

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Департамент образования и науки Курганской области**

**Управление образования Администрации Кетовского муниципального округа**

**МКОУ "Введенская средняя общеобразовательная школа №2"**

РАССМОТРЕНО

на заседании МО

Протокол №1  
от «29» августа 2023 г.

СОГЛАСОВАНО

на педагогическом совете

Протокол №1  
от «30» августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор школы



О.В. Бондарева

Приказ №101  
от «31» августа 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**учебного предмета «Химия. Базовый уровень»**

для обучающихся 8-9 классов

**п. Введенское, 2023**

**Аннотация**

Рабочая программа учебного предмета «Химия» на уровне основного общего

образования составлена на основе:

1. Требований Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, предъявляемых к результатам освоения основной образовательной программы (Приказ Министерства образования и науки РФ от 17 декабря 2010 г. № 1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования» с изменениями и дополнениями Приказом Минобрнауки России от 29 декабря 2014 г. № 1644); согласно Примерной программе по химии - Химия. 8-9 классы: М.: Просвещение, 2011. – 54 с.,
2. На основе основной образовательной программы основного общего образования МКОУ «Введенской СОШ № 2»; -авторской программы для 8-11 классов общеобразовательных учреждений (автор Н.Н.Гара). Авторской программе, на основании, которой составлена рабочая программа учителя, соответствует учебник: «Химия 8 класс» линии Г.Е.Рудзитиса и Ф.Г.Фельдмана, рекомендован Федеральным перечнем учебников, рекомендованных (допущенных) Министерством образования к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях, реализующих образовательные программы общего образования на 2015/2016 учебный год, утвержденным Приказом МО РФ от 08 июня 2015 г. № 576. Учебник построен с учётом реализации межпредметных связей с курсами физики 7-9 классов и биологии 5-9 классов. Программа рассчитана на 68 часов в год (2 часа в неделю).
3. Требований к уровню подготовки обучающихся для проведения основного государственного экзамена по химии.

**Цели реализации** программы: достижение обучающимися результатов изучения учебного предмета «Химия» в соответствии с требованиями, утвержденными Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования.

**Задачами реализации программы** учебного предмета являются:

- формирование первоначальных систематизированных представлений о веществах, их превращениях и практическом применении; овладение понятийным аппаратом и символическим языком химии;
- осознание объективной значимости основ химической науки как области современного естествознания, химических превращений неорганических и органических веществ как основы многих явлений живой и неживой природы; углубление представлений о материальном единстве мира;
- овладение основами химической грамотности: способностью анализировать и объективно оценивать жизненные ситуации, связанные с химией, навыками безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни; умением анализировать и планировать экологически безопасное поведение в целях сохранения здоровья и окружающей среды;
- формирование умений устанавливать связи между реально наблюдаемыми химическими явлениями и процессами, происходящими в микромире, объяснять причины многообразия веществ, зависимость их свойств от состава и строения, а также зависимость применения веществ от их свойств;

- приобретение опыта использования различных методов изучения веществ: наблюдения за их превращениями при проведении несложных химических экспериментов с использованием лабораторного оборудования и приборов;
- формирование представлений о значении химической науки в решении современных экологических проблем, в том числе в предотвращении техногенных и экологических катастроф.

Значительное место в содержании курса отводится химическому эксперименту. Он позволяет сформировать у учащихся специальные предметные умения работать с химическими веществами, выполнять простые химические опыты, научить их безопасному и экологически грамотному обращению с веществами в быту и на производстве.

Курс химии 8 класса изучается в два этапа.

Первый этап — химия в статике, на котором рассматриваются состав и строение атома и вещества. Его основу составляют сведения о химическом элементе и формах его существования — атомах, изотопах, ионах, простых веществах и их важнейших соединениях (оксидах и других бинарных соединениях, кислотах, основаниях и солях), строении вещества (типологии химических связей и видах кристаллических решеток).

Второй этап — химия в динамике, на котором учащиеся знакомятся с химическими реакциями как функцией состава и строения участвующих в химических превращениях веществ и их классификации. Свойства кислот, оснований и солей сразу рассматриваются в свете теории электролитической диссоциации. Кроме того, свойства кислот и солей характеризуются также в свете окислительно-восстановительных процессов.

В курсе 9 класса вначале обобщаются знания учащихся по курсу 8 класса, апофеозом которого является Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Кроме того, обобщаются сведения о химических реакциях и их классификации — знания об условиях, в которых проявляются химические свойства веществ, и способах управления химическими процессами. Затем рассматриваются общие свойства металлов и неметаллов. Приводятся свойства щелочных и щелочноземельных металлов и галогенов (простых веществ и соединений галогенов) как наиболее ярких представителей этих классов элементов и их сравнительная характеристика. В курсе подробно рассматриваются состав, строение, свойства, получение и применение отдельных, важных в хозяйственном отношении веществ, образованных элементами 2—3-го периодов.

В программе название тем взято из примерной программы основного общего образования по химии, составленной на основе ФГОС ООО (базовый уровень) и добавлено из авторской программы Гара, Н.Н. Химия. Рабочие программы. Предметная линия учебников Г.Е. Рудзитиса, Ф.Г. Фельдмана. 8-9 классы (выделено подчеркиванием).

## **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

В соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования учащиеся должны овладеть такими познавательными учебными действиями, как умение формулировать проблему и гипотезу, ставить цели и задачи, строить планы достижения целей и решения поставленных задач, проводить

эксперимент и на его основе делать выводы и умозаключения, представлять их и отстаивать свою точку зрения. Кроме того, учащиеся должны овладеть приемами, связанными с определением понятий: ограничивать их, описывать, характеризовать и сравнивать. Следовательно, при изучении химии в основной школе учащиеся должны овладеть учебными действиями, позволяющими им достичь личностных, предметных и метапредметных образовательных результатов.

В системе естественнонаучного образования химия как учебный предмет занимает важное место в познании законов природы, формировании научной картины мира, создании основы химических знаний, необходимых для повседневной жизни, навыков здорового и безопасного для человека и окружающей его среды образа жизни, а также в воспитании экологической культуры.

Успешность изучения химии связана с овладением химическим языком, соблюдением правил безопасной работы при выполнении химического эксперимента, осознанием многочисленных связей химии с другими предметами школьного курса.

Программа включает в себя основы неорганической и органической химии. Главной идеей программы является создание базового комплекса опорных знаний по химии, выраженных в форме, соответствующей возрасту обучающихся.

В содержании данного курса представлены основополагающие химические теоретические знания, включающие изучение состава и строения веществ, зависимости их свойств от строения, прогнозирование свойств веществ, исследование закономерностей химических превращений и путей управления ими в целях получения веществ и материалов.

Теоретическую основу изучения неорганической химии составляет атомно-молекулярное учение, Периодический закон Д.И. Менделеева с краткими сведениями о строении атома, видах химической связи, закономерностях протекания химических реакций.

В изучении курса значительная роль отводится химическому эксперименту: проведению практических и лабораторных работ, описанию результатов ученического эксперимента, соблюдению норм и правил безопасной работы в химической лаборатории.

Реализация данной программы в процессе обучения позволит обучающимся усвоить ключевые химические компетенции и понять роль и значение химии среди других наук о природе.

Изучение предмета «Химия» в части формирования у обучающихся научного мировоззрения, освоения общенаучных методов (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование), освоения практического применения научных знаний основано на межпредметных связях с предметами: «Биология», «География», «История», «Литература», «Математика», «Основы безопасности жизнедеятельности», «Русский язык», «Физика», «Экология».

## **ОПИСАНИЕ МЕСТА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ**

Программа курса химии для основной школы разрабатывалась с учетом первоначальных представлений, полученных учащимися в начальной школе при изучении окружающего мира.

Программа хотя и носит общекультурный характер и не ставит задачу профессиональной подготовки учащихся, тем не менее, позволяет им определиться с выбором профиля обучения в старшей школе.

В учебном плане на освоение учебного предмета «Химия» на уровне основного общего образования отводится 136 часов из расчета: 68 часов – 8 класс, 68 часов – 9 класс.

## **ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПО ХИМИИ НА УРОВНЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

### **ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

Личностные результаты освоения программы основного общего образования достигаются в ходе обучения химии в единстве учебной и воспитательной деятельности в соответствии с традиционными российскими социокультурными и духовно-нравственными ценностями, принятыми в обществе правилами и нормами поведения и способствуют процессам самопознания, саморазвития и социализации обучающихся.

Личностные результаты отражают готовность обучающихся руководствоваться системой позитивных ценностных ориентаций и расширение опыта деятельности на её основе, в том числе в части:

#### **1) патриотического воспитания:**

ценностного отношения к отечественному культурному, историческому и научному наследию, понимания значения химической науки в жизни современного общества, способности владеть достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной химии, заинтересованности в научных знаниях об устройстве мира и общества;

#### **2) гражданского воспитания:**

представления о социальных нормах и правилах межличностных отношений в коллективе, коммуникативной компетентности в общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности, готовности к разнообразной совместной деятельности при выполнении учебных, познавательных задач, выполнении химических экспериментов, создании учебных проектов, стремления к взаимопониманию и взаимопомощи в процессе этой учебной деятельности, готовности оценивать своё поведение и поступки своих товарищей с позиции нравственных и правовых норм с учётом осознания последствий поступков;

#### **3) ценности научного познания:**

мировоззренческие представления о веществе и химической реакции, соответствующие современному уровню развития науки и составляющие основу для понимания сущности научной картины мира, представления об основных закономерностях развития природы, взаимосвязях человека с природной средой, о роли химии в познании этих закономерностей;

познавательные мотивы, направленные на получение новых знаний по химии, необходимые для объяснения наблюдаемых процессов и явлений, познавательной, информационной и читательской культуры, в том числе навыков самостоятельной работы с учебными текстами, справочной литературой, доступными техническими средствами информационных технологий;

интерес к обучению и познанию, любознательность, готовность и способность к самообразованию, проектной и исследовательской деятельности, к осознанному выбору направленности и уровня обучения в дальнейшем;

#### **4) формирования культуры здоровья:**

осознание ценности жизни, ответственного отношения к своему здоровью, установки на здоровый образ жизни, осознание последствий и неприятие вредных привычек (употребления алкоголя, наркотиков, курения), необходимости соблюдения правил безопасности при обращении с химическими веществами в быту и реальной жизни;

#### **5) трудового воспитания:**

интерес к практическому изучению профессий и труда различного рода, уважение к труду и результатам трудовой деятельности, в том числе на основе применения предметных знаний по химии, осознанный выбор индивидуальной траектории продолжения образования с учётом личностных интересов и способности к химии, общественных интересов и потребностей, успешной профессиональной деятельности и развития необходимых умений, готовность адаптироваться в профессиональной среде;

#### **б) экологического воспитания:**

экологически целесообразное отношение к природе как источнику жизни на Земле, основе её существования, понимание ценности здорового и безопасного образа жизни, ответственное отношение к собственному физическому и психическому здоровью, осознание ценности соблюдения правил безопасного поведения при работе с веществами, а также в ситуациях, угрожающих здоровью и жизни людей;

способности применять знания, получаемые при изучении химии, для решения задач, связанных с окружающей природной средой, для повышения уровня экологической культуры, осознания глобального характера экологических проблем и путей их решения посредством методов химии, экологического мышления, умения руководствоваться им в познавательной, коммуникативной и социальной практике.

## **МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

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

### **Познавательные универсальные учебные действия**

#### **Базовые логические действия:**

умения использовать приёмы логического мышления при освоении знаний: раскрывать смысл химических понятий (выделять их характерные признаки, устанавливать взаимосвязь с другими понятиями), использовать понятия для объяснения отдельных фактов и явлений, выбирать основания и критерии для классификации

химических веществ и химических реакций, устанавливать причинно-следственные связи между объектами изучения, строить логические рассуждения (индуктивные, дедуктивные, по аналогии), делать выводы и заключения;

умение применять в процессе познания понятия (предметные и метапредметные), символические (знаковые) модели, используемые в химии, преобразовывать широко применяемые в химии модельные представления – химический знак (символ элемента), химическая формула и уравнение химической реакции – при решении учебно-познавательных задач, с учётом этих модельных представлений выявлять и характеризовать существенные признаки изучаемых объектов – химических веществ и химических реакций, выявлять общие закономерности, причинно-следственные связи и противоречия в изучаемых процессах и явлениях.

#### **Базовые исследовательские действия:**

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

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

#### **Работа с информацией:**

умение выбирать, анализировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления, получаемую из разных источников (научно-популярная литература химического содержания, справочные пособия, ресурсы Интернета), критически оценивать противоречивую и недостоверную информацию;

умение применять различные методы и запросы при поиске и отборе информации и соответствующих данных, необходимых для выполнения учебных и познавательных задач определённого типа, приобретение опыта в области использования информационно-коммуникативных технологий, овладение культурой активного использования различных поисковых систем, самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, другими формами графики и их комбинациями;

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

#### **Коммуникативные универсальные учебные действия:**

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

умения представлять полученные результаты познавательной деятельности в устных и письменных текстах; делать презентацию результатов выполнения химического эксперимента (лабораторного опыта, лабораторной работы по исследованию свойств веществ, учебного проекта);

умения учебного сотрудничества со сверстниками в совместной познавательной и исследовательской деятельности при решении возникающих проблем на основе учёта общих интересов и согласования позиций (обсуждения, обмен мнениями, «мозговые

штурмы», координация совместных действий, определение критериев по оценке качества выполненной работы и другие).

### **Регулятивные универсальные учебные действия:**

умение самостоятельно определять цели деятельности, планировать, осуществлять, контролировать и при необходимости корректировать свою деятельность, выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач, самостоятельно составлять или корректировать предложенный алгоритм действий при выполнении заданий с учётом получения новых знаний об изучаемых объектах – веществах и реакциях, оценивать соответствие полученного результата заявленной цели, умение использовать и анализировать контексты, предлагаемые в условии заданий.

## **ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

В составе предметных результатов по освоению обязательного содержания, установленного данной федеральной рабочей программой, выделяют: освоенные обучающимися научные знания, умения и способы действий, специфические для предметной области «Химия», виды деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных и новых ситуациях.

К концу обучения в **8 классе** предметные результаты на базовом уровне должны отражать сформированность у обучающихся умений:

- раскрывать смысл основных химических понятий: атом, молекула, химический элемент, простое вещество, сложное вещество, смесь (однородная и неоднородная), валентность, относительная атомная и молекулярная масса, количество вещества, моль, молярная масса, массовая доля химического элемента в соединении, молярный объём, оксид, кислота, основание, соль, электроотрицательность, степень окисления, химическая реакция, классификация реакций: реакции соединения, реакции разложения, реакции замещения, реакции обмена, экзо- и эндотермические реакции, тепловой эффект реакции, ядро атома, электронный слой атома, атомная орбиталь, радиус атома, химическая связь, полярная и неполярная ковалентная связь, ионная связь, ион, катион, анион, раствор, массовая доля вещества (процентная концентрация) в растворе;
- иллюстрировать взаимосвязь основных химических понятий и применять эти понятия при описании веществ и их превращений;
- использовать химическую символику для составления формул веществ и уравнений химических реакций;
- определять валентность атомов элементов в бинарных соединениях, степень окисления элементов в бинарных соединениях, принадлежность веществ к определённому классу соединений по формулам, вид химической связи (ковалентная и ионная) в неорганических соединениях;



- раскрывать смысл Периодического закона Д. И. Менделеева: демонстрировать понимание периодической зависимости свойств химических элементов от их положения в Периодической системе, законов сохранения массы веществ, постоянства состава, атомно-молекулярного учения, закона Авогадро;
- описывать и характеризовать табличную форму Периодической системы химических элементов: различать понятия «главная подгруппа (А-группа)» и «побочная подгруппа (Б-группа)», малые и большие периоды, соотносить обозначения, которые имеются в таблице «Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева» с числовыми характеристиками строения атомов химических элементов (состав и заряд ядра, общее число электронов и распределение их по электронным слоям);
- классифицировать химические элементы, неорганические вещества, химические реакции (по числу и составу участвующих в реакции веществ, по тепловому эффекту);
- характеризовать (описывать) общие химические свойства веществ различных классов, подтверждая описание примерами молекулярных уравнений соответствующих химических реакций;
- прогнозировать свойства веществ в зависимости от их качественного состава, возможности протекания химических превращений в различных условиях;
- вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ, массовую долю химического элемента по формуле соединения, массовую долю вещества в растворе, проводить расчёты по уравнению химической реакции;
- применять основные операции мыслительной деятельности – анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизацию, классификацию, выявление причинно-следственных связей – для изучения свойств веществ и химических реакций, естественно-научные методы познания – наблюдение, измерение, моделирование, эксперимент (реальный и мысленный);
- следовать правилам пользования химической посудой и лабораторным оборудованием, а также правилам обращения с веществами в соответствии с инструкциями по выполнению лабораторных химических опытов по получению и собиранию газообразных веществ (водорода и кислорода), приготовлению растворов с определённой массовой долей растворённого вещества, планировать и проводить химические эксперименты по распознаванию растворов щелочей и кислот с помощью индикаторов (лакмус, фенолфталеин, метилоранж и другие).

К концу обучения в **9 классе** предметные результаты на базовом уровне должны отражать сформированность у обучающихся умений:

- раскрывать смысл основных химических понятий: химический элемент, атом, молекула, ион, катион, анион, простое вещество, сложное вещество, валентность, электроотрицательность, степень окисления, химическая реакция, химическая связь, тепловой эффект реакции, моль, молярный объём, раствор, электролиты, неэлектролиты, электролитическая диссоциация, реакции ионного обмена, катализатор, химическое равновесие, обратимые и необратимые реакции, окислительно-восстановительные реакции, окислитель, восстановитель, окисление и восстановление, аллотропия, амфотерность, химическая связь (ковалентная,

ионная, металлическая), кристаллическая решётка, коррозия металлов, сплавы, скорость химической реакции, предельно допустимая концентрация ПДК вещества;

- иллюстрировать взаимосвязь основных химических понятий и применять эти понятия при описании веществ и их превращений;
- использовать химическую символику для составления формул веществ и уравнений химических реакций;
- определять валентность и степень окисления химических элементов в соединениях различного состава, принадлежность веществ к определённому классу соединений по формулам, вид химической связи (ковалентная, ионная, металлическая) в неорганических соединениях, заряд иона по химической формуле, характер среды в водных растворах неорганических соединений, тип кристаллической решётки конкретного вещества;
- раскрывать смысл Периодического закона Д. И. Менделеева и демонстрировать его понимание: описывать и характеризовать табличную форму Периодической системы химических элементов: различать понятия «главная подгруппа (А-группа)» и «побочная подгруппа (Б-группа)», малые и большие периоды, соотносить обозначения, которые имеются в периодической таблице, с числовыми характеристиками строения атомов химических элементов (состав и заряд ядра, общее число электронов и распределение их по электронным слоям), объяснять общие закономерности в изменении свойств элементов и их соединений в пределах малых периодов и главных подгрупп с учётом строения их атомов;
- классифицировать химические элементы, неорганические вещества, химические реакции (по числу и составу участвующих в реакции веществ, по тепловому эффекту, по изменению степеней окисления химических элементов);
- характеризовать (описывать) общие и специфические химические свойства простых и сложных веществ, подтверждая описание примерами молекулярных и ионных уравнений соответствующих химических реакций;
- составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей и солей, полные и сокращённые уравнения реакций ионного обмена, уравнения реакций, подтверждающих существование генетической связи между веществами различных классов;
- раскрывать сущность окислительно-восстановительных реакций посредством составления электронного баланса этих реакций;
- прогнозировать свойства веществ в зависимости от их строения, возможности протекания химических превращений в различных условиях;
- вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ, массовую долю химического элемента по формуле соединения, массовую долю вещества в растворе, проводить расчёты по уравнению химической реакции;
- соблюдать правила пользования химической посудой и лабораторным оборудованием, а также правила обращения с веществами в соответствии с инструкциями по выполнению лабораторных химических опытов по получению и собиранию газообразных веществ (аммиака и углекислого газа);
- проводить реакции, подтверждающие качественный состав различных веществ: распознавать опытным путём хлорид-, бромид-, иодид-, карбонат-, фосфат-, силикат-, сульфат-, гидроксид-ионы, катионы аммония и ионы изученных металлов, присутствующие в водных растворах неорганических веществ;

- применять основные операции мыслительной деятельности – анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизацию, выявление причинно-следственных связей – для изучения свойств веществ и химических реакций, естественно-научные методы познания – наблюдение, измерение, моделирование, эксперимент (реальный и мысленный).

## СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ХИМИЯ»

### 8 класс

(2 ч в неделю, всего 68 ч)

#### Тема 1. Первоначальные химические понятия (18 ч.)

##### Количественные отношения в химии (5 ч) (23ч)

Предмет химии. *Тела и вещества. Основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент.* Физические и химические явления. *Тепловой эффект химических реакций. Понятие об экзо- и эндотермических реакциях.*

Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей. Атом. Молекула. Ионы.

Вещества молекулярного и немолекулярного строения. *Типы кристаллических решеток (атомная, молекулярная, ионная, металлическая). Зависимость физических свойств веществ от типа решетки.* Химический элемент. Знаки химических элементов. Простые и сложные вещества. Валентность. *Закон постоянства состава вещества.* Химические формулы. Индексы. Составление химических формул по валентности. Относительная атомная и молекулярная массы. Массовая доля химического элемента в соединении. Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения. Коэффициенты. Условия и признаки протекания химических реакций.

Моль – единица количества вещества. Молярная масса. Закон Авогадро. Молярный объем газов. Объемные отношения газов при химических реакциях.

##### **Демонстрации.**

1. Модели различных простых и сложных веществ.
2. Коллекция стеклянной химической посуды.
3. Примеры физических явлений.
4. Примеры химических явлений.
5. Некоторые металлы и неметаллы с количеством вещества 1 моль.
6. Молярный объем газообразных веществ.

##### **Лабораторные опыты.**

№ 1. Разложение основного карбоната меди (II).

№ 2. Замещение меди в растворе хлорида меди (II) железом.

##### **Практические работы;**

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

№ 2. Очистка загрязненной поваренной соли.

№ 3. Признаки протекания химических реакций.

#### Тема 2. Кислород. Горение (5 ч)

Кислород – химический элемент и простое вещество. *Озон. Состав воздуха.* Физические и химические свойства кислорода. Качественная реакция на газообразное вещество кислород. Получение и применение кислорода.

### **Демонстрации.**

1. Получение озона.

### **Лабораторные опыты.**

- № 3. Ознакомление с образцами оксидов.

### **Практическая работа;**

- № 4. Получение кислорода и изучение его свойств.

### **Тема 3. Водород (5 ч)**

Водород – химический элемент и простое вещество. Физические и химические свойства водорода. Качественная реакция на газообразное вещество водород. Получение водорода в лаборатории. *Получение водорода в промышленности. Применение водорода.*

### **Демонстрации.**

1. Получение водорода в лаборатории.

### **Лабораторные опыты.**

- № 4. Взаимодействие водорода с оксидом меди (II)  $\text{CuO}$ .

### **Практическая работа;**

- № 5. Получение водорода и изучение его свойств.

### **Тема 4. Вода. Растворы (7 ч)**

*Вода в природе. Круговорот воды в природе. Физические и химические свойства воды.* Растворы. *Растворимость веществ в воде.* Концентрация растворов. Массовая доля растворенного вещества в растворе.

### **Практическая работа:**

- № 6. Приготовление растворов с определенной массовой долей растворенного вещества.

### **Тема 5. Основные классы неорганических соединений.**

### **Важнейшие классы неорганических соединений (13 ч)**

Оксиды. Классификация. Номенклатура. *Физические свойства оксидов.* Химические свойства оксидов. *Получение и применение оксидов.* Основания. Классификация. Номенклатура. *Физические свойства оснований. Получение оснований.* Химические свойства оснований. Реакция нейтрализации. Кислоты. Классификация. Номенклатура. *Физические свойства кислот. Получение и применение кислот.* Химические свойства кислот. Индикаторы. Изменение окраски индикаторов в различных средах. Соли. Классификация. Номенклатура. *Физические свойства солей. Получение и применение солей.* Химические свойства солей. Генетическая связь между классами неорганических соединений. *Проблема безопасного использования веществ и химических реакций в повседневной жизни. Токсичные, горючие и взрывоопасные вещества. Бытовая химическая грамотность.*

### **Демонстрации.**

1. Образцы оксидов, кислот, оснований и солей.
2. Кислотно-щелочные индикаторы, изменение их окраски в различных средах.
3. Универсальный индикатор и изменение его окраски в различных средах. Шкала рН.

### **Лабораторные опыты.**

- № 5. Свойства растворимых и нерастворимых оснований.

- № 6. Взаимодействие щелочей с кислотами

- № 7. Взаимодействие нерастворимых оснований с кислотами.

- № 8. Разложение гидроксида меди (II) при нагревании.

№ 9. Взаимодействие гидроксида цинка с растворами кислот и щелочей.

№ 10. Действие кислот на индикаторы.

№ 11. Взаимодействие кислот с металлами.

### **Практические работы:**

№ 7. Решение экспериментальных задач по теме «Основные классы неорганических соединений».

## **Тема 6. Строение атома. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева.**

### **Периодический закон и строение атома (6 ч)**

Строение атома: ядро, энергетический уровень. *Состав ядра атома: протоны, нейтроны. Изотопы.* Периодический закон Д.И. Менделеева. Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номера группы и периода периодической системы. Строение энергетических уровней атомов первых 20 химических элементов периодической системы Д.И. Менделеева. Закономерности изменения свойств атомов химических элементов и их соединений на основе положения в периодической системе Д.И. Менделеева и строения атома. Значение Периодического закона Д.И. Менделеева.

#### **Демонстрации.**

1. Модели атомов химических элементов.
2. Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева (различные формы).

## **Тема 7. Строение веществ. Химическая связь (4 ч)**

*Электроотрицательность атомов химических элементов.* Ковалентная химическая связь: неполярная и полярная. *Понятие о водородной связи и ее влиянии на физические свойства веществ на примере воды.* Ионная связь. Металлическая связь.

#### **Лабораторные опыты.**

№ 12. Изготовление модели, иллюстрирующей свойства металлической связи.

#### **Типы расчетных задач:**

1. Вычисление массовой доли химического элемента по формуле соединения.
2. Расчет массовой доли растворенного вещества в растворе.
3. Вычисления по химическим уравнениям количества, объема, массы вещества по количеству, объему, массе реагентов или продуктов реакции.

## **Тема № 8. Повторение курса химии за 8 класс. ( 5 ч.)**

### **СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ХИМИЯ» 9 КЛАСС**

(2 ч в неделю, всего 68 ч)

#### **Тема 1. Химические реакции.**

**Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Повторение (5 ч)**

Характеристика элемента по его положению в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева.

Свойства оксидов, кислот, оснований, солей. Генетические ряды металла и неметалла.

Периодический закон и периодическая система химических элементов.

## **Тема 2. Химические реакции. Классификация химических реакций (5 ч)**

Степень окисления. Определение степени окисления атомов химических элементов в соединениях. Окислитель. Восстановитель. Окисление. Восстановление. Сущность окислительно-восстановительных реакций. *Тепловой эффект химических реакций. Понятие об экзо- и эндотермических реакциях. Понятие о скорости химической реакции. Факторы, влияющие на скорость химической реакции. Понятие о катализаторе.* Классификация химических реакций по различным признакам: числу и составу исходных веществ; изменению степеней окисления атомов химических элементов; поглощению или выделению энергии.

### **Демонстрации:**

1. Горение магния.

## **Тема 3. Химические реакции. Химические реакции в водных растворах(10 ч)**

Электролитическая диссоциация. Электролиты и неэлектролиты. **Ионы. Катионы и анионы.** Электролитическая диссоциация кислот, щелочей и солей. Слабые и сильные электролиты. Степень диссоциации. Реакции ионного обмена. Условия протекания реакций ионного обмена.

### **Демонстрации:**

1. Реакции, характерные для растворов кислот.
2. Реакции, характерные для растворов щелочей.
3. Реакции, характерные для растворов оксидов.
4. Реакции, характерные для растворов солей.

### **Лабораторные опыты:**

- № 1. Реакции между растворами электролитов.

### **Примерные темы практических работ:**

№ 1. Решение экспериментальных задач по теме «Свойства кислот, оснований и солей как электролитов».

## **Тема 4. Неметаллы IV – VII групп и их соединения. Галогены (3 ч)**

Положение неметаллов в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Общие свойства неметаллов. Галогены: физические и химические свойства. Соединения галогенов: хлороводород, хлороводородная кислота и ее соли.

### **Лабораторные опыты:**

- № 2. Вытеснение галогенами друг друга из растворов их соединений.
- № 3. Распознавание соляной кислоты и ее солей.

### **Примерные темы практических работ**

- № 2. Получение соляной кислоты и изучение ее свойств.

## **Тема 5. Неметаллы IV – VII групп и их соединения. Кислород и сера (5 ч)**

Положение кислорода и серы в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Сера: физические и химические свойства. Соединения серы:

сероводород, сульфиды, оксиды серы. Серная, *сернистая и сероводородная кислоты* и их соли.

**Демонстрации:**

1. Получение кислорода в лаборатории.

**Лабораторные опыты:**

№ 4. Ознакомление с образцами серы и ее природных соединений.

№ 5. Качественная реакция на сульфид-ионы.

№ 6. Качественная реакция на сульфит-ионы.

№ 7. Распознавание сульфат-ионов в растворе.

**Тема 6. Неметаллы IV – VII групп и их соединения.**

**Азот и фосфор (7 ч)**

Положение азота и фосфора в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Азот: физические и химические свойства. Аммиак. Соли аммония. Оксиды азота. Азотная кислота и ее соли. Фосфор: физические и химические свойства. Соединения фосфора: оксид фосфора (V), ортофосфорная кислота и ее соли.

**Демонстрации:**

1. Получение аммиака в лаборатории.
2. Аллотропные изменения фосфора.

**Лабораторные опыты:**

№ 8. Распознавание солей аммония.

**Примерные темы практических работ:** № 3. *Получение аммиака и изучение его свойств.*

**Тема 7. Неметаллы IV – VII групп и их соединения. Углерод и кремний (8 ч)**

Положение углерода и фосфора в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Углерод: физические и химические свойства. *Аллотропия углерода: алмаз, графит, карбин, фуллерены.* Соединения углерода: оксиды углерода (II) и (IV), угольная кислота и ее соли. *Кремний и его соединения.*

**Демонстрации:**

1. Аллотропные изменения углерода.

**Лабораторные опыты:**

№ 9. Проведение качественной реакции на углекислый газ.

№ 10. Качественная реакция на карбонат-ион

**Примерные темы практических работ:**

№ 4. *Получение углекислого газа и изучение его свойств*

№ 5. Решение экспериментальных задач по теме «Неметаллы IV – VII групп и их соединений».

**Тема 8. Металлы и их соединения (10 ч)**

*Положение металлов в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Металлы в природе и общие способы их получения. Общие физические свойства металлов.* Общие химические свойства металлов: реакции с неметаллами, кислотами, солями. *Электрохимический ряд напряжений металлов.* Щелочные металлы и их соединения. Щелочноземельные металлы и их соединения. *Алюминий. Амфотерность оксида и гидроксида алюминия. Железо. Соединения железа и их свойства: оксиды, гидроксиды и соли железа (II и III).*

### **Демонстрации.**

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

### **Лабораторные опыты.**

- № 11. Ознакомление с образцами металлов.
- № 12. Взаимодействие металлов с растворами кислот и солей.
- № 13. Получение гидроксида алюминия и его взаимодействие с растворами кислот и щелочей.
- № 14. Качественные реакции на ионы  $Fe^{2+}$  и  $Fe^{3+}$ .

### **Примерные темы практических работ:**

- № 6. Решение экспериментальных задач по теме «Металлы и их соединения».

## **Тема 9. Первоначальные сведения об органических веществах (8 ч)**

Первоначальные сведения о строении органических веществ. Углеводороды: метан, этан, этилен. *Источники углеводородов: природный газ, нефть, уголь.* Кислородсодержащие соединения: спирты (метанол, этанол, глицерин), карбоновые кислоты (уксусная кислота, аминокислота, стеариновая и олеиновая кислоты). Биологически важные вещества: жиры, глюкоза, белки. *Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия.*

### **Демонстрации.**

1. Модели молекул метана и других углеводородов.
2. Горение углеводородов и обнаружение продуктов их горения.
3. Взаимодействие этилена с бромной водой и раствором перманганата калия.
4. Образцы этанола и глицерина.
5. Качественная реакция на многоатомные спирты.
6. Качественная реакция на крахмал.
7. Качественные реакции на белки.
8. Образцы изделий из полиэтилена.

### **Лабораторные опыты.**

- № 15. Изготовление моделей молекул углеводородов.
- № 16. Свойства глицерина.
- № 17. Взаимодействие крахмала с йодом

## **Тема 10. Обобщение знаний по химии за курс основной школы. (7 ч)**

Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева.

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

Классификация химических реакций по различным признакам.

Простые и сложные вещества. Металлы и неметаллы. Оксиды, основания, кислоты,



соли: их состав, классификация и общие химические свойства в свете теории электролитической диссоциации. Генетическая связь между классами неорганических соединений.

**Типы расчетных задач:**

1. Вычисления по химическим уравнениям количества, объема, массы вещества по количеству, объему, массе реагентов или продуктов реакции.

**УЧЕБНО – ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ПО ПРЕДМЕТУ «ХИМИЯ»**

**8 класс**

**общее число часов – 68ч.**

№	Тематическое планирование	Кол-во часов	Л.о./ Пр. р	Контр. работа
1	Первоначальные химические понятия. Количественные отношения в химии	23	2 / 3	1
2	Кислород. Горение	5	1 / 1	
3	Водород	5	1 / 1	1
4	Вода. Растворы	7	/ 1	
5	Основные классы неорганических соединений	13	7 / 1	1
6	Строение атома. Периодический закон и ПСХЭ Д.И. Менделеева. Периодический закон и строение атома	6		
7	Строение веществ. Химическая связь	4	1 /	1
8	Повторение курса химии за 8 класс.	5		1
	Итого	68	12 / 7	5

**УЧЕБНО - ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ПО ПРЕДМЕТУ «ХИМИЯ» 9 КЛАСС,**

**Общее число часов - 68**

№ п/п	Темы	Количество часов	Л.о. / Пр.р	Контр. работы
1	Химические реакции. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. <u>Повторение</u>	5		
2	Химические реакции. <u>Классификация химических реакций</u>	5		
3	Химические реакции. <u>Химические реакции в водных растворах</u>	10	1 / 1	1

4	Неметаллы IV – VII групп и их соединения. <u>Галогены</u>	3	2 / 1	
5	Неметаллы IV – VII групп и их соединения. <u>Кислород и сера</u>	5	4 /	1
6	Неметаллы IV – VII групп и их соединения. <u>Азот и фосфор</u>	7	1 / 1	1
7	Неметаллы IV – VII групп и их соединения. <u>Углерод и кремний</u>	8	2 / 2	1
8	Металлы и их соединения	10	4 / 1	1
9	Первоначальные сведения об органических веществах	8	3 /	
10	<u>Обобщение знаний по химии за курс основной школы</u>	7		1
	Всего	68	17 / 6	6