897).
- Рабочих программ. Предметная линия учебников О.С. Габриеляна. 8-9 классы.
- Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации» №273-ФЗ от 29 декабря 2012.
- Примерной программы основного общего образования по химии для 8-9 классов, допущенная Департаментом образовательных программ и стандартов общего образования МО РФ.
- Требований к результатам основного общего образования, представленных в федеральном государственном образовательном стандарте общего образования второго поколения. В них также учитываются идеи развития и формирования универсальных учебных действий для основного общего образования.
- Методических рекомендаций министерства просвещения Российской Федерации по «Реализации образовательных программ естественнонаучной и технологической направленностей по химии с использованием оборудования центра «Точка роста» (утверждены распоряжением Министерства просвещения Российской Федерации от 12 января 2021 г. № Р-6).
- Основной образовательной программы МБОУ Приволенской СШ на 2022-2023 учебный год.
- Учебного плана МБОУ Приволенской СШ на 2022 – 2023 учебный год.

1. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

внеурочной деятельности «Экспериментальная химия» для 8 классов (34 часа)

с использованием оборудования цифровой лаборатории

«Точка роста»

Раздел 1. Основы экспериментальной химии (12 ч)

Химия – наука экспериментальная. Вводный инструктаж по ТБ

Демонстрационный эксперимент № 1. Ознакомление с лабораторным оборудованием; приёмы безопасной работы с ним.

Методы познания в химии. Экспериментальные основы химии

Лабораторный опыт №1. Рассмотрение веществ с различными физическими свойствами (медь, железо, цинк, сера, вода, хлорид натрия)

Лабораторный опыт № 2. «До какой температуры можно нагреть вещество?»

Лабораторный опыт №3. Изучение свойств веществ: нагревание воды, нагревание оксида кремния (IV).

Лабораторный опыт № 4. «Измерение температуры кипения воды с помощью датчика температуры и термометра»

Первоначальные химические понятия. Чистые вещества и смеси

Лабораторный опыт № 5. Исследование физических и химических свойств природных веществ (известняков).

Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей: действие магнитом, отстаивание, фильтрование, выпаривание, кристаллизация, дистилляция.

Лабораторный опыт № 6. Разделение смеси железных опилок и серы с помощью магнита.

Лабораторный опыт №7. Приготовление и разделение смеси железа и серы, разделение смеси нефти и воды (растительного масла и воды).

Практическая работа № 1. Овладение навыками разделения однородных и неоднородных смесей: отстаивание, фильтрование, выпаривание, кристаллизация, дистилляция (перегонка).

Физические и химические явления.

Демонстрационный эксперимент № 2. «Выделение и поглощение тепла – признак химической реакции»

Лабораторный опыт №8. Примеры физических явлений: сгибание стеклянной трубки, кипячение воды, плавление парафина.

Лабораторный опыт №9. Примеры химических явлений: горение древесины, взаимодействие мрамора с соляной кислотой.

Атомы и молекулы, ионы. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Кристаллические решетки.

Демонстрационный опыт № 3. «Температура плавления веществ с разными типами кристаллических решёток»

Простые и сложные вещества. Химический элемент. Химический знак. Простые вещества: металлы и неметаллы.

Лабораторный опыт № 10. Знакомство с образцами простых веществ: металлов и неметаллов. Описание свойств.

Лабораторный опыт №11. Изучение образцов металлов и неметаллов (серы, железа, алюминия, графита, меди и др.).

Сложные вещества их состав и свойства.

Лабораторный опыт № 12. Знакомство с образцами сложных веществ, минералов и горных пород. Описание свойств.

Демонстрационный эксперимент № 4. «Разложение воды электрическим током»

Лабораторный опыт №13. Испытание твердости веществ с помощью коллекции «Шкала твердости».

Формулы сложных веществ. Качественный и количественный состав вещества.

Демонстрационный эксперимент № 5. «Разложение основного карбоната меди (II) (малахита)»

Формулы сложных веществ. Качественный и количественный состав вещества. Названия сложных веществ. Реактивы. Этикетки.

Группы хранения реактивов. Условия хранения и использования.

Закон сохранения массы веществ.

Демонстрационный эксперимент № 6. «Закон сохранения массы веществ»

Химические превращения. Химические реакции.

Лабораторный опыт №14. Признаки протекания химических реакций: нагревание медной проволоки; взаимодействие растворов едкого натра и хлорида меди; взаимодействие растворов уксусной кислоты и гидрокарбоната натрия.

Химические уравнения. Выполнение тренировочных упражнений по составлению уравнений химических реакций

Типы химических реакций

Лабораторный опыт №15. Типы химических реакций: разложение гидроксида меди (II); взаимодействие железа с раствором хлорида меди (II), взаимодействие оксида меди (II) с раствором соляной кислоты.

Раздел 2. Практикум по изучению газов: кислорода и водорода (7 ч)

Кислород. Реакции, используемые для получения кислорода в лаборатории

Демонстрационный эксперимент № 7. «Получение и собирание кислорода в лаборатории и заполнение им газометра»

Химические свойства кислорода. Оксиды.

Лабораторный опыт №16. «Горение серы и фосфора на воздухе и в кислороде»

Лабораторный опыт №17. «Горение железа, меди, магния на воздухе и в кислороде»

Лабораторный опыт №18. Рассмотрение образцов оксидов (углерода (IV), водорода, фосфора, меди, кальция, железа, кремния).

Воздух и его состав.

Демонстрационный эксперимент № 8. «Определение состава воздуха»

Водород. Получение водорода. Меры безопасности при работе с водородом. Проверка на чистоту. Гремучий газ.

Демонстрационный эксперимент № 9. «Получение и собирание водорода в лаборатории. Опыт Кавендиша»

Демонстрационный эксперимент № 10. «Получение водорода реакцией алюминия со смесью сульфата меди и хлорида натрия»

Демонстрационный эксперимент № 11. «Занимательные опыты с водородом: летающая банка, взрывающиеся пузыри, летающие мыльные шарики.

Раздел 3. Практикум по изучению свойств воды и растворов (9 ч)

Вода. Методы определения состава воды - анализ и синтез.

Лабораторный опыт № 19. «Определение водопроводной и дистиллированной воды»

Физические и химические свойства воды.

Лабораторный опыт №20. Окраска индикаторов в нейтральной среде

Лабораторный опыт №21. Сравнение проб воды: водопроводной, из городского открытого водоема.

Вода — растворитель. Растворы.

Насыщенные и ненасыщенные растворы.

Лабораторный опыт № 22. «Наблюдение за ростом кристаллов»

Лабораторный опыт № 23. «Пересыщенный раствор»

Раздел 4. Основы расчетной химии (4 ч)

Моль — единица количества вещества. Молярная масса. Вычисления по химическим уравнениям.

Закон Авогадро. Молярный объем газов. Относительная плотность газов.

Обработка экспериментальных данных с использованием цифровой лаборатории «Точка роста». Чтение графиков, диаграмм

Раздел 5. Практикум по изучению свойств веществ основных классов неорганических соединений (12 ч)

Оксиды: классификация, номенклатура, свойства, получение, применение.

Практическая работа № 2 «Определение pH растворов кислот и щелочей»

Химические свойства оснований. Реакция нейтрализации. Окраска индикаторов в щелочной и нейтральной средах. Применение оснований.

Лабораторный опыт № 24. «Реакция нейтрализации».

Демонстрационный эксперимент № 12. «Основания. Тепловой эффект реакции гидроксида натрия с углекислым газом»

Лабораторный опыт №25. Взаимодействие растворов кислот со щелочами.

Лабораторный опыт №26. Получение нерастворимых оснований и исследование их свойств (на примере гидроксида меди (II)).

Амфотерные оксиды и гидроксиды.

Лабораторный опыт №27. Получение амфотерных оснований и исследование их свойств (на примере гидроксида цинка (II)).

Кислоты. Состав. Классификация. Номенклатура. Получение кислот.

Химические свойства кислот

Лабораторный опыт №28. Взаимодействие металлов (магния, цинка, железа, меди) с растворами кислот.

Лабораторный опыт №29. Взаимодействие оксида меди (II) и оксида цинка с раствором серной кислоты.

Лабораторный опыт №30. Взаимодействие растворов кислот с нерастворимыми основаниями.

Соли. Классификация. Номенклатура. Способы получения солей

Практическая работа № 3 «Получение медного купороса»

Свойства солей. Генетическая связь между основными классами неорганических соединений

Раздел 5. Основы опытно-экспериментальной и проектной деятельности (16ч)

Техника безопасности при выполнении самостоятельных опытов и экспериментов в домашних условиях и с использованием оборудования химической лаборатории.

Практическая работа №4. Обращение со стеклом (сгибание стеклянной трубки, изготовление: пипетки; капилляров; простейших узлов; простейших приборов)

Теоретические основы опытно-экспериментальной и проектной деятельности.

Выбор темы проекта. Планирование деятельности.

Подготовка проекта. Сбор информации по данной теме. Моделирование проектной деятельности.

Выполнение учебных проектов, опытно-экспериментальных работ по темам проектов учащихся

Подготовка учебных проектов к защите

Промежуточная аттестация. Защита проектов

Обобщение, систематизация и коррекция знаний учащихся за курс «Экспериментальная химия», 8 класс.

•

Тематика опытно-экспериментальных и проектных работ с использованием оборудования центра «Точка роста»:

1. Экспертиза продуктов питания по упаковке.
2. Определение качества водопроводной воды.
3. Определение свойств водопроводной и дистиллированной воды.
4. Кислотность атмосферных осадков.
5. Получение кристаллогидрата медного купороса.
6. Наблюдение за ростом кристаллов.
7. Получение пересыщенных растворов.
8. Определение температуры разложения кристаллогидрата.
9. Определение кислотности почвы.
10. Изучение щелочности различных сортов мыла и моющих средств.
11. Индикаторные свойства различных растений и цветов (с определением pH растворов).
12. Определение качества хлебопекарной муки и хлеба.
13. Определение качества кисломолочных продуктов.
14. Определение зависимости изменения pH цельного и пастеризованного молока от сроков хранения.
15. Очистка воды перегонкой.

16. Очистка воды от загрязнений.
17. Приготовление почвенной вытяжки и определение ее pH.
18. Определение степени засоленности почвы.
19. Количественное определение загрязненности вещества.
20. Определение массы оксида меди (II), обнаружение оксида углерода (IV) и воды, получаемых при разложении основного карбоната меди (малахита).
21. Получение, соби́рание и идентификация газов (водорода, кислорода, углекислого газа, аммиака), монтаж соответствующих приборов.

**2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ
внеурочной деятельности «Экспериментальная химия»
для 8 классов с использованием оборудования центра «Точка роста»
с описанием универсальных учебных действий, достигаемых обучающимися**

Личностные результаты

Обучающийся получит возможность для формирования следующих личностных УУД:

- определение мотивации изучения учебного материала;
- оценивание усваиваемого учебного материала, исходя из социальных и личностных ценностей;
- повышение своего образовательного уровня и уровня готовности к изучению основных исторических событий, связанных с развитием химии и общества;
- знание правил поведения в чрезвычайных ситуациях;
- оценивание социальной значимости профессий, связанных с химией;
- владение правилами безопасного обращения с химическими веществами и оборудованием, проявление экологической культуры.

Метапредметные результаты

Регулятивные

Обучающийся получит возможность для формирования следующих регулятивных УУД:

- целеполагание, включая постановку новых целей, преобразование практической задачи в познавательную, самостоятельный анализ условий достижения цели на основе учёта выделенных учителем ориентиров действия в новом учебном материале; планирование пути достижения целей;
- установление целевых приоритетов, выделение альтернативных способов достижения цели и выбор наиболее эффективного способа;
- умение самостоятельно контролировать своё время и управлять им;
- умение принимать решения в проблемной ситуации;
- постановка учебных задач, составление плана и последовательности действий;
- организация рабочего места при выполнении химического эксперимента;
- прогнозирование результатов обучения, оценивание усвоенного материала, оценка качества и уровня полученных знаний, коррекция плана и способа действия при необходимости.

Познавательные

Обучающийся получит возможность для формирования следующих познавательных УУД:

- поиск и выделение информации;
- анализ условий и требований задачи, выбор, сопоставление и обоснование способа решения задачи;
- выбор наиболее эффективных способов решения задачи в зависимости от конкретных условий;
- выдвижение и обоснование гипотезы, выбор способа её проверки;
- самостоятельное создание алгоритма деятельности при решении проблем творческого и поискового характера;
- умения характеризовать вещества по составу, строению и свойствам;
- описывание свойств: твёрдых, жидких, газообразных веществ, выделение их существенных признаков;

- изображение состава простейших веществ с помощью химических формул и сущности химических реакций с помощью химических уравнений;
- проведение наблюдений, описание признаков и условий течения химических реакций, выполнение химического эксперимента, выводы на основе анализа наблюдений за экспериментом, решение задач, получение химической информации из различных источников;
- умение организовывать исследование с целью проверки гипотез;
- умение делать умозаключения (индуктивное и по аналогии) и выводы;
- умение объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах, критически относиться к псевдонаучной информации.

Коммуникативные

Обучающийся получит возможность для формирования следующих коммуникативных УУД

- полное и точное выражение своих мыслей в соответствии с задачами и условиями коммуникации;
- адекватное использование речевых средств для участия в дискуссии и аргументации своей позиции, умение представлять конкретное содержание с сообщением его в письменной и устной форме, определение способов взаимодействия, сотрудничество в поиске и сборе информации;
- определение способов взаимодействия, сотрудничество в поиске и сборе информации, участие в диалоге, планирование общих способов работы, проявление уважительного отношения к другим учащимся; описание содержания выполняемых действий с целью ориентировки в предметно- практической деятельности; умения учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве;
- формулировать собственное мнение и позицию, аргументировать и координировать её с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности;
- осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь;
- планировать общие способы работы; осуществлять контроль, коррекцию, оценку действий партнёра, уметь убеждать;

- использовать адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей, мотивов и потребностей; отображать в речи (описание, объяснение) содержание совершаемых действий, как в форме громкой социализированной речи, так и в форме внутренней речи;
- развивать коммуникативную компетенцию, используя средства устной и письменной коммуникации при работе с текстами учебника и дополнительной литературой, справочными таблицами, проявлять готовность к уважению иной точки зрения при обсуждении результатов выполненной работы.

Предметные результаты

Обучающийся научится:

- применять основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент;
- описывать свойства твёрдых, жидких, газообразных веществ, выделяя их существенные признаки;
- раскрывать смысл закона сохранения массы веществ, атомно-молекулярной теории;
- различать химические и физические явления,
- называть признаки и условия протекания химических реакций;
- соблюдать правила безопасной работы при проведении опытов;
- пользоваться лабораторным оборудованием и посудой;
- получать, собирать газообразные вещества и распознавать их; характеризовать физические и химические свойства основных классов неорганических соединений, проводить опыты, подтверждающие химические свойства изученных классов неорганических веществ;
- раскрывать смысл понятия «раствор», вычислять массовую долю растворённого вещества в растворе, готовить растворы с определённой массовой долей растворённого вещества;
- характеризовать зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решётки, определять вид химической связи в неорганических соединениях;

- раскрывать основные положения теории электролитической диссоциации, составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей, солей и реакций ионного обмена;
- раскрывать сущность окислительно-восстановительных реакций, определять окислитель и восстановитель, составлять уравнения окислительно-восстановительных реакций;
- называть факторы, влияющие на скорость химической реакции;
- характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами неметаллов и металлов;
- проводить опыты по получению и изучению химических свойств различных веществ;
- грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни.

Обучающийся получит возможность научиться:

- выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о химических свойствах веществ на основе их состава и строения, их способности вступать в химические реакции, о характере и продуктах различных химических реакций;
- характеризовать вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;
- составлять молекулярные и полные ионные уравнения по сокращённым ионным уравнениям;
- прогнозировать способность вещества проявлять окислительные или восстановительные свойства с учётом степеней окисления элементов, входящих в его состав;
- выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о результатах воздействия различных факторов на изменение скорости химической реакции;
- использовать приобретённые знания для экологически грамотного поведения в окружающей среде;
- использовать приобретённые ключевые компетенции при выполнении проектов и решении учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ;

- объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах;
 - осознавать значение теоретических знаний по химии для практической деятельности человека;
- создавать модели и схемы для решения учебных и познавательных задач; понимать необходимость соблюдения предписаний, предлагаемых в инструкциях по использованию лекарств, средств бытовой химии и др.

Формы контроля

Формирование ИКТ-компетентности обучающихся

Ученик научится:

- использовать разные приемы поиска информации на персональном компьютере в образовательном пространстве с использованием оборудования цифровой лаборатории;
- использовать различные способы хранения и визуализации информации, в том числе, в графической форме

Формирование компетентности в области опытно-экспериментальной и проектной деятельности

Ученик научится планировать и выполнять учебное исследование и учебный проект, используя оборудование, модели, методы, приемы, адекватные исследуемой проблеме.

Ученик получит возможность научиться самостоятельно задумывать, планировать и выполнять учебное исследование, учебный и социальный проект по естественнонаучной направленности.

Учет результатов внеурочной деятельности

Формы и периодичность контроля

Входной контроль проводится в начале учебного года для проверки начальных знаний и умений обучающихся.

Текущий контроль проводится на каждом занятии в форме педагогического наблюдения.

Тестовый контроль осуществляется по окончании изучения каждого раздела.

Промежуточная аттестация проводится в конце учебного года в форме защиты проекта, позволяет провести анализ результативности освоения обучающимися основ опытно-экспериментальной и проектной деятельности данного курса внеурочной деятельности «Экспериментальная химия».

Критерии оценки результатов освоения программы курса

Работа обучающихся оценивается по трёхуровневой шкале, предполагающей наличие следующих уровней освоения программного материала: высокий, средний, низкий.

Высокий уровень: обучающийся демонстрирует высокую ответственность и заинтересованность в образовательной деятельности, проявляет инициативу, не пропускает занятия без уважительной причины, демонстрирует высокий уровень знаний и компетенций, владеет на высоком творческом уровне приобретёнными в ходе изучения программы умениями и навыками;

Средний уровень: обучающийся демонстрирует ответственность и заинтересованность в образовательной деятельности, проявляет хороший уровень знаний и компетенций; инициативы не проявляет, но способен поддерживать инициатора в предлагаемом поле деятельности, в достаточной степени владеет получаемыми в ходе изучения программы умениями и навыками;

Низкий уровень: обучающийся демонстрирует недостаточную ответственность и заинтересованность в образовательной деятельности, посещает занятия от случая к случаю, показывает удовлетворительный уровень знаний и компетенций, в целом слабо владеет получаемыми в ходе изучения программы умениями и навыками.

Формы результатов освоения программы внеурочной деятельности:

1. Отметка уровня достижений обучающегося в листе педагогического наблюдения;
2. Записи в журнале учёта о результативности участия обучающихся в мероприятиях разного вида и уровня (диплом, грамота, благодарность, другое).

Учебно-тематический план

№ п/п	Раздел	Количество
-------	--------	------------

		часов
1	Основы экспериментальной химии	12
2	Практикум по изучению газов: кислорода и водорода	3
3	Практикум по изучению свойств воды и растворов	4
4	Основы расчетной химии	3
5	Практикум по изучению свойств веществ основных классов неорганических соединений	4
6	Основы опытно-экспериментальной и проектной деятельности	9
	Всего:	35

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
внеурочной деятельности «Экспериментальная химия» - 8 класс (35 часов)
с указанием использования оборудования цифровой лаборатории
«Точка роста»

№ п/п	Тема занятия	Планируемые результаты			Кол-во часов	Дата	Использование оборудования «Точка роста»
		Предметные УУД	Личностные УУД	Метапредметные УУД			
Раздел 1. Основы экспериментальной химии (12 ч)							
1	Вводный инструктаж по ТБ Химия – наука экспериментальная. ТР Демонстрационный эксперимент № 1. Ознакомление с лабораторным оборудованием; приёмы безопасной работы с ним.	Дать понятие о предмете химии. Сформировать первоначальные представления: а) о веществе, а также о простых и сложных веществах; б) начать формировать умение характеризовать вещества, используя для этого их физические свойства.	1.Мотивация научения предмету химия 2.Развивать чувство гордости за российскую химическую науку 3.Нравственно-этическое оценивание	К. УУД. 1.Разрешение конфликта 2.Управление поведением партнера П.УУД. 1.Формирование познавательной цели • Символы химических элементов • Химические формулы • Термины • Анализ и синтез Р.УУД. 1.Целеполагание и планирование.	1		Техника безопасности в кабинете химии центра «Точка Роста». Знакомство с оборудованием.
2	Методы познания в химии. Экспериментальные основы химии Лабораторный опыт №1. Рассмотрение веществ с различными физическими свойствами (медь, железо, цинк, сера, вода, хлорид натрия ТР	Использование для познания окружающего мира различных методов (наблюдение, измерение, опыт, эксперимент, моделирование и др.) Сформировать первоначальные	1.Мотивация научения предмету химия 2.Развивать чувство гордости за российскую химическую науку 3.Нравственно-этическое оценивание	К. УУД. 1.Разрешение конфликта 2.Управление поведением партнера П.УУД. 1.Формирование познавательной цели • Анализ и синтез Р.УУД.	1		Датчик температуры (термопарный), спиртовка

	<i>Лабораторный опыт № 2 «До какой температуры можно нагреть вещество?»</i>	представления: о методах наблюдение и эксперимент		1.Целеполагание и планирование.			
3	Методы познания в химии. Экспериментальные основы химии ТР Лабораторный опыт №3. Изучение свойств веществ: нагревание воды, нагревание оксида кремния (IV). <i>Лабораторный опыт № 4. «Измерение температуры кипения воды с помощью датчика температуры и термометра»</i>				1		Датчик температуры, термометр
4	Первоначальные химические понятия. Чистые вещества и смеси Лабораторный опыт № 5. Исследование физических и химических свойств природных веществ (известняков).	Познакомить уч-ся с лабораторным оборудованием, приемами обращения с ним. Рассмотреть правила техники безопасности в кабинете химии	1.Формирование интереса к новому предмету.	К.УУД. 1. Планирование практической работы по предмету 2.Управление поведением партнера. П.УУД. 1.Формирование познавательной цели • Термины • Анализ и синтез Р.УУД. 1.Целеполагание и планирование.	1		Реактивы и химическое оборудование
5	Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей: действие магнитом, отстаивание, фильтрование, выпаривание,	Использование для познания окружающего мира различных методов (наблюдение, измерение, опыт,	Формирование интереса к новому предмету	К.УУД. Формирование умения работать в парах, отвечать на вопросы учителя, умение использовать	1		Реактивы и химическое оборудование

	<p>кристаллизация, дистилляция. ТР <i>Лабораторный опыт № 6.</i> <i>Разделение смеси железных опилок и серы с помощью магнита.</i> <u><i>Лабораторный опыт №7.</i></u> <i>Приготовление и разделение смеси железа и серы, разделение смеси нефти и воды (растительного масла и воды).</i></p>	<p>эксперимент, моделирование и др.)</p>		<p>химический язык П.УУД. Формирование умения наблюдать, делать выводы при проведении опытов, умения работать с книгой Р.УУД. 1.Целеполагание и планирование.</p>			
6	<p><i>Практическая работа № 2.</i> <i>Овладение навыками разделения однородных и неоднородных смесей: отстаивание, фильтрование, выпаривание, кристаллизация, дистилляция (перегонка).</i> ТР</p>	<p>Использование практических и лабораторных работ, несложных экспериментов для доказательства выдвигаемых предположений; описание результатов этих работ</p>	<p>Формирование интереса к новому предмету</p>	<p>К.УУД. Формирование умения работать в парах. П.УУД. Формирование умения наблюдать, делать выводы при проведении опытов. Р.УУД. Умение характеризовать сущность понятий чистые вещества и смеси и способы разделения смесей</p>	1		<p>Реактивы и химическое оборудование</p>
7.	<p>Физические и химические явления. ТР <i>Демонстрационный эксперимент № 2. «Выделение и поглощение тепла – признак химической реакции»</i> <u><i>Лабораторный опыт №8.</i></u> <i>Примеры физических явлений: сгибание стеклянной трубки, кипение воды, плавление парафина.</i> <i>Лабораторный опыт №9</i></p>	<p>Познакомиться с важнейшими хим. понятиями: физические и химические явления, химическая реакция; умение отличать химические реакции от физических явлений</p>	<p>1.Мотивация научения предмету химия 2.Развивать чувство гордости за российскую химическую науку 3.Нравственно-этическое оценивание</p>	<p>К.УУД. 1. Разрешение конфликта 2.Управление поведением партнера. П.УУД. 1.Формирование познавательной цели • Химические формулы • Термины Р.УУД. 1.Целеполагание и</p>	1		<p>Реактивы и химическое оборудование, Датчик температуры платиновый</p>

	<i>Примеры химических явлений: горение древесины, взаимодействие мрамора с соляной кислотой.</i>			планирование.			
8	<p>Простые и сложные вещества. Химический элемент. Химический знак. Простые вещества: металлы и неметаллы.</p> <p>ТР Лабораторный опыт №10. Знакомство с образцами простых веществ: металлов и неметаллов. Описание свойств.</p> <p>Лабораторный опыт №11. Изучение образцов металлов и неметаллов (серы, железа, алюминия, графита, меди и др.).</p>	<p>Умение характеризовать важнейшие химические понятия:химический элемент, классификация веществ (на простые и сложные вещества).</p>	<p>1.Мотивация научения предмету химия 2.Развивать чувство гордости за российскую химическую науку 3.Нравственно- этическое оценивание</p>	<p>К.УУД. 1.Аргументировать свою позицию и координировать ее с позициями партнеров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности. П.УУД. 1.Умение ориентироваться на разнообразии способов решения задач 2.Устанавливать причинно- следственные связи. Р.УУД. 1.Целеполагание и планирование.</p>	1		Реактивы и химическое оборудование
9	<p>Сложные вещества их состав и свойства. ТР Лабораторный опыт № 12. Знакомство с образцами сложных веществ, минералов и горных пород. Описание свойств. Демонстрационный экс- перимент № 4. «Разложение воды электрическим током» Лабораторный опыт №13. Испытание твердости веществ с помощью коллекции</p>	<p>Умение характеризовать важнейшие химические понятия: химический элемент, простое и сложное вещество. Умение характеризовать основные законы химии: закон постоянства состава веществ.</p>	<p>1.Мотивация научения предмету химия 2.Нравственно- этическое оценивание.</p>	<p>К.УУД. 1. Разрешение конфликта 2.Управление поведением партнера П.УУД. 1.Формирование познавательной цели: Символы химических элементов; химические формулы; термины. Р.УУД. 1.Целеполагание и планирование</p>	1		Реактивы и химическое оборудование

	«Шкала твердости».						
10.	<p>Формулы сложных веществ. Названия сложных веществ. Реактивы. Этикетки. ТР</p>	<p>Умение определять валентность и значение валентности некоторых химических элементов; называть бинарные соединения.</p>	<p>1.Мотивация научения предмету химия 2.Развивать чувство гордости за российскую химическую науку 3.Нравственно-этическое оценивание</p>	<p>К.УУД. 1.Разрешение конфликта 2.Управление поведением партнера. П.УУД. Умение определять адекватные способы решения учебной задачи на основе заданных алгоритмов. Р.УУД. 1.Целеполагание и планирование</p>	1		<p>Реактивы и химическое оборудование</p>
11	<p>Закон сохранения массы веществ. ТР <i>Демонстрационный эксперимент № 6. «Закон сохранения массы веществ»</i></p>	<p>Умение характеризовать основные законы химии: сохранения массы веществ; понимать его сущность и значение</p>	<p>Развивать чувство гордости за российскую химическую науку</p>	<p>К.УУД. Умение самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе. П.УУД. Умение преобразовывать информацию из одного вида в другой. Р.УУД. Умение составлять план решения проблемы.</p>	1		<p>Весы электронные</p>
12	<p>Химические превращения. Химические реакции. ТР <u>Лабораторный опыт №14.</u> Признаки протекания химических реакций: нагревание медной проволоки; взаимодействие растворов едкого натра и хлорида меди; взаимодействие растворов ук-</p>	<p>Умение характеризовать основные положения атомно-молекулярного учения, понимать его значение</p>	<p>Умение сформировать у учащихся учебно-познавательный интерес к новому учебному материалу и способам решения новой</p>	<p>К.УУД. 1. Умение формулировать собственное мнение и позицию; 2.Умение учитывать разные мнения и интересы и обосновывать собственную</p>	1		<p>Реактивы и химическое оборудование</p>

	сусной кислоты и гидрокарбоната натрия.		частной задачи	позицию. П.УУД. 1. Умение использовать знаково-символические средства, в том числе модели и схемы для решения задач; Р.УУД. 1. Умение самостоятельно адекватно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в исполнение как по ходу его реализации, так и в конце действия.			
--	---	--	----------------	---	--	--	--

Раздел 2. Практикум по изучению газов: кислорода и водорода (3 ч)

13	<p>Химические свойства кислорода. Оксиды. ТР <i>Лабораторный опыт №15. «Горение серы и фосфора на воздухе и в кислороде»</i> <i>Лабораторный опыт №16. «Горение железа, меди, магния на воздухе и в кислороде»</i></p> <p>Лабораторный опыт №17. <i>Рассмотрение образцов оксидов (углерода (IV), водорода, фосфора, меди, кальция, железа, кремния).</i></p>	<p>Умение объяснить сущность круговорота кислорода в природе, применение кислорода; уметь составлять уравнения химических реакций, характеризующих химические свойства кислорода. Использование практических и лабораторных работ, несложных экспериментов для доказательства выдвигаемых</p>	<p>Развивать чувство гордости за российскую химическую науку. Формирование интереса к предмету</p>	<p>К.УУД. Умение самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе. П.УУД. Умение преобразовывать информацию из одного вида в другой. Формирование умения наблюдать, делать выводы при проведении опытов. Р.УУД. Умение составлять план решения проблемы</p>	1		<p>Реактивы и химическое оборудование</p>
----	---	---	--	---	---	--	---

		предположений; описание результатов этих работ		Умение распознавать опытным путем кислород, описывать химические реакции, наблюдаемые в ходе эксперимента.			
14	Воздух и его состав. ТР Демонстрационный экс- перимент № 8. «Определение состава воздуха»	Умение характеризовать состав воздуха Приведение примеров, подбор аргументов, формулирование выводов.	Умение оценивать свою деятельность и поступки других людей с точки зрения сохранения окружающей среды	К.УУД. 1. Умение: • строить понятные для партнера высказывания, учитывающие, что партнер знает и видит, а что нет; • задавать вопросы; • контролировать действия партнера. П.УУД. Умение: • осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков; • осуществлять синтез как составление целого из частей. Р.УУД. Умения: 1. Осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату; 2. Адекватно воспринимать оценку учителя; 3. Различать способ и результат действия	1		Прибор для определения состава воздуха
15	Водород. Получение водорода. Меры безопасности при работе с водородом. Проверка на чистоту. Гремучий газ.	Умение характеризовать водород как химический элемент	Умение сформировать устойчивый учебно-	К.УУД. Умение самостоятельно организовывать	1		Реактивы и химическое оборудование

	ТР Демонстрационный эксперимент № 9. «Получение и соби́рание водоро́да в лаборатори́и. Опыт Кавенди́ша»	и простое вещество, распознавать опытным путем водород	познавательный интерес к новым общим способам решения задач	учебное взаимодействие в группе. П.УУД. Умение преобразовывать информацию из одного вида в другой. Р.УУД. Умение составлять план решения проблемы.			
Раздел 3. Практикум по изучению свойств воды и растворов (4 ч)							
16	Вода. Методы определения состава воды - анализ и синтез. ТР Лабораторный опыт № 18. «Определение водопроводной и дистиллированной воды»	Соблюдение норм поведения в окружающей среде, правил здорового образа жизни	1. Развитие внутренней позиции школьника на уровне положительного отношения к школе, понимания необходимости учения, выраженного в преобладании учебно-познавательных мотивов и предпочтении социального способа оценки знаний	К.УУД. Совершенствовать умение договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности П.УУД. Формировать умение проводить сравнение и классификацию по заданным критериям Р.УУД. Умение учитывать выделенные учителем ориентиры действия в новом учебном материале в сотрудничестве с учителем	1		Датчик электропроводности, цифровой микроскоп
17	Физические и химические свойства воды. ТР Лабораторный опыт №19. Окраска индикаторов в нейтральной среде	Умение характеризовать свойства воды (химические свойства основных классов неорганических	Учебно-познавательный интерес к новому учебному материалу и способам решения новой	К.УУД. Умение: • строить понятные для партнера высказывания, учитывающие, что партнер знает и видит,	1		Реактивы и химическое оборудование

	<u>Лабораторный опыт №20.</u> <i>Сравнение проб воды: водопроводной, из городского открытого водоема.</i>	веществ), взаимодействие воды с основными и кислотными оксидами; составлять уравнения химических реакций, характерных для воды	частной задачи;	а что нет; • задавать вопросы; • контролировать действия партнера П.УУД. Умение: • осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков; • осуществлять синтез как составление целого из частей Р.УУД. Умения: 1. Осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату; 2. Адекватно воспринимать оценку учителя; 3. Различать способ и результат действия			
18	Насыщенные и ненасыщенные растворы. ТР <i>Лабораторный опыт № 21. «Наблюдение за ростом кристаллов»</i>	Представление о сущности процесса получения кристаллов из растворов солей Показать зависимость растворимости от температуры	1. Развитие внутренней позиции школьника на уровне положительного отношения к школе, понимания необходимости учения, выраженного в преобладании учебно-познавательных мотивов и предпочтении социального	К.УУД. Умение самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе. П.УУД. Умение преобразовывать информацию из одного вида в другой. Р.УУД. Умение составлять план решения проблемы.	1		Цифровой микроскоп

			способа оценки знаний; 2.Формирование выраженной устойчивой учебно-познавательной мотивации учения.				
19	<i>Лабораторный опыт № 22. «Пересыщенный раствор»</i>	Сформировать понятия «разбавленный раствор», «насыщенный раствор», «пересыщенный раствор»	Формирование выраженной устойчивой учебно-познавательной мотивации учения.	К.УУД. Совершенствовать умение договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности П.УУД. Формировать умение проводить сравнение и классификацию по заданным критериям Р.УУД. Умение учитывать выделенные учителем ориентиры действия в новом учебном материале в сотрудничестве с учителем	1		Датчик температуры
Раздел 4. Основы расчетной химии (3 ч)							
20	Закон Авогадро. Молярный объем газов. Относительная плотность газов. Вычисления по химическим уравнениям.	Умение вычислять: количество вещества, объем или массу по количеству вещества, объему или массе реагентов и продуктов реакции; (находить объём газа по известному количеству вещества (и	Развивать способность к самооценке на основе критерия успешности учебной деятельности	К.УУД. 1. Умение использовать речь для регуляции своего действия; 2.Адекватно использовать речевые средства для решения различных коммуникативных задач, строить монологическое	1		

		производить обратные вычисления))		высказывание, владеть диалогической формой речи П.УУД. 1. Умения осуществлять сравнение и классификацию, выбирая критерии для указанных логических операций; строить логическое рассуждение Р.УУД. Умение самостоятельно адекватно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в исполнение как по ходу его реализации, так и в конце действия.			
21	Обработка экспериментальных данных с использованием цифровой лаборатории «Гочка роста». Чтение графиков, диаграмм		Умение оценить свои учебные достижения	К.УУД. Умение самостоятельно организовывать учебное действие. П.УУД. Умение преобразовывать информацию из одного вида в другой. Р.УУД. Умение составлять план решения проблемы	1		
22	Объемные отношения газов при химических реакциях	Умение проводить расчеты на основе уравнений реакций, уметь вычислять:	Развивать способность к самооценке на основе критерия	К.УУД. 1. Умение: • строить понятные для партнера	1		

		количество вещества, объем или массу по количеству вещества, объему или массе реагентов и продуктов реакции (находить объем газа по количеству вещества, массе или объему одного из реагентов или продуктов реакции)	успешности учебной деятельности	высказывания, учитывающие, что партнер знает и видит, а что нет; • задавать вопросы; • контролировать действия партнера. П.УУД. Умение: • осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков; • осуществлять синтез как составление целого из частей. Р.УУД. Умения: 1. Осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату; 2. Адекватно воспринимать оценку учителя; 3. Различать способ и результат действия			
Раздел 5. Практикум по изучению свойств веществ основных классов неорганических соединений (4 ч)							
23	Химические свойства оснований. Реакция нейтрализации. Окраска индикаторов в щелочной и нейтральной средах. Применение оснований. ТР <i>Лабораторный опыт № 23. «Реакция нейтрализации».</i> <i>Демонстрационный эксперимент № 12. «Основания. Тепловой эффект реакции гидроксида натрия с</i>	Умение составлять формулы неорганических соединений изученных классов (оснований); уравнения химических реакций (характерных для оснований); характеризовать химические свойства основных	Формирование интереса к новому предмету	К.УУД. Формирование умения работать в парах. П.УУД. Формирование умения наблюдать, делать выводы при проведении опытов. Р.УУД. Умение распознавать опытным путем основания, описывать химические реакции,	1		дозатор объема жидкости, бюретка, датчик температуры платиновый, датчик давления, магнитная мешалка

	<p><i>углекислым газом»</i> <u>Лабораторный опыт №24.</u> <i>Взаимодействие растворов кислот со щелочами.</i> <u>Лабораторный опыт №25.</u> <i>Получение нерастворимых оснований и исследование их свойств (на примере гидроксида меди (II)).</i></p>	<p>классов неорганических веществ (оснований)</p>		<p>наблюдаемые в ходе эксперимента.</p>			
24	<p>Амфотерные оксиды и гидроксиды. <u>Лабораторный опыт №26.</u> <i>Получение амфотерных оснований и исследование их свойств (на примере гидроксида цинка (II)).</i></p>	<p>Умение характеризовать химические свойства основных классов неорганических соединений (амфотерных неорганических соединений)</p>	<p>1. Умение ориентироваться на понимание причин успеха в учебной деятельности; 2. Учебно-познавательный интерес к новому учебному материалу и способам решения новой частной задачи</p>	<p>К.УУД. Умение самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе. П.УУД. Умение преобразовывать информацию из одного вида в другой. Р.УУД. Умение составлять план решения проблемы.</p>	1		<p>Реактивы и химическое оборудование</p>
25	<p>Химические свойства кислот <u>ТР</u> <u>Лабораторный опыт №27.</u> <i>Взаимодействие металлов (магния, цинка, железа, меди) с растворами кислот.</i> <u>Лабораторный опыт №28.</u> <i>Взаимодействие оксида меди (II) и оксида цинка с раствором серной кислоты.</i> <u>Лабораторный опыт №29.</u> <i>Взаимодействие растворов кислот с нерастворимыми основаниями.</i></p>	<p>Умение составлять уравнения химических реакций, характеризующих химические свойства кислот; умение распознавать опытным путем растворы кислот и щелочей</p>	<p>1. Умение ориентироваться на понимание причин успеха в учебной деятельности; 2. Учебно-познавательный интерес к новому учебному материалу и способам решения новой частной задачи</p>	<p>К.УУД. 1. Умение использовать речь для регуляции своего действия; 2. Адекватно использовать речевые средства для решения различных коммуникативных задач, строить монологическое высказывание, владеть диалогической формой речи Р.УУД.</p>	1		<p>Реактивы и химическое оборудование</p>

				<p>Умение самостоятельно адекватно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в исполнение как по ходу его реализации, так и в конце действия.</p> <p>П.УУД. Умение: осуществлять сравнение и классификацию, выбирая критерии для указанных логических операций; строить логическое рассуждение</p>			
26	Практическая работа № 2. «Получение медного купороса»	Использование практических и лабораторных работ, несложных экспериментов для доказательства выдвигаемых предположений; описание результатов этих работ	1. Ориентация на понимание причин успеха в учебной деятельности; 2. Учебно-познавательный интерес к новому учебному материалу и способам решения новой частной задачи	<p>К.УУД. Умения работать в парах.</p> <p>П.УУД. Умения наблюдать, делать выводы при проведении опытов.</p> <p>Р.УУД. Умение распознавать опытным путем классы неорганических веществ, описывать химические реакции, наблюдаемые в ходе эксперимента.</p>	1		
Раздел 6. Основы опытно-экспериментальной и проектной деятельности (9 ч)							
27	Техника безопасности при выполнении самостоятельных опытов и экспериментов в домашних условиях и с использованием оборудования	Умение характеризовать важнейшие химические понятия:	1. Развитие внутренней позиции школьника на уровне		1		

	химической лаборатории.	химический элемент, классификация веществ	положительного отношения к школе, понимания необходимости учения, выраженного в преобладании учебно-познавательных мотивов и предпочтении социального способа оценки знаний; 2.Формирование выраженной устойчивой учебно-познавательной мотивации учения				
28	Практическая работа №3. Обращение со стеклом (сгибание стеклянной трубки, изготовление: пипетки; капилляров; простейших узлов; простейших приборов)	Использование лабораторного оборудования и стеклянной посуды, проведение несложных экспериментов для доказательства выдвигаемых предположений; описание результатов этих работ	1. Ориентация на понимание причин успеха в учебной деятельности; 2. Учебно-познавательный интерес к новому учебному материалу и способам решения новой частной задачи	К.УУД. Умения работать в парах. П.УУД. Умения наблюдать, делать выводы при проведении опытов. Р.УУД. Умение самостоятельного ведения экспериментальной деятельности, описывать химические реакции, наблюдаемые в ходе эксперимента.	1		
29	Выбор темы проекта. Планирование деятельности.	Умение планировать собственную экспериментальную деятельность ,	Развивать способность к самооценке на основе критерия успешности	К.УУД. 1. Умение договариваться и приходить к общему решению в	1		

		умение выдвигать гипотезы, ставить проектные задачи.	учебной деятельности	совместной деятельности; 2. Умение продуктивно разрешать конфликты на основе учета интересов и позиций всех его участников П.УУД. 1. Умение проводить сравнение и классификацию по заданным критериям; 2. Формировать у учащихся представление о номенклатуре неорганических соединений Р.УУД. 1. Умение учитывать выделенные учителем ориентиры действия в новом учебном материале в сотрудничестве с учителем; 2. Умение планировать свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации.			
30-31	Выполнение учебных проектов, опытно-экспериментальных работ. Практические работы по темам проектов учащихся	Использование лабораторного оборудования и стеклянной посуды, проведение экспериментов для доказательства выдвигаемых предположений; описание		К.УУД. 1. Умение договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности; 2. Умение продуктивно разрешать конфликты	2		Реактивы и химическое оборудование

		результатов этих работ		<p>на основе учета интересов и позиций всех его участников</p> <p>П.УУД.</p> <p>1. Формировать умение проводить сравнение и классификацию по заданным критериям;</p> <p>2. Формировать у учащихся представление о номенклатуре неорганических соединений.</p> <p>Р.УУД.</p> <p>1. Умение учитывать выделенные учителем ориентиры действия в новом учебном материале в сотрудничестве с учителем;</p> <p>2. Умение планировать свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации.</p>			
32	Подготовка учебных проектов к защите		Развивать способность к самооценке на основе критерия успешности учебной деятельности	<p>К.УУД.</p> <p>1. Умение использовать речь для регуляции своего действия;</p> <p>2. Адекватно использовать речевые средства для решения различных коммуникативных задач, строить монологическое высказывание, владеть диалогической</p>	1		

				<p>формой речи Р.УУД. Умение самостоятельно адекватно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в исполнение как по ходу его реализации, так и в конце действия. П.УУД. Умение: осуществлять сравнение и классификацию, выбирая критерии для указанных логических операций; строить логическое рассуждение</p>			
33-34	Промежуточная аттестация. Защита проектов	Умение овладения навыками контроля и оценки своей деятельности, умение предвидеть возможные последствия своих действий	Умение оценить свои учебные достижения	<p>К.УУД. 1. Умение использовать речь для регуляции своего действия; 2. Адекватно использовать речевые средства для решения различных коммуникативных задач, строить монологическое высказывание, владеть диалогической формой речи Р.УУД. Умение самостоятельно адекватно оценивать правильность</p>	2		

				<p>выполнения действия и вносить необходимые коррективы в исполнение как по ходу его реализации, так и в конце действия.</p> <p>П.УУД. Умение: осуществлять сравнение и классификацию, выбирая критерии для указанных логических операций; строить логическое рассуждение</p>			
35	<p>Обобщение, систематизация и коррекция знаний учащихся за курс «Экспериментальная химия», 8 класс.</p>	<p>Закрепление знаний и расчетных навыков уч-ся.</p>	<p>1. Умение ориентироваться на понимание причин успеха в учебной деятельности</p>	<p>К.УУД. Умение самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе</p> <p>П.УУД. Умение:</p> <ul style="list-style-type: none"> • осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков; • осуществлять синтез как составление целого из частей. <p>Р.УУД. Умения:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату; 2. Адекватно воспринимать оценку учителя; 	1		

				3. Различать способ и результат действия			
--	--	--	--	--	--	--	--

Информационно – методическое обеспечение

1. Учебник «Химия», 8 кл, Габриелян О.С. М. «Дрофа». 2020 г.
2. Программа для общеобразовательных учреждений по химии 8-9 кл. под ред. Габриеляна О.С.

Дополнительная литература

1. ОГЭ-2018. Химия. 30 тренировочных материалов. В.Н. Доронькин, А.Г. Бережная, В.А. Февралева. Ростов н/Д. «Легион». 2017 г.
2. Занимательные задачи под ред. Дерябиной Н.Е. М. ИПО «У Никитских ворот». 2010 г.
3. Сборник экологических задач, лабораторных работ и деловых игр по химии, биологии и физике. Е.Н. Дзятковская.
4. Строение атома. Дерябина Н.Е. М. ИПО «У Никитских ворот». 2011 г.
5. Окислительно-восстановительные реакции в неорганической химии. Дерябина Н.Е. М. «Альянс – Пресс». 2014 г.
6. Задачи по химии и способы их решения. Габриелян О.С., Решетов П.В., Остроумов И.Г. М. «Дрофа». 2015 г.

7. Сборник задач и упражнений по химии для средней школы. Хомченко И.Г. М. «Новая волна». 2011 г.

Интернет-ресурсы:

1. <http://him.1september.ru/> Химия - Первое сентября
2. <http://www.alhimik.ru/> Алхимик
3. <http://schoolchemistry.by.ru/> "Школьная химия" - в помощь ученику и студенту
4. <http://n-t.ru/ri/ps/> Популярная библиотека химических элементов.
5. <http://chemworld.narod.ru/> ChemWorld.Narod.Ru
6. <http://www.kontren.narod.ru/> Кон Трен. Химия для всех.
7. <http://www.youtube.com/watch?v=QtiHsiB8dbg&feature=related> – видео опыты
8. <http://chimia24.ucoz.ru/index/0-2> «Химия 24» Сайт учителя (опыты, видео и документ фильмы и др.)
9. http://um-razum.ru/load/uchebnye_prezentacii_russkij_jazyk/11 (видео, презентации по разным предметам)
10. <http://uroki-ximii.ru/about/> (уроки – решение задач и др.)
11. <http://www.himikatus.ru/index.php> видео-уроки
12. <http://www.openclass.ru/> «Открытый класс»
13. Хомченко Г.П., Севастьянова К. И. Окислительно-восстановительные реакции.— М.: Просвещение, 1989.—
14. Энциклопедия для детей. Т.17.Химия / Глав.ред.В. А.Володин, вед.науч.ред.И.Леенсон.— М.: Аванта +, 2003.— 640 с
15. <http://www.chem.msu.su/rus/books/2001-2010/eremin-chemprog>.
16. Сайт ФИПИ. Открытый банк заданий для формирования естественно-научной грамотности.
17. <https://fipi.ru/otkrytyy-bank-zadaniy-dlya-otsenki-yestestvennonauchnoy-gramotnosti>
- 18 Сайт Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов.
19. <http://school-collection.edu.ru/catalog>.
- 20 Сайт Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов.
<http://fcior.edu.ru/>

Литература для обучающихся:

1. Учебник «Химия», 8 кл, Габриелян О.С. М. «Дрофа». 2020 г.
2. Библиотека научно- популярных изданий для получения дополнительной информации по предмету (в кабинете химии и в школьной библиотеке).
3. Электронные образовательные ресурсы.
4. Энциклопедия для детей. Т.17.Химия / Глав.ред.В. А.Володин, вед.науч.ред.И.Леенсон.— М.: Аванта +, 2003.— 640 с

5. Сайт ФИПИ. Открытый банк заданий для формирования естественно-научной грамотности.
6. <https://fipi.ru/otkrytyy-bank-zadaniy-dlya-otsenki-yestestvennonauchnoy-gramotnosti>
- 7_Сайт Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов. <http://school-collection.edu.ru/catalog>

Информационно – методическое обеспечение

1. Учебник «Химия», 8 кл, Габриелян О.С. М. «Дрофа». 2018 г.
2. Программа для общеобразовательных учреждений по химии 8-9 кл. под ред. Габриеляна О.С.

Дополнительная литература

1. ОГЭ-2018. Химия. 30 тренировочных материалов. В.Н. Доронькин, А.Г. Бережная, В.А. Февралева. Ростов н/Д. «Легион». 2017 г.
2. Занимательные задачи под ред. Дерябиной Н.Е. М. ИПО «У Никитских ворот». 2010 г.
3. Сборник экологических задач, лабораторных работ и деловых игр по химии, биологии и физике. Е.Н. Дзятковская.
4. Строение атома. Дерябина Н.Е. М. ИПО «У Никитских ворот». 2011 г.
5. Окислительно-восстановительные реакции в неорганической химии. Дерябина Н.Е. М. «Альянс – Пресс». 2014 г.
6. Задачи по химии и способы их решения. Габриелян О.С., Решетов П.В., Остроумов И.Г. М. «Дрофа». 2015 г.
7. Сборник задач и упражнений по химии для средней школы. Хомченко И.Г. М. «Новая волна». 2011 г.

Интернет-ресурсы:

1. <http://him.1september.ru/> Химия - Первое сентября
2. <http://www.alhimik.ru/> Алхимик
3. <http://schoolchemistry.by.ru/> "Школьная химия" - в помощь ученику и студенту
4. <http://n-t.ru/ri/ps/> Популярная библиотека химических элементов.
5. <http://chemworld.narod.ru/> ChemWorld.Narod.Ru
6. <http://www.kontren.narod.ru/> Кон Трен. Химия для всех.
7. <http://www.youtube.com/watch?v=QtiHsiB8dbg&feature=related> – видео опыты
8. <http://chimia24.ucoz.ru/index/0-2> «Химия 24» Сайт учителя (опыты, видео и документ фильмы и др.)
9. http://um-razum.ru/load/uchebnye_prezentacii/russkij_jazyk/11 (видео, презентации по разным предметам)
10. <http://uroki-ximii.ru/about/> (уроки – решение задач и др.)
11. <http://www.himikatus.ru/index.php> видео-уроки
12. <http://www.openclass.ru/> «Открытый класс»
13. http://www.it-n.ru/communities.aspx?cat_no=267121&tmpl=com
«Сеть творческих учителей»

