**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**ДЛЯ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**8 – 9 класс (Базовый уровень)**

**1 час в неделю в классах заочной формы обучения**

**2 часа в неделю в классах очной формы обучения**

**Пояснительная записка**

**Нормативные документы**

Нормативной базой для составления данной рабочей программы являются:

* Закон РФ от 21.12.2012 № 273–ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
* Федеральный компонент государственного образовательного стандарта (Приказ Министерства образования РФ от 05.03.2004 № 1089);
* Приказ Министерства образования Нижегородской области от 31.07.2013 № 1830 «О базисном учебном плане общеобразовательных организаций Нижегородской области на переходный период до 2021 года»;
* Федеральный перечень учебников, рекомендованных (допущенных) в образовательных учреждениях, реализующих образовательные программы общего образования и имеющих государственную аккредитацию (Приказ Минобрнауки России от 31.03.2014 № 253);
* Примерные (типовые) программы по учебным предметам, созданные на основе федерального компонента государственного образовательного стандарта;
* Требования к оснащению образовательного процесса в соответствии с содержательным наполнением учебных предметов федерального компонента государственного образовательного стандарта.

Рабочая программа учебного курса химии для основного общего образования (далее – Рабочая программа) разработана на основе авторской программы О.С. Габриеляна, соответствующей Федеральному компоненту государственного стандарта общего образования и допущенной Министерством образования и науки Российской Федерации. (Габриелян О.С. Программа курса химии для 8–11 классов общеобразовательных учреждений /О.С. Габриелян. – 7-е изд., М.: Дрофа, 2010.).

Программа ориентирована на использование **учебников**:

* Габриелян О.С. Химия 8 класс. Учебник для общеобразовательных учреждений. – М.: Дрофа, 2009. – 270с.
* Габриелян О.С. Химия 9 класс. Учебник для общеобразовательных учреждений. – М.: Дрофа, 2010. – 270с.

Химия, как одна из основополагающих областей естествознания, является  
неотъемлемой частью образования школьников. Каждый человек живет в   
мире веществ, поэтому он должен иметь основы фундаментальных знаний по  
химии (химическая символика, химические понятия, факты, основные  
законы и теории), позволяющие выработать представления о составе  
веществ, их строении, превращениях, практическом использовании, а также  
об опасности, которую они могут представлять.

Изучая химию, учащиеся узнают о материальном единстве всех веществ обусловленности свойств веществ их составом и строением, познаваемости и предсказуемости химических явлений. Изучение свойств веществ и их превращений способствует развитию логического мышления, а практическая работа с веществами (лабораторные опыты) – трудолюбию, аккуратности и собранности. На примере изучения предмета химии, учащиеся получают представления о методах познания, характерных для естественных наук (экспериментальном и теоретическом).

***Цели обучения:***

* освоение важнейших знаний об основных понятиях и законах химии, химической символике;
* овладение умениями наблюдать химические явления, проводить химический эксперимент, производить расчеты на основе химических формул веществ и уравнений химических реакций;
* развитие познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе самостоятельного приобретения химических знаний с использованием различных источников информации, в том числе компьютерных;
* развитие познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе проведения химического эксперимента, самостоятельного приобретения знаний в соответствии с возникающими жизненными потребностями;
* воспитание убежденности в позитивной роли химии в жизни современного общества, необходимости химически грамотного отношения к своему здоровью и окружающей среде;
* воспитание отношения к химии как к одному из фундаментальных компонентов естествознания и элементу общечеловеческой культуры;
* применение полученных знаний и умений для безопасного использования веществ и материалов в быту, сельском хозяйстве и на производстве, решения практических задач в повседневной жизни, предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде.

***Задачи обучения:***

1. Формировать знания основ науки, важнейших фактов, понятий, законов и теорий, языка науки, доступных обобщений мировоззренческого характера.
2. Формировать умения наблюдать и объяснять химические явления, проводить химический эксперимент, проводить расчеты на основе химических формул веществ и уравнений химических реакций.
3. Развивать познавательные интересы и интеллектуальные способности в процессе проведения химического эксперимента, соблюдать правила техники безопасности при работе с веществами в химической лаборатории и в повседневной жизни; самостоятельно приобретать знания в соответствии с возникающими жизненными потребностями.
4. Воспитывать отношения к химии как к одному из фундаментальных компонентов естествознания и элементу общечеловеческой культуры.

Общая характеристика учебного предмета «Химия»

Особенности содержания обучения химии в средней школе обусловлены спецификой химии как науки и поставленными задачами. Основными проблемами химии являются изучение состава и строения веществ, зависимости их свойств от строения, получение веществ с заданными свойствами, исследование закономерностей химических реакций и путей управления ими в целях получения веществ, материалов, энергии.

Поэтому в программе по химии нашли отражение основные содержательные линии:

* **вещество** – знания о составе и строении веществ, их важнейших физических и химических свойствах, биологическом действии;
* **химическая реакция** – знания об условиях, в которых проявляются химические свойства веществ, способах управления химическими процессами;
* **применение веществ** – знания и опыт практической деятельности с веществами, которые наиболее часто употребляются в повседневной жизни, широко используются в промышленности, сельском хозяйстве, на транспорте**;**
* **язык химии** – система важнейших понятий химии и терминов, в которых они описываются, номенклатура веществ, то есть их названия (в том числе и тривиальные), химические формулы и уравнения, а также правила перевода информации с естественного языка на язык химии и обратно.

Содержание программы направлено на освоение учащимися знаний, умений и навыков на базовом уровне, что соответствует Образовательной программе школы. Она включает все темы, предусмотренные федеральным компонентом государственного образовательного стандарта основного общего образования по химии и авторской программой учебного курса.

В соответствии с федеральным компонентом государственного образовательного стандарта учащиеся должны овладеть такими умениями, как умение формулировать проблему и гипотезу, ставить цели и задачи, строить планы достижения целей и решения поставленных задач, проводить эксперимент и на его основе делать выводы и умозаключения, представлять их и отстаивать вою точку зрения. Кроме этого, учащиеся должны овладеть приемами, связанными с определением понятий: ограничивать их, описывать, характеризовать и сравнивать.

Программа построена с учетом реализации межпредметных связей с курсом физики, где изучаются основные сведения о строении атомов и молекул, и биологии, где дается знакомство с химической организацией клетки и процессами обмена веществ.

Основное содержание курса химии 8 класса составляют сведения о химическом элементе и формах его существования – свободных атомах, изотопах, простых веществах и важнейших соединениях элемента (оксидах, кислотах, основаниях, солях), о строении вещества (типологии химических связей и видах кристаллических решеток), некоторых закономерностях протекания химических реакций и их классификации.

Принцип построения Рабочей программы обусловил необходимость внесения изменений в логику изложения учебного материала, предусмотренной авторской программой учебного курса. Так, практические работы проводятся не блоком, а при изучении соответствующих тематических вопросов.

Распределение практических работ по темам реализуется следующим образом:

1. В теме «Введение» проводится практическая работа «Правила ТБ в кабинете химии. Приемы обращения с нагревательными приборами и лабораторным оборудованием».
2. В теме «Соединения химических элементов» проводится практическая работа «Приготовление раствора сахара и определение массовой доли сахара в растворе».
3. В теме «Изменения, происходящие с веществами» проводится практическая работа «Наблюдения за изменениями, происходящими с горящей свечой» и «Признаки химических реакций».
4. В теме «Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов» проводится практическая работа «Ионные реакции», «Условия течения химических реакций между растворами электролитов до конца», «Свойства кислот, оснований, оксидов и солей», «Решение экспериментальных задач».

В дополнение к авторской программе вводится понятие «валентность» одновременно с понятием «степень окисления».

В содержании курса 9 класса вначале обобщенно раскрыты сведения о свойствах классов веществ – металлов и неметаллов, а затем подробно освещены свойства щелочных и щелочноземельных металлов и галогенов. Также раскрываются свойства отдельных важных в народнохозяйственном отношении веществ. Заканчивается курс кратким знакомством с органическими соединениями, в основе отбора которых лежит идея генетического развития органических веществ от углеводородов до биополимеров (белков и углеводов).

Рабочая программа построена на основе концентрического подхода, особенность которого состоит в периодическом возвращении учащихся к одному и тому же учебному материалу для все более детального и глубокого его освоения: «химический элемент» – «свободные атомы» – «простые вещества» – «сложные вещества».

Данный принцип построения Рабочей программы обусловил необходимость внесения изменений в логику изложения учебного материала, предусмотренной авторской программой учебного курса.

Так, в Рабочей программе «Практикум № 1. Свойства металлов и их соединений» и «Практикум № 2. Свойства неметаллов и их соединений» не выделяются в отдельную тему, а распределяются по темам: «Металлы» и «Неметаллы» соответственно. Кроме того, в практической работе № 6 «Получение, собирание и распознавание газов» предполагается получить, собрать и распознать водород, углекислый газ и аммиак.

Практическую работу «Решение экспериментальных задач по теме: «Получение соединений неметаллов и изучение их свойств», реализовать через практические работы № 4 «Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа кислорода», № 5 «Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппы азота и углерода».

**Формирование общеучебных умений и навыков учащихся**.

*Учебно – организационные:*

* уметь использовать в работе этапы индивидуального плана;
* владеть техникой консультирования;
* уметь вести познавательную деятельность в коллективе, сотрудничать, выполнять заданий (умеет объяснять, оказывать и принимать помощь и т. п.); анализировать и оценивать собственную учебно-познавательную деятельность.

*Учебно – интеллектуальные:*

* уметь устанавливать причинно – следственные связи, аналогии;
* уметь выделять логически законченные части в прочитанном, устанавливать

взаимосвязь и взаимозависимость между ними;

* уметь синтезировать материал, обобщать, делать выводы.

*Учебно – информационные:*

* уметь применять справочный материал;
* уметь составлять тезисы, реферат, аннотацию.

*Учебно – коммуникативные:*

* связно самостоятельно формировать вопросы на применение знаний;
* излагать материал из различных источников;
* владеть основными видами письма, составлять план на основе различных источников, тезисы, конспекты, лекции.

*Общеучебные умения, навыки и способы деятельности*

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

Принципы отбора основного и дополнительного содержания связаны с преемственностью целей образования на различных ступенях и уровнях обучения, логикой внутрипредметных связей, а также с возрастными особенностями развития учащихся.

*Познавательная деятельность*

Использование для познания окружающего мира различных методов (наблюдений, измерений, эксперимента, моделирования и др.). Приобретение умений различать факты, гипотезы, причины, следствия, доказательства, законы, теории; приобретение опыта экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез; выделение значимых функциональных связей и отношений между объектами изучения; творческое решение учебных и практических задач: умение искать оригинальные решения, самостоятельно выполнять различные творческие работы; умение самостоятельно и мотивированно организовывать свою познавательную деятельность от постановки цели до получения результата и его оценки.

*Информационно – коммуникативная деятельность*

Развитие способности понимать точку зрения собеседника и признавать право на иное мнение. Приобретение умения получать информацию из разных источников и использовать ее; отделение основной информации от второстепенной, критическое оценивание достоверности полученной информации, передача содержания информации адекватно поставленной цели; перевод информации из одной знаковой системы в другую; умение развернуто обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства; использование мультимедийных ресурсов и компьютерных технологий для обработки, передачи, систематизации информации, создания баз данных, презентации результатов познавательной и практической деятельности; владение основными видами публичных выступлений (высказывания, монолог, дискуссия, полемика), следование этическим нормам и правилам ведения диалога и диспута.

*Рефлексивная деятельность*

Приобретение умений контроля и оценки своей деятельности, умения предвидеть возможные результаты своих действий; объективное оценивание своих учебных достижений, поведения, черт своей личности; учет мнения других людей при определении собственной позиции и самооценке; определение собственного отношения к явлениям современной жизни; осуществление осознанного выбора путей продолжения образования или будущей профессиональной деятельности.

Описание места учебного предмета «Химия» в учебном плане

Учебный предмет «Химия» в учебный план введён в целях обеспечения базового уровня основного общего образования. Предмет изучается в объеме 1 час в неделю в классах заочной формы обучения (34 часа в год) и 2 часа в неделю в классах очной формы обучения (68 часов в год) и. Всего 68/134 учебных часов за период обучения на втором уровне образования.

Учебный предмет «Химия» входит в естественно–научные предметы и является частью «Естествознания».

Особенности содержания курса «Химия» являются главной причиной того, что в учебном плане этот предмет появляется последним в ряду естественно–научных дисциплин, поскольку для его освоения школьники должны обладать не только определенным запасом предварительных естественно–научных знаний, но и достаточно хорошо развитым абстрактным мышлением.

В соответствии с перераспределением практической части программы, в Рабочей программе для изучения тем отводится следующее количество часов:

***Тематическое планирование по химии, 8 класс, базовый уровень***

***(*2 *часа в неделю, всего* 68 *часов), УМК О.С. Габриеляна***

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| ***№№***  ***п\п*** | ***Наименование темы*** | ***Всего,***  ***час*** | ***Из них*** | |
| ***Практические***  ***работы*** | ***Контрольные***  ***работы*** |
| 1 | **Тема 1**  Введение. Первоначальные химические понятия. | 7 | ПР № 1 | - |
| 2 | **Тема 2**  Атомы химических элементов. | 10 | - | КР № 1 |
| 3 | **Тема 3**  Простые вещества. | 7 | - | КР № 2 |
| 4 | **Тема 4**  Соединения химических элементов. | 12 | ПР № 2 | КР № 3 |
| 5 | **Тема 5**  Изменения, происходящие с веществами. | 14 | ПР № 3  ПР № 4 | КР № 4 |
| 6 | **Тема 6**  Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов | 18 | ПР № 5  ПР № 6  ПР № 7 | КР № 5 |
| **ИТОГО** | | **68** | **7** | **5** |

***Тематическое планирование по химии, 9 класс, базовый уровень***

***(*2 *часа в неделю, всего* 66 *часов), УМК О.С. Габриеляна***

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| ***№№***  ***п\п*** | ***Наименование темы*** | ***Всего,***  ***час*** | ***Из них*** | |
| ***Практические***  ***работы*** | ***Контрольные***  ***работы*** |
| 1 | **Тема 1**  Повторение основных вопросов курса 8 класса и введение в курс 9 класса | 6 | - | - |
| 2 | **Тема 2**  Металлы. | 18 | ПР № 1  ПР № 2  ПР № 3 | КР № 1 |
| 3 | **Тема 3**  Неметаллы | 26 | ПР № 4  ПР № 5  ПР № 6 | КР № 2 |
| 4 | **Тема 4**  Органические вещества. | 8 | - | КР № 3 |
| 5 | **Тема 5**  Обобщение знаний по химии за курс основной школы. | 8 | - | - |
| **ИТОГО** | | **66** | **6** | **3** |

***Тематическое планирование по химии, 9 класс, базовый уровень***

***(*1 *час в неделю, всего* 34 *часа), УМК О.С. Габриеляна***

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Тема | Количество часов | | В том числе | | | |
| Лабораторный опыт | Практическая работа | Контрольная работа | Зачет |
| 1 | Инструктаж по ТБ в кабинете химии | 1 | 5 | - | - | - | - |
| Повторение основных вопросов курса 8 класса и введение в курс 9 класса | 4 | 1 | - | - | 1 |
| 2 | Металлы | 8 | 11 | 4 | - | 1 | 1 |
| Химический практикум. Свойства металлов и их соединений. | 3 | - | 3 | - | - |
| 3 | Неметаллы | 12 | 15 | 5 | - | 1 | 1 |
| Химический практикум. Свойства неметаллов и их соединений. | 3 | - | 3 | - | - |
| 4 | Органические соединения (обзор) | 1 | | - | - | - | - |
| 5 | Обобщение знаний по химии за курс основной школы. | 2 | | - | - | - | - |
| **ВСЕГО** | | **34** | | **10** | **6** | **2** | **3** |

**Требования к уровню подготовки обучающихся**

В результате обучения химии ученик должен:

|  |  |
| --- | --- |
| **Знать /понимать** | * **Химическую символику**: знаки химических элементов, формулы химических веществ и уравнения химических реакций. * **Важнейшие химические понятия**: химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, химическая связь, вещество, классификация веществ, моль, молярная масса, молярный объем, химическая реакция, классификация реакций, электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление. * **Основные законы химии**: сохранение массы веществ, постоянства состава, периодический закон. |
| **Уметь** | * **Называть**: химические элементы, соединения изученных классов. * **Объяснять**: физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номеров группы и периода, к которым элемент принадлежит в периодической системе Д.И. Менделеева; закономерности изменения свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп; 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; химические свойства основных классов неорганических веществ. * **Определять**: состав вещества 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. * **Обращаться**: с химической посудой и лабораторным оборудованием. * **Распознавать опытным путем**: кислород, водород, углекислый газ, аммиак; растворы кислот и щелочей, хлорид– , сульфат– , карбонат – ионы. * **Вычислять**: массовую долю химического элемента по формуле соединения; массовую долю вещества в растворе; количества 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. * Оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека. * Критической оценки информации о веществах, используемых в быту. * Приготовления растворов заданной концентрации. |

**Содержание программы учебного предмета химии (8 класс)**

**Тема 1. Введение. Первоначальные химические понятия – 7 часов.**

Химия – наука о веществах, их свойствах и превращениях.

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

Превращение веществ. Отличие химических реакций от физических явлений. Роль химии в жизни человека. Хемофилия и хемофобия.

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

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

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

***Расчетные задачи***:

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

***Практическая работа 1*** «Правила ТБ в кабинете химии. Приемы обращения с нагревательными приборами и лабораторным оборудованием».

***Обучающиеся должны знать*:**

1. Химическую символику, знаки химических элементов, формы их существования, индексы, коэффициенты.
2. Структуру периодической системы химических элементов.

***Обучающиеся должны уметь:***

1. **Называть**: химические элементы.
2. **Определять**: состав вещества по их формулам.
3. **Обращаться**: с химической посудой и лабораторным оборудованием.
4. **Вычислять**: относительную атомную и молекулярную массы, массовую долю химического элемента по формуле соединения.

**Тема 2. Атомы химических элементов – 10 часов**

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

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

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

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

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

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

Взаимодействие атомов химических элементов – неметаллов между собой – образование двухатомных молекул простых веществ. Ковалентная неполярная химическая связь. Электронные и структурные формулы.

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

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

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

***Контрольная работа № 1*** по темам: «Первоначальные химические понятия» и « Атомы химических элементов».

***Обучающиеся должны знать***:

1. **Химическую символику**: знаки химических элементов, формулы химических веществ.
2. **Важнейшие химические понятия**: химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, химическая связь, вещество.

***Обучающиеся должны уметь:***

1. **Называть**: химические элементы
2. **Объяснять**: физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номеров группы и периода, к которым элемент принадлежит в периодической системе Д.И. Менделеева; закономерности изменения свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп.
3. **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.
4. **Определять**: тип химической связи в соединениях.
5. **Составлять**: схемы строения атомов первых 20 элементов периодической системы Д.И. Менделеева;
6. **Обращаться**: с химической посудой и лабораторным оборудованием.

**Тема 3. Простые вещества – 7 часов**

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

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

Постоянная Авогадро. Количество вещества. Моль. Молярная масса. Молярный объем газообразный веществ. Кратные единицы количества вещества – миллимоль и киломоль, миллимолярная и киломолярная массы вещества, миллимолярный и киломолярный объемы газообразных веществ.

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

***Расчетные задачи:***

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

***Контрольная работа № 2*** по теме «Простые вещества»

***Обучающиеся должны знать***:

1. **Химическую символику**: знаки химических элементов, формулы химических веществ.
2. **Важнейшие химические понятия**: химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, моль, молярная масса, молярный объем.
3. **Основные законы химии**: периодический закон.

***Обучающиеся должны уметь:***

1. **Называть**: химические элементы.
2. **Объяснять**: закономерности изменения свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп.
3. **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.
4. **Вычислять** молярную массу веществ по химическим формулам, производить расчеты с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», молярный объем газов», «постоянная Авогадро».

**Тема 4. Соединения химических элементов – 12 часов**

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

Основания, их состав и названия. Растворимость оснований в воде. Таблица растворимости гидроксидов и солей в воде. Представители щелочей: гидроксиды натрия, калий и кальция. Понятие о качественных реакциях. Индикаторы. Изменение окраски индикаторов в щелочной среде.

Кислоты, их состав и названия. Классификация кислот. Представители кислот: серная, соляная и азотная. Изменение окраски индикаторов в кислотной среде.

Соли как производные кислот и оснований. Их состав и названия. Растворимость солей в воде. Представители солей.

Аморфные и кристаллические вещества.

Межмолекулярные взаимодействия. Типы кристаллических решеток: ионная, атомная, молекулярная, металлическая. Зависимость свойств веществ от типов кристаллических решеток.

Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Закон постоянства состава для веществ молекулярного строения.

Чистые вещества и смеси. Примеры жидких, твердых и газообразных смесей. Свойства чистых веществ и смесей. Их состав. Массовая и объемная доля компонента смеси. Расчеты, связанные с использованием понятия «доля».

***Расчетные задачи:***

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

***Демонстрации:***

Образцы оксидов, кислот, оснований, солей.

Модели кристаллических решеток хлорида натрия, алмаза, графита.

Способы разделения смесей.

***Практическая работа 2***  «Приготовление раствора сахара и расчёт его массовой доли в растворе».

***Контрольная работа № 3*** по теме «Соединения химических элементов».

***Обучающиеся должны знать***:

1. **Химическую символику**: знаки химических элементов, формулы химических веществ.
2. **Важнейшие химические понятия**: химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, химическая связь, вещество, классификация веществ, моль, молярная масса, молярный объем.
3. **Основные законы химии**: закон постоянства состава, периодический закон.

***Обучающиеся должны уметь:***

1. **Называть**: соединения изученных классов.
2. **Объяснять**: физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номеров группы и периода, к которым элемент принадлежит в периодической системе Д.И. Менделеева; закономерности изменения свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп.
3. **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.
4. **Определять**: состав вещества по их формулам, принадлежность веществ к определенному классу соединений, типы химических реакций, валентность и степень окисления элемента в соединениях, тип химической связи в соединениях.
5. **Составлять**: формулы неорганических соединений изученных классов; схемы строения атомов первых 20 элементов периодической системы Д.И. Менделеева.
6. **Обращаться**: с химической посудой и лабораторным оборудованием;
7. **Распознавать опытным путем**: растворы кислот и щелочей.
8. **Вычислять**:

* массовую и объемную долю компонентов смеси веществ;
* массовую долю вещества в растворе по известной массе растворенного вещества и массе растворителя;
* массу растворяемого вещества и растворителя, необходимых для приготовления определенной массы раствора с известной массовой долей растворенного вещества.

**Тема 5. Изменения, происходящие с веществами – 14 часов**

Понятие явлений как изменений, происходящих с веществами. Явления, связанные с изменением кристаллического строения вещества при постоянном его составе – физические явления. Физические явления в химии: дистилляция, кристаллизация, выпаривание и возгонка веществ, центрифугирование.

Явления, связанные с изменением состава вещества – химические реакции. Признаки и условия протекания химических реакций. Понятие об экзо- и эндотермических реакциях. Реакции горения как частный случай экзотермических реакций, протекающих с выделением света.

Закон сохранения массы вещества. Химические уравнения. Значение индексов и коэффициентов. Составление уравнений химических реакций.

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

Реакции разложения. Понятие о скорости химических реакций. Катализаторы. Ферменты.

Реакции соединения. Каталитические и некаталитические реакции. Обратимые и необратимые реакции.

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

Реакции обмена. Реакции нейтрализации. Условия протекания реакций обмена в растворах до конца.

Типы химических реакций (по признаку «число и состав исходных веществ и продуктов реакции») на примере свойств воды. Реакция разложения – электролиз воды. Реакция соединения – взаимодействие воды с оксидами металлов и неметаллов. Понятие «гидроксиды».

Реакция замещения – взаимодействие воды со щелочными и щелочноземельными металлами. Реакции обмена (на примере гидролиза сульфида алюминия и карбида кальция).

***Расчетные задачи:***

1. Вычисление по химическим уравнениям массы, количества вещества, объема по известной массе или количеству вещества одного из вступающих в реакцию веществ или продуктов реакции.
2. Вычисление по химическим уравнениям массы, количества вещества, объема продукта реакции, если известна масса исходного вещества, содержащего долю примесей.
3. Вычисление по химическим уравнениям массы, количества вещества, объема продукта реакции, если известна масса раствора и массовая доля растворенного вещества.

***Демонстрации:***

1.Плавление парафина.

2. Растворение и разложение перманганата калия.

3.Горение магния, фосфора.

4.Взаимодействие соляной кислоты с мрамором (мелом).

5.Получение гидроксида меди(II).

6.Растворение гидроксида меди в кислотах.

7.Взаимодействие оксида меди (II) с серной кислотой.

8.Взаимодействие разбавленных кислот с металлами.

9.Сравнение скорости испарения воды и спирта по исчезновению их капель на фильтровальной бумаге.

10.Окисление меди в пламени спиртовки.

11.Получение углекислого газа взаимодействием соды и кислоты.

12.Замещение меди в растворе хлорида меди (II) железом.

***Практическая работа 3*** «Наблюдения за изменениями, происходящими с горящей свечой».

***Практическая работа 4*** «Признаки химических реакций».

***Контрольная работа № 4*** по теме: «Изменения, происходящие с веществами».

***Обучающиеся должны знать*** :

1. **Химическую символику**: уравнения химических реакций, формулы для вычисления массовой доли растворенного вещества.
2. **Важнейшие химические понятия**: химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, химическая связь, вещество, классификация веществ, моль, молярная масса, молярный объем, химическая реакция, классификация реакций.
3. **Основные законы химии**: сохранение массы веществ, постоянства состава, периодический закон.
4. Отличие химических реакций от физических явлений.

***Обучающиеся должны уметь:***

1. **Называть**: классы неорганических соединений, типы химических реакций.
2. **Объяснять**: закономерности изменения свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп.
3. **Характеризовать**: связь между составом, строением и свойствами веществ.
4. **Определять**: принадлежность веществ к определенному классу соединений, типы химических реакций, валентность и степень окисления элемента в соединениях, тип химической связи в соединениях.
5. **Составлять**: формулы неорганических соединений изученных классов; уравнения химических реакций.
6. **Обращаться**: с химической посудой и лабораторным оборудованием.
7. **Вычислять**:

* по химическим уравнениям массы, количество вещества, объем по известной массе или количеству вещества одного из вступающих в реакцию веществ или продуктов реакции;
* по химическим уравнениям массу, количество вещества, объем продукта реакции, если известна масса исходного вещества, содержащего долю примесей.
* по химическим уравнениям массу, количество вещества, объем продукта реакции, если известна масса раствора и массовая доля растворенного вещества.

**Тема 6. Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов – 18 часов**

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

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

Основные положения теории электролитической диссоциации. Ионные уравнения реакций. Условия протекания реакций обмена между электролитами до конца в свете ионных представлений. Классификация ионов и их свойства.

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

Основания, их классификация. Диссоциация оснований и их свойства в свете теории электролитической диссоциации. Взаимодействие оснований с кислотами, кислотными оксидами и солями. Использование таблицы растворимости для характеристики химических свойств оснований. Разложение нерастворимых оснований при нагревании.

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

Обобщение сведений об оксидах, их классификации и химических свойствах.

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

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

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

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

***Практическая работа 5* «**Ионные реакции. Условия протекания химических реакций между растворами электролитов до конца».

***Практическая работа 6*** «Свойства кислот, оснований, оксидов и солей».

1. Реакции, характерные для растворов кислот (соляной или серной).
2. Реакции, характерные для щелочей (гидроксидов натрия или калия).
3. Получение и свойства нерастворимого основания (гидроксида меди (II)).
4. Реакции, характерные для растворов солей (хлорида меди (II)).
5. Реакции, характерные для основных оксидов (оксида кальция)
6. Реакции, характерные для кислотных оксидов (углекислого газа)

***Практическая работа 7***«Решение экспериментальных задач».

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

***Обучающиеся должны знать***:

1. **Химическую символику**: знаки химических элементов, формулы химических веществ и уравнения химических реакций.
2. **Важнейшие химические понятия**: электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление.
3. **Основные законы химии**: сохранение массы веществ, постоянства состава, периодический закон.

***Обучающиеся должны уметь:***

1. **Называть**: соединения изученных классов.
2. **Объяснять**: сущность реакций ионного обмена.
3. **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.
4. **Определять**: состав вещества по их формулам, принадлежность веществ к определенному классу соединений, возможность протекания реакций ионного обмена.
5. **Составлять**: формулы неорганических соединений изученных классов; уравнения химических реакций, ионные и окислительно – восстановительные реакции.
6. **Обращаться**: с химической посудой и лабораторным оборудованием.
7. **Распознавать опытным путем**: растворы кислот и щелочей, хлорид– , сульфат– , карбонат– ионы.

**Содержание программы учебного предмета химии (9 класс)**

**Тема 1.**

**Повторение основных вопросов курса 8 класса и введение в курс 9 класса –**

**6 (5) часов**

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 2. Металлы – 18 (11) часов**

Положение металлов в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Металлическая кристаллическая решетка и металлическая химическая связь. Общие физические свойства металлов. Сплавы. Их свойства и значение. Химические свойства металлов как восстановителей. Электрохимических ряд напряжений металлов и его использование для характеристики химических свойств конкретных металлов. Способы получения металлов: пиро– , гидро– , 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.

Общая характеристика элементов главной подгруппы второй группы. Строение атомов. Щелочноземельные металлы - простые вещества, их физические и химические свойства. Важнейшие соединения щелочноземельных металлов – оксиды, гидроксиды и соли (хлориды, карбонаты, сульфаты, нитраты, 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 Fe2+ и Fe3+. Качественные реакции на Fe2+ и Fe3+. 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:
   * Натрия;
   * Кальция;
   * Алюминия;
   * Железа.
4. Получение гидроксида алюминия и его взаимодействие с растворами кислот и щелочей.
5. Качественная реакция на Fe2+ и Fe3+.

***Практические работы:***

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

***Контрольная работа № 1*** по теме «Металлы».

**Тема 3. Неметаллы – 26 (15) часов**

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» и «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, 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 (I I) 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, 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.
2. Качественная реакция на сульфат – ион.
3. Растворение солей аммония.
4. Получение углекислого газа и его распознавание.
5. Качественная реакция на карбонат – ион.
6. Ознакомление с природными силикатами.
7. Ознакомление с продукцией силикатной промышленности.

***Практические работы:***

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

***Контрольная работа № 2*** по теме «Неметаллы».

**Тема 4. Органические соединения – 8 (1) часов**

Вещества органические и неорганические, относительность понятия «органические вещества». Причины многообразия органических соединений. Химическое строение органических соединений. Молекулярные и структурные формулы органических веществ.

Метан и этан: строение молекул. Горение метана и этана. Дегидрирование этана. Применение метана.

Химическое строение молекулы этилена. Двойная связь. Взаимодействие этилена с водой. Реакция полимеризации 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.

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

Понятие об аминокислотах. Реакция 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.

Взаимодействие глюкозы с аммиачным раствором оксида серебра. Качественная реакция на крахмал.

Доказательство наличия функциональных групп в растворах аминокислот.

Горение белков (шерсти или птичьих перьев).

Цветные реакции белков.

***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.

***Контрольная работа № 3*** по теме «Органическая химия».

**Тема 5. Обобщение знаний по химии за курс основной школы – 8 (2) часов**

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 степеней окисления атомов).

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

**Планируемые результаты освоения предмета химии**

При изучении химии в основной школе обеспечивается достижение личностных, метапредметных и предметных результатов.

**Личностные:**

* в ценностно-ориентационной сфере — чувство гордости за российскую химическую науку, гуманизм, отношение к труду, целеустремленность;
* формирование ценности здорового и безопасного образа жиз­ни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасно­го поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей;
* в трудовой сфере — готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории;
* в формирование основ экологической культуры, соответству­ющей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях;
* познавательной (когнитивной, интеллектуальной) сфере — умение управлять своей познавательной деятельностью.

**Метапредметные:**

* умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и позна­вательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей по­знавательной деятельности;
* умение самостоятельно планировать пути достижения це­лей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
* умение соотносить свои действия с планируемыми резуль­татами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои дей­ствия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
* умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения;
* владение основами самоконтроля, самооценки, принятия ре­шений и осуществления осознанного выбора в учебной и познава­тельной деятельности;
* умение определять понятия, создавать обобщения, устанав­ливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать при­чинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умо­заключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
* умение создавать, применять и преобразовывать знаки и симво­лы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
* умение организовывать учебное сотрудничество и совмест­ную деятельность с учителем и сверстниками; работать ин­дивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
* умение осознанно использовать речевые средства в соот­ветствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей; планирования и регуляции своей деятель­ности; владение устной и письменной речью, монологической кон­текстной речью;
* формирование и развитие компетентности в области ис­пользования информационно-коммуникационных технологий;
* формирование и развитие экологического мышления, уме­ние применять его в познавательной, коммуникативной, социаль­ной практике и профессиональной ориентации.

**Предметные:**

1.В познавательной сфере:

* давать определения изученных понятий: «химический элемент», «атом», «ион», «молекула», «простые и сложные вещества», «вещество», «химическая формула», «относительная атомная масса», «относительная молекулярная масса», «валентность», «степень окисления», «кристаллическая решетка», «оксиды», «кислоты», «основания», «соли», «амфотерность», «индикатор», «периодический закон», «периодическая таблица», «изотопы», «химическая связь», «электроотрицательность», «химическая реакция», «химическое уравнение», «генетическая связь», «окисление», «восстановление», «электролитическая диссоциация», «скорость химической реакции»;
* описать демонстрационные и самостоятельно проведенные химические эксперименты;
* описывать и различать изученные классы неорганических соединений, простые и сложные вещества, химические реакции;
* классифицировать изученные объекты и явления;
* делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных химических закономерностей, прогнозировать свойства неизученных веществ по аналогии со свойствами изученных;
* структурировать изученный материал и химическую информацию, полученную из других источников;
* моделировать строение атомов элементов 1-3 периодов, строение простых молекул.

2. В ценностно – ориентационной сфере:

* анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с переработкой веществ.

3. В трудовой сфере: проводить химический эксперимент.

4. В сфере безопасности жизнедеятельности: оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием.

**Критерии и нормы оценки знаний обучающихся:**

**Оценка устного ответа**

**Отметка «5»:**

- ответ полный и правильный на основании изученных теорий;

- материал изложен в определенной логической последовательности, литературным языком;

- ответ самостоятельный.

**Отметка «4»:**

- ответ полный и правильный на сновании изученных теорий;

- материал изложен в определенной логической последовательности, при этом допущены две-три несущественные ошибки, исправленные по требо­ванию учителя.

**Отметка «3»:**

- ответ полный, но при этом допущена существенная ошибка или ответ неполный, несвязный.

**Отметка «2»:**

- при ответе обнаружено непонимание учащимся основного содержания учебного материала или допущены существенные ошибки, которые уча­щийся не может исправить при наводящих вопросах учителя, отсутствие ответа.

**Оценка экспериментальных умений**

Оценка ставится на основании наблюдения за учащимися и письменного отчета за работу.

**Отметка «5»:**

- работа выполнена полностью и правильно, сделаны правильные наблюдения и выводы;

- эксперимент осуществлен по плану с учетом техники безопасности и правил работы с веществами и оборудованием;

- проявлены организационно – трудовые умения, поддерживаются чистота рабочего места и порядок (на столе, экономно используются реактивы).

**Отметка «4»:**

- работа выполнена правильно, сделаны правильные наблюдения и выводы, но при этом эксперимент проведен не полностью или допущены несущественные ошибки в работе с веществами и оборудованием.

**Отметка «3»:**

- работа выполнена правильно не менее чем наполовину или допущена существенная ошибка в ходе эксперимента в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности на работе с ве­ществами и оборудованием, которая исправляется по требованию учителя.

**Отметка «2»:**

- допущены две (и более) существенные ошибки в ходе: эксперимента, в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники без­опасности при работе с веществами и оборудованием, которые учащийся не может исправить даже по требованию учителя;

- работа не выполнена, у учащегося отсутствует экспериментальные умения.

**Оценка умений решать расчетные задачи**

**Отметка «5»:**

- в логическом рассуждении и решении нет ошибок, задача решена рациональным способом.

**Отметка «4»:**

- в логическом рассуждении и решения нет существенных ошибок, но задача решена нерациональным способом, или допущено не более двух несущественных ошибок.

**Отметка «3»:**

- в логическом рассуждении нет существенных ошибок, но допущена существенная ошибка в математических расчетах.

**Отметка «2»:**

- имеется существенные ошибки в логическом рассуждении и в решении;

- отсутствие ответа на задание.

**Оценка письменных контрольных работ**

**Отметка «5»:** ответ полный и правильный, возможна несущественная ошибка.

**Отметка «4»:** ответ неполный или допущено не более двух несущественных ошибок.

**Отметка «3»:** работа выполнена не менее чем наполовину, допущена одна существен­ная ошибка и при этом две-три несущественные.

**Отметка «2»:**

**-** работа выполнена меньше чем наполовину или содержит несколько существенных ошибок,

**-** работа не выполнена.

При оценке выполнения письменной контрольной работы необ­ходимо учитывать требования единого орфографического режима.

Учитель может повысить отметку за оригинальный ответ на вопрос или оригинальное решение задачи, которые свидетельствуют о высоком развитии обучающегося; за решение более сложной задачи или ответ на более сложный вопрос, предложенные обучающемуся дополнительно после выполнения им каких-либо других заданий.

**Оценка тестовых работ**

Тесты, состоящие из пяти вопросов можно использовать после изучения каждого материала (урока). Тест из 10—15 вопросов используется для периодического контроля. Тест из 20—30 вопросов необходимо использовать для итогового контроля.

При оценивании используется следующая шкала: для теста из пяти вопросов

• нет ошибок — оценка «5»;

• одна ошибка – оценка «4»;

• две ошибки — оценка «З»;

• три ошибки — оценка «2».

В качестве нижней границы успешности выполнения основного теста, соответствующего **оценке «3»** можно принять уровень 60% – 74% правильных ответов из общего количества вопросов.

**Оценка «4»** может быть поставлена за 75% – 90% правильных ответов.

**Оценка «5**» учащийся должен успешно выполнить тест, более 90% правильных ответов.

**Формы и средства контроля**

* наблюдение;
* беседа;
* фронтальный опрос;
* контрольные работы;
* практикум.

Преобладающей формой текущего контроля выступает письменный (самостоятельные и контрольные работы) и устный опрос (собеседование).

Проводится контроль выработанных знаний, умений и навыков: входной (тестирование, проверочная самостоятельная работа), итоговый (итоговое тестирование, контрольная работа).

Текущий контроль усвоения учебного материала осуществляется путем устного или письменного опроса. Изучение каждого раздела курса заканчивается проведением контрольной работы (итогового теста).

**Планируемые результаты обучения**

Выпускник научится:

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

1) по числу и составу исходных веществ и продуктов реакции (реакции соединения, разложения, замещения и обмена);

2) по выделению или поглощению теплоты (реакции экзотермические и эндотермические);

3) по изменению степеней окисления химических элементов (окислительно–восстановительные реакции);

4) по обратимости процесса (реакции обратимые и необратимые);

* составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей, солей; полные и сокращённые ионные уравнения реакций обмена; уравнения окислительно-восстановительных реакций;
* прогнозировать продукты химических реакций по формулам/названиям исходных веществ; определять исходные вещества по формулам/названиям продуктов реакции;
* составлять уравнения реакций, соответствующих последовательности («цепочке») превращений неорганических веществ различных классов;
* выявлять в процессе эксперимента признаки, свидетельствующие о протекании химической реакции;
* приготовлять растворы с определённой массовой долей растворённого вещества;
* определять характер среды водных растворов кислот и щелочей по изменению окраски индикаторов;
* проводить качественные реакции, подтверждающие наличие в водных растворах веществ отдельных ионов;
* определять принадлежность неорганических веществ к одному из изученных классов/групп: металлы и неметаллы, оксиды, основания, кислоты, соли;
* составлять формулы веществ по их названиям;
* определять валентность и степень окисления элементов в веществах;
* составлять формулы неорганических соединений по валентностям и степеням окисления элементов, а также зарядам ионов, указанным в таблице растворимости кислот, оснований и солей;
* объяснять закономерности изменения физических и химических свойств простых веществ (металлов и неметаллов) и их высших оксидов, образованных элементами второго и третьего периодов;
* называть общие химические свойства, характерные для групп оксидов: кислотных, оснóвных;
* называть общие химические свойства, характерные для каждого из классов неорганических веществ: кислот, оснований, солей;
* приводить примеры реакций, подтверждающих химические свойства неорганических веществ: оксидов, кислот, оснований и солей;
* определять вещество-окислитель и вещество-восстановитель в окислительно-восстановительных реакциях;
* составлять окислительно-восстановительный баланс (для изученных реакций) по предложенным схемам реакций;
* проводить лабораторные опыты, подтверждающие химические свойства основных классов неорганических веществ;

Выпускник получит возможность научиться:

* грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни;
* осознавать необходимость соблюдения правил экологически безопасного поведения в окружающей природной среде;
* понимать смысл и необходимость соблюдения предписаний, предлагаемых в инструкциях по использованию лекарств, средств бытовой химии и др.;
* использовать приобретённые ключевые компетентности при выполнении исследовательских проектов по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ;
* развивать коммуникативную компетентность, используя средства устной и письменной коммуникации при работе с текстами учебника и дополнительной литературой, справочными таблицами, проявлять готовность к уважению иной точки зрения при обсуждении результатов выполненной работы;
* объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах, критически относиться к псевдонаучной информации, недобросовестной рекламе, касающейся использования различных веществ.
* осознавать значение теоретических знаний для практической деятельности человека;
* описывать изученные объекты как системы, применяя логику системного анализа;
* применять знания о закономерностях периодической системы химических элементов для объяснения и предвидения свойств конкретных веществ;
* развивать информационную компетентность посредством углубления знаний об истории становления химической науки, её основных понятий, периодического закона как одного из важнейших законов природы, а также о современных достижениях науки и техники;
* составлять молекулярные и полные ионные уравнения по сокращённым ионным уравнениям;
* приводить примеры реакций, подтверждающих существование взаимосвязи между основными классами неорганических веществ;
* прогнозировать результаты воздействия различных факторов на изменение скорости химической реакции;
* прогнозировать результаты воздействия различных факторов на смещение химического равновесия;
* прогнозировать химические свойства веществ на основе их состава и строения;
* прогнозировать способность вещества проявлять окислительные или восстановительные свойства с учётом степеней окисления элементов, входящих в его состав;
* выявлять существование генетической взаимосвязи между веществами в ряду: простое вещество — оксид — гидроксид — соль;
* организовывать, проводить ученические проекты по исследованию свойств веществ, имеющих важное практическое значение.

**Перечень учебно-методических средств обучения**

Для реализации Рабочей программы используется учебно-методический комплект, включающий:

Учебник:

1. Химия. 8 класс: учебник для общеобразовательных учреждений/ О.С. Габриелян. - М.: Дрофа, 2011.
2. Химия. 9 класс: учебник для общеобразовательных учреждений/ О.С. Габриелян. – М.: Дрофа, 2010.

Дополнительная литература:

1. Химия. 8 класс: тетрадь для лабораторных опытов и практических работ к учебнику О.С.Габриеляна "Химия. 8 класс"/ О.С.Габриелян, А.В.Яшукова. – 6-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2011. – 96 с.
2. Габриелян О.С. Методическое пособие для учителя. – М.: Дрофа, 1998 г.
3. Габриелян О.С., Остроумов И.Г. Химия. 9 класс: Настольная книга учителя. –

М.: Дрофа, 2008.

1. Габриелян О.С., Смирнова Т.В.: Изучаем химию в 9 классе: методическое пособие к учебнику Габриелян О.С. «Химия 9» для учащихся и учителей – 3-е изд., испр. и доп. – Москва: «Блик и К0», 2001-224с.
2. Габриелян О.С. и др. Химия.9 класс. Контрольные и проверочные работы. – М.: Дрофа, 2007.
3. Контрольные и проверочные работы по химии: 8 класс: к учебнику О.С.Габриеляна "Химия. 8 класс"/ Л.В.Комиссарова, И.Г.Присягина. – М.: Издательство "Экзамен", 2007. – 94 с.
4. Ю.М.Ерохин Сборник задач и упражнений по химии /дидактический материал. – М.: Академия, 2007.
5. Горбунцова С.В. Тесты по основным разделам школьного курса химии: 8 – 9 классы. – М.: "ВАКО", 2006. – 2008 с.
6. Тематическое и поурочное планирование по химии: к учебнику О.С.Габриеляна "Химия. 8 класс"/О.Р.Гуревич. – М.: "Экзамен", 2006. – 127 с.
7. Г.И.Штремплер, Г.А.Пичугина Дидактические игры при обучении химии. – 2-е изд., стереотип. М.: Дрофа, 2005. – 93 с.
8. Суровцева Р.П. Химия 8 класс: раздаточные материалы. – 2-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2004, – 208 с.
9. И.Н.Городничева Контрольные и проверочные работы по химии 8 – 11 класс. – М.: Аквариум, 1997.
10. А.М.Радецкий, В.П.Горшкова, Л.Н.Кругликов Дидактический материал по химии. 10 – 11 класс. – М.: Просвещение, 1999.
11. А.В.Суворов Сборник вопросов и задач по химии. 8 – 11 класс. – Санкт-Петербург: СпецЛит, 1999.
12. А.К.Тарасов Веселый урок. – Смоленск: Русич, 1999.
13. А.А.Тыльдсепп, В.А.Корк Мы изучаем химию. – М.: Просвещение, 1988.
14. В.В.Рюмин Занимательная химия. – Ленинград: Молодая гвардия, 1979.
15. Ю.Д.Третьяков Химия: справочные материалы. – М.: Просвещение, 1989.
16. А.А.Грабецкий, Л.С.Занобина, Т.С.Назарова Использование средств обучения на уроках химии. – М.: Просвещение, 1988.
17. Контрольно-измерительные материалы. Химия: 9 класс / Сост. Н.П.Трегубова. – М.:ВАКО, 2010. -112 с.- (контрольно-измерительные материалы).

**Дидактическое обеспечение учебного процесса наряду с учебной литературой включает:**

- учебные материалы иллюстративного характера (опорные конспекты, схемы, таблицы, диаграммы, модели и др.);

- учебные материалы инструктивного характера (инструкции по организации практической работы учащихся);

- инструментарий диагностики уровня обученности учащихся (средства текущего, тематического и итогового контроля усвоения учащимися содержания химического образования);

- варианты разноуровневых и творческих домашних заданий;

- материалы внеклассной и научно-исследовательской работы по предмету.

**Средства обучения (ИСО, ТСО, наглядные средства обучения).**

1. Печатные пособия (таблицы).
2. Информационно – комуникативные средства: мультимедийные программы (обучающие, тренинговые, контролирующие).
3. Технические средства обучения: DVD плейер, телевизор, ноутбук, интерактивная доска, проектор, документ камера.
4. Учебно – практическое и учебно – лабораторное оборудование: приборы, приспособления, модели молекул, коллекции, химические реактивы.

**Натуральные объекты.** Натуральные объекты, используемые в обучении химии, включают в себя коллекции минералов и горных пород, металлов и сплавов, минеральных удобрений, пластмасс, каучуков, волокон и т.д. Ознакомление учащихся с образцами исходных веществ, полупродуктов и готовых изделий позволяет получить наглядное представление об этих материалах, их внешнем виде, а также о некоторых физических свойствах. Коллекции используются только для ознакомления учащихся с внешним видом и физическими свойствами изучаемых веществ и материалов. Для проведения химических опытов коллекции использовать нельзя.

**Химические реактивы и материалы.** Обращение со многими веществами требует строгого соблюдения правил техники безопасности, особенно при выполнении опытов самими учащимися. Все необходимые меры предосторожности указаны в соответствующих документах и инструкциях, а также в пособиях для учителей химии.

Наиболее часто используемые реактивы и материалы:

1. простые вещества – медь, натрий, кальций, алюминий, магний, железо, цинк, сера;

2) оксиды – меди (II), кальция, железа (III), магния;

3) кислоты – соляная, серная, азотная;

4) основания – гидроксид натрия, гидроксид кальция, гидроксид бария, 25%-ный водный раствор аммиака;

5) соли – хлориды натрия, меди (II), железа(III); нитраты калия, натрия, серебра; сульфаты меди(II), железа(II), железа(III), алюминия, аммония, калия, бромид натрия;

6) органические соединения – крахмал, глицерин, уксусная кислота, фенолфталеин.

**Химическая лабораторная посуда, аппараты и приборы.** Химическая посуда подразделяется на две группы: для выполнения опытов учащимися и демонстрационных опытов.

Приборы, аппараты и установки, используемые на уроках химии, подразделяют на основе протекающих в них физических и химических процессов с участием веществ, находящихся в разных агрегатных состояниях:

1. приборы для работы с газами – получение, собирание, очистка, сушка, поглощение газов; реакции между потоками газов;
2. аппараты и приборы для опытов с жидкими и твердыми веществами – перегонка, фильтрование, кристаллизация; проведение реакций между твердым веществом и жидкостью, жидкостью и жидкостью, твердыми веществами.

Вне этой классификации находятся две группы учебной аппаратуры:

1. для изучения теоретических вопросов химии – иллюстрация закона сохранения массы веществ, демонстрация электропроводности растворов, демонстрация движения ионов в электрическом поле; для изучения скорости химической реакции и химического равновесия;
2. для иллюстрации химических основ заводских способов получения некоторых веществ (серной кислоты, аммиака и т. п.).

Вспомогательную роль играют измерительные и нагревательные приборы, различные приспособления для выполнения опытов.

**Модели.** Объектами моделирования в химии являются атомы, молекулы, кристаллы, заводские аппараты, а также происходящие процессы. В преподавании химии используются модели кристаллических решеток алмаза, графита, серы, фосфора, оксида углерода(IV), йода, железа, меди, магния. Наборы моделей атомов для составления шаростержневых моделей молекул при изучении органической химии.

**Учебные пособия на печатной основе.** В процессе обучения химии используются следующие таблицы постоянного экспонирования: «Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева», «Таблица растворимости кислот, оснований и солей», «Электрохимический ряд напряжений металлов».

Для организации самостоятельной работы обучающихся на уроках используют разнообразные дидактические материалы: тетради на печатной основе, карточки с заданиями разной степени трудности для изучения нового материала, самопроверки и контроля знаний учащихся.

Для обеспечения безопасного труда в кабинете химии имеется:

* противопожарный инвентарь;
* аптечка с набором медикамен­тов и перевязочных средств;
* инструкция по правилам безопасности труда для обучающих­ся;
* журнал регистрации инструктажа по правилам безопас­ности труда.

На уроках используются самостоятельно разработанные презентации: «Атомы химических элементов», «Химические свойства неорганических соединений», «Классификация неорганических соединений», «Знаки химических элементов», «Сравнительная характеристика металлов и неметаллов», «Строение атома», «Вычисления по химическим формулам», «Валентность», «Уравнения реакций», «Химические элементы – названия, произношение» и другие.

**Мультимедийное учебное пособие**:

1. Образовательный комплекс "1С: Школа. Химия. 8 класс".
2. Химия 8 – 9 класс. Интерактивные творческие задания.
3. Химия 8 класс – базовый уровень.
4. Химия 8-11 класс – диск;
5. Химия 8-11 класс – Виртуальная лаборатория;
6. Химические опыты со взрывом и без;
7. Химия базовый курс – 9 класс (мультимедийное приложение к учебнику О.С.Габриеляна).
8. Самоучитель химии для всех XXI – решение задач.

**Видеофильмы:**

1. Химия вокруг нас
2. М. Ломоносов. Д. Менделеев

**Адреса сайтов в ИНТЕРНЕТЕ:**

[www.bio.1september.ru](http://www.bio.1september.ru) – газета «Химия» – приложение к «1 сентября».

[www.edios.ru](http://www.edios.ru) – Эйдос – центр дистанционного образования.

[www.km.ru/education](http://www.km.ru/education) – учебные материалы и словари на сайте «Кирилл и Мефодий»

Контрен – Химия для всех ([http://kontren.narod.ru](http://kontren.narod.ru/)) – информационно-образовательный сайт для тех, кто изучает химию, кто ее преподает, для всех кто интересуется химией.

Алхимик (<http://www.alhimik.ru/>) – один из лучших сайтов русскоязычного химического Интернета ориентированный на учителя и ученика, преподавателя и студента.

<http://school-collection.edu.ru/catalog/teacher/> – Единая коллекция образовательных ресурсов.