

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по предмету

ХИМИЯ

уровень обучения (класс) **основное общее образование, 8 – 9 класс**

Планируемые результаты освоения учебного курса

Программа предусматривает формирование у учащихся общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций: умение самостоятельно и мотивированно организовывать свою познавательную деятельность; использование элементов причинно-следственного и структурно-функционального анализа; определение существенных характеристик изучаемого объекта; умение развернуто обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства; оценивание и корректировка своего поведения в окружающем мире.

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

Требования к уровню подготовки обучающихся включают в себя как требования, основанные на усвоении и воспроизведении учебного материала, понимании смысла химических понятий и явлений, так и основанные на более сложных видах деятельности: объяснение физических и химических явлений, приведение примеров практического использования изучаемых химических явлений и законов. Требования направлены на реализацию деятельностного, практико-ориентированного и личностно ориентированного подходов, овладение учащимися способами интеллектуальной и практической деятельности, овладение знаниями и умениями, востребованными в повседневной жизни, позволяющими ориентироваться в окружающем мире, значимыми для сохранения окружающей среды и собственного здоровья.

В результате изучения предмета учащиеся 9 класса должны:

знать/понимать

при изучении неорганической химии:

положение металлов и неметаллов в периодической системе Д.И.Менделеева; общие физические и химические свойства металлов и основные способы их получения; основные свойства и применение важнейших соединений щелочных и щелочноземельных металлов; алюминия; качественные реакции на важнейшие катионы и анионы.

При изучении органической химии:

А) причины многообразия углеродных соединений (изомерию); виды связей (одинарную, двойную, тройную); важнейшие функциональные группы органических веществ, номенклатуру основных представителей групп органических веществ;

Б) строение, свойства и практическое значение метана, этилена, ацетилена, одноатомных и многоатомных спиртов, уксусного альдегида и уксусной кислоты;

В) понятие об альдегидах, сложных эфирах, жирах, аминокислотах, белках и углеводах; реакциях этерификации, полимеризации и поликонденсации.

уметь

при изучении неорганической химии:

а) давать определения и применять следующие понятия: сплавы, коррозия металлов, переходные элементы, амфотерность;

б) характеризовать свойства классов химических элементов (металлов), групп химических элементов (щелочных и щелочноземельных металлов, галогенов) и важнейших химических элементов (алюминия, железа, серы, азота, фосфора, углерода и кремния) в свете изученных теорий;

в) распознавать важнейшие катионы и анионы;

г) решать расчетные задачи с использованием изученных понятий.

При изучении органической химии:

А) разьяснять на примерах причины многообразия органических веществ, материальное единство и взаимосвязь органических веществ, причинно-следственную зависимость между составом, строением, свойствами и практическим использованием веществ;

Б) составлять уравнения химических реакций, подтверждающих свойства изученных органических веществ, их генетическую связь;

В) выполнять обозначенные в программе эксперименты и распознавать важнейшие органические вещества.

использовать

приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни.

основные законы химии: сохранения массы веществ, постоянства состава, периодический закон;

уметь

называть: знаки химических элементов, соединения изученных классов, типы химических реакций;

объяснять: физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номеров группы и периода, к которым он принадлежит в периодической системе Д.И. Менделеева; закономерности изменения свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп; причины многообразия веществ; сущность реакций ионного обмена;

характеризовать: химические элементы (от водорода до кальция) на основе их положения в периодической системе Д.И. Менделеева и особенностей строения их атомов; связь между составом, строением и свойствами веществ; общие свойства неорганических и органических веществ;

определять: состав веществ по их формулам; принадлежность веществ к определенному классу соединений; валентность и степень окисления элементов в соединениях;

составлять: формулы оксидов, водородных соединений неметаллов, гидроксидов, солей; схемы строения атомов первых двадцати элементов периодической системы; уравнения химических реакций;

обращаться с химической посудой и лабораторным оборудованием;

распознавать опытным путем: кислород, водород, углекислый газ, аммиак; растворы кислот и щелочей, хлорид-, сульфат-, карбонат-ионы, ионы аммония;

вычислять: массовую долю химического элемента по формуле соединения; массовую долю растворенного вещества в растворе; количество вещества, объем или массу по количеству вещества, объему или массе реагентов или продуктов реакции;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

безопасного обращения с веществами и материалами;

экологически грамотного поведения в окружающей среде, школьной лаборатории и в быту.

Конкретные требования к уровню подготовки выпускников основной школы определены для каждой темы.

повторение основных вопросов курса 8 класса и введение в курс 9 класса

знать:

- периодический закон;

- важнейшие химические понятия: электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление, амфотерность.

уметь:

- объяснять физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номеров

группы и периода, к которым элемент принадлежит в периодической системе Д. И. Менделеева;

- объяснять закономерности изменения свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп;

- объяснять сущность реакций ионного обмена;

- характеризовать химические свойства основных классов неорганических веществ;

- определять возможность протекания реакций ионного обмена;

- составлять уравнения химических реакций.

Тема 1. Металлы

знать:

положение металлов в периодической системе Д.И.Менделеева;

общие физические и химические свойства металлов и основные способы их получения;

основные свойства и применение важнейших соединений щелочных и щелочноземельных металлов, алюминия;

характерные реакции на важнейшие катионы.

уметь:

характеризовать общие свойства металлов на основе положения их в электрохимическом ряду напряжений металлов;

использовать определения и применять следующие понятия: сплавы, коррозия металлов, переходные металлы, амфотерность;

рассчитывать массовую долю выхода продукта реакции от теоретически возможного;

работать с лабораторным оборудованием;

соблюдать правила техники безопасности;

опознавать важнейшие катионы.

2. Неметаллы

положение неметаллов в периодической системе Д.И.Менделеева;

устройство простейших приборов для получения и собирания газов: водорода, аммиака, кислорода, азотного газа;

характерные реакции на важнейшие анионы.

понимать явление аллотропии;

характеризовать свойства галогенов и важнейших химических элементов – серы, азота, фосфора, углерода и кремния;

рассчитывать массу или объем продукта реакции по известной массе или объему одного из исходных веществ.

веществ, содержащего примеси;
вычислять массу, объем и количество вещества по известным данным об исходных веществах, одно из которых дано в избытке;
обращаться с лабораторным оборудованием;
соблюдать правила техники безопасности;
определять: хлорид-ионы, сульфат-ионы, карбонат – ионы, ионы аммония.

Тема 3. Органические соединения

знать:
причины многообразия углеродных соединений (изомерию);
виды связей (одинарную, двойную, тройную);
важнейшие функциональные группы органических веществ;
номенклатуру основных представителей групп органических веществ;
иметь понятие об альдегидах, сложных эфирах, жирах, аминокислотах, белках и углеводах.

уметь:
составлять формулы изомеров основных классов органических веществ;
находить, определять из предложенных формул изомеры и гомологи.

Тема 4. Обобщение знаний по химии за курс основной школы

знать:
важнейшие химические понятия: химическая реакция, классификация реакций, электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление.

уметь характеризовать
химические элементы (от водорода до кальция) на основе их положения в периодической системе Д.И. Менделеева и особенностей строения их атомов;
связь между составом, строением и свойствами веществ;
химические свойства основных классов неорганических веществ.

уметь определять:
состав веществ по их формулам, принадлежность веществ к определенному классу соединений;
типы химических реакций;
валентность и степень окисления элемента в соединениях;
тип химической связи в соединениях;
возможность протекания реакций ионного обмена; *составлять:*
формулы неорганических соединений изученных классов;
схемы строения атомов первых 20 элементов периодической системы Д.И. Менделеева;
уравнения химических реакций.

Планируемые результаты освоения содержания курса

Раздел «Введение»

Предметные результаты обучения

Учащийся должен уметь:

- Использовать при характеристике веществ понятия «атом», «молекула», «химический элемент», «химический знак», «вещество», «простое вещество», «сложное вещество», «свойства веществ», «Химические явления», «физические явления», «коэффициенты», «индексы», «относительная атомная масса», «относительная молекулярная масса», «массовая доля элемента; знать предметы изучения естественнонаучных дисциплин, в том числе химии; химические символы (Al, Ag, C, Ca, Cl, Cu, Fe, H, K, N, Mg, Na, O, P, S, Si, Zn), их название и произношение
- Классифицировать вещества по составу на простые и сложные
- Различать тела и вещества, химический элемент и простое вещество
- Описывать формы существования химических элементов, табличную форму Периодической системы Д.И. Менделеева, положение элементов в Пс, используя понятия «период», «группа», главная и побочная подгруппы»; свойства веществ (твердых, жидких, газообразных).
- Объяснять сущность химических явлений (с точки зрения атомно-молекулярного учения) и их принципиальное отличие от физических явлений
- Характеризовать основные методы изучения естественных дисциплин (наблюдение, эксперимент, моделирование); вещество по его химической формуле согласно плану: качественный состав, тип вещества, количественный состав, относительная молекулярная масса, соотношение масс элементов в веществе, массовые доли элементов в веществе; роль химии (положительную и отрицательную) в жизни человека, аргументировать свое отношение к этой проблеме.
- Вычислять относительную молекулярную массу вещества и массовую долю химического элемента в соединении;
- Проводить наблюдения свойств веществ и явлений, происходящих с веществами
- Соблюдать правила техники безопасности при проведении наблюдений и лабораторных опытов.

Планируемые результаты освоения учебного предмета.

Предметные результаты обучения

Учащийся должен уметь:

- Определять проблемы, то есть устанавливать несоответствие между желаемым и действительным;
- Составлять сложный план текста;
- Владеть таким видом изложения текста, как повествование;
- Под руководством учителя проводить непосредственное наблюдение;
- Под руководством учителя оформлять отчет, включающий описание наблюдения, его результатов, выводов;
- Использовать такой вид мысленного(идеального) моделирования, как знаковое моделирование (на примере знаков химических элементов, химических формул); использовать такой вид материального моделирования (предметного), как физическое моделирование (на примере моделирования атомов и молекул);
- Получать химическую информацию из различных источников;
- Определять объект и аспект анализа и синтеза;

- Определять компоненты объекта в соответствии с аспектом анализа и синтеза;
- Осуществлять качественное и количественное описание компонентов объекта;
- Определять отношение объекта с другими объектами;
- Определять существенные признаки объекта.

Раздел «Атомы химических элементов»

Предметные результаты обучения.

Учащийся должен уметь:

- Использовать при характеристике атомов понятия «протон», «нейтрон», «электрон», «химический элемент», «массовое число», «изотоп», «электронный слой», «энергетический уровень», «элементы-металлы», «элементы-неметаллы»; при характеристике веществ – понятия «ионная связь», «ионы», «ковалентная неполярная связь», «ковалентная полярная связь», «электроотрицательность», «валентность», «металлическая связь»;
- Описывать состав и строение атомов элементов с порядковыми номерами 1-20 в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева;
- Составлять схемы распределения электронов по слоям в электронной оболочке атомов; схемы образования разных типов химической связи (ионной, ковалентной, металлической);
- Объяснять закономерности изменения свойств химических элементов (заряд ядер атомов, числа электронов на внешнем электронном слое, число заполняемых электронных слоев, радиус атома, электроотрицательность, металлические и неметаллические свойства) в периодах и группах (главных подгруппах) Периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева с точки зрения теории строения атома;
- Сравнивать свойства атомов химических элементов, находящихся в одном периоде или главной подгруппе Периодической системы (заряд ядер атомов, число электронов на внешнем слое, число заполняемых электронных слоев, радиус атома, электроотрицательность, металлические и неметаллические свойства);
- Давать характеристику химических элементов по их положению в Периодической системе химических элементов (химический знак, порядковый номер, период, группа, подгруппа, относительная атомная масса, строение атома – заряд ядра, число протонов и нейтронов в ядре, общее число электронов, распределение электронов по электронным слоям);
- Определять тип химической связи по формуле вещества;
- Приводить примеры веществ с разным типом химической связи;
- Характеризовать механизмы образования ковалентной (обменный), ионной, металлической связей;
- Устанавливать причинно-следственные связи: состав вещества – тип химической связи;
- Составлять бинарные формулы по валентности;
- Находить валентность элементов по формуле бинарного соединения.

Предметные результаты обучения

Учащийся должен уметь:

- Формулировать гипотезу по решению проблемы;
- Составлять план выполнения учебной задачи, решения проблем творческого и поискового характера, выполнения проекта совместно с учителем;
- Составлять тезисы текста;
- Владеть таким видом изложения текста, как описание;
- Использовать такой вид мысленного (идеального) моделирования, как знаковое моделирование (на примере составления схем образования химической связи);
- Использовать такой вид материального (предметного) моделирования, как аналоговое моделирование;

- Использовать такой вид материального (предметного) моделирования, как физическое моделирование (на примере моделей строения атомов);
- Определять объекты сравнения и аспект сравнения объектов;
- Выполнять неполное однолинейное сравнение;
- Выполнять неполное комплексное сравнение;
- Выполнять полное однолинейное сравнение.

Раздел «Простые вещества»

Предметные результаты обучения.

Ученик должен уметь:

- Использовать при характеристике вещества понятия «металлы», «пластичность», «теплопроводность», «электроотрицательность», «неметаллы», «аллотропия», «аллотропные видоизменения» или модификации;
- Описывать положение элементов-неметаллов и элементов-металлов в Периодической системе химических элементов;
- Классифицировать простые вещества на металлы и неметаллы, элементы;
- Определять принадлежность неорганических веществ к одному из изученных классов – металлов и неметаллов;
- Доказывать относительность деления простых веществ на металлы и не металлы;
- Характеризовать общие физические свойства металлов;
- Устанавливать причинно-следственные связи между строением атома и химической связью в простых веществах-металлах и неметаллах;
- Объяснять многообразие простых веществ таким фактором как аллотропия;
- Описывать свойства веществ (на примере простых веществ – металлов и неметаллов);
- Соблюдать правила техники безопасности при проведении наблюдений и лабораторных опытов;
- Использовать при решении расчетных задач понятия «количество вещества», «моль», «постоянная Авогадро», «молярная масса», «молярный объем», «нормальные условия»;
- Проводить расчеты с использованием понятий «количество вещества», «постоянная Авогадро», «молярная масса», «молярный объем»

Предметные результаты обучения

Ученик должен уметь:

- Составлять конспект текста;
- Самостоятельно использовать непосредственное наблюдение;
- Самостоятельно оформлять отчет, включающий описание наблюдения, его результатов, выводов;
- Выполнять полное комплексное сравнение;
- Выполнять сравнение по аналогии.

Раздел «соединения химических элементов»

Предметные результаты обучения.

Ученик должен уметь:

- Использовать при характеристике вещества понятия «степень окисления», «валентность», «оксиды», «основания», «щелочи», «качественная реакция», «индикатор», «кислоты», «кислородсодержащие кислоты», «бескислородные кислоты», «кислотная среда», «щелочная

- среда», «нейтральная среда», «шкала pH», «соли», «аморфные вещества», «кристаллические вещества», «кристаллическая решетка», «ионная кристаллическая решетка», «атомная кристаллическая решетка», «молекулярная кристаллическая решетка», «металлическая кристаллическая решетка» «смеси»;
- Классифицировать сложные неорганические вещества по составу на оксиды, основания, кислоты и соли; основания, кислоты, соли – по растворимости в воде; кислоты – по основности и содержанию кислорода;
 - Определять принадлежность неорганических веществ к одному из изученных классов (оксиды, летучие водородные соединения, основания, кислоты, соли) по формуле
 - Описывать свойства отдельных представителей оксидов (на примере воды, углекислого газа, негашеной извести), летучих водородных соединений (на примере хлороводорода и аммиака), оснований (на примере гидроксидов натрия, калия, кальция), кислот (на примере серной кислоты) и солей (на примере хлорида натрия, карбоната и фосфата кальция);
 - Определять валентность и степень окисления элементов в веществах;
 - Составлять формулы оксидов, оснований, кислот и солей по валентностям и степеням окисления элементов, а также зарядам ионов, указанным в таблице растворимости;
 - Составлять название оксидов, оснований, кислот, солей;
 - Сравнивать валентность и степени окисления; оксиды, основания, кислоты, и соли по составу;
 - Использовать таблицу растворимости для определения растворимости веществ;
 - Устанавливать генетическую связь между оксидом и гидроксидом и наоборот; причинно-следственные связи между строением атома, химической связью и типом кристаллической решетки химических соединений;
 - Характеризовать атомные, молекулярные, ионные металлические кристаллические решетки; среду раствора с помощью шкалы pH;
 - Выводить примеры веществ с разными типами кристаллической решетки; проводить наблюдения за свойствами веществ и явлениями, происходящими с веществами;
 - Соблюдать правила техники безопасности при проведении наблюдений и лабораторных опытов;
 - Исследовать среду раствора с помощью индикаторов;
 - Экспериментально различать кислоты и щелочи. Пользуясь индикаторами;
 - Использовать при решении расчетных задач понятия «массовая доля элемента в веществе», «массовая доля растворенного вещества», «объемная доля газообразного вещества» проводить расчеты с использованием понятий «массовая доля элемента в веществе», «массовая доля растворенного вещества», «объемная доля газообразного вещества»

Предметные результаты обучения

Ученик должен уметь:

- составлять на основе текста таблицы, в том числе с применением средств ИКТ;
- под руководством учителя проводить опосредованное наблюдение;
- под руководством учителя оформлять отчет, включающий описание эксперимента, его результатов, выводов;
- осуществлять индуктивное обобщение (от единичного достоверного к общему вероятностному), то есть определять общие существенные признаки двух и более объектов и фиксировать их в форме понятия или суждения;
- осуществлять дедуктивное обобщение (подведение единичного достоверного под общее достоверное), то есть актуализировать понятие или суждение, и отождествлять с ним соответствующие существенные признаки одного и большего объектов;
- определять аспект классификации;
- осуществлять классификацию;
- выбирать различные формы представления классификации

предметные результаты обучения.

учащийся должен уметь:

- использовать при характеристике веществ понятия «Дистилляция», «перегонка», «кристаллизация», «выпаривание», «фильтрование», «возгонка или сублимация», «отстаивание», «центрифугирование», «химическая реакция», химическое уравнение», «реакции соединения», «реакции разложения», Реакции обмена», «реакции замещения», «реакции нейтрализации», «экзотермические реакции», «эндотермические реакции», «необратимые реакции», «катализаторы», «ферменты», «обратимые реакции», «необратимые реакции», «каталитические реакции», «некаталитические реакции», «ряд активности металлов», «гидролиз»;
- устанавливать причинно-следственные связи между физическими свойствами вещества и способом разделения смеси;
- объяснять закон сохранения массы вещества с точки зрения атомно-молекулярного учения;
- составлять уравнения химических реакций на основе закона сохранения массы веществ;
- описывать реакции с помощью естественного языка и языка химии;
- классифицировать химические реакции по числу и составу исходных веществ и продуктов реакции; тепловому эффекту; направлению реакции; участию катализатора;
- использовать таблицу растворимости для определения возможности протеканий реакций обмена; электрохимический ряд напряжений (активности) металлов для определения возможности протекания реакций между металлами и водными растворами кислот и солей;
- наблюдать и описывать признаки и условия течения химических реакций, делать выводы на основании анализа наблюдений за экспериментом;
- проводить расчеты по химическим уравнениям нахождение количества, массы или объема продукта реакции по количеству, массе или объему исходного вещества; с использованием понятия «доля», когда исходное вещество дано в виде раствора с заданной массовой долей растворенного вещества или содержит определенную долю примесей.

предметные результаты обучения

учащийся должен уметь:

- составлять на основе текста схемы, в том числе с применением ИКТ;
- самостоятельно оформлять отчет, включающий описание эксперимента, его результатов, выводов;
- использовать такой вид мысленного (идеального) моделирования, как знаковое моделирование (на примере уравнений химических реакций);
- различать объем и содержание понятий;
- различать видовое и родовое понятие;
- осуществлять родовидовое определение понятий.

Раздел «Практикум»

предметные результаты обучения.

учащийся должен уметь:

- обращаться с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности;
- выполнять простейшие приемы с лабораторным оборудованием: лабораторным штативом, перловкой;
- наблюдать за свойствами веществ и явлениями, происходящими с веществами;
- описывать химический эксперимент с помощью естественного языка и языка химии;

- делать выводы по результатам эксперимента;
- готовить растворы с определенной массовой долей растворенного вещества
- приготовить раствор и рассчитать массовую долю растворенного вещества

стандартные результаты обучения

ученик должен уметь:

- определять, исходя из учебной задачи, необходимость непосредственного или опосредованного наблюдения;
- самостоятельно формулировать программу эксперимента

Раздел «Растворение. Растворы. Реакции ионного обмена

и окислительно-восстановительные реакции»

стандартные результаты обучения.

ученик должен уметь:

- использовать при характеристике превращений веществ понятия «раствор», «электролитическая диссоциация», «электролиты», «неэлектролиты», «степень диссоциации», «сильные электролиты», «слабые электролиты», «катионы», «анионы», «кислоты», «основания», «соли», «ионные реакции», «песолеобразующие оксиды», «солеобразующие оксиды», «основные оксиды», «кислотные оксиды», «средние соли», «кислые соли», «основные соли». «генетический ряд», «окислительно-восстановительные реакции», «окислитель», «восстановитель», «неокисление», «восстановление»;
- описывать растворение как физико-химический процесс;
- иллюстрировать примерами основные положения теории электролитической диссоциации;
- генетическую взаимосвязь между веществами (простое вещество – оксид – гидроксид – соль);
- характеризовать общие химические свойства кислотных и основных оксидов, кислот, оснований, солей с позиций теории электролитической диссоциации; сущность электролитической диссоциации веществ с ковалентной полярной и ионной химической связью; сущность окислительно-восстановительных реакций;
- приводить примеры реакций, подтверждающих химические свойства кислотных и основных оксидов, кислот, оснований и солей; существование взаимосвязи между основными классами неорганических соединений;
- классифицировать химические реакции по изменению степеней окисления элементов, образующих и реагирующих веществ;
- составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, оснований, солей;
- молекулярные, полные и сокращенные ионные уравнения реакций с участием электролитов;
- уравнения окислительно-восстановительных реакций, используя метод электронного баланса;
- уравнения реакций, соответствующих последовательности («цепочке») превращений неорганических веществ различных классов;
- определять окислитель и восстановитель, окисление и восстановление в ОВР;
- устанавливать причинно-следственные связи: класс вещества – химические свойства ;
- наблюдать и описывать реакции между электролитами с помощью естественного языка и языка химии;
- проводить опыты, подтверждающие химические свойства основных классов неорганических веществ.

стандартные результаты обучения

ученик должен уметь:

- делать пометки, выписки, цитировать текст;
- составлять доклад;
- составлять на основе текста графики, в том числе с применением средств ИКТ;
- владеть таким видом изложения текста, как рассуждение;
- использовать такой вид мысленного (идеального) моделирования, как знаковое моделирование (на примере уравнений диссоциации, ионных уравнений реакций, полуреакций окисления-восстановления);
- различать компоненты доказательства (тезис, аргументы и форму доказательства);
- осуществлять прямое индуктивное доказательство.

Основные результаты обучения.

Ученик должен :

- **знать и понимать:** основные исторические события, связанные с развитием химии и общества; достижения в области химии и культурные традиции (в частности, научные традиции) своей страны; общемировые достижения в области химии; основы здорового образа жизни; правила поведения в чрезвычайных ситуациях, связанных с воздействием различных веществ; социальную значимость и содержание профессий, связанных с химией; основные права и обязанности гражданина (в том числе учащегося). Связанные с личностным, профессиональным и жизненным самоопределением;
- **испытывать:** чувство гордости за российскую химическую науку и уважение к истории ее развития; уважение и принятие достижений химии в мире; уважение к окружающим (учащимся, учителям, родителям и др.)- уметь слушать и слышать партнера, признавать право каждого на собственное мнение и принимать решения с учетом позиций всех участников; самоуважение и эмоционально-положительное отношение к себе;
- **признавать:** ценность здоровья (своего и других людей); необходимость самовыражения, самореализации, социального признания;
- **осознавать:** готовность (или неготовность) к самостоятельным поступкам и действиям, принятию ответственности за их результаты; готовность (или неготовность) открыто выражать и отстаивать свою позицию и критично относиться к своим поступкам;
- **проявлять:** доброжелательность, доверие и внимательность к людям, готовность к сотрудничеству и дружбе, оказанию помощи нуждающимся в ней; устойчивый познавательный интерес, инициативу и любознательность в изучении мира веществ и реакций; целеустремленность и настойчивость в достижении целей, готовность к преодолению трудностей; убежденность в возможности познания природы, необходимости разумного использования достижений науки и технологий для развития общества;
- **уметь:** устанавливать связь между целью изучения химии и тем, для чего она осуществляется (мотивами); выполнять прогностическую самооценку, регулирующую активность личности на этапе ее включения в новый вид деятельности, связанный с началом изучения нового учебного предмета – химии; выполнять корректирующую самооценку, заключающуюся в контроле за процессом изучения химии и внесении необходимых коррективов, соответствующих этапам и способам изучения курса химии; строить жизненные и профессиональные планы с учетом конкретных социально-исторических, политических и экономических условий; осознавать собственные ценности и их соответствие принимаемым в жизни решениям; вести диалог на основе равноправных отношений и взаимного уважения; выделять нравственный аспект поведения и соотносить поступки (свои и других людей) и события с принятыми этическими нормами; в пределах своих возможностей противодействовать действиям и влияниям, представляющим угрозу жизни, здоровью и безопасности личности и обществ.

Содержание курса химии в 8 классе

Введение

мест 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.

Различия веществ.

Сходство 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.

Наименования химических элементов и происхождение названий. Химические формулы. Индексы и коэффициенты. Относительные атомная и молекулярная массы. Проведение расчетов массовой доли 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 информации о химических элементах.

Моделирование: модели различных простых и сложных веществ. Коллекция стеклянной химической посуды. Коллекция материалов и изделий на основе алюминия. Взаимодействие мрамора с кислотой. Угнетение известковой воды.

Лабораторные опыты. 1. Сравнение свойств твердых кристаллических веществ и растворов. 2. Измерение скорости испарения воды, одеколона и этилового спирта с фильтровальной бумаги.

Тема 1. Атомы химических элементов

Атом как форма существования химических элементов.

Краткие сведения о строении атомов. Доказательства сложности строения атомов. Опыт Резерфорда. Планетарная модель строения атома.

Строение атомных ядер: протоны, нейтроны. Относительная атомная масса. Взаимосвязь понятий «протон», «нейтрон», «относительная атомная масса». Изменение числа нейтронов в ядре – образование изотопов. Изменение числа протонов в ядре – образование новых химических элементов. Современное определение понятия «химический элемент». Изотопы как разновидности одного химического элемента.

Ионы.

Распределение электронов по уровням атомов химических элементов малых периодов. Понятие о внешнем электронном уровне.

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

Изменение числа электронов на внешнем 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- 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.

Иллюстрации: модели атомов химических элементов. Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева (различные варианты).

Лабораторные опыты. 3. Моделирование принципа действия сканирующего микроскопа. 4. Изготовление моделей молекул бинарных соединений.

Тема 2. Простые вещества

Расположение металлов и неметаллов в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Важнейшие простые вещества – металлы (железо, алюминий, кальций, магний, натрий). В общем случае физические свойства металлов.

Важнейшие простые вещества неметаллы, образованные атомами кислорода, водорода, азота, серы, углерода. Молекулы простых веществ-неметаллов – водорода, кислорода, азота, галогенов. Относительная молекулярная масса.

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

Молярная масса. Молярный объем. Молярная масса. Молярный объем газообразных веществ. Кратные единицы измерения количества вещества – миллимоль, киломоль, миллимолярная масса, миллимолярный и киломолярный объем газообразных веществ.

Работа с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «молярный объем», «Авогадро».

Иллюстрации. Получение озона. Образцы белого и серого олова, белого и красного фосфора. Образцы металлов и неметаллов с количеством 1 моль. Молярный объем газообразных веществ.

Лабораторные опыты. 5. Ознакомление с коллекцией металлов. 6. Ознакомление с коллекцией неметаллов.

Тема 3. Соединения химических элементов.

Степени окисления.

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

Соединения металлов и неметаллов: оксиды, хлориды, сульфиды, ... Составление их

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

иные соединения, их состав и названия.

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

Ионы, их состав и название.

Классификация кислот. Представители кислот: серная, соляная, азотная. Понятие о шкале кислотности (рН). Изменение окраски индикаторов.

иные производные кислот и оснований, их состав и название. Растворимость солей в воде. Представители солей в воде: хлорид натрия, карбонат и фосфат кальция.

иные кристаллические вещества.

Молекулярные взаимодействия. Типы кристаллических решеток. Зависимость свойств вещества от типов кристаллических решеток.

иные вещества и смеси.

Свойства жидких, твердых, и газообразных смесей. Свойства чистых веществ и смесей. Их состав. Массовая и объемная доля компонентов в смеси. Расчеты, связанные с использованием понятия «моль».

Испытания. Образцы оксидов, кислот, оснований, солей. Модели кристаллических решеток: NaCl, алмаза, оксида углерода (IV). Кислотно-щелочные индикаторы, изменение их окраски в различных средах. Универсальный индикатор и изменение его окраски в различных средах. Шкала рН.

Лабораторные опыты. 7. Ознакомление с коллекцией оксидов. 8. Ознакомление со свойствами оксидов. 9. Качественная реакция на углекислый газ. 10. Определение рН растворов кислоты, щелочи, воды. Определение рН лимонного и яблочного соков на срезе плодов. 12. Ознакомление с свойствами солей. 13. Ознакомление с коллекцией веществ с разным типом кристаллической решетки. Изготовление моделей кристаллических решеток. Ознакомление с образцами горных пород.

Тема 4. Изменения, происходящие с веществами

иные явления, связанные с изменениями, происходящими с веществом.

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

иные 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.

иные изменения массы веществ.

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

иные по химическим уравнениям.

шение задач на нахождение количества вещества, массы или объема продукта реакции по количеству вещества, массе или объему исходного вещества. Расчеты с использованием понятия «раствор», когда исходное вещество дано в виде раствора с заданной массовой долей растворенного вещества или содержит определенную долю примесей

Катализаторы. Ферменты.

Соединения.

Каталитические и некаталитические реакции, обратимые и необратимые.

Реакции замещения

Электрохимический ряд напряжений металлов, его использование для прогнозирования возможности протекания реакций между металлами и растворами кислот. Реакции вытеснения одних металлов из растворов их солей другими металлами.

Реакции обмена. Реакции нейтрализации.

Условия протекания реакций обмена в растворах до конца.

Классификация химических реакций (по признаку «число и состав исходных веществ и продуктов реакции») на примере свойств воды. Реакция разложения — электролиз воды. Реакции соединения — взаимодействие воды с оксидами металлов и неметаллов. Понятие «гидроксиды». Реакции замещения — взаимодействие воды с щелочными и щелочноземельными металлами. Реакции обмена (на примере гидролиза сульфида алюминия и карбида кальция).

Демонстрации. Примеры физических явлений: а) плавление парафина; б) возгонка иода или соляной кислоты; в) растворение перманганата калия; г) диффузия душистых веществ с горящей свечки накаливания. Примеры химических явлений: а) горение магния, фосфора; б) взаимодействие соляной кислоты с мрамором или мелом; в) получение гидроксида меди (II); г) горение полученного гидроксида в кислотах; д) взаимодействие оксида меди (II) с серной кислотой при нагревании; е) разложение перманганата калия; ж) взаимодействие разбавленных кислот с металлами; з) разложение пероксида водорода (катализа картофеля и моркови);

Лабораторные опыты. 15. Окисление меди в пламени спиртовки или горелки. 16. Замещение меди в растворе хлорида меди (II) железом

Практикум. Простейшие операции с веществом

1. Правила техники безопасности при работе в химическом кабинете. Приемы обращения с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами.
2. Наблюдение за изменениями, происходящими с горящей свечой, их описание (домашний эксперимент)
3. Разделение смеси веществ
4. Приготовление растворов и расчет массовой доли вещества.
5. Признаки и типы химических реакций.

Тема 6. Растворение. Растворы. Реакции ионного обмена и окислительно-восстановительные реакции

Растворение как физико-химический процесс.

Взаимодействие с гидратами и кристаллогидратами. Растворимость. Кривые растворимости как модель зависимости растворимости твердых веществ от температуры. Насыщенные, ненасыщенные и перенасыщенные растворы. Значение растворов для природы и сельского хозяйства.

Понятие об электролитической диссоциации.

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

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

Классификация ионов и их свойства.

Кислоты, их классификация.

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

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

Обобщение сведений об оксидах, их классификации и химических свойствах.

Химические ряды металлов и неметаллов. Генетическая связь между классами неорганических веществ.

Окислительно-восстановительные реакции.

Определение степеней окисления для элементов, образующих вещества разных классов. Окислитель и восстановитель, окисление и восстановление. Составление ОВР методом электронного баланса. Вещества простых веществ — металлов и неметаллов, кислот и солей в свете окислительно-восстановительных процессов.

Электролиз. Испытание веществ и их растворов на электропроводность. Движение окрашенных ионов в электрическом поле. Зависимость электропроводности уксусной кислоты от концентрации. Взаимодействие цинка с серой, соляной кислотой, хлоридом меди (II). Горение магния. Взаимодействие хлорной и сероводородной воды.

Лабораторные опыты. 17. Взаимодействие раствора хлорида натрия с нитратом серебра. 18. Взаимодействие нерастворимого основания и взаимодействие его с кислотами. 19. Взаимодействие кислот с основными оксидами. 20. Взаимодействие кислот с основными оксидами. 21. Взаимодействие кислот с солями. 22. Взаимодействие кислот с солями. 23. Взаимодействие щелочей с кислотами. 24. Взаимодействие щелочей с оксидами неметаллов. 25. Взаимодействие щелочей с солями. 26. Свойства и свойства нерастворимых оснований. 27. Взаимодействие основных оксидов с кислотами. 28. Взаимодействие основных оксидов с водой. 29. Взаимодействие кислотных оксидов с щелочами. 30. Взаимодействие кислотных оксидов с водой. 31. Взаимодействие солей с кислотами. 32. Взаимодействие солей с щелочами. 33. Взаимодействие солей с солями. 34. Взаимодействие растворов солей с металлами.

Практикум. Свойства растворов электролитов

Свойства кислот, оснований, оксидов и солей.

Выполнение экспериментальных задач.

СОДЕРЖАНИЕ ТЕМ УЧЕБНОГО КУРСА ХИМИИ 9 КЛАССА

9 КЛАСС

(2 в неделю; всего 68ч)

Повторение основных вопросов курса 8 класса и введение в курс 9 класса (6 ч)

Характеристика элемента по его положению в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Свойства оксидов, кислот, оснований и солей в свете теории электролитической диссоциации и процессов окисления-восстановления. Генетические ряды металла и неметалла.

Понятие о переходных элементах. Амфотерность. Генетический ряд переходного элемента.

Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева в свете учения о строении атома. Их значение.

Лабораторный опыт. 1. Получение гидроксида цинка и исследование его свойств.

ТЕМА 1 Металлы (15 ч)

Положение металлов в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Металлическая кристаллическая решетка и металлическая химическая связь. Общие физические свойства металлов. Химические свойства металлов как восстановителей. Электрохимический ряд напряжений металлов и его использование для характеристики химических свойств конкретных металлов. Способы получения металлов: пиро-, гидро- и электрометаллургия. Коррозия металлов и способы борьбы с ней.

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

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

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

Железо. Строение атома, физические и химические свойства простого вещества. Генетические ряды Fe^{2+} и Fe^{3+} . Качественные реакции на Fe^{2+} и Fe^{3+} . Важнейшие соли железа. Значение железа, его соединений и сплавов в природе и народном хозяйстве.

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

Лабораторные опыты. 1. Ознакомление с образцами металлов. **2.** Взаимодействие металлов с растворами кислот и солей. **3.** Ознакомление с образцами природных соединений: а) натрия; б) кальция; в) алюминия; г) рудами железа. **4.** Получение и взаимодействие гидроксида алюминия с растворами кислот и щелочей. **5.** Качественные реакции на ионы Fe^{2+} и Fe^{3+} .

ТЕМА 2 Практикум № 1 Получение, свойства металлов и их соединений (3 ч)

1. Осуществление цепочки химических превращений металлов. 2. Получение и свойства соединений металлов. 3. Решение экспериментальных задач на распознавание и получение веществ.

ТЕМА 3 Неметаллы (23 ч)

Общая характеристика неметаллов: положение в периодической системе Д. И. Менделеева, особенности строения атомов, электроотрицательность как мера «неметалличности», ряд электроотрицательности. Кристаллическое строение неметаллов — простых веществ. Аллотропия. Физические свойства неметаллов. Относительность понятий «металл», «неметалл».

Водород. Положение в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атома и молекулы. Физические и химические свойства водорода, его получение и применение.

Общая характеристика галогенов. Строение атомов. Простые вещества, их физические и химические свойства. Основные соединения галогенов (галогеноводороды и галогениды), их свойства. Качественная реакция на хлорид-ион. Краткие сведения о хлоре, броме, фторе и йоде. Применение галогенов и их соединений в народном хозяйстве.

Сера. Строение атома, аллотропия, свойства и применение ромбической серы. Оксиды серы (IV) и (VI), их получение, свойства и применение. Сероводородная и сернистая кислоты. Серная кислота и ее соли, их применение в народном хозяйстве. Качественная реакция на сульфат-ион.

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

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

Углерод. Строение атома, аллотропия, свойства аллотропных модификаций, применение. Оксиды углерода (II) и (IV), их свойства и применение. Качественная реакция на углекислый газ. Карбонаты: кальцит, сода, поташ, их значение в природе и жизни человека. Качественная реакция на карбонат-ион.

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

Демонстрации. Образцы галогенов — простых веществ. Взаимодействие галогенов с натрием, алюминием. Вытеснение хлором брома или йода из растворов их солей.

Взаимодействие серы с металлами, водородом и кислородом.

Взаимодействие концентрированной азотной кислоты с медью.

Поглощение углем растворенных веществ или газов. Восстановление меди из ее оксида углем. Образцы природных соединений хлора, серы, фосфора, углерода, кремния. Образцы важнейших для народного хозяйства сульфатов, нитратов, карбонатов, фосфатов. Образцы стекла, керамики, цемента.

Лабораторные опыты. 1. Качественная реакция на хлорид-ион, сульфат-ион, карбонат-ион. 2. Распознавание солей аммония. 3. Получение углекислого газа и его распознавание. 3. Ознакомление с природными силикатами. 4. Ознакомление с продукцией силикатной промышленности.

ТЕМА 4 Практикум №2. Неметаллов и их соединений (3ч)

1. Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа кислорода».
2. Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа азота и углерода».
3. Получение, собирание и распознавание газов.

ТЕМА 5 Органические соединения (10 ч)

Вещества органические и неорганические, относительность понятия «органические вещества». Причины многообразия органических соединений. Химическое строение органических соединений. Молекулярные и структурные формулы органических веществ. Алканы. Метан и этан: строение молекул. Химические свойства алканов: реакция горения, дегидрирование этана. Применение метана.

Алкены. Этилен как родоначальник гомологического ряда алкенов. Химическое строение молекулы этилена. Двойная связь. Свойства этилена: реакция взаимодействия этилена с водой; полимеризация этилена. Полиэтилен и его значение.

Понятие о предельных одноатомных спиртах на примерах метанола и этанола. Трехатомный спирт — глицерин.

Понятие об альдегидах на примере уксусного альдегида. Окисление альдегида в кислоту.

Одноосновные предельные карбоновые кислоты на примере уксусной кислоты. Ее свойства и применение. Стеариновая кислота как представитель жирных карбоновых кислот.

Реакции этерификации и понятие о сложных эфирах. Жиры как сложные эфиры глицерина и жирных кислот.

Понятие об аминокислотах как амфотерных органических веществах. Реакции поликонденсации. Белки, их строение и биологическая роль.

Понятие об углеводах. Глюкоза, ее свойства и значение. Крахмал и целлюлоза (в сравнении), их биологическая роль.

Демонстрации. Модели молекул метана и других углеводородов. Взаимодействие этилена с бромной водой и раствором перманганата калия. Образцы этанола и глицерина. Качественная реакция на многоатомные спирты. Получение уксусно-этилового эфира. Омыление жира. Цветные реакции белков. Взаимодействие глюкозы с аммиачным раствором оксида серебра. Качественная реакция на крахмал. Горение белков (шерсти или птичьих перьев). Доказательства наличия функциональных групп в растворах аминокислот.

Лабораторные опыты. 1. Изготовление моделей молекул углеводородов. 2. Свойства глицерина. 3. Взаимодействие глюкозы с гидроксидом меди (II) без нагревания и при нагревании. 4. Взаимодействие крахмала с йодом.

ТЕМА 6. Обобщение знаний по химии за курс основной школы (8 ч.)

Физический смысл порядкового номера элемента в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева, номеров периода и группы. Закономерности изменения свойств элементов и их соединений в периодах и группах в свете представлений о строении атомов элементов. Значение периодического закона.

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

Классификация химических реакций по различным признакам (число и состав реагирующих и образующихся веществ; тепловой эффект; использование катализатора; направление; изменение степени окисления атомов).

Простые и сложные вещества. Металлы и неметаллы. Генетические ряды металла, неметалла, переходного металла. Оксиды (основные, амфотерные и кислотные), гидроксиды (основания, амфотерные гидроксиды и кислоты) и соли: состав, классификация, общие химические свойства в свете теории электролитической диссоциации и представлений о процессах окисления-восстановления.

Учебно – тематический план

№ п/п	Название темы	Количество часов	
		по программе	
1	«Повторение основных вопросов курса химии 8 класса и введение в курс 9 класса»	6	
2	Тема 1. Металлы	15	
3	Тема 2. Практикум №1.	3	
4	Тема 3. Неметаллы.	23	
5	Тема 4. Практикум №2.	3	
6	Тема 5. Органические соединения.	10	
7	Обобщение знаний по химии за курс основной школы.	8	
	ИТОГО	68	

Учебно-тематический план

раздел	Тема	Кол-во часов	В том числе к/р	В том числе п/р
Фаза запуска (совместное проектирование и планирование учебного года)				
I	Введение	5		2
II	Атомы химических элементов	8	1	
III	Простые вещества	7	1	
IV	Соединения химических элементов	15	1	2
V	Изменения, происходящие с веществами	11	1	1
VI	Растворение. Растворы. Реакции ионного обмена и окислительно-восстановительные реакции	22		1
итого		68	5	6(5)