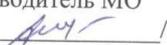


муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Лицей № 10» г. Белгорода

| | | |
|---|--|--|
| РАССМОТРЕНО Руководитель МО  Андрейченко С.А. Протокол № 1 от «29» августа 2024 г. | СОГЛАСОВАНО Заместитель директора МБОУ «Лицей №10»  Зайцева Е.А. «29» августа 2024 г. | УТВЕРЖДАЮ Директор МБОУ «Лицей №10» Стебловская Л.С. Приказ № 262 от «30» августа 2024 г. на основании решения педагогического совета протокол № 1 от «30» августа 2024г. |
|---|--|--|

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета
«Химия. Вводный курс»
для обучающихся 7 классов

г. Белгород 2024

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Пропедевтический (вводный) курс учебного предмета «Введение в химию», прежде всего, ставит своей целью сформировать устойчивый интерес к дальнейшему изучению учебного предмета «Химия». Обучающиеся получают возможность осмыслить место химии среди естественнонаучных дисциплин, познакомиться с предметом изучения химии, изучить основные наиболее важные химические теории и законы, а также посмотреть на мир объектов материального мира глазами химика. Отправной точкой для данного курса явилось ранее изученный материал естественнонаучных учебных предметов — биологии, географии, физики, а также математики. Через обобщение ранее изученного выстраивается содержание данного курса, изучение которого призвано существенно повысить качество достижения предметных результатов освоения ООП основного общего образования в части учебного предмета «Химия», изучение которого отнесено к 8 и 9 классам. В целях развития химического взгляда на мир в курсе проводятся широкие корреляции между полученными в классе элементарными химическими знаниями и навыками, с одной стороны, и свойствами объектов, которые известны обучающимся в повседневной жизни, но до этого воспринимались ими лишь на бытовом уровне, с другой.

Рабочая программа пропедевтического (вводного) курса учебного предмета «Введение в химию» для основного общего образования рассчитана на 34 часа (1 часа в неделю).

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

Введение

Природа. Физические тела. Явления природы. Естествознание. Естественные науки. Предмет изучения химии. Место химии среди естественных наук. Объекты живой и неживой природы. Уровни — макро- и микроуровни их изучения.

2.1. От атома до вещества

Атом — наименьшая частица вещества. Неизменность атомов в химических превращениях. Химический элемент. Символы атомов химических элементов. Ядерная реакция. Большой взрыв. Простые вещества. Сложные вещества (химические соединения). Химическая формула. Числовой индекс. Открытие химических элементов. Атомы устойчивые и неустойчивые. Круговороты атомов химических элементов в природе (кислорода, азота и углерода). Фотосинтез как один из путей круговорота углерода.

Распределение атомов химических элементов в космосе (Вселенной, нашей Галактике, Солнечной системе) и на Земле. Вакуум. Водород и гелий — самые распространённые элементы нашей Вселенной. Кислород — самый распространённый элемент на Земле. Наиболее распространённые элементы в разных частях Земли. Химические элементы в живых организмах: элементы жизни, макро- и микроэлементы. Биологически активные вещества.

Устойчивые (стабильные) и неустойчивые (радиоактивные) химические элементы. Радиоактивный распад. Радиоактивность. Изотопы: устойчивые (стабильные) и неустойчивые (радиоактивные). Применение неустойчивых (радиоактивных) атомов. Цепная реакция. Атомная энергия. Жизнь и деятельность А. А. Беккереля.

Элементарные частицы (протоны, нейтроны и электроны), их основные характеристики — масса и заряд. Ядро атома. Массовое число. Взаимосвязь массового числа с числом протонов и нейтронов. Атомная единица массы. Порядковый номер элемента. Жизнь и деятельность Э. Резерфорда.

Химический элемент как совокупность атомов, имеющих одинаковый заряд ядра. Сравнительный состав изотопов водорода. Способы обозначения изотопов. Изменения в атомах при химических превращениях.

История открытия Периодической системы химических элементов. Периодичность. Периодический закон Д. И. Менделеева. Периодическая система. Жизнь и деятельность Д. И. Менделеева.

Периодическая система Д. И. Менделеева. Длинный и короткий варианты Периодической системы Д. И. Менделеева. Периоды: короткие и длинные. Группы. Главные и побочные подгруппы. Информация о химическом элементе, содержащаяся в Периодической системе Д. И. Менделеева. Жизнь и деятельность Н. Бора.

Молекула. Понятие о химической связи. Вещества молекулярного и немолекулярного строения, их характеристика.

Строение молекул. Модели молекул: шаростержневые и масштабные. Молекулярная масса. Примеры веществ молекулярного строения: перекись водорода, молекулярный водород, молекулярный кислород, озон, молекулярный азот, молекулярный йод, вода, аммиак, углекислый газ, фуллерен, метан, этилен, спирт (этиловый спирт), глицерин, уксус (уксусная кислота), глюкоза, сахар (сахароза).

Агрегатные состояния вещества (твёрдое, жидкое, газообразное) и их характеристика. Кристаллические и аморфные вещества. Физические процессы: плавление, кристаллизация, испарение, конденсация, сублимация (возгонка). Физические свойства вещества (температура плавления и температура кипения).

Кристаллы. Кристаллическая решетка. Ионы. Кристаллическая решётка поваренной соли. Формы кристаллов различных веществ (куб, октаэдр, додекаэдр, ромбоэдр, столбчатые и пластинчатые кристаллы). Сростки. Друзы. Дендриты.

Классификация веществ по составу. Индивидуальные (чистые) вещества и смеси. Простые вещества. Сложные вещества (химические соединения). Металлы и неметаллы, их свойства. Неорганические и органические вещества. Основные классы неорганических веществ: оксиды, кислоты (соляная, серная, азотная, угольная, фосфорная), соли, основания. Щелочи.

Физические и химические явления. Химическая реакция. Реагенты и продукты реакции. Закон сохранения массы. Уравнение химической реакции. Коэффициенты. Признаки химических реакций: изменение цвета, образование осадка, выделение газа, выделение или поглощение тепла (возникновение света).

Демонстрации.

- Образцы веществ молекулярного и немолекулярного строения.
- Модели некоторых простых молекул (вода, углекислый газ, кислород, водород).
- Кристаллическая решётка хлорида натрия.
- Образцы индивидуальных веществ (металлы, неметаллы, сложные вещества) и смесей (растворы, гранит).
- Знакомство с образцами оксидов, кислот, солей, оснований.
- Реакции, демонстрирующие признаки химических реакций: взаимодействие перманганата калия с сульфитом натрия в кислой среде, взаимодействие хлорида натрия с нитратом серебра, взаимодействие карбоната натрия с соляной кислотой, взаимодействие хлорида аммония с гидроксидом натрия, горение магния.

2.2. Экспериментальная работа с веществами

Растворение. Растворитель. Раствор. Растворимость.

Насыщенный раствор. Массовая доля растворённого вещества. Процентная концентрация раствора. Лабораторная посуда: пробирки, химические стаканы, колбы (плоскостонные с

шаровидным и коническим туловом), воронки, цилиндры, мензурки, пипетки, шпатели и ложки, ступки с пестиками, выпарительные чашки.

Фильтрование. Фильтры. Изготовление фильтра. Материалы для фильтров. Значение фильтрования в повседневной жизни.

Нагревание. Способы нагревания. Кальцинация. Оборудование для нагревания: газовые печи, электрические печи, электроплитки, газовые горелки и спиртовки.

Выпаривание. Лабораторное оборудование для выпаривания: газовая горелка, электроплитка, выпарительная фарфоровая чашка, водяная баня. Дистилляция (перегонка). Дистилляторы. Дистиллированная вода. Кристаллизация. Особенности роста кристаллов.

Демонстрации.

- Растворы медного купороса различной концентрации.
- Оборудование для нагревания: электроплитки, газовые горелки и спиртовки.
- Оборудование для нагревания: электроплитки, газовые горелки и спиртовки.

Лабораторные опыты.

Лабораторный опыт 1. Приготовление раствора поваренной соли.

Лабораторный опыт 2. Приготовление раствора медного купороса.

Лабораторный опыт 3. Разделение смеси песка и поваренной соли фильтрованием.

Лабораторный опыт 4. Строение пламени свечи.

2.3. Вещества вокруг нас

Воздух. Химический состав воздуха. Разделение воздуха на индивидуальные вещества. Свойства воздуха. Влажность. Кислород — самый активный компонент воздуха. Горение веществ в кислороде. Окисление кислородом органических веществ — источник энергии живых организмов.

Применение кислорода и азота — основных компонентов воздуха. Водород и гелий — основные компоненты воздуха планеты Земля после ее образования. Изменение состава воздуха. Качество воздуха. Токсичные вещества в воздухе. Озон.

Вода — самое распространённое на Земле сложное вещество. Круговорот воды на Земле. Агрегатные состояния воды. Пресная вода. Дистиллированная вода. Вода — основной компонент всех живых организмов. Вода в организме человека. Роль воды в промышленности и сельском хозяйстве. Строение молекулы воды. Водородная связь и физические свойства воды. Вода — важнейший растворитель.

Углекислый газ: состав и строение молекулы. Агрегатные состояния и физические свойства углекислого газа. Растворимость углекислого газа в воде. Угольная кислота. Химическая активность углекислого газа. Роль углекислого газа в природе. Углекислый газ — «парниковый газ». Качественная реакция на углекислый газ.

Поваренная соль — хлорид натрия. Физические свойства поваренной соли. Значение поваренной соли для живых организмов. Нахождение поваренной соли в природе. Применение поваренной соли. Каменной соль (галит), его добыча. Поваренная соль в морской воде и соляных

озерах. Самосадочная соль. Классификация поваренной соли по степени чистоты и по степени измельченности. Йодированная пищевая соль.

Глюкоза — самый известный их представитель углеводов или сахаров. Формула и строение молекулы глюкозы. Физические свойства глюкозы. Растворимость глюкозы в воде. Применение глюкозы в кондитерской промышленности. Глюкоза — природное соединение. Глюкоза — основной источник энергии почти у всех живых организмов. Аэробное и анаэробное окисление глюкозы. Гликоген и крахмал как источники глюкозы в живых организмах. Брожение и его применение для получения пищевых продуктов.

Минералы. Горные породы. Химический состав минералов: кварца, кальцита, магнетита (магнитного железняка), родонита. Горные породы: магматические, осадочные, метаморфические. Глина, песок, известняк, мрамор: состав, свойства, применение. Известь негашеная и гашеная: получение и применение. Известковой водой и известковое молоко.

Природный газ, его состав. Метан: состав молекулы, свойства и применение. Нефть: состав, свойства, применение. Последствия разлития нефти на водные поверхности морей и океанов. Переработка нефти: перегонка и крекинг.

Продукты переработки нефти и их применение. Нефть, природный и сланцевый газ, бурый и каменный угли, торф: их образование и залегание в земной коре. Антрацит. Коксование угля. Продукты коксования (кокс, каменноугольная смола и светильный (коксовый) газ) их применение. Применение торфа.

Демонстрации.

- Демонстрационный опыт «Кислород из таблеток».
- Качественная реакция на углекислый газ.
- Кристаллическая решётка хлорида натрия.
- Образцы глюкозы, сахарозы, крахмала.
- Коллекция «Минералы и горные породы».
- Коллекция «Нефть и продукты ее переработки».

2.4. Рассказы о материалах

Металлы. Представители металлов — железо, медь, алюминий, цинк, олово, свинец, серебро, золото, платина, ртуть. Окисление кислородом воздуха. Свойства металлов. Пластичность. Тягучесть. Сплавы (дуралюмин, чугун, сталь, латуней и бронза): состав, свойства, применение. Промышленная добыча металлов из руд: получение цинка из цинковой обманки и чугуна из железной руды. Металлы, находящиеся в природе в самородном виде: золото и платина. Применение металлов.

Стёкла — это аморфные тела. Кварцевое и силикатное стекла: состав, получение, свойства. Получение высокохудожественных изделий ручным выдуванием из стекла. Окраска стёкол ионами металлов. Смальты — глушёные (непрозрачные) стекла. Жизнь и деятельность М.В. Ломоносова. Применение стёкол. Керамика (фарфор и фаянс): состав, способ получения, свойства. Глазурь. Применение керамики.

Полимеры. Строение молекул полимеров. Мономер. Макромолекула. Виды полимеров: пластики (полиэтилен, полипропилен, поликарбонаты, тефлон, полиэтилентерефталат), эластомеры (каучуки, гуттаперча, резина, эбонит), полимерные волокна. Особенности получения полимеров, их применение. Синтетические и природные полимеры.

Демонстрации.

- Коллекция «Алюминий и его сплавы».
- Коллекция «Железо и его сплавы».
- Коллекция «Чугун и сталь».
- Коллекция «Стекло и изделия из стекла».
- Коллекция «Пластмассы».

2.5. Типы расчетных задач

1. Вычисление молекулярной массы веществ.
2. Расчет массовой доли растворенного вещества в растворе.

2.6. Темы практических работ

Практическая работа 1. Простейшие химические операции.

Практическая работа 2. Правила работы со спиртовкой. Нагревание жидкостей.

2.7. Занимательные опыты

- Приготовление известковой воды.
- Горение магния
- Окисление меди

- Растворяем металлы в кислотах
- Получаем кислород
- Изучаем газировку
- Солёная газировка
- Универсальный индикатор
- «Розовое молоко»
- «Розовое молоко» опять становится прозрачным
- Известковая вода мутнеет
- Известковая вода сначала мутнеет, а потом становится прозрачной
- Муть появляется снова и не исчезает
- Опять выпадает мел
- Готовим насыщенный раствор
- Выращиваем кристаллы поваренной соли
- Нить сгорает малиновым пламенем
- Нить горит зелёным пламенем
- Селитряная бумага

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

1. Российская гражданская идентичность (патриотизм, уважение к Отечеству, к прошлому и настоящему многонационального народа России, чувство ответственности и долга перед Родиной,

идентификация себя в качестве гражданина России, субъективная значимость использования русского языка и языков народов России, осознание и ощущение личностной сопричастности судьбе российского народа).

2. Готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию; готовность и способность осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов.

3. Развитое моральное сознание и компетентность в решении моральных проблем на основе личностного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам. Сформированность ответственного отношения к учению; уважительного отношения к труду, наличие опыта участия в социально значимом труде.

4. Сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира.

5. Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции. Готовность и способность вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания.

6. Освоенность социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах. Участие в школьном самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций; готовность участвовать в жизнедеятельности подросткового общественного объединения, продуктивно взаимодействующего с социальной средой и

социальными институтами; формирование компетенций анализа, проектирования, организации деятельности, рефлексии изменений, способов взаимовыгодного сотрудничества, способов реализации собственного лидерского потенциала.

7. Сформированность ценности здорового и безопасного образа жизни; интериоризация правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей.

8. Сформированность основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, наличие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях (готовность к исследованию природы, к занятиям сельскохозяйственным трудом, к художественно-эстетическому отражению природы, к занятиям туризмом, в том числе экотуризмом, к осуществлению природоохранной деятельности).

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

В составе метапредметных результатов выделяют значимые для формирования мировоззрения общенаучные понятия (закон, теория, принцип, гипотеза, факт, система, процесс, эксперимент и другое.), которые используются в естественно-научных учебных предметах и позволяют на основе знаний из этих предметов формировать представление о целостной научной картине мира, и универсальные учебные действия (познавательные, коммуникативные, регулятивные), которые обеспечивают формирование готовности к самостоятельному планированию и осуществлению учебной деятельности.

Познавательные универсальные учебные действия

Базовые логические действия:

умения использовать приёмы логического мышления при освоении знаний: раскрывать смысл химических понятий (выделять их характерные признаки, устанавливать взаимосвязь с другими понятиями), использовать понятия для объяснения отдельных фактов и явлений, устанавливать причинно-следственные связи между объектами изучения, строить логические рассуждения (индуктивные, дедуктивные, по аналогии), делать выводы и заключения;

умение применять в процессе познания понятия (предметные и метапредметные), символические (знаковые) модели, используемые в химии, преобразовывать широко применяемые в химии модельные представления – химический знак (символ элемента), химическая формула и уравнение химической реакции – при решении учебно-познавательных задач.

Базовые исследовательские действия:

умение использовать поставленные вопросы в качестве инструмента познания, а также в качестве основы для формирования гипотезы по проверке правильности высказываемых суждений;

приобретение опыта по планированию, организации и проведению ученических экспериментов, умение наблюдать за ходом процесса, самостоятельно прогнозировать его результат, формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого опыта, исследования, составлять отчёт о проделанной работе.

Работа с информацией:

умение выбирать, анализировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления, получаемую из разных источников (научно-популярная литература химического

содержания, справочные пособия, ресурсы Интернета), критически оценивать противоречивую и недостоверную информацию;

умение самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, другими формами графики и их комбинациями;

умение использовать и анализировать в процессе учебной и исследовательской деятельности информацию о влиянии промышленности, сельского хозяйства и транспорта на состояние окружающей природной среды.

Коммуникативные универсальные учебные действия:

умения задавать вопросы (в ходе диалога и (или) дискуссии) по существу обсуждаемой темы, формулировать свои предложения относительно выполнения предложенной задачи;

умения представлять полученные результаты познавательной деятельности в устных и письменных текстах;

умения учебного сотрудничества со сверстниками в совместной познавательной и исследовательской деятельности при решении возникающих проблем на основе учёта общих интересов и согласования позиций (обсуждения, обмен мнениями, «мозговые штурмы», координация совместных действий, определение критериев по оценке качества выполненной работы и другие).

Регулятивные универсальные учебные действия:

умение самостоятельно определять цели деятельности, планировать, осуществлять, контролировать и при необходимости корректировать свою деятельность, выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач, самостоятельно составлять или

корректировать предложенный алгоритм действий при выполнении заданий с учётом получения новых знаний об изучаемых объектах – веществах и реакциях, оценивать соответствие полученного результата заявленной цели.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

К концу обучения в **7 классе** предметные результаты на базовом уровне должны отражать сформированность у обучающихся умений:

— раскрывать смысл основных химических понятий «атом», «молекула», «химический элемент», «простое вещество», «сложное вещество», «химическая реакция», используя знаковую систему химии;

— называть химические элементы;

— определять состав веществ по их формулам;

— раскрывать смысл законов сохранения массы веществ;

— описывать свойства твердых, жидких, газообразных веществ, выделяя их существенные признаки;

— различать химические и физические явления;

— называть признаки и условия протекания химических реакций;

— выявлять признаки, свидетельствующие о протекании химической реакции при выполнении химического опыта;

- пользоваться лабораторным оборудованием и посудой;
- соблюдать правила безопасной работы при проведении опытов;
- вычислять относительную молекулярную массу веществ;
- характеризовать физические и химические свойства простых веществ: кислорода и водорода;
- характеризовать физические и химические свойства воды;
- раскрывать смысл понятия «раствор»;
- вычислять массовую долю растворенного вещества в растворе;
- характеризовать физические и химические свойства основных классов неорганических веществ: оксидов, кислот, оснований, солей;
- раскрывать смысл Периодического закона Д. И. Менделеева;
- раскрывать смысл понятий: «химическая связь»;
- раскрывать смысл понятий «ион»;
- оценивать влияние химического загрязнения окружающей среды на организм человека;
- грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни.

Тематическое планирование

| № | Наименование разделов и тем программы | Количество часов | | |
|---|---------------------------------------|------------------|--------------------|---------------------|
| | | Всего | Контрольные работы | Практические работы |
| | | | | |

| | | | | |
|---|---------------------------------------|-----------|----------|----------|
| | Введение | 1 | | |
| 1 | От атома до вещества | 13 | | |
| 2 | Экспериментальная работа с веществами | 6 | | 2 |
| 3 | Вещества вокруг нас | 7 | 1 | |
| 4 | Знакомство с материалами | 4 | | |
| | Резервное время | 3 | | |
| | Общее количество часов | 34 | 1 | 2 |

Тематическое планирование преподавательского курса «Химия. Введение в предмет. 7 класс» учебного предмета «Химия» на уровне основного общего образования из расчета 1 ч в неделю

| Количество часов, отводимых на данную тему | Тема урока | Основное содержание темы | Характеристика основных видов деятельности обучающегося (на уровне учебных действий) |
|--|------------|--------------------------|--|
| ВВЕДЕНИЕ (1 ч) | | | |

| | | | |
|--|-------------------------------|---|--|
| 1 | Введение. Из чего состоит мир | Природа. Физические тела. Явления природы. Естество- знание. Естественные науки. Предмет изучения химии. Место химии среди естественных наук. Объекты живой и неживой природы. Уровни организации неживой и живой материи | Раскрывать смысл понятий «природа», «физические тела», «явления природы», «естествознание», «естественные науки». Характеризовать предмет изучения химии. Демонстрировать понимание места химии среди естественных наук. Характеризовать объекты живой и неживой природы и уровни их организации |
| ТЕМА 1. ОТ АТОМА ДО ВЕЩЕСТВА (13 ч) | | | |
| 1 | Вечные атомы | Атом — наименьшая частица вещества. Неизменность ато- | Раскрывать смысл основных химических понятий «атом», «химический элемент», |

| Количество часов, отводимых на данную тему | Тема урока | Основное содержание темы | Характеристика основных видов деятельности обучающегося (на уровне учебных действий) |
|--|------------|---|---|
| | | <p>мов в химических превращениях. Химический элемент. Символы атомов химических элементов. Ядерная реакция. Происхождение элементов. Простые вещества. Сложные вещества (химические соединения). Химическая формула. Числовой индекс. Открытие химических элементов. Атомы устойчивые и неустойчивые. Круговороты атомов химических элементов в природе (кислорода, азота и углерода). Фотосинтез как один из путей круговорота углерода</p> | <p>«простое вещество», «сложное вещество», «химическая формула», используя знаковую систему химии. Различать понятия «атом» и «химический элемент». Называть химические элементы и записывать символы важнейших химических элементов. Различать простые и сложные вещества. Называть химические формулы веществ. Определять состав веществ по их формулам. Демонстрировать понимание деления атомов на устойчивые и неустойчивые. Демонстрировать представление о круговоротах атомов химических элементов в природе. Характеризовать фотосинтез как составную часть круговорота углерода</p> |

| | | | |
|---|---|--|---|
| 1 | Атомы в космосе, на Земле и в организме | Распределение атомов химических элементов в космосе (Вселенной, нашей Галактике, Солнечной системе) и на Земле. Водород и гелий — самые распространенные элементы во Вселенной. Кислород — самый распространенный элемент на Земле. Наиболее распространенные элементы в разных частях Земли. Химические элементы в живых организмах: элементы жизни, макро- и микроэлементы. Биологически активные вещества | Демонстрировать знание наиболее распространенных элементов нашей Вселенной и планеты Земля. Сравнить распространенность водорода, гелия, кислорода и других элементов на планете Земля и во Вселенной. Демонстрировать понимание термина «биологически активные вещества». Классифицировать химические элементы в живых организмах на элементы жизни, макро- и микроэлементы |
| 1 | Неустойчивые атомы | Устойчивые (стабильные) и неустойчивые (радиоактивные) химические элементы. Радиоактивный распад. Радиоактивность. Изотопы. Применение неустойчивых (радиоактивных) атомов. Цепная реакция. Атомная энергия. <i>Жизнь и деятельность А. А. Беккереля</i> | Раскрывать смысл основных химических понятий «атом», «химический элемент», используя знаковую систему химии. Определять понятия «радиоактивный распад», «радиоактивность», «атомная энергия». Раскрывать смысл понятия «изотопы». Характеризовать применение неустойчивых (радиоактивных) атомов. <i>Демонстрировать знание наиболее важных сведений о жизни и деятельности А. А. Беккереля</i> |

| Количество часов, отводимых на данную тему | Тема урока | Основное содержание темы | Характеристика основных видов деятельности обучающегося (на уровне учебных действий) |
|--|------------------|--|--|
| 1 | Как устроен атом | <p>Элементарные частицы (протоны, нейтроны и электроны), их основные характеристики — масса и заряд. Ядро атома.</p> <p>Массовое число. Взаимосвязь массового числа с числом протонов и нейтронов. Атомная единица массы. Порядковый номер элемента. Электронная оболочка атома. <i>Жизнь и деятельность Э. Резерфорда</i></p> | <p>Раскрывать смысл основных химических понятий «атом», «химический элемент», используя знаковую систему химии.</p> <p>Раскрывать смысл понятий «элементарные частицы», «протоны», «нейтроны», «электроны», «ядро атома», «массовое число», «атомная единица массы», «порядковый номер элемента», «электронная оболочка атома». Определять число протонов, нейтронов и электронов в конкретном атоме (изотопе).</p> <p><i>Демонстрировать знание наиболее важных сведений о жизни и деятельности Э. Резерфорда</i></p> |
| 1 | Изотопы | <p>Химический элемент как совокупность атомов, имеющих одинаковый заряд ядра.</p> <p>Сравнительный состав изотопов водорода и углерода.</p> <p>Способы обозначения изотопов</p> | <p>Раскрывать смысл основных химических понятий «атом», «химический элемент», используя знаковую систему химии.</p> <p>Раскрывать смысл понятий «изотопы», «элементарные частицы», «протоны», «нейтроны».</p> |

| | | | |
|---|--|---|--|
| | | | <p>Характеризовать и сравнивать изотопы водорода и углерода. Демонстрировать знание способов обозначения изотопов</p> |
| 1 | <p>История создания Периодической системы химических элементов</p> | <p>История создания Периодической системы химических элементов. Периодичность. Периодический закон Д. И. Менделеева. Периодическая система. <i>Жизнь и деятельность Д. И. Менделеева.</i> Демонстрации Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева</p> | <p>Демонстрировать знание истории создания Периодической системы химических элементов. Раскрывать смысл понятия «периодичность». Раскрывать смысл Периодического закона Д. И. Менделеева. <i>Демонстрировать знание наиболее важных сведений о жизни и деятельности Д. И. Менделеева.</i> Наблюдать демонстрируемые материалы и описывать их с помощью родного языка и языка химии</p> |
| 1 | <p>Структура Периодической системы</p> | <p>Периодическая система Д. И. Менделеева. Длинный и короткий варианты Периодической системы Д. И. Менделеева. Периоды: короткие и длинные. Группы, главные и побочные подгруппы. Информация о химическом элементе, содержащаяся в Периодической системе Д. И. Менделеева. <i>Жизнь и деятельность Н. Бора.</i></p> | <p>Раскрывать смысл понятия «Периодическая система». Описывать строение длинного и короткого вариантов Периодической системы Д. И. Менделеева. Характеризовать химический элемент на основе информации, содержащейся в Периодической системе Д. И. Менделеева. <i>Демонстрировать знание наиболее важных сведений о жизни и деятельности Н. Бора.</i></p> |

| Количество часов, отводимых на данную тему | Тема урока | Основное содержание темы | Характеристика основных видов деятельности обучающегося (на уровне учебных действий) |
|--|------------------------------|--|---|
| | | <p>Демонстрации Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева</p> | <p>Наблюдать демонстрируемые материалы и описывать их с помощью родного языка и языка химии</p> |
| 1 | Атомы соединяются в молекулы | <p>Молекула. Понятие о химической связи. Вещества молекулярного и немолекулярного строения, их характеристика. Строение молекул. Модели молекул: шаростержневые и масштабные. Молекулярная масса. Примеры веществ молекулярного строения: перекись водорода, молекулярный водород, молекулярный кислород, озон, молекулярный азот, молекулярный иод, вода, аммиак, углекислый газ, фуллерен, метан, этилен, спирт (этиловый спирт), глицерин, уксус (уксусная кислота), глюкоза, сахар (сахароза).</p> | <p>Раскрывать смысл основных химических понятий «атом», «химический элемент», «молекула», используя знаковую систему химии. Раскрывать смысл понятия «химическая связь». Раскрывать различие между веществами молекулярного и немолекулярного строения. Приводить примеры веществ молекулярного строения. Описывать строение молекул по их моделям. Называть химические элементы. Определять состав веществ (качественный и количественный) по их формулам. Вычислять относительную молекулярную массу веществ.</p> |

| | | | |
|---|-----------------------------------|---|---|
| | | <p>Демонстрации Образцы веществ молекулярного и немолекулярного строения. Модели некоторых простых молекул (вода, углекислый газ, кислород, водород)</p> | <p><i>Составлять формулы веществ по атомным процентам и соотношению масс элементов.</i> <i>Называть молекулярные вещества по их формулам: перекись водорода, молекулярный водород, молекулярный кислород, озон, молекулярный азот, молекулярный иод, вода, аммиак, углекислый газ, фуллерен, метан, этилен, спирт (этиловый спирт), глицерин, уксус (уксусная кислота), глюкоза, сахар (сахароза).</i> Наблюдать демонстрируемые модели молекул. Делать выводы по результатам проведенных наблюдений</p> |
| 1 | Газы, жидкости и твердые вещества | <p>Агрегатные состояния вещества (твердое, жидкое, газообразное) и их характеристика. Строение воды в твердом, жидком и газообразном состоянии. Кристаллические и аморфные вещества. Физические процессы: плавление, кристаллизация, испарение, конденсация, сублимация (возгонка). Физические свойства вещества (температура плавления и температура кипения).</p> | <p>Описывать свойства твердых, жидких, газообразных веществ, выделяя их существенные признаки. Раскрывать смысл понятий «кристаллические вещества», «аморфные вещества», «физические свойства». Определять понятия «температура плавления», «температура кипения». Приводить примеры кристаллических и аморфных веществ. Характеризовать физические процессы: плавление, кристаллизацию, испарение, конденсацию, сублимацию (возгонку).</p> |

Продолжение табл.

| Количество часов, отводимых на данную тему | Тема урока | Основное содержание темы | Характеристика основных видов деятельности обучающегося (на уровне учебных действий) |
|--|------------------------------------|--|--|
| | | Демонстрации Плавление воска (парафина) как пример физического явления. Кипение воды как пример физического явления | Характеризовать зависимость физических свойств веществ от строения веществ. Наблюдать демонстрируемые опыты и описывать их с помощью родного языка и языка химии. Делать выводы по результатам проведенных наблюдений и химических опытов |
| 1 | Кристаллическая структура вещества | Кристаллы. Кристаллическая решетка. Ионы. Кристаллическая решетка поваренной соли. Формы кристаллов различных веществ (куб, октаэдр, додекаэдр, ромбоэдр, столбчатые и пластинчатые кристаллы). Сростки. Друзы. Дендриты. Демонстрации Кристаллическая решетка хлорида натрия | Определять понятия «ион», «кристаллы», «кристаллическая решетка». Демонстрировать знание о формах кристаллов различных веществ. Наблюдать демонстрируемые материалы и описывать их с помощью родного языка и языка химии. Делать выводы по результатам проведенных наблюдений |
| 2 | Классификация веществ | Классификация веществ по составу. Индивидуальные | Выявлять различия между индивидуальным веществом и смесью. |

| | | | |
|---|-----------------------|--|---|
| | | <p>(чистые) вещества и смеси. Простые вещества. Сложные вещества (химические соединения). Металлы и неметаллы, их свойства. Неорганические и органические вещества. Основные классы неорганических веществ: оксиды, кислоты (соляная, серная, азотная, угольная, фосфорная), соли, основания. Щелочи. Демонстрации Образцы индивидуальных веществ (металлы, неметаллы, сложные вещества) и смесей (растворы, гранит). Знакомство с образцами оксидов, кислот, солей, оснований</p> | <p>Приводить примеры индивидуальных веществ и смесей из повседневной жизни. Раскрывать смысл основных химических понятий «простое вещество», «сложное вещество», используя знаковую систему химии. Классифицировать вещества на простые и сложные, металлы и неметаллы, неорганические и органические. Характеризовать свойства металлов и неметаллов. Приводить примеры веществ простых и сложных, металлов и неметаллов, неорганических и органических. Классифицировать неорганические вещества на оксиды, кислоты, соли, основания. Характеризовать основные классы неорганических веществ: оксидов, кислот, оснований, солей. <i>Называть соединения изученных классов неорганических веществ.</i> Наблюдать демонстрируемые образцы и описывать их с помощью родного языка и языка химии. Делать выводы по результатам проведенных наблюдений</p> |
| 1 | Превращения веществ — | <p>Физические и химические явления. Химическая реакция.</p> | <p>Раскрывать смысл понятий «химические явления», «физические явления».</p> |

| Количество часов, отводимых на данную тему | Тема урока | Основное содержание темы | Характеристика основных видов деятельности обучающегося (на уровне учебных действий) |
|--|--------------------|---|--|
| | химические реакции | <p>Реагенты и продукты реакции. Закон сохранения массы. Уравнение химической реакции. Коэффициенты. Признаки химических реакций: изменение цвета, образование осадка, выделение газа, выделение или поглощение тепла, возникновение света.</p> <p>Демонстрации</p> <p>Горение восковой (парафиновой) свечи как пример химического явления. Появление окраски фенолфталеина в присутствии щелочи (известковой воды) как химическое явление. Помутнение известковой воды при действии углекислого газа как химическое явление.</p> <p>Реакции, демонстрирующие признаки химических реакций: взаимодействие перманганата калия с сульфитом натрия</p> | <p>Определять понятия «реагенты», «продукты реакции».</p> <p>Различать химические и физические явления.</p> <p>Раскрывать смысл основных химических понятий «химическая формула», «химическая реакция», используя знаковую систему химии.</p> <p>Раскрывать смысл закона сохранения массы веществ.</p> <p>Называть признаки и условия протекания химических реакций.</p> <p>Выявлять признаки, свидетельствующие о протекании химической реакции при выполнении химического опыта.</p> <p><i>Составлять уравнения химических реакций по схемам реакций.</i></p> <p>Наблюдать демонстрируемые опыты и описывать их с помощью родного языка и языка химии.</p> <p>Делать выводы по результатам проведенных химических опытов</p> |

| | | | |
|--|-------------|--|---|
| | | в кислой среде, взаимодействие хлорида натрия с нитратом серебра, взаимодействие карбоната натрия с соляной кислотой, взаимодействие хлорида аммония с гидроксидом натрия, горение магния | |
| ТЕМА 2. ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ РАБОТА С ВЕЩЕСТВАМИ (6 ч) | | | |
| 1 | Растворение | <p>Растворение. Растворитель. Раствор. Растворимость. Насыщенный раствор. Массовая доля (процентная концентрация) растворенного вещества.</p> <p>Лабораторная посуда: пробирки, химические стаканы, колбы (плоскостонные с шаровидным и коническим туловом), воронки, цилиндры, мензурки, пипетки, шпатели, ложки, ступки с пестиками, выпарительные чашки.</p> <p>Демонстрации Растворы медного купороса различной концентрации. Лабораторная посуда.</p> <p>Лабораторный опыт 1. Приготовление раствора поваренной соли.</p> | <p>Раскрывать смысл понятий «растворение», «раствор». Определять понятия «растворитель», «растворимость», «насыщенный раствор».</p> <p>Различать и называть химическую посуду: пробирки, химические стаканы, колбы, воронки, цилиндры, мензурки, пипетки, шпатели, ложки, ступки с пестиками, выпарительные чашки.</p> <p>Вычислять массовую долю растворенного вещества в растворе.</p> <p>Пользоваться лабораторным оборудованием и посудой.</p> <p>Использовать на практике приемы приготовления раствора.</p> <p>Наблюдать демонстрируемые растворы и лабораторную посуду.</p> <p>Наблюдать самостоятельно проводимые опыты и описывать их с помощью родного языка и языка химии.</p> |

| Количество часов, отводимых на данную тему | Тема урока | Основное содержание темы | Характеристика основных видов деятельности обучающегося (на уровне учебных действий) |
|--|---|---|---|
| | | Лабораторный опыт 2. Приготовление раствора медного купороса | Делать выводы по результатам проведенных наблюдений и химических опытов. Соблюдать правила безопасной работы при проведении опытов |
| 1 | Практическая работа 1. Простейшие химические операции | Переливание жидкости. Отбор жидкости с помощью стеклянной трубочки | Использовать на практике приемы переливания жидкости и отбора жидкости с помощью стеклянной трубочки. Демонстрировать знание различной химической посуды. Пользоваться лабораторным оборудованием и посудой. Наблюдать самостоятельно проводимые опыты и описывать их. Делать выводы по результатам проведенных химических опытов. Соблюдать правила безопасной работы при проведении опытов |
| 1 | Фильтрация | Фильтрация. Фильтры. Изготовление фильтра. Материалы для фильтров. | Определять понятия «фильтрация», «фильтры». Демонстрировать знание различной химической посуды. |

| | | | |
|---|------------|--|--|
| | | <p>Значение фильтрации в повседневной жизни.</p> <p>Демонстрации Образцы фильтров. Лабораторный опыт 3. Разделение смеси песка и поваренной соли фильтрацией</p> | <p>Изготавливать фильтр из фильтровальной бумаги. Пользоваться лабораторным оборудованием и посудой.</p> <p>Использовать на практике прием фильтрации.</p> <p>Наблюдать демонстрируемые материалы. Наблюдать самостоятельно проводимые опыты и описывать их с помощью родного языка и языка химии.</p> <p>Делать выводы по результатам проведенных химических опытов.</p> <p>Соблюдать правила безопасной работы при проведении опытов</p> |
| 1 | Нагревание | <p>Нагревание. Способы нагревания. Кальцинация. Оборудование для нагревания: газовые печи, электрические печи, электроплитки, газовые горелки и спиртовки.</p> <p>Демонстрации Оборудование для нагревания: электроплитки, газовые горелки и спиртовки. Нагревание жидкостей в стакане и в пробирке. Выделение хлорофилла из зеленого листа при обработке его горячим этиловым спиртом.</p> | <p>Определять понятия «нагревание», «кальцинация».</p> <p>Демонстрировать знание различных способов нагревания.</p> <p>Различать и называть оборудование для нагревания: газовые печи, электрические печи, электроплитки, газовые горелки и спиртовки.</p> <p>Нагревать вещества на электроплитке. Пользоваться лабораторным оборудованием и посудой.</p> <p>Описывать строение пламени свечи. Наблюдать оборудование для нагревания. Наблюдать демонстрируемые и самостоятельно проводимые опыты и описывать их</p> |

| Количество часов, отводимых на данную тему | Тема урока | Основное содержание темы | Характеристика основных видов деятельности обучающегося (на уровне учебных действий) |
|--|------------------------------|---|--|
| | | <p>Лабораторный опыт 4. Нагревание на электроплитке.</p> <p>Лабораторный опыт 5. Строение пламени свечи</p> | <p>с помощью родного языка и языка химии. Делать выводы по результатам проведенных наблюдений и химических опытов. Соблюдать правила безопасной работы при проведении опытов</p> |
| 1 | Выпаривание и кристаллизация | <p>Выпаривание. Лабораторное оборудование для выпаривания: газовая горелка, электроплитка, выпарительная фарфоровая чашка, водяная баня. Дистилляция (перегонка). Дистилляторы. Дистиллированная вода. Кристаллизация. Особенности роста кристаллов.</p> <p>Демонстрации</p> <p>Оборудование для нагревания: электроплитки, газовые горелки и спиртовки. Кристаллизация нитрата калия при охлаждении его насыщенного раствора.</p> | <p>Определять понятия «выпаривание», «дистилляция», «кристаллизация». Различать и называть оборудование для выпаривания: газовую горелку, электроплитку, выпарительную фарфоровую чашку, водяную баню.</p> <p>Характеризовать особенности роста кристаллов. Нагревать вещества на электроплитке. Использовать на практике прием кристаллизации.</p> <p>Демонстрировать знание различной химической посуды.</p> <p>Пользоваться лабораторным оборудованием и посудой.</p> |

| | | | |
|--|---|--|---|
| | | Лабораторный опыт 6. Кристаллизация калийной селитры | Наблюдать оборудование для нагревания. Наблюдать демонстрируемые и самостоятельно проводимые опыты и описывать их с помощью родного языка и языка химии. Делать выводы по результатам проведенных наблюдений и химических опытов. Соблюдать правила безопасной работы при проведении опытов |
| 1 | Практическая работа 2. Правила работы со спиртовкой. Нагревание жидкостей | Правила работы со спиртовкой. Нагревание жидкостей. Правила нагревания жидкостей | Демонстрировать знание правил работы со спиртовкой и правил нагревания жидкостей. Описывать строение спиртовки. Нагревать жидкости на пламени спиртовки, зажигать и тушить спиртовку. Демонстрировать знание различной химической посуды. Пользоваться лабораторным оборудованием и посудой. Наблюдать самостоятельно проводимые опыты и описывать их с помощью родного языка и языка химии. Соблюдать правила безопасной работы при проведении опытов |
| ТЕМА 3. ВЕЩЕСТВА ВОКРУГ НАС (7 ч) | | | |
| 1 | Воздух и кислород | Воздух. Атмосфера Земли. Химический состав воздуха. | Характеризовать состав воздуха древней Земли. |

| Количество часов, отводимых на данную тему | Тема урока | Основное содержание темы | Характеристика основных видов деятельности обучающегося (на уровне учебных действий) |
|--|------------|---|---|
| | | <p>Свойства воздуха. Влажность. Кислород — самый активный компонент воздуха. Горение веществ в кислороде. Окисление кислородом органических веществ — источник энергии живых организмов. Разделение воздуха на азот и кислород. Применение кислорода. Состав воздуха древней Земли. Качество воздуха. Токсичные вещества в воздухе. Озон.</p> <p>Демонстрации Демонстрационный опыт «Кислород из таблеток»</p> | <p>Объяснять появление кислорода в атмосфере Земли. Описывать способ разделения воздуха на кислород и азот. Характеризовать свойства воздуха в сравнении со свойствами входящих в него индивидуальных веществ. Характеризовать физические и химические свойства простого вещества — кислорода. Характеризовать применение кислорода. Приводить примеры токсичных веществ в воздухе. Оценивать влияние химического загрязнения окружающей среды на организм человека.</p> <p><i>Использовать приобретенные знания для экологически грамотного поведения в окружающей среде. Объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах. Критически относиться к псевдонаучной информации, недобросовестной</i></p> |

| | | | |
|---|----------------|---|--|
| | | | <p><i>рекламе в средствах массовой информации.</i></p> <p>Наблюдать демонстрируемые опыты и описывать их с помощью родного языка и языка химии.</p> <p>Делать выводы по результатам проведенных химических опытов</p> |
| 1 | Вода | <p>Вода — самое распространенное на Земле сложное вещество. Круговорот воды на Земле. Агрегатные состояния воды. Пресная вода. Дистиллированная вода. Вода — основной компонент всех живых организмов. Вода в организме человека. Роль воды в промышленности и сельском хозяйстве. Строение молекулы воды.</p> <p><i>Молекула воды как диполь. Водородная связь и ее влияние на физические свойства воды. Вода — важнейший растворитель</i></p> | <p>Определять понятия «пресная вода», «дистиллированная вода». Характеризовать физические свойства воды.</p> <p>Раскрывать роль воды в организме человека, промышленности и сельском хозяйстве.</p> <p>Вычислять атомную и массовую долю элемента по химической формуле на примере воды.</p> <p><i>Раскрывать смысл понятия «водородная связь».</i></p> <p><i>Устанавливать причинно-следственные связи между строением воды и ее физическими свойствами</i></p> |
| 1 | Углекислый газ | <p>Углекислый газ: состав и строение молекулы. Агрегатные состояния и физические свойства углекислого газа.</p> | <p>Характеризовать состав и строение молекулы, важнейшие физические и химические свойства углекислого газа и его роль в природе.</p> |

| Количество часов, отводимых на данную тему | Тема урока | Основное содержание темы | Характеристика основных видов деятельности обучающегося (на уровне учебных действий) |
|--|-----------------|--|---|
| | | <p>Растворимость углекислого газа в воде. Угольная кислота. Химическая активность углекислого газа. Роль углекислого газа в природе. Углекислый газ — «парниковый газ». Рост содержания углекислого газа в атмосфере. Процессы, приводящие к выделению углекислого газа в атмосферу. Качественная реакция на углекислый газ.</p> <p>Демонстрации Качественная реакция на углекислый газ</p> | <p>Оценивать влияние химического загрязнения окружающей среды на организм человека.</p> <p><i>Объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах.</i></p> <p><i>Использовать приобретенные знания для экологически грамотного поведения в окружающей среде.</i></p> <p>Распознавать опытным путем углекислый газ. Наблюдать демонстрируемые опыты и описывать их с помощью родного языка и языка химии.</p> <p>Делать выводы по результатам проведенных химических опытов</p> |
| 1 | Поваренная соль | <p>Поваренная соль — хлорид натрия. Физические свойства поваренной соли. Значение поваренной соли для живых организмов. Нахождение поваренной соли в природе. Применение поваренной соли.</p> | <p>Характеризовать нахождение в природе, состав, физические свойства, применение и значение поваренной соли для живых организмов.</p> <p>Классифицировать поваренную соль по степени чистоты и по степени измельченности.</p> |

| | | | |
|---|---------|---|--|
| | | <p>Каменная соль (галит), ее добыча. Поваренная соль в морской воде и соляных озерах. Самосадочная соль. Классификация поваренной соли по степени чистоты и по степени измельченности. Иодированная пищевая соль.</p> <p>Демонстрации Кристаллическая решетка хлорида натрия</p> | <p>Грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни.</p> <p>Наблюдать демонстрируемые материалы и описывать их с помощью родного языка и языка химии.</p> <p>Делать выводы по результатам проведенных наблюдений и химических опытов</p> |
| 1 | Глюкоза | <p>Глюкоза — самый известный представитель углеводов. Формула глюкозы. Физические свойства глюкозы. Растворимость глюкозы в воде. Применение глюкозы в кондитерской промышленности. Глюкоза — основной источник энергии живых организмов. Аэробное и анаэробное окисление глюкозы. Гликоген и крахмал как источники глюкозы в живых организмах. Брожение и его применение для получения пищевых продуктов.</p> <p>Демонстрации Образцы глюкозы, сахарозы, крахмала</p> | <p>Характеризовать качественный и количественный состав молекулы глюкозы, ее физические и химические (горение и брожение) свойства, применение и нахождение в природе.</p> <p>Раскрывать значение глюкозы для живых организмов.</p> <p>Грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни.</p> <p>Наблюдать демонстрируемые опыты и описывать их с помощью родного языка и языка химии.</p> <p>Делать выводы по результатам проведенных химических опытов</p> |

| Количество часов, отводимых на данную тему | Тема урока | Основное содержание темы | Характеристика основных видов деятельности обучающегося (на уровне учебных действий) |
|--|--------------------------|---|--|
| 1 | Минералы и горные породы | <p>Минералы. Горные породы. Химический состав минералов: кварца, кальцита, магнетита (магнитного железняка), родонита. Горные породы: магматические, осадочные, метаморфические. Глина, песок, известняк, мрамор: состав, свойства, применение. Известь негашеная и гашеная: получение и применение. Известковая вода и известковое молоко.</p> <p>Демонстрации Коллекция «Минералы и горные породы». Коллекция «Раздаточные образцы полезных ископаемых и металлов». Коллекция «Кварц в природе». Приготовление известковой воды</p> | <p>Различать понятия «минералы», «горные породы».</p> <p>Характеризовать химический состав, свойства и применение минералов: кварца, кальцита, магнетита (магнитного железняка), родонита, серы, золота, меди.</p> <p>Определять понятия «магматические горные породы», «осадочные горные породы», «метаморфические горные породы».</p> <p>Характеризовать химический состав, свойства и применение горных пород: глины, песка, известняка, мрамора. Наблюдать демонстрируемые материалы, опыты и описывать их с помощью родного языка и языка химии.</p> <p>Делать выводы по результатам проведенных наблюдений</p> |

| | | | |
|---|--|--|--|
| 1 | <p>Горючие вещества: газ, нефть, уголь</p> | <p>Природный газ, его состав. Метан: состав молекулы, свойства и применение. Нефть: состав, свойства, применение. Последствия разлития нефти на водные поверхности морей и океанов. Переработка нефти: перегонка и крекинг. Продукты переработки нефти и их применение. Нефть, природный и сланцевый газ, бурый и каменный уголь, торф: их образование и залегание в земной коре. Антрацит. Коксование угля. Продукты коксования (кокс, каменноугольная смола и светильный (кокосый) газ) и их применение. Применение торфа.</p> <p>Демонстрации</p> <p>Коллекция «Нефть и продукты ее переработки».</p> <p>Коллекция «Каменный уголь и продукты его переработки».</p> <p>Коллекция «Торф и продукты его переработки»</p> | <p>Характеризовать образование и залегание в земной коре природного газа, сланцевого газа, нефти, каменного угля, торфа.</p> <p>Характеризовать состав молекулы, свойства и применение метана.</p> <p>Характеризовать состав, свойства и применение нефти, каменного угля и торфа.</p> <p>Характеризовать основные направления использования и переработки нефти, природного газа и каменного угля.</p> <p>Определять понятия «перегонка», «крекинг», «коксование».</p> <p>Приводить примеры практического использования продуктов переработки природного газа, нефти и каменного угля.</p> <p>Грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни.</p> <p>Демонстрировать понимание последствий разлития нефти на водные поверхности морей и океанов.</p> <p>Наблюдать демонстрируемые материалы и описывать их с помощью родного языка и языка химии.</p> <p>Делать выводы по результатам проведенных наблюдений</p> |
|---|--|--|--|

| Количество часов, отводимых на данную тему | Тема урока | Основное содержание темы | Характеристика основных видов деятельности обучающегося (на уровне учебных действий) |
|---|------------------|---|---|
| ТЕМА 4. ЗНАКОМСТВО С МАТЕРИАЛАМИ (4 ч) | | | |
| 1 | Металлы и сплавы | <p>Металлы. Представители металлов — железо, медь, алюминий, цинк, олово, свинец, серебро, золото, платина, ртуть.</p> <p>Окисление кислородом воздуха. Свойства металлов. Пластичность. Тягучесть. Сплавы (дуралюмин, чугуны, сталь, латунь и бронза): состав, свойства, применение.</p> <p>Промышленная добыча металлов из руд: получение цинка из цинковой обманки и чугуна из железной руды. Металлы, находящиеся в природе в самородном виде: золото и платина.</p> <p>Применение металлов.</p> <p>Демонстрации</p> <p>Коллекция «Алюминий и его сплавы».</p> | <p>Характеризовать нахождение в природе, получение, свойства и области применения металлов.</p> <p>Приводить примеры простых веществ — металлов.</p> <p>Характеризовать состав, свойства и применение наиболее известных сплавов.</p> <p>Грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни.</p> <p>Наблюдать демонстрируемые материалы и описывать их с помощью родного языка и языка химии.</p> <p>Делать выводы по результатам проведенных наблюдений</p> |

| | | | |
|---|----------|---|--|
| | | <p>Коллекция «Железо и его сплавы».</p> <p>Коллекция «Раздаточные образцы полезных ископаемых и металлов».</p> <p>Коллекция «Чугун и сталь»</p> | |
| 1 | Стекло | <p>Стекла как аморфные тела.</p> <p>Кварцевое и силикатное стекло: состав, получение, свойства.</p> <p>Получение высокохудожественных изделий ручным выдуванием из стекла. Окраска стекол ионами металлов.</p> <p>Смальты — глушеные (непрозрачные) стекла. <i>Жизнь и деятельность М. В. Ломоносова.</i> Применение стекол.</p> <p>Демонстрации</p> <p>Коллекция «Стекло и изделия из стекла»</p> | <p>Характеризовать состав, получение, свойства, применение кварцевого и силикатного стекла.</p> <p>Характеризовать состав цветных стекол.</p> <p>Описывать химические реакции, лежащие в основе получения силикатного стекла.</p> <p>Грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни.</p> <p><i>Демонстрировать знание наиболее важных сведений о жизни и деятельности М. В. Ломоносова.</i></p> <p>Наблюдать демонстрируемые материалы и описывать их с помощью родного языка и языка химии.</p> <p>Делать выводы по результатам проведенных наблюдений</p> |
| 1 | Керамика | <p>Керамика (фарфор и фаянс): способ получения, свойства. Глазурь.</p> <p>Применение керамики.</p> | <p>Характеризовать получение, свойства, применение керамики (фарфора, фаянса).</p> <p>Грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни.</p> |

| Количество часов, отводимых на данную тему | Тема урока | Основное содержание темы | Характеристика основных видов деятельности обучающегося (на уровне учебных действий) |
|--|------------|--|--|
| | | <p>Демонстрации Коллекция образцов фарфора, фаянса, обожженной глины</p> | <p>Наблюдать демонстрируемые материалы и описывать их с помощью родного языка и языка химии. Делать выводы по результатам проведенных наблюдений</p> |
| 1 | Полимеры | <p>Полимеры. Образование полимеров из мономеров. Макромолекула. Виды полимеров: пластики (полиэтилен, полипропилен, поликарбонаты, тефлон, полиэтилентерефталат), эластомеры (каучуки, резина), полимерные волокна. Особенности получения полимеров, их применение. Синтетические и природные полимеры. Демонстрации Коллекция «Пластмассы». Коллекция «Каучук и продукты его переработки». Коллекция «Волокна»</p> | <p>Определять понятия «мономер», «полимер», «макромолекула». Объяснять связь строения полимера с его свойствами. Описывать состав, свойства, способы получения и применения изученных полимерных материалов: пластмасс, волокон, эластомеров. Различать синтетические и природные полимеры. Грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни. Наблюдать демонстрируемые материалы и описывать их с помощью родного языка и языка химии. Делать выводы по результатам проведенных наблюдений</p> |

| | | | |
|----------|-----------------------------|--|--|
| 1 | Обобщающее повторение | Выполнение упражнений, позволяющих систематизировать и обобщить полученные знания по курсу | Осуществлять познавательную рефлексию в отношении собственных достижений в процессе решения учебных и познавательных задач |
| 1 | Итоговая контрольная работа | Контроль знаний по курсу | Осуществлять познавательную рефлексию в отношении собственных достижений в процессе решения учебных и познавательных задач |

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА
ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА**

Химия: Введение в предмет: 7 класс: учебное пособие / Еремин В.В., Дроздов А. А., Лунин В.В.; под редакцией Лунина В.В.

Акционерное общество «Издательство «Просвещение»

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

Методическое пособие к учебному пособию В. В. Еремина, А. А. Дроздова, В. В. Лунина «Химия. Введение в предмет. 7 класс» / В. В. Еремин, А. А. Дроздов, Э. Ю. Керимов, В. И. Махонина, О. Ю. Симонова, И. В. Еремина, Общество с ограниченной ответственностью «ДРОФА»; Акционерное общество «Издательство «Просвещение»