Учебная программа по учебному предмету

«Химия»

для VІІІ класcа учреждений общего среднего образования

с русским языком обучения и воспитания

**Химия**

Пояснительная записка

Содержание учебного предмета «Химия» ориентировано на освоение учащимися компетенций, необходимых для рациональной деятельности в мире веществ и химических превращений на основе знаний о свойствах важнейших веществ, окружающих человека в повседневной жизни, природе, промышленности. Освоение содержания учебного предмета «Химия» предполагает формирование у учащихся понимания роли химии в решении наиболее актуальных проблем, стоящих перед человечеством в XXI веке.

Данная программа является составной частью учебной программы по учебному предмету «Химия» для VII-IX классов, предполагающей относительную завершенность содержания химического образования на II ступени общего среднего образования. Сущность относительной завершенности содержания химического образования на II ступени общего среднего образования заключается в том, что по окончании IX класса учреждения общего среднего образования выпускник овладеет совокупностью компетенций, которые он будет использовать в жиз­ни независимо от выбранной профессии, а также дающих возможность продолжить изучение химии на повышенном уровне с целью про­фессионального самоопределения в областях, связанных с химией.

**Цель** изучения учебного предмета «Химия» на II ступени общего среднего образования – формирование первоначальных системных химических знаний, создающих основу для непрерывного об­ра­зования и самообразования на последующих этапах обучения; формирование предметных компетенций – знаний, умений, способов и опыта деятельности с учетом специфики химии как фундаментальной естественной науки; формирование социально значимых ценностных ориентаций, включающих общекультурное и личностное развитие учащихся, осознание ценности получаемого химического образования, чувства ответственности и патриотизма, социальную мобильность и способность адаптироваться в разных жизненных ситуациях.

**Задачи** изучения учебного предмета «Химия» на II ступени общего среднего образования:

усвоение учащимися языка химии, первоначальных знаний о составе, строении, свойствах веществ и закономерностях их превращений; важнейших химических законов и закономерностей для понимания и объяснения свойств веществ и химических явлений;

владение умениями наблюдать химические реакции при проведении химического эксперимента и анализировать результаты наблюдений; осуществлять расчеты на основе химических формул веществ и химических уравнений;

формирование познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей, экологической культуры, мотивации изучения химии как одной из фундаментальных естественных наук;

владение умениями применять полученные знания в целях образования и самообразования, приобретение опыта безопасного использования веществ и материалов в повседневной деятельности, обеспечения культуры здорового образа жизни и подготовки учащихся к полноценной жизни в обществе.

Настоящая учебная программа по учебному предмету «Химия» предназначена для изучения химии в VIII классе учреждений общего среднего образования.

Учебная программа составлена в соответствии с учебным планом, который предусматривает на изучение учебного предмета «Химия» 2 часа в неделю (всего 70 часов).

Курс химии в VIII классе включает изучение основных классов неорганических соединений, важнейших химических законов, химии растворов.

В учебной программе представлены учебные темы и примерное время на их изучение.

На учебных занятиях рекомендуется использовать разнообразные методы обучения и воспитания: рассказ, беседа, самостоятельная работа, наглядные методы, решение задач, выполнение упражнений, практических работ, лабораторных опытов и др. С целью активизации познавательной деятельности учащихся используются методы проблемного обучения, интерактивные, эвристические, игровые методы, дискуссии, метод проектов и др.

Целесообразно сочетать фронтальные, групповые, парные и индивидуальные формы обучения, использовать такие виды уроков, как урок-исследование, урок-практикум, интегрированный урок и др.

Выбор форм и методов обучения и воспитания определяется учителем самостоятельно на основе целей и задач изучения конкретной темы, сформулированных в учебной программе требований к результатам учебной деятельности учащихся с учетом их возрастных и индивидуальных особенностей.

В соответствии с принципами компетентностного подхода оценка сформированных компетенций учащихся проводится на основе их знаний, умений и выработанных способов деятельности. В учебной программе имеется раздел «Основные требования к результатам учебной деятельности учащихся». Поскольку многие элементы содержания с учетом специфики предмета требуют многократного повторения, расширения и развития, требования к результатам учебной деятельности формулируются как по итогам изучения отдельных тем, так и по итогам изучения учебного предмета на протяжении учебного года. На основе этих требований осуществляется контроль и оценка результатов учебной деятельности учащихся, качества усвоения знаний и уровня сформированности компетенций на основе оценивания практических и письменных контрольных работ.

Для каждой темы в учебной программе определены вопросы, подлежащие изучению, типы расчетных задач, указаны перечни демонстраций, лабораторных опытов, темы практических работ. Учителю дается право замены демонстрационных и лабораторных опытов на другие (равноценные), более доступные в условиях данного учреждения общего среднего образования. По своему усмотрению учитель может увеличить число демонстрационных опытов.

Указанное в учебной программе количество часов, отведенных на изучение учебных тем, является примерным. Оно может быть перераспределено между темами в разумных пределах (2-4 часа). Резервное время учитель использует по своему усмотрению. Кроме того, возможно изменение последовательности изучения вопросов в рамках отдельной учебной темы при соответствующем обосновании таких изменений.

Содержание учебного предмета

**(2 ч в неделю; всего – 70 ч,**

**из них 2 ч – резервное время)**

**Т е м а 1. Повторение основных вопросов курса химии**

**VII класса. Количественные понятия в химии** (10 ч)

Атом. Химический элемент. Простые и сложные вещества. Относительная атомная и относительная молекулярная масса. Химическая реакция. Химическое уравнение. Реакции соединения, разложения, замещения и обмена.

Количество (химическое количество) вещества. Моль – единица количества вещества. Постоянная Авогадро. Молярная масса. Молярный объем газов.

***Расчетные задачи***

1. Вычисление количества вещества по его массе и массы вещества по его количеству.

2. Вычисление количества газа по его объему и объема газа по его количеству.

3. Вычисление количества, масс, объемов (газов) веществ по известным количеству, массам, объемам (газов) веществ, вступивших в реакцию или образовавшихся в результате реакции.

***Демонстрации***

1. Образцы металлов, неметаллов и химических соединений количеством один моль.

***Практические работы***

1. Количество вещества.

По итогам изучения темы учащиеся должны:

д а в а т ь о п р е д е л е н и я п о н я т и я м: *количество вещества; моль; постоянная Авогадро; молярная масса; молярный объем газа (н. у.)*;

о с у щ е с т в л я т ь с л е д у ю щ и е в и д ы д е я т е л ь н о с т и: *проводить* математические вычисления при решении расчетных задач.

**Т е м а 2. Важнейшие классы**

**неорганических соединений** (20 ч)

Состав, физические свойства и классификация оксидов: кислотные и основные. Химические свойства оксидов: взаимодействие с водой, кислотами, щелочами; взаимодействие кислотных и основных оксидов между собой. Получение и применение оксидов.

Состав, физические свойства и классификация кислот (кислородсодержащие и бескислородные, одноосновные и многоосновные). Химические свойства кислот: взаимодействие с металлами, оксидами металлов, основаниями и солями. Получение и применение кислот.

Состав, физические свойства и классификация оснований: растворимые и нерастворимые. Химические свойства оснований: взаимодействие с кислотными оксидами, кислотами, солями. Термическое разложение нерастворимых оснований. Получение щелочей взаимодействием основных оксидов с водой. Получение нерастворимых гидроксидов металлов действием щелочей на растворимые соли. Применение щелочей.

Состав, физические свойства солей; растворимые и нерастворимые в воде соли. Химические свойства солей: взаимодействие с металлами, кислотами, щелочами, другими солями. Получение солей взаимодействием металлов и неметаллов; кислотных и основных оксидов, кислотных оксидов со щелочами, основных оксидов с кислотами; взаимодействием солей с кислотами и щелочами; металлов с растворами солей. Применение солей.

Взаимосвязь между основными классами неорганических веществ.

***Демонстрации***

2. Взаимодействие кислотных и основных оксидов с водой.

3. Взаимодействие основного оксида с кислотой.

4. Взаимодействие кислотного оксида с раствором щелочи.

5. Разложение нерастворимых оснований при нагревании.

6. Взаимодействие оснований с кислотами.

***Лабораторные опыты***

1. Получение нерастворимого основания.

2. Взаимодействие растворов солей с металлами.

***Практические работы***

2. Изучение реакции нейтрализации (1 ч).

3. Решение экспериментальных задач (1 ч).

По итогам изучения темы учащиеся должны:

д а в а т ь о п р е д е л е н и я п о н я т и я м:*типы химических реакций (соединения, разложения, замещения, обмена); реакция нейтрализации; классы неорганических соединений (оксиды, кислоты, основания, соли*);

у м е т ь: *называть* классы неорганических соединений; тип химической реакции; физические и химические свойства кислотных и основных оксидов, кислот, оснований и солей; способы получения оксидов, кислот, оснований, солей;

о с у щ е с т в л я т ь с л е д у ю щ и е в и д ы д е я т е л ь н о с т и:

*определять* принадлежность вещества к определенному классу неорганических соединений по химической формуле; тип химической реакции по уравнению; физические и химические свойства изученных соединений;

*различать* неорганические соединения различных классов по формулам; типы химических реакций по уравнениям;

*характеризовать* физические и химические свойства изученных соединений; взаимосвязь между классами неорганических соединений;

*анализировать* результаты лабораторных опытов, практических работ; учебную информацию;

*применять* изученные понятия и законы при характеристике состава и свойств веществ, химических реакций, способов получения веществ; правила безопасного поведения при обращении с веществами, химической посудой, лабораторным оборудованием и нагревательными приборами;

*обращаться* с неорганическими веществами, химической посудой, лабораторным оборудованием, нагревательными приборами;

*проводить* химический эксперимент;

*пользоваться* учебным пособием; инструкцией по правилам безопасного поведения в химическом кабинете; инструкцией при выполнении химического эксперимента.

**Т е м а 3. Строение атома и систематизация**

**химических элементов** (14 ч)

Классификация химических элементов (металлы и неметаллы). Понятие об амфотерности на примере гидроксида алюминия. Семейства щелочных металлов и галогенов.

Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Периоды. Группы.

Строение атома: ядро и электронная оболочка. Атомный номер. Физический смысл атомного номера. Массовое число атома. Изотопы. Понятие о радиоактивности.

Состояние электрона в атоме. Понятие об электронном облаке и атомной орбитали. Электронные слои. Электронное строение атомов элементов первых трех периодов. Физический смысл номера периода и номера группы.

Периодичность изменения свойств атомов элементов и их соединений (оксидов и гидроксидов). Характеристика химического элемента по его положению в периодической системе.

***Демонстрации***

7. Образцы металлов и неметаллов.

8. Различные формы таблицы периодической системы.

***Лабораторные опыты***

3. Получение гидроксида алюминия (цинка) и изучение его свойств.

По итогам изучения темы учащиеся должны:

д а в а т ь о п р е д е л е н и я п о н я т и я м: *периодическая система химических элементов (период, группа); галогены, щелочные металлы; амфотерность; электронный слой; орбиталь; валентные электроны; ядро, протон, нейтрон, массовое число, изотопы; радиоактивность*;

у м е т ь: *называть* состав атома; формулировку периодического закона;

о с у щ е с т в л я т ь с л е д у ю щ и е в и д ы д е я т е л ь н о с т и:

*составлять* схемы заполнения электронами электронных слоев атомов химических элементов первых трех периодов периодической системы;

*характеризовать* химические элементы по положению в периодической системе и строению атомов; закономерности изменения химических свойств простых веществ, оксидов и гидроксидов элементов А-групп в периодах и группах;

*объяснять* физический смысл атомного номера, номера периода и номера группы (для А-групп); физический смысл периодического закона; закономерности изменения свойств атомов химических элементов для атомов элементов первых трех периодов и А-групп.

**Т е м а 4. Химическая связь** (12 ч)

Химическая связь.

Ковалентная связь: неполярная и полярная. Понятие об электроотрицательности атомов химических элементов. Одинарные и кратные связи. Электронные и структурные формулы веществ.

Ионная связь. Понятие об ионах.

Металлическая связь.

Понятие о межмолекулярном взаимодействии.

Понятие о типах кристаллических структур: атомной (на примере алмаза); молекулярной (на примере иода); ионной (на примере хлорида натрия); металлической (на примере меди). Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Формульная единица. Относительная формульная масса. Влияние типа кристаллической структуры на физические свойства вещества (твердость, температуру плавления, электропроводность).

Степень окисления. Процессы окисления и восстановления. Понятие об окислительно-восстановительных реакциях и их значении.

***Демонстрации***

9. Образцы веществ с ковалентным, ионным и металлическим типом химической связи.

10. Окислительно-восстановительные реакции.

***Лабораторные опыты***

4. Составление моделей молекул.

По итогам изучения темы учащиеся должны:

д а в а т ь о п р е д е л е н и я п о н я т и я м: *химическая связь, ковалентная связь (полярная и неполярная, одинарная, кратная); электроотрицательность; ион, ионная связь; металлическая связь; степень окисления; восстановитель, окислитель, восстановление, окисление*;

у м е т ь:

*называть* тип химической связи; тип кристаллической структуры;

*определять* тип химической связи в простом веществе; тип химической связи между атомами металла и неметалла, между атомами неметаллов с различными значениями электроотрицательности; степень окисления атома в соединении по химической формуле вещества; вещество-окислитель и вещество-восстановитель по уравнению окислительно-восстановительной реакции;

*различать* вещества с различным типом химической связи по формулам; электронные и структурные формулы;

о с у щ е с т в л я т ь с л е д у ю щ и е в и д ы д е я т е л ь н о с т и: *составлять* формулу неорганического соединения по валентности (степени окисления) атомов химических элементов первых трех периодов.

**Т е м а 5. Растворы** (12 ч)

Однородные и неоднородные смеси веществ и их использование.

Растворы.

Строение молекулы воды. Вода как растворитель.

Растворение твердых, жидких и газообразных веществ в воде. Насыщенные и ненасыщенные растворы. Растворимость веществ в воде (количественная характеристика). Влияние температуры и давления на растворимость газов и твердых веществ в воде.

Качественные и количественные характеристики состава растворов. Растворимые, малорастворимые и нерастворимые в воде вещества. Концентрированные и разбавленные растворы.

Массовая доля и молярная концентрация растворенного вещества в растворе.

Вода и растворы в природе и жизнедеятельности человека.

***Расчетные задачи***

4. Вычисление массовой доли и массы растворенного вещества (растворителя).

5. Вычисление молярной концентрации растворенного вещества.

***Демонстрации***

11. Однородные и неоднородные смеси веществ.

12. Зависимость растворимости твердых и газообразных веществ от температуры.

13. Таблица растворимости кислот, оснований, солей в воде.

14. Приготовление насыщенного и ненасыщенного растворов соли.

***Практические работы***

4. Приготовление раствора с заданной массовой долей и молярной концентрацией растворенного вещества (1 ч).

По итогам изучения темы учащиеся должны:

д а в а т ь о п р е д е л е н и я п о н я т и я м: *смесь; раствор; растворитель; растворенное вещество; насыщенный и ненасыщенный раствор, концентрированный и разбавленный раствор; растворимость вещества; массовая доля растворенного вещества; молярная концентрация растворенного вещества*;

у м е т ь: *определять* растворимость веществ по таблице растворимости;

о с у щ е с т в л я т ь с л е д у ю щ и е в и д ы д е я т е л ь н о с т и: *характеризовать* растворимость веществ в воде.

Основные требования

к результатам учебной деятельности учащихся

Учащиеся должны д а в а т ь о п р е д е л е н и я п о н я т и я м:

*количество вещества; моль; постоянная Авогадро; молярная масса; молярный объем газа (н. у.);*

*типы химических реакций (соединения, разложения, замещения, обмена); реакция нейтрализации; окислительно-восстановительные реакции;**классы неорганических соединений (оксиды, кислоты, основания, соли);*

*периодическая система химических элементов (период, груп­па); галогены, щелочные металлы; амфотерность; электронный слой; орбиталь; валентные электроны; ядро, протон, нейтрон, массовое число, изотопы; радиоактивность; химическая связь, ковалентная связь (полярная и неполярная, одинарная, кратная); электроотрицательность; ион, ионная связь; металлическая связь; степень окисления; восстановитель, окислитель, восстановление, окисление;*

*смесь; раствор; растворитель; растворенное вещество; насыщенный и ненасыщенный раствор, концентрированный и разбавленный раствор; растворимость вещества; массовая доля растворенного вещества; молярная концентрация растворенного вещества*.

Учащиеся должны у м е т ь:

*называть* классы неорганических соединений; тип химической реакции; физические и химические свойства кислотных и основных оксидов, кислот, оснований и солей; способы получения оксидов, кислот, оснований, солей; состав атома; формулировку периодического закона; тип химической связи; тип кристаллической структуры;

*определять* принадлежность вещества к определенному классу неорганических соединений по химической формуле; тип химической реакции по уравнению; тип химической связи в простом веществе; тип химической связи между атомами металла и неметалла, между атомами неметаллов с различными значениями электроотрицательности; степень окисления атома в соединении по химической формуле вещества; вещество-окислитель и вещество-восстановитель по уравнению окислительно-восстановительной реакции; растворимость веществ по таблице растворимости;

*различать* неорганические соединения различных классов по формулам; типы химических реакций по уравнениям; вещества с различным типом химической связи по формулам; электронные и структурные формулы.

Учащиеся должныо с у щ е с т в л я т ь с л е д у ю щ и е в и д ы д е я т е л ь н о с т и:

*составлять:*

формулу неорганического соединения по валентности (степени окисления) атомов химических элементов;

схемы заполнения электронами электронных слоев атомов химических элементов первых трех периодов периодической системы;

*характеризовать:*

физические и химические свойства изученных соединений; взаимосвязь между классами неорганических соединений;

химические элементы по положению в периодической системе и строению атомов; закономерности изменения химических свойств простых веществ, оксидов и гидроксидов элементов А-групп в периодах и группах;

растворимость веществ в воде;

*объяснять* физический смысл атомного номера, номера периода и номера группы (для А-групп); физический смысл периодического закона; закономерности изменения свойств атомов химических элементов для атомов элементов первых трех периодов и А-групп;

*анализировать* результаты лабораторных опытов, практических работ; учебную информацию;

*применять* изученные понятия и законы при характеристике состава и свойств веществ, химических реакций, способов получения веществ, решении расчетных задач; правила безопасного поведения при обращении с веществами, химической посудой, лабораторным оборудованием и нагревательными приборами;

*обращаться* с неорганическими веществами, химической посудой, лабораторным оборудованием, нагревательными приборами;

*проводить* математические вычисления при решении расчетных задач; химический эксперимент;

*пользоваться* учебным пособием; инструкцией по правилам безопасного поведения в химическом кабинете; инструкцией при выполнении химического эксперимента.

**Количество письменных контрольных работ — 4** (4 ч)