

муниципальное общеобразовательное учреждение
«Средняя школа № 4»

Утверждено
И.о. директора Рубицовой Л. А.
Приказ № 149-ОП от 31.08.2023г.



Рабочая программа

учебного предмета «Химия»

для обучающихся 8 классов

Переславль-Залесский, 2023г.

Пояснительная записка

Рабочая программа по химии составлена на основе следующих **нормативных документов**:

- Федерального закона Российской Федерации от 29.12.2012 года №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
 - Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, утвержденного приказом Минобрнауки России от 17 декабря 2010 г. № 1897. Содержание и результаты скорректированы и приведены в соответствие с ФООП СОО.
 - Приказа Министерства образования и науки РФ № 1577 от 31.12.2015 г. «О внесении изменений в федеральный государственный стандарт основного общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010г.»
 - Приказа Министерства образования и науки РФ от 04.10.2010 № 986 «Об утверждении федеральных требований к образовательным учреждениям в части минимальной оснащенности учебного процесса и оборудования учебных помещений».
 - Приказа Министерства образования и науки РФ от 28.12.2010 № 2106 «Об утверждении федеральных требований к образовательным учреждениям в части охраны здоровья обучающихся, воспитанников».
 - ФООП ООО (Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 16 ноября 2022 г. № 993 «Об утверждении федеральной образовательной программы основного общего образования» (Зарегистрировано в Минюсте России 22.12.2022, № 71764)
 - Федеральной рабочей программы основного общего образования предмета «Химия» (далее – ФРП ООО)
 - Постановления главного государственного санитарного врача РФ от 29 декабря 2010 г. № 189 «Об утверждении СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях».
 - Концепции преподавания предмета Химия (распоряжение Министерства просвещения. Российской Федерации протокол от 3 декабря 2019 г. № ПК-4вн)
 - Методического письма ГОУ ЯО ИРО о преподавании учебного предмета «Химия» в общеобразовательных учреждениях Ярославской области в 2023-2024 учебном году.
 - Основной образовательной программы основного общего образования МОУ СШ № 4.
 - Календарного учебного графика на 2023-2024 учебный год.
 - Учебного плана МОУ СШ № 4 на 2023 - 2024 учебный год.
- Базисный учебный (образовательный) план на изучение химии в основной школе отводит 2 учебных часа в неделю в течение каждого года обучения, всего 136 уроков, по 68 часов в год.

Учебно–методический комплект

1. Габриелян, О. С. Химия. 8 класс: учеб, для общеобразоват. учреждений / О. С. Габриелян. - М.: Просвещение, 2020.
2. Габриелян, О. С. Химия. 8 класс: контрольные и проверочные работы / О. С. Габриелян [и др.]. - М.: Дрофа, 2017.
3. Габриелян, О. С. Химия. 8-9 классы : методическое пособие / О. С. Габриелян, А. В. Купцова. - М.: Дрофа, 2016.
4. Габриелян, О. С. Химия. 8 класс: настольная книга для учителя / О. С. Габриелян, Н. П. Воскобойникова, А. В. Яшукова. — М.: Дрофа, 2011.
5. Габриелян, О. С. Химия. 8 класс: химический эксперимент в школе / О. С. Габриелян, Н. Н. Рунов, В. И. Толкунов. - М.: Дрофа, 2009.
6. Габриелян, О. С. Химия. 8 класс: химия в тестах, задачах, упражнениях / О. С. Габриелян, Н. П. Смирнова Т.В., Сладков В.А. - М.: Дрофа, 2016.

Цели обучения:

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

Общая характеристика учебного предмета

В соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования учащиеся должны овладеть такими познавательными учебными действиями, как умение формулировать проблему и гипотезу, ставить цели и задачи, строить планы достижения целей и решения поставленных задач, проводить эксперимент и на его основе делать выводы и умозаключения, представлять их и отстаивать свою точку зрения.

Кроме этого, учащиеся должны овладеть приемами, связанными с определением понятий: ограничивать их, описывать, характеризовать и сравнивать. Следовательно, при изучении химии в основной школе обучающиеся должны овладеть учебными действиями, позволяющими им достичь личностных, предметных и метапредметных образовательных результатов.

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

- «вещество» — знание о составе и строении веществ, их свойствах и биологическом значении;
- «химическая реакция» — знание о превращениях одних веществ в другие, условиях протекания таких превращений и способах управления реакциями;

- «применение веществ» — знание и опыт безопасного обращения с веществами, материалами и процессами, необходимыми в быту и на производстве;
- «язык химии» — оперирование системой важнейших химических понятий, знание химической номенклатуры, а также владение химической символикой (химическими формулами и уравнениями).

Место учебного предмета в учебном плане

В процессе освоения программы курса химии для основной школы обучающиеся овладевают умениями ставить вопросы, наблюдать, объяснять, классифицировать, сравнивать, проводить эксперимент и интерпретировать выводы на его основе, определять источники химической информации, получать и анализировать ее, а также готовить на этой основе собственный информационный продукт, презентовать его и вести дискуссию.

Программа курса химии для основной школы разрабатывалась с учетом первоначальных представлений, полученных учащимися в начальной школе при изучении окружающего мира. Предлагаемая программа, хотя и носит общекультурный характер и не ставит задачу профессиональной подготовки учащихся, тем не менее, позволяет им определиться с выбором профиля обучения в старшей школе.

Основные идеи предлагаемого курса:

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

II. Содержание учебного предмета

Введение (5 часов)

Предмет химии.

Методы познания в химии: наблюдение, эксперимент, моделирование. Источники химической информации, ее получение, анализ и представление его результатов.

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. Хемофилия и хемофобия.

Краткие сведения из истории возникновения и развития химии. 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. Индексов и коэффициенты. Относительные атомная и молекулярная массы. Проведение расчетов массовое доли химического элемента в веществе на основе его формулы.

Периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева, ее структура: малые и большие периоды, группы и подгруппы. Периодическая система как справочное пособие для получения сведений о химических элементах.

Демонстрации. Модели (шаростержневые и Стюарта-Бриглеба) различных простых и сложных веществ. Коллекция стеклянной химической посуды. Коллекция материалов и изделий из них на основе алюминия. Взаимодействие мрамора с кислотой и помутнение известковой воды.

Демонстрации:

Модели (шаростержневые и Стюарта—Бриглеба) различных простых и сложных веществ. Коллекция стеклянной химической посуды. Коллекция материалов и изделий из них на основе алюминия. Взаимодействие мрамора с кислотой и помутнение известковой воды. Образцы лабораторного оборудования и приемы безопасной работы с ним.

Лабораторные опыты:

Лабораторный опыт №1: Сравнение свойств твердых кристаллических веществ и растворов.

Лабораторный опыт №2: Сравнение скорости испарения воды, одеколona и этилового спирта с фильтровальной бумаги.

Лабораторный опыт №3: Создание моделей атомов.

Тема 1. Атомы химических элементов (9 часов)

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, 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 уровней атомов химических элементов малых периодов. Понятие о завершённом электронном уровне.

Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева и строения атомов - физический смысл порядкового номера элемента, группы, 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 ионной связи. Схемы образования ионной связи. Взаимодействие атомов элементов-неметаллов между собой - образование двухатомных молекул простых веществ.

Ковалентная неполярная химическая связь. Электронные и структурные формулы.

Взаимодействие атомов неметаллов между собой - образование бинарных соединений неметаллов. Электроотрицательность. Ковалентная полярная связь. Понятие о валентности как свойстве атомов образовывать ковалентные химические связи. Составление формул бинарных соединений по валентности. Нахождение валентности по формуле бинарного соединения.

Взаимодействие атомов металлов между собой — образование металлических кристаллов. Понятие о металлической связи.

Демонстрации:

Модели атомов химических элементов. Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева различных форм.

Лабораторные опыты:

Лабораторный опыт №4: Моделирование принципа действия сканирующего микроскопа.

Лабораторный опыт №5: Изготовление моделей молекул бинарных соединений.

Лабораторный опыт №6: Изготовление модели, иллюстрирующей свойства металлической связи.

Контрольные работы:

Контрольная работа №1 по теме «Атомы химических элементов» (ВМ)

Тема 2. Простые вещества (7 часов)

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. Молекулы простых веществ-неметаллов - водорода, кислорода, азота, галогенов. Относительная молекулярная масса.

Способность атомов химических элементов к образованию нескольких простых веществ - аллотропия. Аллотропные модификации кислорода, фосфора, олова. Металлические и неметаллические свойства простых веществ. Относительность этого понятия.

Число Авогадро. Количество вещества. Моль. Молярная масса. Молярный объем газообразных веществ. Кратные единицы измерения 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», «число Авогадро».

Демонстрации:

Образцы металлов. Получение озона. Образцы белого и серого олова, белого и красного фосфора. Некоторые металлы и неметаллы с количеством вещества 1 моль. Молярный объем газообразных веществ.

Лабораторные опыты:

Лабораторный опыт №7: Ознакомление с коллекцией металлов.

Лабораторный опыт №8: Ознакомление с коллекцией неметаллов.

Контрольные работы:

Контрольная работа №2 по теме «Простые вещества» (ВМ)

Тема 3. Соединения химических элементов (14 часов)

Степень окисления. Сравнение степени окисления и валентности. Определение степени окисления элементов в бинарных соединениях. Составление формул бинарных соединений, общий способ их названий.

Бинарные соединения металлов и неметаллов: оксиды, хлориды, сульфиды и пр. Составление их формул.

Бинарные соединения неметаллов: оксиды, летучие водородные соединения, их состав и названия. Представители оксидов: вода, углекислый газ, негашеная известь. Представители летучих водородных соединений: хлороводород и аммиак.

Основания, их состав и названия.

Растворимость оснований в воде. Представители щелочей: гидроксиды натрия, калия и кальция. Понятие об индикаторах и качественных реакциях.

Кислоты, их состав и названия. Классификация кислот. Представители кислот: серная, соляная, азотная. Понятие о шкале кислотности (шкала рН). Изменение окраски индикаторов.

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. Зависимость свойств веществ от типов кристаллических решеток.

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».

Демонстрации:

Образцы оксидов. Образцы оснований. Кислотно-щелочные индикаторы и изменение их окраски в щелочной среде. Образцы кислот. Кислотно-щелочные индикаторы и изменение их окраски в нейтральной и кислотной средах. Универсальный индикатор и изменение его окраски в различных средах. Шкала рН. Образцы солей. Модели кристаллических решеток хлорида натрия, алмаза, оксида углерода (IV).

Лабораторные опыты:

Лабораторный опыт №9: Ознакомление с коллекцией оксидов.

Лабораторный опыт №10: Определение рН растворов кислоты, щелочи и воды.

Лабораторный опыт №11: Ознакомление с коллекцией солей.

Лабораторный опыт №12: Ознакомление с коллекцией веществ с разным типом кристаллической решетки.

Лабораторный опыт №13: Ознакомление с образцом горной породы.

Практические работы:

Практическая работа №1: Лабораторное оборудование и приемы обращения с ним. Правила безопасной работы в химической лаборатории

Практическая работа №2: Приготовление растворов с определенной массовой долей растворенного вещества.

Контрольные работы:

Контрольная работа №3 по теме «Соединения химических элементов» (ВМ)

Тема 4. Изменения, происходящие с веществами (13 часов)

Понятие явлений, связанных с изменениями, происходящими с веществом.

Явления, связанные с изменением кристаллического строения вещества при постоянном его составе, - физические явления. Физические явления в химии: дистилляция, кристаллизация, выпаривание и возгонка веществ, фильтрование и центрифугирование.

Явления, связанные с изменением состава вещества, - химические реакции. Признаки и условия протекания химических реакций. Выделение теплоты и света - реакции горения. Понятие об экзо- и эндотермических реакциях.

Закон сохранения массы веществ.

Химические уравнения. Значение индексов и коэффициентов. Составление уравнений химических реакций.

Расчеты по химическим уравнениям.

Решение задач на нахождение количества, массы или объема продукта реакции по количеству, 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. Представление о скорости химических реакций. Катализаторы. Ферменты.

Реакции соединения. Каталитические и некаталитические реакции, обратимые и необратимые реакции. Реакции замещения.

Ряд активности металлов, его использование для прогнозирования возможности протекания реакций между металлами и кислотами, реакций вытеснения одних металлов из растворов их солей другими металлами. Реакции обмена. Реакции нейтрализации. Условия протекания реакций обмена в растворах до конца.

Типы химических реакций на примере свойств воды. Реакция разложения - электролиз воды. Реакции соединения - взаимодействие воды с оксидами металлов и неметаллов. Условие взаимодействия оксидов металлов и неметаллов с водой. Понятие «гидроксиды». Реакции замещения - взаимодействие воды с металлами. Реакции обмена - гидролиз веществ.

Демонстрации:

Примеры физических явлений: плавление парафина; возгонка иода или бензойной кислоты; растворение окрашенных солей; диффузии душистых веществ. Примеры химических явлений: горение магния, фосфора; взаимодействие соляной кислоты с мрамором или мелом. Получение гидроксида меди (II); разложение перманганата калия; разложение пероксида водорода с помощью диоксида марганца и каталазы картофеля или моркови. Взаимодействие разбавленных кислот с металлами. Растворение гидроксида меди (II) в кислотах; взаимодействие оксида меди (II) с серной кислотой при нагревании.

Лабораторные опыты:

Лабораторный опыт № 14: Окисление меди в пламени спиртовки или горелки.

Лабораторный опыт №15: Замещение меди в растворе хлорида меди (II) железом.

Практические работы:

Практическая работа №3: Очистка загрязненной поваренной соли.

Практическая работа №4: Признаки протекания химических реакций. Получение и собирание кислорода и водорода, изучение их свойств.

Контрольные работы:

Контрольная работа №4 по теме «Изменения, происходящие с веществами» (ВМ).

Тема 5. Растворение. Растворы. Реакции ионного обмена и окислительно-восстановительные реакции (20 часов)

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 диссоциаций электролитов с различным характером связи. Степень электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты. Основные положения теории электролитической диссоциации.

Ионные уравнения реакций. Реакции обмена, идущие до конца.

Классификация ионов и их свойства.

Кислоты, их классификация. Диссоциация кислот и их свойства в свете теории электролитической диссоциации. Молекулярные и ионные уравнения реакций. Взаимодействие кислот с металлами. Электрохимический ряд напряжений металлов. Взаимодействие кислот с оксидами металлов. Взаимодействие кислот с основаниями - реакция нейтрализации. Взаимодействие кислот с солями. Использование таблицы растворимости для характеристики химических свойств кислот.

Основания, их классификация. Диссоциация оснований и их свойства в свете теории электролитической диссоциации. Взаимодействие оснований с солями. Использование таблицы растворимости для характеристики химических свойств оснований. Взаимодействие щелочей с оксидами неметаллов.

Соли, их диссоциация и свойства в свете теории электролитической диссоциации. Взаимодействие солей с металлами, особенности этих реакций. Взаимодействие солей с солями. Использование таблицы растворимости для характеристики химических свойств солей. Обобщение сведений об оксидах, их классификации и свойствах.

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

Окислительно-восстановительные реакции. Определение степеней окисления для элементов, образующих вещества разных классов. Реакции ионного обмена и окислительно-восстановительные реакции. Окислитель и восстановитель, окисление и восстановление.

Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса.

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

Демонстрации:

Испытание веществ и их растворов на электропроводность. Зависимость электропроводности уксусной кислоты от концентрации. Движение окрашенных ионов в электрическом поле.

Лабораторные опыты:

Лабораторный опыт №16: Взаимодействие растворов хлорида натрия и нитрата серебра.

Лабораторный опыт №17: Получение нерастворимого гидроксида и взаимодействие его с кислотами.

Лабораторный опыт №18: Взаимодействие кислот с основаниями.

Лабораторный опыт №19: Взаимодействие кислот с оксидами металлов.

Лабораторный опыт №20: Взаимодействие кислот с металлами.

Лабораторный опыт №21: Взаимодействие кислот с солями.

Лабораторный опыт №22: Взаимодействие щелочей с кислотами.

Лабораторный опыт №23: Взаимодействие щелочей с оксидами неметаллов.

Лабораторный опыт №24: Взаимодействие щелочей с солями.

Лабораторный опыт №25: Получение и свойства нерастворимых оснований.

Лабораторный опыт №26: Взаимодействие основных оксидов с кислотами.

Лабораторный опыт №27: Взаимодействие основных оксидов с водой.

Лабораторный опыт №28: Взаимодействие кислотных оксидов с щелочами.

Лабораторный опыт №29: Взаимодействие кислотных оксидов с водой.

Лабораторный опыт №30: Взаимодействие солей с кислотами.

Лабораторный опыт №31: Взаимодействие солей с щелочами.

Лабораторный опыт №32: Взаимодействие солей с солями.

Лабораторный опыт №33: Взаимодействие растворов солей с металлами.

Практические работы:

Практическая работа №5: Реакции ионного обмена

Практическая работа №6: Решение экспериментальных задач по теме «Основные классы неорганических соединений».

Контрольные работы:

Контрольная работа № 5 по теме «Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов».

III. Планируемые результаты освоения содержания курса «Химия»

Предметные результаты освоения содержания курса «Химия» 8 класса

Ученик научится:

- характеризовать основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент;
- описывать свойства твердых, жидких, газообразных веществ, выделяя их существенные признаки;
- раскрывать смысл основных химических понятий «атом», «молекула», «химический элемент», «простое вещество», «сложное вещество», «валентность», «химическая реакция», используя знаковую систему химии;
- раскрывать смысл законов сохранения массы веществ, атомно-молекулярной теории;
- различать химические и физические явления;
- называть химические элементы;
- определять состав веществ по их формулам;
- определять валентность атома элемента в соединениях;
- определять тип химических реакций;
- называть признаки и условия протекания химических реакций;
- выявлять признаки, свидетельствующие о протекании химической реакции при выполнении химического опыта;
- составлять формулы бинарных соединений;
- составлять уравнения химических реакций;
- соблюдать правила безопасной работы при проведении опытов;
- пользоваться лабораторным оборудованием и посудой
- вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ;
- вычислять массовую долю химического элемента по формуле соединения;
- вычислять количество, объем или массу вещества по количеству, объему, массе реагентов или продуктов реакции;
- раскрывать смысл закона Авогадро;
- раскрывать смысл понятий «тепловой эффект реакции», «молярный объем»;
- раскрывать смысл понятия «раствор»;
- вычислять массовую долю растворенного вещества в растворе;
- готовить растворы с определенной массовой долей растворенного вещества;
- называть соединения изученных классов неорганических веществ;
- характеризовать физические и химические свойства основных классов неорганических веществ: оксидов, кислот, оснований, солей;
- определять принадлежность веществ к определенному классу соединений;
- составлять формулы неорганических соединений изученных классов;
- проводить опыты, подтверждающие химические свойства изученных классов неорганических веществ;

- распознавать опытным путем растворы кислот и щелочей по изменению окраски индикатора;
- характеризовать взаимосвязь между классами неорганических соединений;
- характеризовать зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решетки;
- определять вид химической связи в неорганических соединениях;
- изображать схемы строения молекул веществ, образованных разными видами химических связей;
- раскрывать смысл понятий «ион», «катион», «анион», «электролиты», «неэлектролиты», «электролитическая диссоциация», «окислитель», «степень окисления» «восстановитель», «окисление», «восстановление»;
- раскрывать смысл Периодического закона Д.И. Менделеева;
- объяснять физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номеров группы и периода в периодической системе Д.И. Менделеева;
- объяснять закономерности изменения строения атомов, свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп;
- характеризовать химические элементы (от водорода до кальция) на основе их положения в периодической системе Д.И. Менделеева и особенностей строения их атомов;
- составлять схемы строения атомов первых 20 элементов периодической системы Д.И. Менделеева;
- раскрывать смысл понятий: «химическая связь», «электроотрицательность»
- определять степень окисления атома элемента в соединении;
- раскрывать смысл теории электролитической диссоциации;
- составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей, солей;
- объяснять сущность процесса электролитической диссоциации и реакций ионного обмена;
- составлять полные и сокращенные ионные уравнения реакции обмена;
- определять возможность протекания реакций ионного обмена;
- определять окислитель и восстановитель;
- составлять уравнения окислительно-восстановительных реакций;

Ученик получит возможность научиться:

грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни;

- 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 сокращенным ионным уравнениям;
- составлять уравнения реакций, соответствующих последовательности превращений неорганических веществ различных классов;

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).

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.).

Тематическое планирование

(8 класс)

№ п/п	Тема	Количество учебных часов		
		Общее	Практические работы	Контрольные работы
1	Введение	5	-	
2	Тема 1. Атомы химических элементов	9		1
3	Тема 2. Простые вещества	7		1
4	Тема 3. Соединения химических элементов	14	2	1
5	Тема 4. Изменения, происходящие с веществами	13	2	1
6	Тема 5. Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов	20	2	1
	Итого	68	6	5

Поурочное планирование

8 класс

№ урока	Тема урока	Элементы содержания	Оборудование для демонстраций и лабораторных опытов	Дата План/Факт	Вид помощи детям с ОВЗ
Введение (5 часов)					
<p>Предметные результаты обучения.</p> <p>Ученик научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать при характеристике веществ понятия «атом», «молекула», «химический элемент», «химический знак, или символ», «вещество», «простое вещество», «сложное вещество», «свойства веществ», «химические явления», «физические явления», «коэффициенты», «индексы», «относительная атомная масса», «относительная молекулярная масса», «массовая доля элемента»; - называть предметы изучения естественнонаучных дисциплин, в том числе химии; - различать и использовать химические символы (Al, Ag, C, Ca, Cl, Cu, Fe, H, K, Mg, Na, O, P, S, Si, Zn), их названия и произношение; - классифицировать вещества по составу на простые и сложные; - различать тела и вещества, химический элемент и простое вещество; - описывать формы существования химических элементов (свободные атомы, простые вещества, сложные вещества); - использовать табличную форму Периодической системы химических элементов; - указывать положение элемента в таблице Д. И. Менделеева, используя понятия «период», «группа», «главная подгруппа», «побочная подгруппа»; - объяснять сущность химических явлений (с точки зрения атомно-молекулярного учения) и их принципиальное отличие от физических явлений; - описывать вещество по его химической формуле согласно плану: качественный состав, тип вещества (простое или сложное), количественный состав, относительная молекулярная масса, соотношение масс элементов в веществе, массовые доли элементов в веществе (для сложных веществ); - объяснять роль химии (положительную и отрицательную) в жизни человека, аргументировать свое отношение к этой проблеме; - соблюдать правила техники безопасности при проведении наблюдений и лабораторных опытов. <p style="padding-left: 20px;">обращаться с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности;</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнять простейшие приемы работы с лабораторным оборудованием: лабораторным штативом, спиртовкой. <p>Ученик получит возможность научиться:</p> <ul style="list-style-type: none"> - характеризовать основные методы изучения естественных дисциплин (наблюдение, эксперимент, моделирование); - описывать свойства веществ, (твердых, жидких, газообразных); <p>Метапредметные результаты обучения.</p>					

Познавательные:

- определяют проблемы, то есть устанавливают несоответствие между желаемым и действительным;
- составляют сложный план текста;
- владеют таким видом изложения текста, как повествование;
- под руководством учителя проводят непосредственное наблюдение;
- под руководством учителя оформляют отчет, включающий описание наблюдения, его результатов, выводов;
- используют такой вид мысленного (идеального) моделирования, как знаковое моделирование (на примере знаков химических элементов, химических формул);
- определять существенные признаки объекта.

Регулятивные: самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности; выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат.

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

Личностные: осознавать единство и целостность окружающего мира, возможности его познаваемости и объяснимости на основе достижений науки.

1 (1)	Предмет химии. Тела и вещества. Роль химии в жизни человека. Химия в системе наук. Методы познания в химии	<i>Тела и вещества. Основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент. Атом. Молекула. Химический элемент. Простые и сложные вещества. Физические свойства веществ. Агрегатное состояние веществ</i>	Демонстрации. Коллекция стеклянной химической посуды. Коллекция материалов и изделий из них на основе алюминия. Лабораторный опыт №1: Изучение и описание физических свойств образцов неорганических веществ		
2 (2)	Физические и химические явления. Краткие сведения по истории развития химии	Физические и химические явления. Роль химии в жизни человека Краткие сведения из истории возникновения и развития химии	Демонстрации. Наблюдение физических (плавление воска, таяние льда, растирание сахара в ступке, кипение и конденсация воды) и химических (горение свечи, прокаливание медной проволоки, взаимодействие мрамора с кислотой и помутнение известковой воды) Лабораторный опыт №2: Сравнение скорости испарения воды, одеколona и этилового спирта с фильтровальной бумаги		
3 (3)	Химические элементы. Знаки химических	Знаки химических элементов. Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Химическая	Демонстрации. Модели (шаростержневые и Стюарта—Бриглеба) различных простых и сложных веществ.		

	элементов. Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева	символика. Знаки химических элементов и происхождение их названий. Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева, ее структура: малые и большие периоды, группы и подгруппы. Короткопериодная и длиннопериодная формы. Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева как справочное пособие для получения сведений о химических элементах	Лабораторный опыт №3: Создание моделей молекул		
4 (4)	Химические формулы. Атомы и молекулы. Простые и сложные вещества	Атомно-молекулярное учение. Валентность атомов химических элементов. <i>Закон постоянства состава вещества.</i> Химические формулы. Индексы			
5 (5)	Относительная атомная и молекулярная массы. Массовая доля элемента в соединении	Относительные атомная и молекулярная массы. Массовая доля химического элемента в соединении. Вычисление массовой доли химического элемента по формуле соединения. <i>Установление простейшей формулы вещества по массовым долям химических элементов</i>			

Тема 1. Атомы химических элементов (9 часов)

Предметные результаты обучения.

Ученик научится:

- раскрывать смысл основных химических понятий «атом», «молекула», «химический элемент», «простое вещество», «сложное вещество», «валентность», «химическая реакция», используя знаковую систему химии;
- раскрывать смысл законов сохранения массы веществ, атомно-молекулярной теории;

- различать химические и физические явления;
- называть химические элементы;
- определять состав веществ по их формулам;
- определять валентность атома элемента в соединениях;
- определять тип химических реакций;
- соблюдать правила безопасной работы при проведении опытов;
- пользоваться лабораторным оборудованием и посудой
- вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ;
- вычислять массовую долю химического элемента по формуле соединения;
- вычислять количество, объем или массу вещества по количеству, объему, массе реагентов или продуктов реакции;
- раскрывать смысл Периодического закона Д.И. Менделеева;
- объяснять физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номеров группы и периода в периодической системе Д.И. Менделеева;
- объяснять закономерности изменения строения атомов, свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп;
- характеризовать химические элементы (от водорода до кальция) на основе их положения в периодической системе Д.И. Менделеева и особенностей строения их атомов;
- составлять схемы строения атомов первых 20 элементов периодической системы Д.И. Менделеева;
- определять степень окисления атома элемента в соединении;

Ученик получит возможность научиться:

- характеризовать вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками веществ

Метапредметные результаты обучения.

Познавательные:

- определяют проблемы, то есть устанавливают несоответствие между желаемым и действительным;
- составляют сложный план текста;
- владеют таким видом изложения текста, как повествование;
- под руководством учителя проводят непосредственное наблюдение;
- под руководством учителя оформляют отчет, включающий описание наблюдения, его результатов, выводов;
- получают химическую информацию из различных источников;
- определяют объект и аспект анализа и синтеза;
- определяют компоненты объекта в соответствии с аспектом анализа и синтеза.

Регулятивные: 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.

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

Личностные: 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.

6 (1)	Строение атома. Состав атомных ядер. Изотопы	Атомы и молекулы. Строение атома: ядро, энергетический уровень. <i>Состав ядра атома: протоны, нейтроны. Изотопы.</i> Доказательства сложности строения атомов. Опыты Резерфорда. Планетарная модель строения атома	Демонстрации. Модели атомов химических элементов. Лабораторный опыт №4: Моделирование принципа действия сканирующего микроскопа		
7 (2)	Электроны. Строение энергетических уровней атомов первых 20 химических элементов периодической системы Д.И. Менделеева	Физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номера группы и периода периодической системы. Строение энергетических уровней атомов первых 20 химических элементов периодической системы Д.И. Менделеева	Демонстрации. Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева		
8 (3)	Закономерности изменения свойств атомов химических элементов и их соединений на основе положения в периодической системе Д.И. Менделеева и строения атома. Значение Периодического закона и Периодической системы Д.И. Менделеева для развития науки и практики. Д.И. Менделеев – ученый и	Первые попытки классификации химических элементов. Понятие о группах сходных элементов. Короткопериодная и длиннопериодная системы. Закономерности изменения свойств атомов химических элементов и их соединений на основе положения в периодической системе Д.И. Менделеева и строения атома. Значение Периодического закона Д.И. Менделеева. Физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номера группы и периода периодической системы	Демонстрации. Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева различных форм		

	гражданин				
9 (4)	Изменение числа электронов на внешнем энергетическом уровне атомов химических элементов. Химическая связь. Ионная химическая связь	Ионная связь. Схемы образования ионной связи			
10 (5)	Ковалентная неполярная химическая связь	Ковалентная химическая связь: неполярная и полярная. Электронные и структурные формулы			
11 (6)	Электроотрицательность. Ковалентная полярная химическая связь	<i>Электроотрицательность атомов химических элементов.</i> Ковалентная химическая связь: неполярная и полярная	Лабораторный опыт №5: Изготовление моделей молекул бинарных соединений		
12 (7)	Металлическая химическая связь	Металлическая связь	Лабораторный опыт №6: Изготовление модели, иллюстрирующей свойства металлической связи		
13 (8)	Обобщение и систематизация знаний об элементах: металлах и неметаллах, о видах химической связи.	Обобщение и систематизация знаний об элементах: металлах и неметаллах, о видах химической связи			
14 (9)	ВМ Контрольная работа №1 по теме «Атомы химических элементов»	Проверка знаний, умений и навыков учащихся по теме «Атомы химических элементов»			

Тема 2. Простые вещества (7 часов)

Предметные результаты обучения:

Ученик научится:

- описывать свойства твердых, жидких, газообразных веществ, выделяя их существенные признаки;
- характеризовать зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решетки;

- определять вид химической связи в неорганических соединениях;
- изображать схемы строения молекул веществ, образованных разными видами химических связей;
- раскрывать смысл понятий «ион», «катион», «анион», «электролиты», «неэлектролиты», «электролитическая диссоциация», «окислитель», «степень окисления» «восстановитель», «окисление», «восстановление»;
- раскрывать смысл Периодического закона Д.И. Менделеева;

Ученик получит возможность научиться:

- характеризовать вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками веществ

Личностные результаты:

- 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.

Метапредметные результаты:

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.).

15 (1)	Простые вещества-металлы	<i>Положение металлов в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Общие физические свойства металлов. Важнейшие простые вещества-металлы: железо, алюминий, кальций, магний, натрий, калий</i>	Демонстрации. Образцы металлов. Лабораторный опыт №7: Ознакомление с коллекцией металлов		
16 (2)	Простые вещества-неметаллы. Аллотропия	Положение неметаллов в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Общие свойства неметаллов. Аллотропия. Аллотропные модификации кислорода, фосфора, олова	Демонстрации. Получение озона. Образцы белого и серого олова, белого и красного фосфора. Лабораторный опыт №8: Ознакомление с коллекцией неметаллов		
17 (3)	Моль – единица количества вещества. Молярная масса	Моль – единица количества вещества. Молярная масса. Число Авогадро. Расчеты с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «постоянная Авогадро»	Демонстрации. Некоторые металлы и неметаллы с количеством вещества 1 моль		
18 (4)	Закон Авогадро. Молярный объем газов	Закон Авогадро. Молярный объем газов. Объемные отношения газов при химических реакциях	Демонстрации. Молярный объем газообразных веществ		
19 (5)	Решение задач с использованием понятий «количество вещества», «постоянная Авогадро», «молярная масса», «молярный объем газов»	Расчеты с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «молярный объем газов», «число Авогадро»			
20 (6)	Обобщение и систематизация знаний по теме «Простые вещества»	Обобщение и систематизация знаний по теме «Простые вещества»			

21 (7)	Контрольная работа №2 по теме «Простые вещества»	Проверка знаний, умений и навыков учащихся по теме «Простые вещества»			
Тема 3. Соединения химических элементов (14 часов)					
<p>Предметные результаты:</p> <p>Ученик научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> - определять степень окисления атома элемента в соединениях; - составлять формулы бинарных соединений; - вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ; - вычислять массовую долю химического элемента по формуле соединения; - раскрывать смысл закона Авогадро; - раскрывать смысл понятия «раствор»; - вычислять массовую долю растворенного вещества в растворе; - готовить растворы с определенной массовой долей растворенного вещества; - называть соединения изученных классов неорганических веществ; - определять принадлежность веществ к определенному классу соединений; - составлять формулы неорганических соединений изученных классов; - изображать схемы строения молекул веществ, образованных разными видами химических связей; <p>Ученик получит возможность научиться:</p> <ul style="list-style-type: none"> - грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни; - 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 веществ <p>Личностные результаты:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. <p>Метапредметные результаты:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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.).

22 (1)	Степень окисления. Основы номенклатуры бинарных соединений	Степень окисления. Определение степени окисления атомов химических элементов в соединениях. Составление формул бинарных соединений, общий способ их названий. Бинарные соединения металлов и не-металлов: оксиды, хлориды, сульфиды и пр.			
23 (2)	Оксиды	Оксиды. <i>Физические свойства оксидов. Вода в природе. Круговорот воды в природе.</i> Кислород — элемент и простое вещество. Озон — аллотропная модификация кислорода. Нахождение кислорода в природе, физические и химические свойства (реакции окисления, горение). Условия возникновения и прекращения горения.	Демонстрации. Образцы оксидов. Взаимодействие фосфора, серы и железа с кислородом (возможно использование видеоопытов). Определение содержания кислорода в воздухе. Опыты, демонстрирующие условия возникновения и прекращения горения. Лабораторный опыт №9: Ознакомление с		

		<p>Понятие об оксидах.</p> <p>Бинарные соединения неметаллов: оксиды, летучие водородные соединения, их состав и названия</p>	коллекцией оксидов		
24 (3)	Основания	<p>Основания. Классификация. Номенклатура.</p> <p><i>Физические свойства оснований.</i></p> <p>Индикаторы. Изменение окраски индикаторов в различных средах</p>	Демонстрации. Образцы оснований. Кислотно-щелочные индикаторы и изменение их окраски в щелочной среде		
25 (4)	Кислоты. Классификация. Номенклатура	<p>Водород — элемент и простое вещество. Нахождение в природе, физические и химические свойства (на примере взаимодействия с неметаллами и оксидами металлов), применение, способы получения.</p> <p>Кислоты. Классификация. Номенклатура.</p> <p><i>Физические свойства кислот</i></p>	Демонстрации. Образцы кислот. Получение, соби́рание и распознавание водорода. Горение водорода. Взаимодействие водорода с оксидом меди (II)		
26 (5)	Кислоты. Представители кислот. Индикаторы	<p>Индикаторы. Изменение окраски индикаторов в различных средах</p> <p>Представители кислот: серная, соляная, азотная</p>	Демонстрации. Образцы кислот. Кислотно-щелочные индикаторы и изменение их окраски в нейтральной и кислотной средах. Универсальный индикатор и изменение его окраски в различных средах. Шкала pH. Лабораторный опыт №10: Определение pH растворов кислоты, щелочи и воды		
27 (6)	Соли. Состав. Номенклатура	Соли. Номенклатура. <i>Физические свойства солей</i>			
28 (7)	Соли. Представители солей	Представители солей: хлорид натрия, карбонат и фосфат кальция	Демонстрации Образцы солей. Лабораторный опыт №11: Ознакомление с коллекцией солей		
29 (8)	Обобщение знаний о классификации сложных веществ	Классификация сложных веществ по составу. Составление формул и названий оксидов, оснований, кислот и солей.			

		Решение экспериментальных задач на распознавание растворов кислот и щелочей			
30 (9)	Аморфные и кристаллические вещества. <i>Типы кристаллических решеток</i>	Аморфные и кристаллические вещества. Типы кристаллических решеток (атомная, молекулярная, ионная, металлическая). Зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решетки	Демонстрации. Модели кристаллических решеток хлорида натрия, алмаза, оксида углерода (IV). Лабораторный опыт №12: Ознакомление с коллекцией веществ с разным типом кристаллической решетки		
31 (10)	Чистые вещества и смеси. Массовая и объемная доли компонентов в смеси	Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей Массовая доля растворенного вещества в растворе Массовая и объемная доли компонента смеси. Воздух — смесь газов. Состав воздуха	Лабораторный опыт №13: Ознакомление с образцом горной породы		
32 (11)	Расчеты, связанные с понятием «доля». Обобщение и систематизация знаний по теме «Соединения химических элементов»	Расчеты, связанные с использованием понятия «доля». Выполнение заданий по теме «Соединения химических элементов»			
33 (12)	Практическая работа №1. Лабораторное оборудование и приемы обращения с ним. Правила безопасной работы в химической лаборатории	Правила работы в школьной лаборатории. Лабораторная посуда и оборудование. Правила безопасности. Нагревательные устройства	Демонстрации. Образцы лабораторного оборудования и приемы безопасной работы с ним		
34 (13)	Практическая работа №2 Приготовление растворов с	Приготовление раствора сахара и определение массовой доли его в растворе			

	определенной массовой долей растворенного вещества				
35 (14)	ВМ Контрольная работа №3 по теме «Соединения химических элементов»	Проверка знаний, умений и навыков учащихся по теме «Соединения химических элементов»			

Тема 4. Изменения, происходящие с веществами (13 часов)

Предметные результаты:

Ученик научится:

- определять тип химических реакций;
- называть признаки и условия протекания химических реакций;
- выявлять признаки, свидетельствующие о протекании химической реакции при выполнении химического опыта;
- соблюдать правила безопасной работы при проведении опытов;
- пользоваться лабораторным оборудованием и посудой;
- раскрывать смысл понятий «тепловой эффект реакции», «молярный объем»;
- раскрывать смысл понятия «раствор»;
- вычислять массовую долю растворенного вещества в растворе;
- готовить растворы с определенной массовой долей растворенного вещества;

Ученик получит возможность научиться:

- грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни;
- 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 веществ

Личностные результаты:

- 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.

Метапредметные результаты:

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.).

36 (1)	Физические явления. Способы разделения смесей	Понятие явлений как изменений, происходящих с веществом. Явления, связанные с изменением кристаллического строения вещества при постоянном его составе, физические явления. Физические явления в химии: дистилляция, кристаллизация, выпаривание и возгонка веществ, фильтрование и центрифугирование	Демонстрации. Примеры физических явлений: плавление парафина; возгонка иода или бензойной кислоты; растворение окрашенных солей; диффузии душистых веществ. Способы разделения смесей (фильтрование, выпаривание, дистилляция, хроматография). Разделение смеси с помощью магнита		
37 (2)	Практическая работа №3 Очистка загрязненной поваренной соли	Очистка загрязненной поваренной соли			

38 (3)	Химические явления. Условия и признаки протекания химических реакций	Условия и признаки протекания химических реакций. Понятие об экзо- и эндотермических реакциях	Демонстрации. Химические явления (горение свечи, разложение сахара, взаимодействие серной кислоты с хлоридом бария, разложение гидроксида меди(II), взаимодействие железа с серой, взаимодействие железа с раствором соли меди(II)). Опыт, иллюстрирующий закон сохранения массы		
39 (4)	Практическая работа №4 Признаки протекания химических реакций. Получение и собиране кислорода и водорода, изучение их свойств.	Признаки протекания химических реакций			
40 (5)	Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения	Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения. Коэффициенты. Составление уравнений химических реакций. М. В. Ломоносов — учёный-энциклопедист			
41 (6)	Расчетные формулы. Расчеты по химическим уравнениям	Вычисления по химическим уравнениям количества, объема, массы вещества по количеству, объему, массе реагентов или продуктов реакции			
42 (7)	Расчеты по химическим уравнениям. Отработка навыков				
43 (8)	Реакции разложения. Понятие о скорости химической реакции и катализаторах	Реакции разложения. Каталитические и некаталитические реакции, обратимые и необратимые реакции. <i>Понятие о скорости химической реакции. Факторы, влияющие на скорость химической реакции. Понятие о катализаторе</i>	Демонстрации. Получение гидроксида меди (II); разложение перманганата калия; разложение пероксида водорода с помощью диоксида марганца и каталазы картофеля или моркови		
44 (9)	Реакции соединения. Цепочки переходов.	Реакции соединения. Тепловой эффект химической реакции,	Лабораторный опыт № 14: Окисление меди в пламени спиртовки или горелки		

	Тепловой эффект химической реакции, понятие о термохимическом уравнении, экзо- и эндотермических реакциях.	понятие о термохимическом уравнении, экзо- и эндотермических реакциях.			
45 (10)	Реакции замещения. Ряд активности металлов	Реакции замещения. Ряд активности металлов, его использование для прогнозирования возможности протекания реакций между металлами и кислотами реакций вытеснения одних металлов из растворов их солей другими металлами	Демонстрации. Взаимодействие разбавленных кислот с металлами. Лабораторный опыт №15: Замещение меди в растворе хлорида меди (II) железом		
46 (11)	Реакции обмена. Правило Бертолле	Реакции обмена. Реакции нейтрализации. Условия протекания реакций обмена в растворах до конца	Демонстрации. Растворение гидроксида меди (II) в кислотах; взаимодействие оксида меди (II) с серной кислотой при нагревании		
47 (12)	Обобщение и систематизация знаний по теме «Изменения, происходящие с веществами»	Выполнение заданий по теме «Изменения, происходящие с веществами»			
48 (13)	Контрольная работа №4 по теме «Изменения, происходящие с веществами»	Проверка знаний, умений и навыков учащихся по теме «Изменения, происходящие с веществами»			

Тема 5. Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов (20 часов)

Предметные результаты:

Ученик научится:

- составлять уравнения химических реакций;
- соблюдать правила безопасной работы при проведении опытов;
- пользоваться лабораторным оборудованием и посудой;

- раскрывать смысл понятий «тепловой эффект реакции», «молярный объем»;
- характеризовать физические и химические свойства основных классов неорганических веществ: оксидов, кислот, оснований, солей;
- определять принадлежность веществ к определенному классу соединений;
- проводить опыты, подтверждающие химические свойства изученных классов неорганических веществ;
- распознавать опытным путем растворы кислот и щелочей по изменению окраски индикатора;
- характеризовать взаимосвязь между классами неорганических соединений;
- раскрывать смысл теории электролитической диссоциации;
- составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей, солей;
- объяснять сущность процесса электролитической диссоциации и реакций ионного обмена;
- составлять полные и сокращенные ионные уравнения реакции обмена;
- определять возможность протекания реакций ионного обмена;
- определять окислитель и восстановитель;
- составлять уравнения окислительно-восстановительных реакций.

Ученик получит возможность научиться:

грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни;

- 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 веществ;
- составлять молекулярные и полные ионные уравнения по сокращенным ионным уравнениям;
- составлять уравнения реакций, соответствующих последовательности превращений неорганических веществ различных классов;

Личностные результаты:

- 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.

Метапредметные результаты:

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.).

49 (1)	Растворение как физико-химический процесс. Растворимость	Физические свойства воды. Анализ и синтез — методы изучения состава воды. Вода как растворитель. Растворы. <i>Растворимость веществ в воде.</i> Концентрация растворов.. Массовая доля растворенного вещества в растворе Кривые растворимости. Насыщенные, ненасыщенные и пересыщенные растворы. Значение растворов для природы и сельского хозяйства. Круговорот воды в природе. Загрязнение природных вод. Охрана и очистка природных вод			
50 (2)	Электролитическая диссоциация. Электролиты и неэлектролиты	Электролитическая диссоциация. Электролиты и неэлектролиты. Ионы. Степень электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты	Демонстрации. Испытание веществ и их растворов на электропроводность		
51(3)	Основные положения	Электролитическая диссоциация. Основные	Демонстрации. Зависимость		

	теории электролитической диссоциации	положения теории электролитической диссоциации	электропроводности уксусной кислоты от концентрации. Движение окрашенных ионов в электрическом поле		
52 (4)	Ионные уравнения реакций	Реакции ионного обмена. Условия протекания реакций ионного обмена. Молекулярные и ионные уравнения реакций	Лабораторный опыт №16: Взаимодействие растворов хлорида натрия и нитрата серебра		
53 (5)	Электролитическая диссоциация кислот.	Электролитическая диссоциация кислот, щелочей и солей. Кислоты. Состав. Классификация. Номенклатура. <i>Физические свойства кислот.</i>			
54 (6)	Химические свойства кислот	<i>Получение и применение кислот.</i> Физические и химические свойства кислот. Способы получения	Лабораторные опыты. 17. Получение нерастворимого гидроксида и взаимодействие его с кислотами. 18. Взаимодействие кислот с основаниями. 19. Взаимодействие кислот с оксидами металлов. 20. Взаимодействие кислот с металлами. 21. Взаимодействие кислот с солями		
55 (7)	Электролитическая диссоциация щелочей. Основания: классификация и свойства в свете ТЭД	Электролитическая диссоциация кислот, щелочей и солей. Основания. Состав. Классификация. Номенклатура (международная и тривиальная). <i>Физические свойства оснований</i>			
56 (8)	Химические свойства оснований	<i>Получение оснований.</i> Физические и химические свойства оснований. Реакция нейтрализации. Способы получения	Лабораторные опыты. 22. Взаимодействие щелочей с кислотами. 23. Взаимодействие щелочей с оксидами неметаллов. 24. Взаимодействие щелочей с солями. 25. Получение и свойства нерастворимых оснований		
57 (9)	Оксиды:	Оксиды. Классификация (основные,			

	классификация и свойства	кислотные, амфотерные, несолеобразующие). Номенклатура (международная и тривиальная). Физические свойства оксидов			
58 (10)	Химические свойства оксидов	Химические свойства оксидов (основных, кислотных и амфотерных). <i>Получение и применение оксидов</i>	Лабораторные опыты. 26. Взаимодействие основных оксидов с кислотами. 27. Взаимодействие основных оксидов с водой. 28. Взаимодействие кислотных оксидов с щелочами. 29. Взаимодействие кислотных оксидов с водой		
59 (11)	Электролитическая диссоциация солей	Электролитическая диссоциация кислот, щелочей и солей. Номенклатура			
60 (12)	Химические свойства солей	<i>Получение и применение солей.</i> Химические свойства солей. Способы получения	Лабораторные опыты. 30. Взаимодействие солей с кислотами. 31 Взаимодействие солей с щелочами. 32. Взаимодействие солей с солями. 33. Взаимодействие растворов солей с металлами		
61 (13)	Генетическая связь между классами неорганических соединений	Генетическая связь между классами неорганических соединений. Генетические ряды металла и неметалла			
62 (14)	Практическая работа №5 «Реакции ионного обмена»	Реакции ионного обмена			
63 (15)	Обобщение систематизация знаний по теме «Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов»	Обобщение и систематизация знаний по теме «Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов»			
64 (16)	Практическая работа №6	Решение экспериментальных задач по			

	Решение экспериментальных задач по теме «Основные классы неорганических соединений»	теме «Основные классы неорганических соединений»			
65 (17)	Получение и собирание кислорода и водорода, изучение их свойств	ОВР, окислитель, окисление, восстановитель, восстановление. Расчеты, связанные с понятиями: массовая объемная доли примесей и чистого вещества, масса, количество вещества, объем, выход продукта			
66 (18)	Контрольная работа № 5 по теме «Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов»	Проверка знаний, умений и навыков по теме: «Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов»			
67 (19)	Окислительно-восстановительные реакции	Окислитель. Восстановитель. Сущность окислительно-восстановительных реакций. Определение степеней окисления для элементов, образующих вещества разных классов. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса	Демонстрации. Взаимодействие цинка с серой, соляной кислотой, хлоридом меди (II). Горение магния. Взаимодействие хлорной и сероводородной воды		
68 (20)	Свойства изученных классов веществ в свете окислительно-восстановительных реакций	Свойства простых веществ металлов и неметаллов, кислот и солей в свете окислительно-восстановительных реакций			

Использование ЦОР и оборудования центра Точка роста

№ урока	Тема урока	ЦОР	Оборудование школьного образовательного центра Точка роста
1	Предмет химии. Тела и вещества. Роль химии в жизни человека. Химия в системе наук. Методы познания в химии.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1521/start/	
2	Физические и химические явления. Краткие сведения по истории развития химии.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1485/start/	Цифровая лаборатория по химии. Датчик оптической плотности
6	Строение атома. Состав атомных ядер. Изотопы.	Интерактивные задания http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/c954277b-ff0a-4db8-3bd0-81f1c77802a6/44776/?interface=themcol	
7	Электроны. Строение энергетических уровней атомов первых 20 химических элементов периодической системы Д.И. Менделеева.	Интерактивные задания http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/c954277b-ff0a-4db8-3bd0-81f1c77802a6/44776/?interface=themcol	
9	Изменение числа электронов на внешнем энергетическом уровне атомов химических элементов. Химическая связь. Ионная химическая связь.		Цифровая лаборатория по химии. Датчик электропроводности
22	Степень окисления. Основы номенклатуры бинарных соединений.	Трёхмерные формулы http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/4842a792-b504-427a-53c5-c94cd3e47e34/	
25	Кислоты. Классификация. Номенклатура.	Трёхмерные формулы	Цифровая лаборатория по химии.

		http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/4842a792-b504-427a-53c5-c94cd3e47e34/	Датчик электропроводимости
26	Кислоты. Представители кислот. Индикаторы.		Цифровая лаборатория по химии. Датчик рН
36	Физические явления. Способы разделения смесей.		Цифровая лаборатория по химии. Датчик оптической плотности
44	Реакции соединения. Цепочки переходов. Тепловой эффект химической реакции, понятие о термохимическом уравнении, экзо- и эндотермических реакциях.		Цифровая лаборатория по химии. Датчики температур
47	Обобщение и систематизация знаний по теме «Изменения, происходящие с веществами».		
49	Растворение как физико-химический процесс. Растворимость.		Цифровая лаборатория по химии. Датчики температур
50	Электролитическая диссоциация. Электролиты и неэлектролиты.		Цифровая лаборатория по химии. Датчики электропроводимости
51	Основные положения теории электролитической диссоциации.	Видеоопыты http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/c954277b-ff0a-4db8-3bd0-81f1c77802a6/44776/?interface=themcol	
52	Ионные уравнения реакций.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1606/start/	
53	Электролитическая диссоциация кислот.		Цифровая лаборатория по химии. Датчики электропроводимости
54	Химические свойства кислот.	Видеоопыты http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/c954277b-ff0a-4db8-3bd0-	

		81f1c77802a6/44776/?interface=themcol	
55	Электролитическая диссоциация щелочей. Основания: классификация и свойства в свете ТЭД.		Цифровая лаборатория по химии. Датчики электропроводимости
60	Химические свойства солей.	Видеоопыты http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/c954277b-ff0a-4db8-3bd0-81f1c77802a6/44776/?interface=themcol	