

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Рабочая программа составлена на основе:

-Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «17» декабря 2010 г. № 1897;

-Примерной программы по учебным предметам химия 8-9 классы /стандарты второго поколения/ -М.: Просвещение, 2010 г.;

- Программы основного общего образования по химии. 8-9 классы Авторы В. В. Еремин, А. А. Дроздов.

- Закон Краснодарского края от 16 июля 2013 г. №2770-КЗ «Об образовании в Краснодарском крае»;

Данная программа основного общего образования по химии составлена с опорой на фундаментальное ядро содержания общего образования (раздел «Химия») и задает перечень вопросов, которые подлежат обязательному изучению в основной школе.

В данной программе основного общего образования по химии сохранена традиционная ориентация на фундаментальный характер образования.

Программа курса химии основной общеобразовательной школы рассчитана на учащихся 8—9 классов. Программа построена таким образом, что главное внимание в ней уделяется тем разделам химии, терминам и понятиям, которые так или иначе связаны с повседневной жизнью, а не являются «кабинетными знаниями» ограниченного круга лиц, чья научная или производственная деятельность тесно связана с химической наукой.

Программа рассчитана на 136 ч — по 2 ч в неделю в каждом классе.

В течение первого года обучения (8 класс) главное внимание уделяется формированию у учащихся элементарных химических навыков, химического языка и химического мышления в первую очередь на объектах, знакомых им из повседневной жизни (кислород, воздух, вода.) Основная идея этой части курса — привить учащимся навыки описания свойств различных веществ, сгруппированных по классам, а также показать связь между их строением и свойствами и количественными отношениями. В 8 классе в соответствии с примерной программой по химии считаем необходимым введение понятия «моль», и использование расчетных задач. На втором году обучения (9 класс) рассматриваются основы стехиометрии, изучаются теории электролитической диссоциации и окислительно-восстановительных превращений. На их основе подробно рассматриваются свойства неорганических веществ: металлов, неметаллов и их соединений. В специальном разделе кратко рассматриваются элементы органической химии и биохимии.

В целях развития химического взгляда на мир в курсе проводятся широкие корреляции между полученными в классе элементарными химическими знаниями и навыками и свойствами объектов, которые известны школьникам в повседневной жизни, но до этого воспринимались ими лишь на бытовом уровне. Учащимся предлагается посмотреть на драгоценные и отделочные камни, стекло, фаянс, фарфор, краски, продукты питания, современные материалы. В программе расширен круг объектов, которые описываются и обсуждаются лишь на качественном уровне без использования громоздких химических уравнений и сложных формул. В программе уделено большое внимание междисциплинарным связям химии с естественными и гуманитарными науками.

**Цели**

* 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 проведения химического эксперимента, самостоятельного приобретения знаний в соответствии с возникающими жизненными потребностями;
* 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.

**Общая характеристика учебного предмета «Химия»**

Химия входит в число естественных наук, изучающих природные явления, внешние по отношению к человеку. В центре внимания химии находятся вещества, их свойства и превращения, а также вытекающее из свойств применение. Поэтому изучение химии имеет как фундаментальные цели построения единой естественнонаучной картины мироздания, так и сугубо практические, связанные с применением конкретных веществ в технике, промышленности, сельском хозяйстве и в быту. Важнейшими содержательными линиями школьного курса химии могут быть условно названы «вещество», «химическая реакция», «применение веществ» и «язык химии». Блок «Вещество» включает знания о веществах: составе, строении и свойствах (физических и химических), включая анализ биологической активности и токсичности. Блок «Химическая реакция» предусматривает знакомство с условиями и закономерностями протекания химических реакций, системой классификации химических реакций и способами управления реакциями. Особенно следует выделить реакции, осуществляемые в промышленности. Блок «Применение веществ» несет в себе информацию об областях применения соединений. Эта информация должна логически следовать из анализа свойств веществ (блок «Вещество»), так как именно свойства веществ определяют их применение. Блок «Язык химии» включает в себя важнейшие понятия и термины химии, а также химическую номенклатуру. В этот блок также входят и важнейшие теории и концепции — атомно-молекулярное учение, закон сохранения массы, Периодический закон Д. И. Менделеева.

Два блока («Вещество» и «Применение веществ») включают в себя описательную часть — знакомство с конкретными веществами и областями их применения. Два других блока («Химическая реакция» и «Язык химии») включают в себя основные термины, теории и учения современной химии. Именно они служат основой формирования теоретических представлений о химии как науке, указывают на место химии в ряду естественнонаучных дисциплин.

**Описание места учебного предмета в учебном плане**

Программа разработана в соответствии с ФГОС ООО, примерной программы по учебным предметам для ступени основного общего образования. Химия в основной школе изучается с 8 по 9 классы. Общее число учебных часов за 2 года обучения составляет 136, по 2 часа в 8 и 9 классах.

Учебный предмет «Химия» в учебном плане относится к предметной области «Естественнонаучные предметы», входит в обязательную часть.

**Результаты освоения курса**

Требования к результатам освоения курса химии в основной школе определяются ключевыми задачами общего образования, отражающими индивидуальные, общественные и государственные потребности, и включают личностные, метапредметные и предметные результаты освоения предмета.

***Личностные результаты***

Личностные результаты освоения программы основного общего образования достигаются в ходе обучения химии в единстве учебной и воспитательной деятельности Организации 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 сформированность, в том числе в части:

*Патриотического воспитания*

1) 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;

*Гражданского воспитания*

2) 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;

*Ценности научного познания*

3) мировоззренческих представлений о веществе и химической реакции, соответствующих современному уровню развития науки и составляющих основу для понимания сущности научной картины мира; представлений об основных закономерностях развития природы, взаимосвязях человека с природной

средой, о роли химии в познании этих закономерностей;

4) познавательных мотивов, направленных на получение новых знаний по химии, необходимых для объяснения наблюдаемых процессов и явлений;

5) познавательной, информационной и читательской культуры, в том числе навыков самостоятельной работы с учебными текстами, справочной литературой, доступными техническими средствами информационных технологий;

6) интереса к обучению и познанию, любознательности, готовности и способности к самообразованию, проектной и исследовательской деятельности, к осознанному выбору направленности и уровня обучения в дальнейшем;

*Формирования культуры здоровья*

7) осознания ценности жизни, ответственного отношения к своему здоровью, установки на здоровый образ жизни, осознания последствий и неприятия вредных привычек (употребления алкоголя, наркотиков, курения), необходимости соблюдения правил безопасности при обращении с химическими веществами

в быту и реальной жизни;

*Трудового воспитания*

8) интереса 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, осознанного выбора 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;

*Экологического воспитания*

9) экологически целесообразного отношения к природе как источнику жизни на Земле, основе её существования, понимания ценности здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к собственному физическому и психическому здоровью, осознания ценности соблюдения правил безопасного

поведения при работе с веществами, а также в ситуациях, угрожающих здоровью и жизни людей;

10) способности применять знания, получаемые при изучении химии, для решения задач, связанных с окружающей природной средой, повышения уровня экологической культуры, осознания глобального характера экологических проблем и путей их решения посредством методов химии;

11) 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 др.), 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.

Метапредметные результаты освоения образовательной программы по химии отражают овладение универсальными познавательными действиями, в том числе:

*Базовыми логическими действиями*

1) умением 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;

2) умением 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; предлагать критерии для выявления этих закономерностей и противоречий; самостоятельно выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев); Базовыми исследовательскими действиями

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

4) 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;

*Работой с информацией*

5) умением 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;

6) умением 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;

7) умением использовать и анализировать в процессе учебной и исследовательской деятельности информацию о влиянии промышленности, сельского хозяйства и транспорта на состояние окружающей природной среды;

*Универсальными коммуникативными действиями*

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

9) приобретение опыта презентации результатов выполнения химического эксперимента (лабораторного опыта, лабораторной работы по исследованию свойств веществ, учебного проекта);

10) заинтересованность в совместной со сверстниками 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 др.);

*Универсальными регулятивными действиями*

11) умением 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;

12) умением использовать и анализировать контексты, предлагаемые в условии заданий.

***Предметные результаты***

В составе предметных результатов по освоению обязательного содержания, установленного данной 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.

Предметные результаты представлены по годам обучения и отражают сформированность у обучающихся следующих умений:

**8 КЛАСС**

1) *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;

2) *иллюстрировать* взаимосвязь основных химических понятий (см. п. 1) и применять эти понятия при описании веществ и их превращений;

3) *использовать* химическую символику для составления формул веществ и уравнений химических реакций;

4) *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;

5) *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);

6) *классифицировать* химические элементы; неорганические вещества; химические реакции (по числу и составу участвующих в реакции веществ, по тепловому эффекту);

7) *характеризовать (описывать)* общие химические свойства веществ различных классов, подтверждая описание примерами молекулярных уравнений соответствующих химических реакций;

8) *прогнозировать* свойства веществ в зависимости от их качественного состава; возможности протекания химических превращений в различных условиях;

9) *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;

10) *применять* основные операции мыслительной деятельности — анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизацию, классификацию, выявление причинно-следственных связей — для изучения свойств веществ и химических реакций; естественнонаучные методы познания — наблюдение, измерение,

моделирование, эксперимент (реальный и мысленный);

11) *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 др.).

**9 КЛАСС**

1) *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;

2) *иллюстрировать* взаимосвязь основных химических понятий (см. п. 1) и применять эти понятия при описании веществ и их превращений;

3) *использовать* химическую символику для составления формул веществ и уравнений химических реакций;

4) *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;

5) *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;

6) *классифицировать* химические элементы; неорганические вещества; химические реакции (по числу и составу участвующих в реакции веществ, по тепловому эффекту, по изменению степеней окисления химических элементов);

7) *характеризовать (описывать)* общие и специфические химические свойства простых и сложных веществ, подтверждая описание примерами молекулярных и ионных уравнений соответствующих химических реакций;

8) *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;

9) *раскрывать* сущность окислительно-восстановительных реакций посредством составления электронного баланса этих реакций;

10) *прогнозировать* свойства веществ в зависимости от их строения; возможности протекания химических превращений в различных условиях;

11) *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;

12) *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 (аммиака и углекислого газа);

13) *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;

14) *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**

**8 класс**

***Введение(1 ч)***

* Место химии среди естественных наук. Предмет химии.

***Тема 1. Первоначальные химические понятия (6 ч)***

* Вещество. Чистые вещества и смеси. Методы разделения смесей (фильтрование, отстаивание, выпаривание, перегонка).
* Атомно-молекулярное учение. Значение работ М. В. Ломоносова и Дж. Дальтона для формирования атомистического мировоззрения.
* Химический элемент как вид атомов. Символы элементов. Распространенность элементов на Земле и в космосе.

*Демонстрационные опыты*. Образцы индивидуальных веществ (металлы, неметаллы, сложные вещества) и смесей (растворы, гранит). Горение магния. Кипение спирта. Горение спирта. Опыты, подтверждающие закон сохранения массы веществ. Образование аммиака при растирании смеси гашеной извести с хлоридом аммония. Опыты, демонстрирующие появление окраски при смешении двух растворов (таннина и сульфата железа (II), сульфата меди (II) и аммиака, желтой кровяной соли и хлорида железа (III), нитрата свинца (II) и иодида калия, фенолфталеина и щелочи). Разделение смеси медного купороса и серы растворением.

*Лабораторные опыты*. Знакомство с образцами простых и сложных веществ. Разделение смесей.

*Практические работы*. 1. Знакомство с лабораторным оборудованием. Правила безопасности при работе в химической лаборатории. 2. Очистка загрязненной поваренной соли.

***Тема 2. Строение атома (6 ч)***

* Планетарная модель строения атома. Атомное ядро. Изотопы.
* Порядковый номер химического элемента — заряд ядра его атома. Современная формулировка Периодического закона. Распределение электронов в электронных слоях атомов химических элементов 1—3-го периодов. Характеристика химических элементов № 1—20 на основании их положения в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева и строения их атомов.
* Металлы и неметаллы в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Электроотрицательность.

***Тема 3. Химическая связь (6 ч)***

* Ковалентная связь. Механизм образования, полярная и не­полярная связь. Направленность и насыщенность ковалентной связи. Свойства ковалентных соединений.
* Ионная связь. Координационное число. Строение твердых веществ. Кристаллические и аморфные вещества. Атомные и моле­кулярные кристаллы. Ионные кристаллы.

*Демонстрационные опыты*. Модели молекул (воды, углекислого и сернистого газов, пентахлорида фосфора, гексафторида серы). Образцы ковалентных соединений. Модели кристаллических решеток ковалентных и ионных соединений.

*Лабораторные опыты*. Составление моделей молекул. Возгонка йода.

***Тема 4. Простые и сложные вещества (9 ч)***

* Молекула как мельчайшая частица вещества, обладающая его химическими свойствами. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Закон постоянства состава веществ, имеющих молекулярное строение. Химические формулы.
* Массы атомов и молекул. Понятие об относительной атомной и молекулярной массе.
* Простые и сложные вещества. Металлы и неметаллы. Органические и неорганические вещества.
* Изменения, происходящие с веществами. Физические явления и химические реакции. Признаки химических реакций. Химические процессы в окружающем нас мире.
* Закон сохранения массы веществ. Уравнение химической реакции. Основные типы химических реакций: разложение, соединение, замещение, обмен. Вычисление относительной молекулярной массы вещества по формуле. Вычисление массовой доли элемента в химическом соединении.

*Демонстрационные опыты*. Модели некоторых простых молекул (вода, углекислый газ, кислород, водород). Опыты подтверждающие закон сохранения массы веществ.

*Лабораторные опыты*. Химические явления (прокаливание медной проволоки; взаимодействие мела с кислотой, разложение сахара при нагревании). Разложение малахита. Составление шаростержневых моделей простейших молекул.

***Тема 5. Кислород. (7 ч)***

* Кислород, его распространенность в природе, физические и химические свойства, получение в лаборатории и применение.
* Оксиды металлов и неметаллов.
* Валентность. Составление формул по валентности.
* Воздух — смесь газов. Выделение кислорода из воздуха. Понятие об инертных газах.
* Горение сложных веществ в кислороде. Строение пламени, температура воспламенения. Плазма. Тушение пожаров. Огнетушитель. Медленное окисление. Понятие об аллотропии. Озон — аллотропная модификация кислорода.

*Демонстрационные опыты*. Наполнение газометра кислородом. Горение угля, серы, фосфора и железа в кислороде. Приемы тушения пламени.

*Лабораторные опыты*. Получение кислорода разложением пероксида водорода.

***Тема 6. Водород (7 ч)***

* Водород, его распространенность в природе, физические и химические свойства, получение в лаборатории и применение.
* Кислоты и соли. Составление формул солей. Соли, используемые в быту.

*Демонстрационные опыты*. Получение водорода в аппарате Киппа, горение водорода на воздухе. Восстановление оксида металла водородом. Образцы неорганических и органических кислот. Действие кислот на индикаторы. Меры безопасности при работе с кислотами. Образцы различных солей. Обезвоживание медного купороса. Взрыв гремучего газа.

*Лабораторные опыты*. Взаимодействие кислот с металлами. Получение водорода и изучение его свойств. Восстановление оксида меди (II) водородом. Ознакомление со свойствами соляной и серной кислот.

*Практические работы*. 3. Получение кислорода разложением перманганата калия и изучение свойств кислорода.

***Тема 7. Вода. Растворы. (8 ч)***

* Вода, ее физические свойства. Получение дистиллированной воды. Круговорот воды в природе.
* Растворы. Растворимость веществ в воде. Зависимость растворимости от температуры и давления. Массовая доля растворенного вещества. Кристаллогидраты.
* Химические свойства воды. Получение кислот при взаимодействии оксидов неметаллов с водой. Понятие об основаниях. Получение щелочей при взаимодействии с водой активных металлов или их оксидов. Представление о кислотно-основных индикаторах.

*Демонстрационные опыты*. Перегонка воды. Увеличение объема воды при замерзании. Растворение окрашенной соли (медного купороса, хлорида никеля, перманганата калия) в воде. Зависимость растворимости соли от температуры. Выпадение кристаллов при охлаждении насыщенного раствора (нитрата калия, алюмокалиевых квасцов, йодида свинца (II) "Золотой дождь"). Взаимодействие натрия с водой. Взаимодействие водяного пара с железом. Гашение извести. разложение воды (раствора сульфата натрия) электрическим током. Меры безопасности при работе со щелочами.

*Лабораторные опыты*. Растворимость твердых веществ в воде. Ознакомление со свойствами щелочей. Дегидратация гидроксида меди (II).

*Практические работы*. 4. Приготовле­ние раствора с заданной массовой долей растворенного вещества.

***Тема 8. Основные классы неорганических соединений (7 ч)***

* Оксиды, их классификация, взаимодействие с водой, кислотами и щелочами. Взаимодействие между кислотными и основными оксидами.
* Кислоты, их классификация, взаимодействие с металлами, основными оксидами, основаниями и солями. Понятие о ряде напряжений металлов.
* Основания, их классификация, взаимодействие щелочей с кислотными оксидами, кислотами и солями. Разложение нера­створимых в воде оснований при нагревании.
* Амфотерные оксиды и гидроксиды.
* Реакция нейтрализации. Кислотно-основные индикаторы.
* Соли, их реакции с кислотами, щелочами и другими солями. Понятие о кислых и основных солях.
* Условия, при которых реакция обмена протекает до конца.

*Демонстрационные опыты*. Знакомство с образцами оксидов. Химические свойства растворов кислот, солей и щелочей. Реак­ция нейтрализации. Взаимодействие оксида меди с серной кис­лотой. Взаимодействие карбоната магния с серной кислотой. Осаждение и растворение осадков солей и нерастворимых гидроксидов.

*Лабораторные опыты*. Химические свойства основных и кислотных оксидов. Условия необратимого протекания реакций обмена. Химические свойства кислот и оснований. Получение осадков нерастворимых гидроксидов и изучение их свойств. Получение амфотерного гидроксида и изучение его свойств. Нейтрализация щелочи кислотой в присутствии фенолфталеина.

***Тема 9. Генетическая связь между основными классами неорганических соединений. (4 часа).***

* Генетическая связь между основными классами неорганиче­ских соединений.
* Решение задач по теме «Генетическая связь между основными классами неорганических соединений».

*Практические работы*. 5. Генетическая связь между основными классами неорганических соединений (выполнение цепочки химических превращений).

***Тема 10. Периодический закон Д. И. Менделеева. Строение атома. Химическая связь. Строение веществ* в *твердом, жидком и газообразном состояниях (19 ч)***

* Первые попытки классификации химических элементов. Группы элементов со сходными свойствами. Амфотерные оксиды и гидроксиды на примере цинка. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Структура Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева: малые и большие периоды, группы и подгруппы.
* Научный подвиг Д. И. Менделеева. Предсказание свойств еще не открытых элементов.

*Демонстрационные опыты*. Показ образцов щелочных металлов и галогенов. Получение оксидов некоторых элементов 3-го периода из простых веществ, растворение их в воде и испытание растворов индикаторами. Возгонка иода. Образцы ионных и ковалентных соединений. Модели кристаллических решеток кова­лентных и ионных соединений. Сопоставление летучести различных жидкостей и твердых тел. Сжижение сернистого газа или знакомство с образцом сжиженного газа.

*Лабораторные опыты*. Знакомство с образцами металлов и неметаллов. Знакомство со свойствами ковалентных и ионных соединений. Амфотерные свойства гидроксида цинка.

**9 класс**

***Тема 1. Стехиометрия. Количественные отношения в химии (10 ч)***

* Расчеты по химическим формулам — нахождение массовой доли элемента в соединении. Вывод формулы соединения. Моль — единица количества вещества.
* Закон Авогадро. Молярный объем идеального газа. Абсолютная и относительная плотность газов.
* Расчеты по уравнениям реакций. Вычисление массы, объема или количества вещества по известной массе, объему или количеству вещества одного из реагентов или продуктов. Расчеты объемных отношений газов в реакциях.
* Расчеты по уравнениям реакций в случае, когда одно из веществ находится в недостатке. Вычисление массы одного из продуктов реакции по массе исходного вещества, содержащего определенную долю примесей.
* Выход химической реакции. Определение выхода.

*Демонстрационные опыты*. Показ некоторых соединений количеством вещества 1 моль. Демонстрация молярного объема идеального газа.

***Тема 2. Химическая реакция. Ионные уравнения. (8 ч)***

* Теория электролитической диссоциации. Электролиты и неэлектролиты.
* Диссоциация кислот, солей и оснований. Силь­ные и слабые электролиты. Степень диссоциации. Ион гидроксония.
* Донорно-акцепторный механизм образования ковалент­ной связи. Реакции ионного обмена и условия их протекания.

*Демонстрационные опыты*. Электропроводность воды и водных растворов различных соединений. Определение кислотности среды при помощи универсального индикатора и рН-метра.

*Лабораторные опыты*. Изучение электропроводности растворов и движения ионов в электрическом поле. Сравнение окраски индикаторов в различных средах. Реакции обмена в растворах электролитов.

*Практические работы*. 6. Экспериментальное решение задач по теме «Электролитическая диссоциация».

***Тема 3. Окислительно-восстановительные реакции (10 ч)***

* Окислительно-восстановительные реакции. Степень окисления. Процессы окисления-восстановления. Составление электронного баланса. Типичные окислители и восстановители. Принцип действия химических источников тока. Электролиз.
* Тепловой эффект химической реакции. Понятие о скорости химической реакции. Катализаторы.
* Классификация химических реакций по различным признакам: изменению степени окисления химических элементов, поглощению или выделению энергии, наличию или отсутствию катализатора.

*Демонстрационные опыты*. Медно-цинковый гальванический элемент. Электролиз водного раствора бромида меди (II). Экзотермические и эндотермические реакции (реакция нейтрализации, горение магния, разложение малахита). Влияние различных факторов (температура, концентрация, степень измельчения твердого вещества) на скорость взаимодействия цинка с соляной кислотой. Влияние катализатора на скорость реакции разложения пероксида водорода.

*Лабораторные опыты*. Окислительно-восстановительные реакции.

***Тема 4. Галогены. Сера. (6 ч)***

* Элементы-неметаллы. Особенности электронного стро­ения, общие свойства.
* Галогены— элементы главной подгруппы VII группы. Об­щая характеристика подгруппы. Возможные степени окисления. Особенности фтора. Хлор, его распространенность в природе, получение, физические и химические свойства, применение. Хлороводород. Соляная кислота и ее соли. Качественная реакция на хлорид-ион. Определение иода крахмалом. Порядок вытеснения одного галогена другим из растворов галогенидов.
* Сера, ее нахождение в природе, аллотропия, физические и химические свойства. Сероводород. Сульфиды. Сернистый газ. Оксид серы (VI) (серный ангидрид) и серная кислота. Окислительные свойства концентрированной серной кислоты. Получение и применение серной кислоты (без технологической схемы). Качественная реакция на сульфат-ион.

*Демонстрационные опыты*. Получение хлора и изучение свойств хлорной воды. Качественная реакция на хлорид-ионы. Реакция соединения серы и железа. Действие концентрирован­ной серной кислоты на медь и сахарозу. Обугливание лучинки концентрированной серной кислотой. Горение сероводорода. Осаждение сульфидов металлов. Получение сернистого газа. Ка­чественная реакция на сернистый газ.

*Лабораторные опыты*. Изучение свойств соляной кислоты. Знакомство с образцами серы и сульфидов металлов. Качественная реакция на серную кислоту и ее соли. Распознавание сульфитов.

***Тема 5. Азот. Фосфор. (6 ч).***

* Азот, его нахождение в природе, валентные возможности атома азота. Азот как простое вещество. Физические и химиче­ские свойства, получение, применение. Проблема связывания атмосферного азота. Представление о минеральных удобрениях.
* Аммиак. Строение молекулы, физические и химические свойства, получение (без технологической схемы) и применение. Соли аммония. Качественная реакция на ион аммония.
* Оксиды азота. Азотная кислота. Получение, физические и химические свойства, реакция с металлами. Применение азот­ной кислоты. Нитраты. Круговорот азота.
* Фосфор. Белый фосфор. Получение и применение красного фосфора. Оксид фосфора (V) (фосфорный ангидрид) и фосфорная кислота.

*Демонстрационные опыты*. Растворение аммиака в воде. Аммиачный фонтан. Получение аммиака из хлорида аммо­ния и его взаимодействие с хлороводородом. Взаимодействие меди с разбавленной и концентрированной азотной кислотой. Взаимодействие фосфорного ангидрида с водой.

*Лабораторные опыты*. Разложение хлорида аммония. Свойства ортофосфорной кислоты и ее солей. Знакомство с образцами минеральных удобрений.

*Практические работы*. 7. Получение аммиака и опыты с ним.

***Тема 6. Углерод. Кремний. (10ч).***

* Алмаз и графит — аллотропные модификации углерода. Адсорбция. Угарный газ, его свойства и физиологическое действие на организм. Углекислый газ, угольная кислота и ее соли. Круговорот углерода. Парниковый эффект и его последствия.
* Кремний. Оксид кремния (IV), кремниевая кислота и силикаты. Стекло. Керамика. Цемент и бетон. Стекло — пример аморфного материала.
* Химическое загрязнение окружающей среды оксидами серы и азота.

*Демонстрационные опыты*. Поглощение активированным углем газов и веществ, растворенных в воде. Знакомство с кристаллическими решетками графита и алмаза.

*Лабораторные опыты*. Ознакомление со свойствами кар­бонатов и гидрокарбонатов. Качественная реакция на карбонат-ион. Свойства кремниевой кислоты и растворов силикатов. Ознакомление с образцами природных силикатов, стро­ительных материалов, мелом, известняком, мрамором, кварцем, глиной, полевым шпатом.

*Практические работы*. 9. Экспериментальное решение задач по теме «Неметаллы». 8. Получение оксида углерода (IV) и изучение его свойств. Распознавание карбонатов.

***Тема 7. Химия металлов (9 ч)***

* Положение металлов в Периодической системе химиче­ских элементов Д. И. Менделеева. Строение атомов металлов. Понятие о металлической связи. Общие свойства металлов. Способы получения металлов. Понятие о металлургии. Ряд напряжений металлов. Вытеснение одного металла другим из раствора соли. Значение металлов в народном хозяйстве.
* Щелочные металлы. Общая характеристика подгруппы. Натрий, его физические свойства, взаимодействие с неметаллами и водой. Хлорид натрия — поваренная соль. Карбонат и гидрокарбонат натрия, их применение и свойства. Окрашивание пламени солями натрия.
* Кальций — представитель семейства щелочноземельных металлов. Физические свойства, взаимодействие с неметаллами и водой. Соединения кальция. Мрамор. Гипс. Известь. Строитель­ные материалы. Окрашивание пламени солями кальция.
* Алюминий. Физические и химические свойства, примене­ние. Амфотерность оксида и гидроксида алюминия. Дуралюмин как основа современной авиации.
* Железо. Физические и химические свойства (взаимодействие с кислородом, кислотами, хлором). Соединения железа (II) и железа (III). Качественная реакция на ион железа (III). Чугун и сталь — важнейшие сплавы железа. Закаленная и отпущенная сталь. Коррозия железа.

*Демонстрационные* *опыты*. Взаимодействие натрия и кальция с водой. Горение натрия в хлоре. Окрашивание пламени солями натрия и кальция. Взаимодействие алюминия с водой, раствора­ми кислот и щелочей. Восстановление оксида железа (III) алю­минием. «Сатурново дерево» (взаимодействие цинка с раствором нитрата свинца). Получение железного купороса растворением железа в серной кислоте. Окисление гидроксида железа (II) на воздухе. Коррозия железа.

*Лабораторные опыты*. Знакомство с образцами металлов и сплавов (работа с коллекциями). Растворение магния, железа и цинка в соляной кислоте. Вытеснение одного металла дру­гим из раствора соли. Осаждение и растворение гидроксида алюминия. Определение соединений железа (III) в растворе при помощи роданида калия.

*Практическая* *работа*. 10. Экспериментальное решение задач по теме «Металлы»

***Тема 8. Обобщение сведений об элементах и неорганических веществах (4 ч)***

* Закономерности изменения свойств элементов и прос­тых веществ в главных подгруппах и в малых периодах. Законо­мерности изменения свойств сложных соединений элементов — высших оксидов и гидроксидов, летучих водородных соединений.

*Демонстрационные опыты*. Образцы простых веществ-метал­лов и неметаллов 2-го и 3-го периодов.

*Лабораторные опыты*. Испытание индикатором водных растворов водородных соединений азота, кислорода, серы и хлора.

***Тема 9. Начальные сведения об органических соединениях. (5 ч)***

* Понятие об органической химии. Причины многообразия органических веществ. Строение органических веществ. Изомерия. Классификация органических веществ. Углеводороды (метан, этан, пропан, бутан, этилен и ацетилен): свойства и применение. Природные источники углеводородов: природный газ, нефть, уголь. Кислородосодержащие органические вещества. Спирты (метанол, этанол, этиленгликоль, глицерин): свойства и применение. Карбоновые кислоты (уксусная, стеариновая, олеиновая). Жиры. Углеводы (глюкоза, крахмал, целлюлоза). Аминокислоты (аминоуксусная кислота). Белки.

*Лабораторные* *опыты*. Изучение свойств уксусной кислоты.

**Таблица тематического распределения часов в 8 классе**

|  |
| --- |
| **8 класс** |
| **№** | **Тема** | **Авторская программа** | **Рабочая программа** | **Контрольные работы** | **Практические работы** |
| 1 | Введение | - | 1 |  |  |
| 2 | Первоначальные химические понятия | 15 | 6 | 1 | 2 |
| 3 | Строение атома | 4 | 6 |  |  |
| 4 | Химическая связь | 8 | 6 |  |  |
| 5 | Простые и сложные вещества | - | 9 |  |  |
| 6 | Кислород.  | 7 | 7 | 1 | 1 |
| 7 | Водород | 7 | 7 |  |  |
| 8 | Вода. Растворы. | 8 | 8 |  | 1 |
| 9 | Основные классы неорганических соединений | 11 | 7 | 1 |  |
| 10 | Генетическая связь между важнейшими классами неорганических соединений | - | 4 |  | 1 |
| 11 | Периодический закон Д.И.Менделеева.  | 5 | 7 | 1 |  |
|  | Резервное время | 3 | - |  |  |
| **Итого** | **68** | **68** |  |  |

**Таблица тематического распределения часов в 9 классе**

|  |
| --- |
| **9 класс** |
| **№** | **Тема** | **Авторская программа** | **Рабочая программа** | **Контрольные работы** | **Практические работы** |
| 1 | Стехиометрия. Количественные отношения в химии | 10 | 10 | 1 |  |
| 2 | Химическая реакция | 17 | 8 |  | 1 |
| 3 | Окислительно-восстановительные реакции | - | 10 | 1 |  |
| 4 | Химия неметаллов | 22 | - |  |  |
| 5 | Галогены. Сера. | - | 6 |  |  |
| 6 | Азот. Фосфор. | - | 6 |  | 1 |
| 7 | Углерод. Кремний. | - | 10 | 1 | 2 |
| 8 | Химия металлов | 9 | 9 |  | 1 |
| 9 | Обобщение сведений об элементах и неорганических веществах | 4 | 4 |  |  |
| 10 | Начальные сведения об органических соединениях | 5 | 5 | 1 |  |
|  | Резервное время | 1 | - |  |  |
| **Итого** | **68** | **68** |  |  |

**Оснащение учебного процесса**

УМК «Химия. 8 класс»

Авторские программы по химии

Программа по Химии для 8-9 классов общеобразовательной школы /авт.-сост. В.В. Ерёмин, Н..Е. Кузьменко, А.А. Дроздов, В.В. Лунин

Химия: учебник 8 класс авт.-сост В.В. Ерёмин, Н..Е. Кузьменко, А.А. Дроздов, В.В. Лунин- М.: Дрофа, 2015

Рабочая тетрадь. 8 класс В.В. Ерёмин, А.А. Дрогдав, А.А. Шипарева.

УМК «Химия. 9 класс»

Авторские программы по химии

Программа по Химии для 8-9 классов общеобразовательной школы /авт.-сост. В.В. Ерёмин, Н..Е. Кузьменко, А.А. Дроздов, В.В. Лунин

Химия: учебник 9 класс авт.-сост В.В. Ерёмин, Н..Е. Кузьменко, А.А. Дроздов, В.В. Лунин- М.: Дрофа, 2015

Рабочая тетрадь. 9 класс В.В. Ерёмин, А.А. Дрогдав, А.А. Шипарева.

**Информационные средства. Интернет-ресурсы.**

* Открытая химия. Версия 2.6. (Полный интерактивный курс химии для учащихся школ, лицеев, гимназий, колледжей, студентов технических вузов). ООО «Физикон» 2005.
* CD-ROM Виртуальная школа Кирилла и Мефодия. Уроки химии. 8-9 классы.-М.: ООО «Кирилл и Мефодий», 2002г.
* CD-ROM Учебное электронное издание Химия (8-11 класс) Виртуальная лаборатория. МарГТУ, Лаборатория систем мультимедия, 2004г.
* CD-ROM Электронная библиотека «Просвещение». Мультимедийное пособие нового образца. 8 класс. М.: Просвещение, 2005г

**ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ**

**Выпускник научится:**

* описывать свойства твердых, 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;
* сравнивать по составу оксиды, основания, кислоты, соли;
* классифицировать оксиды и основания по свойствам, кислоты и соли – по составу;
* описывать состав, свойства и значение (в природе и практической деятельности человека) простых веществ – кислорода и водорода;
* давать сравнительную характеристику химических элементов и важнейших соединений естественных семейств щелочных металлов и галогенов;
* пользоваться лабораторным оборудованием и химической посудой;
* проводить несложные химические опыты и наблюдения за изменением свойств веществ в процессе их превращений; соблюдать правила техники безопасности при проведении наблюдений и опытов;
* различать экспериментально кислоты и щелочи, пользуясь индикаторами; осознать необходимость соблюдения мер безопасности при обращении с кислотами и щелочами.
* 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 приобретенные ключевые компетентности при выполнении исследовательских проектов по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ;
* развивать коммуникативную компетентность, используя средства устного и письменного общения, 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.
* Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Строение вещества.

**Выпускник научится:**

* классифицировать химические элементы на металлы, неметаллы, элементы, оксиды и гидроксиды которых амфотерны, и инертные элементы (газы) для осознания важности упорядоченности научных знаний;
* 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 электронные формулы веществ, образованных химическими связями разного вида;
* выявлять зависимость свойств вещества от строения его кристаллической решетки (ионной, атомной, молекулярной, металлической);
* характеризовать химические элементы и их соединения на основе положения элементов в периодической системе и особенностей строения их атомов;
* описывать основные предпосылки открытия Д.И. Менделеевым периодического закона и периодической системы химических элементов и многообразную научную деятельность ученого;
* характеризовать научное и мировоззренческое значение периодического закона и периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева;
* осознавать научные открытия как результат длительных наблюдений, опытов, научной полемики, преодоления трудностей и сомнений.
* Выпускник получит возможность научиться:
* 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, ее основных понятий, периодического закона как одного из важнейших законов природы, а также о современных достижениях науки и техники.
* Многообразие химических реакций.

**Выпускник научится:**

* объяснять суть химических процессов;
* называть признаки и условия протекания химических реакций;
* устанавливать принадлежность химической реакции к определенному типу по одному из классифицированных признаков:
* по числу и составу исходных веществ и продуктов реакции (реакции соединения, разложения, замещения и обмена);
* по выделению или поглощению теплоты (реакции экзотермические и эндотермические);
* по изменению степеней окисления химических элементов (окислительно-восстановительные реакции);
* по обратимости процесса (реакции обратимые и необратимые);
* называть факторы, влияющие на скорость химических реакций;
* называть факторы, влияющие на смещение химического равновесия;
* составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей, солей; полные и сокращенные 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;
* готовить растворы с определенной массовой долей растворенного вещества;
* определять характер среды водных растворов кислот и щелочей по изменению окраски индикаторов;
* проводить качественные реакции, подтверждающие наличие в водных растворах веществ отдельных катионов и анионов.

**Выпускник получит возможность научиться:**

* составлять молекулярные и полные ионные уравнения по сокращенным ионным уравнениям;
* приводить примеры реакций, подтверждающих существование взаимосвязи между основными классами неорганических веществ;
* прогнозировать результаты воздействия различных факторов на скорость химической реакции;
* прогнозировать результаты воздействия различных факторов на смещение химического равновесия.
* Многообразие веществ.
* Выпускник научится:
* 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 и их высших оксидов, образованных элементами второго и третьего периодов;
* называть общие химические свойства, характерные для групп оксидов: кислотных, основных, амфотерных.
* называть общие химические свойства, характерные для каждого класса веществ;
* приводить примеры реакций, подтверждающих химические свойства неорганических веществ: оксидов, кислот, оснований и солей;
* определять вещество – окислитель и вещество – восстановитель в окислительно – восстановительных реакциях;
* составлять электронный баланс по предложенным схемам реакций;
* проводить лабораторные опыты, подтверждающие химические свойства основных классов неорганических веществ;
* проводить лабораторные опыты по получению и собиранию газообразных веществ: водорода, кислорода, углекислого газа, аммиака; составлять уравнения соответствующих реакций.

**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.

Согласовано Согласовано

Руководитель МО Заместитель директора по УВР

Кандидат педагогических наук

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Левковец Т.Ю. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Н.В.Фоминых

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2019г. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2019г.