

Муниципальное общеобразовательное учреждение
«Михайловская средняя общеобразовательная школа»
муниципального образования «Тереньгульский район» Ульяновской области

Рассмотрено

ШМО учителей гуманитарного

цикла

Протокол № 1 от 29.08.2023

_____ О. В. Шилина

Согласовано

Зам. директора по УВР

Протокол №1 от «30» августа 2023 г.

_____ В.В.Дюльдина

Утверждаю

Директор школы

Приказ № 40/0 от 30.08.2023

_____ Н.И.Барышева

**Рабочая программа по химии
для 8 класса
(68 часов, 2 часа в неделю)
2023 - 2024 учебный год**

Составила:
учитель химии
Горбунова Анна Николаевна

Пояснительная записка

Рабочая программа по химии для 8 класса предназначена для базового уровня и разработана на основе:

- Требований Федерального закона от 29 декабря 2012 года N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (последняя редакция);
- Требований Федерального государственного стандарта основного общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 1897 от 17.12.2010 «Об утверждении федерального государственного стандарта основного общего образования» с изменениями и дополнениями от 26 ноября 2010 г., 22 сентября 2011 г., 18 декабря 2012 г., 29 декабря 2014 г., 18 мая, 31 декабря 2015 г., 11 декабря 2020 г.;
- Примерной основной образовательной программы основного общего образования, одобренной решением Федерального учебно-методического объединения по общему образованию (Протокол от 08.04.2015 №1/15). В редакции протокола №1\20 от 04.02.2020 федерального учебно-методического объединения по общему образованию);
- Приказа Министерства просвещения Российской Федерации от 28.12.2018 № 345 «О федеральном перечне учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования»,
- Приказа Министерства просвещения РФ от 8 мая 2019 г. N 233 “О внесении изменений в федеральный перечень учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 28 декабря 2018 г. N 345”;
- Приказа Министерства просвещения РФ от 22 ноября 2019 г. N 632 “О внесении изменений в федеральный перечень учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 28 декабря 2018 г. N 345»;
- Приказа Министерства просвещения РФ от 18 мая 2020 г. N 249 “О внесении изменений в федеральный перечень учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 28 декабря 2018 г. N 345»;
- Приказа Минпросвещения России от 20 мая 2020 № 254 « Об утверждении федерального перечня учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность»;
- Приказа Минпросвещения России от 23 декабря 2020 года № 766 «О внесении изменений в федеральный перечень учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность», утвержденный приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 20 мая 2020 года №254;
- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28 сентября 2020 г. N 28 "Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи""
- Учебного плана Муниципального общеобразовательного учреждения «Михайловская средняя общеобразовательная школа» на 2023-2024 учебный год, утвержденного приказом директора школы от 30.08.2022 № 40/0
- Календарного учебного графика МОУ Михайловской СОШ на 2023-2024 учебный год, утвержденного приказом директора школы от 30.08.2022 № 40/0
- Основной образовательной программы основного общего образования муниципального общеобразовательного учреждения «Михайловская средняя общеобразовательная школа» с изменениями, утвержденными директором школы от 30.08.2022 № 40/0
- Программы общеобразовательных учреждений химия 8 – 9 классы/ Габриелян О.С – М.:Просвещение, 2020г
- Рабочая программа по химии составлена на основе рабочей программы воспитания, с учётом распределённых по классам проверяемых требований к результатам освоения. Основной образовательной программы основного общего образования. Это позволяет на практике соединить обучающую и воспитательную деятельность педагога, ориентировать её не только на интеллектуальное, но и на нравственное, социальное развитие учащегося.

Планируемые результаты освоения учебного предмета.

Учащиеся получат возможность освоить общеучебные умения и навыки, универсальные учебные действия и ключевые компетенции: умение самостоятельно и мотивированно организовывать свою познавательную деятельность; использование элементов причинно-следственного и структурно-функционального анализа; определение существенных характеристик изучаемого объекта; умение развернуто обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства; оценивание и корректировка своего поведения в окружающем мире.

В этом направлении приоритетами являются: использование для познания окружающего мира различных методов (наблюдения, измерения, опыты, эксперимент); проведение практических и лабораторных работ, несложных экспериментов и описание их результатов; использование для решения познавательных задач различных источников информации; соблюдение норм и правил поведения в химических лабораториях, в окружающей среде, а также правил здорового образа жизни.

Деятельностный подход отражает стратегию современной образовательной политики: практикум для данного курса предполагает практические работы разного уровня сложности. Система заданий сориентирована не столько на передачу «готовых знаний», сколько на формирование активной личности, мотивированной к самообразованию. Не только практические работы, но и самостоятельная домашняя творческая работа по поиску информации, задания на поиск нестандартных способов решения, способствуют этому.

При выполнении творческих работ учащиеся научатся определять адекватные способы решения учебной задачи на основе заданных алгоритмов, комбинировать известные алгоритмы деятельности в ситуациях, не предполагающих стандартного применения одного из них, мотивированно отказываться от образца деятельности, искать оригинальные решения. Учащиеся научатся представлять результаты индивидуальной и групповой познавательной деятельности в форме исследовательского проекта, публичной презентации. Реализация календарно-тематического плана обеспечивает освоение общеучебных умений и компетенций в рамках информационно-коммуникативной деятельности.

Личностными результатами изучения предмета «Химия» в 8 классе являются следующие умения:

- осознавать единство и целостность окружающего мира, возможности его познаваемости и объяснимости на основе достижений науки;
- постепенно выстраивать собственное целостное мировоззрение: осознавать потребность и готовность к самообразованию, в том числе и в рамках самостоятельной деятельности вне школы;
- оценивать жизненные ситуации с точки зрения безопасного образа жизни и сохранения здоровья;
- оценивать экологический риск взаимоотношений человека и природы.
- формировать экологическое мышление: умение оценивать свою деятельность и поступки других людей с точки зрения сохранения окружающей среды - гаранта жизни и благополучия людей на Земле.

Метапредметными результатами изучения курса «Химия» является формирование универсальных учебных действий (УУД).

Выпускник научится:

Регулятивные УУД:

- самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности;
- выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных и искать самостоятельно средства достижения цели;
- составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы;
- работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно;
- в диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выработанные критерии оценки.

Познавательные УУД:

- анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления. Выявлять причины и следствия простых явлений.
- осуществлять сравнение, классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций;
- строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей.
- создавать схематические модели с выделением существенных характеристик объекта.

- составлять тезисы, различные виды планов (простых, сложных и т.п.).
- преобразовывать информацию из одного вида в другой (таблицу в текст и пр.).
- уметь определять возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать её достоверность.

Коммуникативные УУД:

Самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т.д.).

Выпускник научится:

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ:

1. В познавательной сфере:

- описывать свойства твёрдых, жидких, газообразных веществ, выделяя их существенные признаки;
- характеризовать вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;
- раскрывать смысл основных химических понятий «атом», «молекула», «химический элемент», «простое вещество», «сложное вещество», «валентность», используя знаковую систему химии;
- изображать состав простейших веществ с помощью химических формул и сущность химических реакций с помощью химических уравнений;
- вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ, а также массовую долю химического элемента в соединениях для оценки их практической значимости;
- сравнивать по составу оксиды, основания, кислоты, соли;
- классифицировать оксиды и основания по свойствам, кислоты и соли по составу;
- проводить несложные химические опыты и наблюдения за изменениями свойств веществ в процессе их превращений; соблюдать правила техники безопасности при проведении наблюдений и опытов;
- различать экспериментально кислоты и щёлочи, пользуясь индикаторами; осознавать необходимость соблюдения мер безопасности при обращении с кислотами и щелочами.
- раскрывать смысл периодического закона Д. И. Менделеева;
- описывать и характеризовать табличную форму периодической системы химических элементов;
- характеризовать состав атомных ядер и распределение числа электронов по электронным слоям атомов химических элементов малых периодов периодической системы, а также калия и кальция;
- различать виды химической связи: ионную, ковалентную полярную, ковалентную неполярную и металлическую;
- изображать электронно-ионные формулы веществ, образованных химическими связями разного вида;
- выявлять зависимость свойств веществ от строения их кристаллических решёток: ионных, атомных, молекулярных, металлических;
- характеризовать химические элементы и их соединения на основе положения элементов в периодической системе и особенностей строения их атомов;
- характеризовать научное и мировоззренческое значение периодического закона и периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева; • объяснять суть химических процессов и их принципиальное отличие от физических;
- называть признаки и условия протекания химических реакций;
- устанавливать принадлежность химической реакции к определённому типу по одному из классификационных признаков: 1) по числу и составу исходных веществ и продуктов реакции (реакции соединения, разложения, замещения и обмена); 2) по выделению или поглощению теплоты (реакции экзотермические и эндотермические); 3) по изменению степеней окисления химических элементов (реакции окислительно-восстановительные); 4) по обратимости процесса (реакции обратимые и необратимые);

- составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей, солей; полные и сокращённые ионные уравнения реакций обмена; уравнения окислительно-восстановительных реакций;
 - прогнозировать продукты химических реакций по формулам/названиям исходных веществ; определять исходные вещества по формулам/названиям продуктов реакции;
 - составлять уравнения реакций, соответствующих последовательности («цепочке») превращений неорганических веществ различных классов;
 - выявлять в процессе эксперимента признаки, свидетельствующие о протекании химической реакции;
 - определять принадлежность неорганических веществ к одному из изученных классов/групп: металлы и неметаллы, оксиды, основания, кислоты, соли;
 - составлять формулы веществ по их названиям;
 - определять валентность и степень окисления элементов в веществах;
 - составлять формулы неорганических соединений по валентностям и степеням окисления элементов, а также зарядам ионов, указанным в таблице растворимости кислот, оснований и солей;
-
- объяснять закономерности изменения физических и химических свойств простых веществ (металлов и неметаллов) и их высших оксидов, образованных элементами второго и третьего периодов;
 - называть общие химические свойства, характерные для групп оксидов: кислотных, основных;
 - называть общие химические свойства, характерные для каждого из классов неорганических веществ: кислот, оснований, солей;
 - приводить примеры реакций, подтверждающих химические свойства неорганических веществ: оксидов, кислот, оснований и солей;
 - определять вещество-окислитель и вещество-восстановитель в окислительно-восстановительных реакциях;
 - составлять окислительно-восстановительный баланс (для изученных реакций) по предложенным схемам реакций
2. В трудовой сфере:
- пользоваться лабораторным оборудованием и химической посудой;
 - проводить лабораторные опыты, подтверждающие химические свойства основных классов неорганических веществ;
 - готовить растворы с определённой массовой долей растворённого вещества;
 - определять характер среды водных растворов кислот и щелочей по изменению окраски индикаторов;
 - проводить качественные реакции, подтверждающие наличие в водных растворах веществ отдельных ионов
3. В ценностно – ориентационной сфере:
- анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с переработкой веществ.
4. В сфере безопасности жизнедеятельности:
- оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием.

Содержание учебного предмета

1. Введение (5ч)

Химия — наука о веществах, их свойствах и превращениях.

Понятие о химическом элементе и формах его существования: свободных атомах, простых и сложных веществах

Превращения веществ. Отличие химических реакций от физических явлений. Роль химии в жизни человека.

Краткие сведения из истории возникновения и развития химии. Период алхимии. Понятие о философском камне. Химия в XVI в. Развитие химии на Руси. Роль отечественных ученых в становлении химической науки - работы М. В. Ломоносова, А. М. Бутлерова, Д. И. Менделеева.

Химическая символика. Знаки химических элементов и происхождение их названий. Химические формулы. Индексы и коэффициенты. Относительные атомная и молекулярная массы. Расчет массовой доли химического элемента по формуле вещества.

Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева, ее структура: малые и большие периоды, группы и подгруппы (главная и побочная).

Периодическая система как справочное пособие для получения сведений о химических элементах.

Расчетные задачи. 1. Нахождение относительной молекулярной массы вещества по его химической формуле. 2. Вычисление массовой доли химического элемента в веществе по его формуле.

Практическая работа № 1

Правила безопасности при работе в химической лаборатории. Знакомство с лабораторным оборудованием. Наблюдения за изменениями, происходящими с горящей свечой.

Тема 2. Атомы химических элементов (9 ч)

Атомы как форма существования химических элементов. Основные сведения о строении атомов. Доказательства сложности строения атомов. Опыты Резерфорда.

Планетарная модель строения атома.

Состав атомных ядер: протоны и нейтроны. Относительная атомная масса. Взаимосвязь понятий «протон», «нейтрон», «относительная атомная масса».

Изменение числа протонов в ядре атома - образование новых химических элементов.

Изменение числа нейтронов в ядре атома - образование изотопов. Современное определение понятия «химический элемент». Изотопы как разновидности атомов одного химического элемента.

Электроны. Строение электронных оболочек атомов химических элементов №1-20 периодической системы Д. И. Менделеева. Понятие о завершенном и незавершенном электронном слое (энергетическом уровне).

Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева и строение атомов: физический смысл порядкового номера элемента, номера группы, номера периода.

Изменение числа электронов на внешнем электронном уровне атома химического элемента - образование положительных и отрицательных ионов. Ионы, образованные атомами металлов и неметаллов. Причины изменения металлических и неметаллических свойств в периодах и группах.

Образование бинарных соединений. Понятие об ионной связи. Схемы образования ионной связи.

Взаимодействие атомов химических элементов-неметаллов между собой - образование двухатомных молекул простых веществ. Ковалентная неполярная химическая связь.

Электронные и структурные формулы.

Взаимодействие атомов химических элементов-неметаллов между собой - образование бинарных соединений неметаллов. Электроотрицательность. Понятие о ковалентной полярной связи.

Взаимодействие атомов химических элементов-металлов между собой - образование металлических кристаллов. Понятие о металлической связи.

Демонстрации. Модели атомов химических элементов. Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева.

Тема 3. Простые вещества (7ч)

Положение металлов и неметаллов в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Важнейшие простые вещества - металлы: железо, алюминий, кальций, магний, натрий, калий. Общие физические свойства металлов.

Важнейшие простые вещества - неметаллы, образованные атомами кислорода, водорода, азота, серы, фосфора, углерода. Способность атомов химических элементов к образованию нескольких простых веществ - аллотропия. Аллотропные модификации кислорода, фосфора и олова. Металлические и неметаллические свойства простых веществ. Относительность деления простых веществ на металлы и неметаллы.

Постоянная Авогадро. Количество вещества. Моль. Молярная масса. Молярный объем газообразных веществ.

Кратные единицы количества вещества — миллимоль и киломоль, миллимолярная и киломолярная массы вещества, миллимолярный и киломолярный объемы газообразных веществ.

Расчеты с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «молярный объем газов», «постоянная Авогадро».

Расчетные задачи. 1. Вычисление молярной массы веществ по химическим формулам. 2. Расчеты с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «молярный объем газов», «постоянная Авогадро».

Демонстрации. Некоторые металлы и неметаллы количеством вещества 1 моль. Модель молярного объема газообразных веществ.

Контрольная работа №1 по теме «Атомы химических элементов»

Тема 4. Соединения химических элементов (16ч)

Степень окисления. Определение степени окисления элементов по химической формуле соединения. Составление формул бинарных соединений, общий способ их называния. Бинарные соединения: оксиды, хлориды, сульфиды и др. Составление их формул. Представители оксидов: вода, углекислый газ и негашеная известь.

Представители летучих водородных соединений: хлороводород и аммиак.
Основания, их состав и названия. Растворимость оснований в воде. Таблица растворимости гидроксидов и солей в воде. Представители щелочей: гидроксиды натрия, калия и кальция. Понятие о качественных реакциях. Индикаторы. Изменение окраски индикаторов в щелочной среде.
Кислоты, их состав и названия. Классификация кислот. Представители кислот: серная, соляная и азотная. Изменение окраски индикаторов в кислотной среде.
Соли как производные кислот и оснований. Их состав и названия. Растворимость солей в воде. Представители солей: хлорид натрия, карбонат и фосфат кальция.
Аморфные и кристаллические вещества.
Межмолекулярные взаимодействия. Типы кристаллических решеток: ионная, атомная, молекулярная и металлическая. Зависимость свойств веществ от типов кристаллических решеток.
Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Закон постоянства состава для веществ молекулярного строения.
Чистые вещества и смеси. Примеры жидких, твердых и газообразных смесей. Свойства чистых веществ и смесей. Их состав. Массовая и объемная доли компонента смеси. Расчеты, связанные с использованием понятия доля.

Расчетные задачи. 1. Расчет массовой и объемной долей компонентов смеси веществ. 2. Вычисление массовой доли вещества в растворе по известной массе растворенного вещества и массе растворителя. 3. Вычисление массы растворяемого вещества и растворителя, необходимых для приготовления определенной массы раствора с известной массовой долей растворенного вещества.

Демонстрации. Образцы оксидов, кислот, оснований и солей. Модели кристаллических решеток хлорида натрия, алмаза, оксида углерода (IV). Взрыв смеси водорода с воздухом. Способы разделения смесей, дистилляция воды.

Лабораторные опыты. 1. Знакомство с образцами веществ разных классов. 2. Разделение смесей.

Практическая работа № 2 Очистка загрязненной поваренной соли.
Проверочная работа по теме «Соединения химических элементов»

Тема 5. Изменения, происходящие с веществами (14ч)

Понятие явлений как изменений, происходящих с веществами. Явления, связанные с изменением кристаллического строения вещества при постоянном его составе, физические явления. Физические явления в химии: дистилляция, кристаллизация, выпаривание и возгонка веществ, центрифугирование.
Явления, связанные с изменением состава вещества, - химические реакции. Признаки и условия протекания химических реакций. Понятие об экзо- и эндотермических реакциях. Реакции горения как частный случай экзотермических реакций, протекающих с выделением света.
Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения. Значение индексов и коэффициентов. Составление уравнений химических реакций.
Расчеты по химическим уравнениям. Решение задач на нахождение количества вещества, массы или объема продукта реакции по количеству вещества, массе или объему исходного вещества. Расчеты с использованием понятия «доля», когда исходное вещество дано в виде раствора с заданной массовой долей растворенного вещества или содержит определенную долю примесей.
Реакции разложения. Понятие о скорости химических реакций. Катализаторы. Ферменты.
Реакции соединения. Каталитические и некаталитические реакции. Обратимые и необратимые реакции.
Реакции замещения. Электрохимический ряд напряжений металлов, его использование для прогнозирования возможности протекания реакций между металлами и растворами кислот. Реакции вытеснения одних металлов из растворов их солей другими металлами.
Реакции обмена. Реакции нейтрализации. Условия протекания реакций обмена в растворах до конца.
Типы химических реакций (по признаку «число и состав исходных веществ и продуктов реакции») на примере свойств воды. Реакция разложения - электролиз воды.
Реакции соединения - взаимодействие воды с оксидами металлов и неметаллов. Понятие «гидроксиды». Реакции замещения - взаимодействие воды с щелочными и щелочноземельными металлами. Реакции обмена (на примере гидролиза сульфида алюминия и карбида кальция).
Расчетные задачи. 1. Вычисление по химическим уравнениям массы или количества вещества по известной массе или количеству вещества одного из вступающих в реакцию веществ или продуктов реакции. 2. Вычисление массы (количества вещества, объема) продукта реакции, если известна масса исходного вещества, содержащего определенную долю примесей. 3. Вычисление массы (количества вещества, объема) продукта реакции, если известна масса раствора и массовая доля растворенного вещества.
Демонстрации. Примеры физических явлений; а) плавление парафина; б) растворение перманганата калия; в) диффузия душистых веществ с горящей лампочки накаливания. Примеры химических явлений: а) горение магния; б) взаимодействие соляной кислоты с мрамором или мелом; в) получение гидроксида меди (II); г) растворение полученного гидроксида в кислотах;

д) взаимодействие оксида меди (II) с серной кислотой при нагревании; е) разложение перманганата калия; ж) взаимодействие разбавленных кислот с металлами; з) разложение пероксида водорода.

Проверочная работа по теме «Изменения, происходящие с веществами»

Тема 6. «Растворение. Растворы.

Реакции ионного обмена и окислительно-восстановительные реакции» (13ч)

Растворение как физико-химический процесс. Понятие о гидратах и кристаллогидратах. Растворимость. Кривые растворимости как модель зависимости растворимости твердых веществ от температуры. Насыщенные, ненасыщенные и пересыщенные растворы. Значение растворов для природы и сельского хозяйства.

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

Основные положения теории электролитической диссоциации. Ионные уравнения реакций. Условия протекания реакции обмена между электролитами до конца в свете ионных представлений.

Классификация ионов и их свойства.

Кислоты, их классификация. Диссоциация кислот и их свойства в свете теории электролитической диссоциации. Молекулярные и ионные уравнения реакций кислот. 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 кислотами, кислотными оксидами и солями. Использование таблицы растворимости для характеристики химических свойств оснований. Разложение нерастворимых оснований при нагревании.

Соли, их классификация и диссоциация различных типов солей. Свойства солей в свете теории электролитической диссоциации. Взаимодействие солей с металлами, условия протекания этих реакций. Взаимодействие солей с кислотами, основаниями и солями. Использование таблицы растворимости для характеристики химических свойств солей.

Обобщение сведений об оксидах, их классификации и химических свойствах. Генетические ряды металлов и неметаллов. Генетическая связь между классами неорганических веществ.

Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель и восстановитель, окисление и восстановление.

Реакции ионного обмена и окислительно-восстановительные реакции. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса.

Свойства простых веществ - металлов и неметаллов, кислот и солей в свете представлений об окислительно-восстановительных процессах.

Демонстрации. Испытание веществ и их растворов на электропроводность. Зависимость электропроводности уксусной кислоты от концентрации. Взаимодействие цинка с серой, соляной кислотой, хлоридом меди (II). Горение магния.

Лабораторные опыты. 8. Реакции, характерные для растворов кислот (соляной или серной). 9. Реакции, характерные для растворов щелочей (гидроксидов натрия или калия). 10. Получение и свойства нерастворимого основания, например гидроксида меди (II). 11. Реакции, характерные для растворов солей (например, для хлорида меди (II)). 12. Реакции, характерные для основных оксидов (например, для оксида кальция). 13. Реакции, характерные для кислотных оксидов (например, для углекислого газа).

Практическая работа 4. Выполнение опытов, демонстрирующих генетическую связь между основными классами неорганических соединений.

Практическая работа 5. Решение экспериментальных задач

Итоговая контрольная "Повторение основ курса 8-го класса

Раздел 7. Повторение курса 8-го класса (4ч)

Повторение материала 8 класса – основных понятий, законов и теорий через знакомство с жизнью и деятельностью ученых, осуществивших эти открытия.

Рабочая программа формируется с учетом Рабочей программы воспитания

Тематическое планирование

Раздел	Тема урока	Кол-во часов	дата		Электронные ресурсы
			план	факт	
ВВЕДЕНИЕ (5 часов)	Химия-часть естествознания.Предмет химии.Вещества.				
	Превращения веществ.Роль химии в жизни человека.Краткий очерк истории развития химии.	1	04.09		http://school-collection.edu.ru/collection/chemistry
	Периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева.Знаки химических элементов	1	05.09		http://school-collection.edu.ru/collection/chemistry
	Химические формулы.Относительная атомная и молекулярная массы.	1	11.09		http://school-collection.edu.ru/collection/chemistry
	Практическая работа 1.Правила безопасности при работе в химической лаборатории.Знакомство с лабораторным оборудованием.Наблюдения за изменениями,происходящими с горячей свечой.	1	12.09		http://school-collection.edu.ru/collection/chemistry
«Атомы химических элементов» (9 часов)	Основные сведения о строении атомов.Изменения в составе ядер атомов химических элементов.Изотопы.	1	18.09		http://school-collection.edu.ru/collection/chemistry
	Строение электронных оболочек атомов	1	19.09		http://school-collection.edu.ru/collection/chemistry
	Изменение числа электронов на внешнем энергетическом уровне атомов химических элементов	1	25.09		http://school-collection.edu.ru/collection/chemistry
	Ионная химическая связь	1	26.09		http://school-collection.edu.ru/collection/chemistry
	Взаимодействие атомов элементов неметаллов между собой	1	02.10		http://school-collection.edu.ru/collection/chemistry
	Ковалентная полярная химическая связь	1	03.10		http://school-collection.edu.ru/collection/chemistry
	Металлическая химическая связь	1	16.10		http://school-collection.edu.ru/collection/chemistry
	Обобщение и систематизация знаний по теме «Атомы химических элементов»	1	17.10		http://school-collection.edu.ru/collection/chemistry
	Контрольная работа по теме «Атомы химических элементов»	1	23.10		http://school-collection.edu.ru/collection/chemistry
Глава 2 «Простые вещества» (7 часов)	Простые вещества-металлы	1	24.10		http://school-collection.edu.ru/collection/chemistry
	Простые вещества-неметаллы	1	30.10		http://school-collection.edu.ru/collection/chemistry
	Количество вещества	1	31.10		http://school-collection.edu.ru/collection/chemistry

	Молярный объем газов	1	06.11	http://school-collection.edu.ru/collection/chemistry
	Решение задач с использованием понятий «количество вещества», «постоянная Авогадро», «молярная масса», «молярный объем газов».	1	07.11	http://school-collection.edu.ru/collection/chemistry
	Обобщение и систематизация знаний по теме «Простые вещества»	1	13.11	http://school-collection.edu.ru/collection/chemistry
	Контрольная работа по теме «Простые вещества»	1	14.11	http://school-collection.edu.ru/collection/chemistry
Глава 3 «Соединения химических элементов» (16 часов)	Степень окисления	1	27.11	http://school-collection.edu.ru/collection/chemistry
	Важнейшие классы бинарных соединений-оксиды и летучие водородные соединения.	1	28.11	http://school-collection.edu.ru/collection/chemistry
	Основания	2	04.12 05.12	http://school-collection.edu.ru/collection/chemistry
	Кислоты	2	11.12 12.12	http://school-collection.edu.ru/collection/chemistry
	Соли	2	18.12 19.12	http://school-collection.edu.ru/collection/chemistry
	Обобщение знаний о классификации сложных веществ	2	25.12 26.12	http://school-collection.edu.ru/collection/chemistry
	Кристаллические решётки	1	08.01	http://school-collection.edu.ru/collection/chemistry
	Чистые вещества и смеси. Массовая и объемная доли компонентов смеси (раствора)	1	09.01	http://school-collection.edu.ru/collection/chemistry
	Практическая работа 2. Очистка загрязненной поваренной соли.	1	15.01	http://school-collection.edu.ru/collection/chemistry
	Обобщение и систематизация знаний по теме «Соединения химических элементов»	1	16.01	http://school-collection.edu.ru/collection/chemistry
	Практическая работа 3. Приготовление раствора с заданной массовой долей растворенного вещества.	1	22.01	http://school-collection.edu.ru/collection/chemistry
Контрольная работа 3 по теме «Соединения химических элементов»	1	23.01	http://school-collection.edu.ru/collection/chemistry	
Глава 4 «Изменения, происходящие с веществами» (14 часов)	Физические явления в химии	1	29.01	http://school-collection.edu.ru/collection/chemistry
	Химические реакции	1	30.01	http://school-collection.edu.ru/collection/chemistry
	Химические уравнения. Закон сохранения массы веществ.	1	05.02	http://school-collection.edu.ru/collection/chemistry
	Расчеты по химическим уравнениям.	1	06.02	http://school-

				collection.edu.ru/collection/chemistry
	Реакции разложения.	2	12.02 13.02	http://school-collection.edu.ru/collection/chemistry
	Реакции соединения	1	26.02	http://school-collection.edu.ru/collection/chemistry
	Реакции замещения	1	27.02	http://school-collection.edu.ru/collection/chemistry
	Реакции обмена	1	04.03	http://school-collection.edu.ru/collection/chemistry
	Типы химических реакций на примере свойств воды	2	05.03 11.03	http://school-collection.edu.ru/collection/chemistry
	Обобщение и систематизация знаний по теме «Изменения, происходящие с веществами»	2	12.03 18.03	http://school-collection.edu.ru/collection/chemistry
	Проверочная работа по теме «Изменения, происходящие с веществами»	1	19.03	http://school-collection.edu.ru/collection/chemistry
Глава 5 «Растворение. Растворы. Реакции ионного обмена и окислительно-восстановительные реакции»(13 часов)	Растворение. Растворимость веществ в воде.	1	25.03	http://school-collection.edu.ru/collection/chemistry
	Электролитическая диссоциация.	1	26.03	http://school-collection.edu.ru/collection/chemistry
	Основные положения теории электролитической диссоциации. Ионные уравнения.	1	01.04	http://school-collection.edu.ru/collection/chemistry
	Кислоты, их классификация и свойства	1	02.04	http://school-collection.edu.ru/collection/chemistry
	Основания, их классификация и свойства	1	15.04	http://school-collection.edu.ru/collection/chemistry
	Оксиды, их классификация и свойства	1	16.04	http://school-collection.edu.ru/collection/chemistry
	Соли, их классификация и свойства	1	22.04	http://school-collection.edu.ru/collection/chemistry
	Генетическая связь между классами веществ	1	23.04	http://school-collection.edu.ru/collection/chemistry
	Практическая работа 4. Выполнение опытов, демонстрирующих генетическую связь между основными классами неорганических соединений.	1	29.04	http://school-collection.edu.ru/collection/chemistry
	Практическая работа 5. Решение экспериментальных задач	1	30.04	http://school-collection.edu.ru/collection/chemistry
	Окислительно-восстановительные реакции	1	06.05	http://school-collection.edu.ru/collection/chemistry
	Упражнения в составлении окислительно-восстановительных реакций	1	07.05	http://school-collection.edu.ru/collection/chemistry

	Свойства изученных классов веществ в свете окислительно-восстановительных реакций	1	13.05	http://school-collection.edu.ru/collection/chemistry
Обобщение и систематизация знаний (2 часа)	Обобщение и систематизация знаний по курсу 8 класса, решение задач	1	14.05	http://school-collection.edu.ru/collection/chemistry
	Итоговая контрольная работа и ее анализ	1	20.05	http://school-collection.edu.ru/collection/chemistry
Повторение курса 8-го класса (4 часа)	Повторение основ курса 8-го класса		21.05	http://school-collection.edu.ru/collection/chemistry
		2	21.05	
Итого:		68 часов		

1	Цифровая лаборатория для школьников	Предметная область	Химия
		Тип пользователя	Обучающийся
		Тип передачи показаний датчиков	Прямое подключение к устройству
		Дополнительные материалы в комплекте	Программное обеспечение
			Справочно-методические материалы
		Тип датчика	Датчик уровня pH
			Датчик электрической проводимости
			Датчик температуры химический
		Беспроводной мультидатчик по химии	наличие
		Функция одновременного получения сигналов с нескольких датчиков, встроенных в корпус беспроводного мультидатчика	наличие
		Характеристики мультидатчика:	
		разрядность встроенной АЦП, бит	12
		Интерфейс подключения	Bluetooth low energy (BLE) 4.1
встроенная память объемом, Кбайт	2		
емкость батареи, А*ч	0,7		
номинальное напряжение	3,7		

	батареи, В	
	контроллер заряда батареи	наличие
	Статусы индикаторов беспроводного мультидатчика:	
	готовность к сопряжению мультидатчика;	наличие
	успешное сопряжение мультидатчика с регистратором данных на котором установлена программа сбора и обработки данных;	наличие
	работа мультидатчика в режиме сбора и передачи данных;	наличие
	работа мультидатчика в режиме логирования (запись измеряемых данных во внутреннюю память мультидатчика, для последующего получения этих данных в программе сбора и обработки данных);	наличие
	низкий заряд аккумулятора мультидатчика.	наличие
	Габаритные размеры корпуса беспроводного мультидатчика:	
	Длина, мм	89
	Ширина, мм	63
	Высота, мм	27
	Разъем для подключения зарядного устройства	miniUSB (тип B)
	Характеристики датчика уровня pH:	
	Оборудован комбинированным измерительным электродом pH с разъемом BNC и буферным раствором	наличие
	Диапазон измерения, pH	от 0 до 14
	Разрешение датчика, pH	0,01
	Диапазон рабочих температур, °C	от +10 до +80
	Длина измерительного электрода, мм	140
	Характеристика датчика электрической проводимости:	

Оборудован измерительным щупом электропроводимости с разъемом BNC	наличие
Диапазоны измерений №1, мкСм/см	от 0 до 200
Диапазоны измерений №2, мкСм/см	от 0 до 2000
Диапазоны измерений №3, мкСм/см	от 0 до 20000
Разрешение для диапазона №1, мкСм/см	0,5
Разрешение для диапазона №2, мкСм/см	5
Разрешение для диапазона №3, мкСм/см	20
Длина измерительного щупа, мм	155
Характеристика датчика температуры химической:	
Выносной герметичный температурный зонд из нержавеющей стали с хромированным покрытием	наличие
Чувствительный элемент датчика	платиновый термодатчик РТ100
Диапазон измерения, °С	от -40 до +180
Разрешение датчика, °С	0,1
Толщина стенки зонда, мм	0,5
Длина выносной части зонда, мм	100
Диаметр зонда, мм	5
Коэффициент теплопроводности термопасты, Вт/(м*К)	4
Диаметр разъема-штекера, мм	3,5
Отдельные датчики:	
Датчик-колориметр	наличие
Габаритные размеры корпуса датчика-колориметра:	
Длина, мм	70
Ширина, мм	50
Высота, мм	22
Разъем для подключения датчика	USB (тип В)

		Цветная этикетка на корпусе с указанием модели, сайта производителя и графическим обозначением расположения источника света	наличие	
		Объем кюветы, мл	4	
		Количество кювет в комплекте, штук	5	
		Длина оптического пути кюветы, мм	10	
		Длина волны источника света, нм	525	
		Диапазон измерения оптической плотности, D	от 0 до 2	
		Разрешение датчика при измерении оптической плотности, D	0,01	
		Программное обеспечение:		
		Функционирование на русском языке	наличие	
		Функционал быстрого запуска (запуск измерений подключенных датчиков без дополнительных настроек).	наличие	
		Автоматическое определение подключенных по USB к компьютеру, а также планшету датчиков и мультидатчиков и отображение списка подключенных датчиков	наличие	
		Функционал выбора датчиков для измерения – возможность скрыть подключенные датчики, которые не требуются в режиме измерения	наличие	
		Интерфейс подключения датчиков по протоколу Bluetooth 4.0. Интерфейс подключения датчиков по протоколу Bluetooth содержит функционал поиска доступных включенных устройств, отображение списка доступных устройств, функционал подключения найденных и доступных устройств, отображение списка подключенных устройств, функционал отключения подключенных	наличие	

		к программе устройств	
		Функционал детальной настройки датчика:	
		Настройка периода опроса	наличие
		Выбор единиц измерения	наличие
		Возможность скрытия датчика в режиме измерения	наличие
		Настройка цвета линии и толщины линии на графике для датчика	наличие
		Настройка цвета и толщины точек на графике для датчика	наличие
		Настройка видимого интервала измерений на графике для датчика	наличие
		Переход в режим калибровки датчика	наличие
		Выбор диапазона датчика	наличие
		Функционал общих настроек:	
		Настройка продолжительности эксперимента	наличие
		Настройка вида графика по умолчанию (линия, линия с точками, только точки)	наличие
		Настройка вида таймера (секундомер – отображается кол-во секунд и миллисекунд прошедших с момента запуска измерений; часы – таймер отображается в формате электронных часов, показывая количество минут прошедших с момента запуска эксперимента по формату: «ММ:СС», где ММ – это минуты, а СС – секунды.	наличие

		Функционал связи датчиков	Датчики подключенные к связке датчиков отображаются одновременно на одном графике. График связи датчиков имеет функционал настройки отображения минимального и максимального значения	
		Для каждого датчика предусмотрен свой график, в том числе для датчиков подключенных к связке датчиков. обеспечено переключение между графиками датчиков в режиме реального времени, без приостановки работы программы	наличие	
		Функционал калибровки датчика:	наличие	
		1. Защита функционала калибровки паролем	наличие	
		2. Выбор количества этапов по которым будет производиться калибровка	наличие	
		3. Ввод значений для каждого этапа калибровки и сверка с текущими показаниями	наличие	
		4. Расчет нового значения по окончании калибровки и его отображение для принятия решения пользователем о сохранении, а также отмене введенных им значений	наличие	
		5. Сохранение результатов калибровки пользователя	наличие	
		6. Функционал сброса калибровки к заводским настройкам	наличие	
		Режим сбора данных. В режиме сбора данных обеспечивается: возможность управления датчиком, пересылка команды на смену режима его работы, доступ к цифровому переключателю диапазонов датчика через интерфейс программы, отображение графиков	наличие	

		датчика и связки датчиков в режиме реального времени, отображение показаний датчика в режиме реального времени.	
		Функционал по работе с графиками:	
		Возможность перемещать график по различным осям	наличие
		Изменять масштаб графика одновременно по двум осям	наличие
		Изменять масштаб графика по любой оси отдельно	наличие
		Изменять режим отображения графика (линия, линия с точкой, только точки)	наличие
		Сброс масштаба графика	наличие
		Отображение маркеров для точек значений графика по двум осям на которые наведен курсор	наличие
		Увеличение масштаба выбранной курсором области графика	наличие
		1. Функция графика датчика	В режиме сбора данных автоматически выбирает видимый диапазон по оси значений для отображения всех точек графика. Также предусмотрен функционал установления видимого диапазона по оси значений вручную и фиксации этого диапазона (отключение автоматического определения видимого диапазона)

		<p>В режиме сбора данных поддерживает подключение и отключение датчиков («на горячую»), работа программы при этих действиях не прервана и/или завершена. При отключении датчика полученные данные сохранены в памяти программы. Повторно подключенный датчик автоматически распознается и продолжает передавать данные, график повторно подключенного датчика продолжен с момента разъединения</p>	<p>наличие</p>	
		<p>Автоматическое определение наименования, единиц и пределов измерения подключенных датчиков; отображение таймера работы программы в режиме реального времени одновременно с показаниями датчиков; возможность краткосрочной приостановки программы и последующее возобновление работы без потери полученных данных; просмотр данных на графике за весь период измерений; отображение таблицы показаний в программе. Таблица показаний содержит все полученные данные со всех датчиков. Полученные данные сопоставлены со шкалой времени. Отображение данных в таблице в обратном порядке – первой строкой отображается последнее измеренное значение, последней – первое измеренное значение; выгрузку таблицы с полученными данными в формат табличного редактора (*.xls). Выгрузка в табличный редактор осуществляется в порядке проводимых измерений: первой строкой выгружено</p>	<p>наличие</p>	

		<p>первое измеренное значение, последней строкой – последнее измеренное значение; сохранение полученных данных во внутреннюю память датчика в автоматическом режиме; считывание сохраненных значений из памяти датчика. Имеется возможность использовать данные для выгрузки в формат табличного процессора, а также продолжения измерений</p>		
		<p>Функционал полуавтоматической калибровки показаний датчиков в режиме сбора данных. Полуавтоматическая калибровка подразумевает сброс значений к нулевым показаниям с сохранением и отображением пользователю коррелирующего значения.</p>	наличие	
		Кол-во одновременно опрашиваемых датчиков	наличие	
		Функционал с информацией о версии программного обеспечения:		
		Отображение номера текущей версии ПО	наличие	
		Функционал проверки обновления ПО в виде кнопки	наличие	
		Кнопка открытия документации в формате HTML	наличие	
		Информация о контактах для обращения в техническую поддержку	наличие	
		Справочно-методические материалы:		
		описание работ которые можно провести с использованием цифровой лаборатории	наличие	
		количество работ по химии, штук	40	
		Состав каждой лабораторной работы:		
		теоретические сведения	наличие	

		подробный сценарий при работе с цифровой лабораторией	наличие	
		последовательный алгоритм по обработке полученных данных	наличие	
		перечень контрольных вопросов для закрепления полученных знаний	наличие	
		печатный вид в цветном исполнении	наличие	
		видеоролики	наличие	
		Аксессуары:		
		Количество соединительных USB кабелей, штук	1	
		Длина соединительного USB кабеля, см	180	
		Зарядное устройство с кабелем mini-USB для беспроводных мультидатчиков	наличие	
		USB Адаптера Bluetooth 4.1 Low Energy	наличие	
		Количество USB флеш накопитель с записанным программным обеспечением цифровой лаборатории, штук	1	
		Количество наборов лабораторной оснастки, комплект	1	
		Кейс для хранения и транспортировки	наличие	
		Паспорт для каждого мультидатчика и отдельного датчика	наличие	
		Краткое руководство в цветном исполнении по работе с цифровой лабораторией	наличие	

