

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа №3»  
г. Альметьевска Республики Татарстан

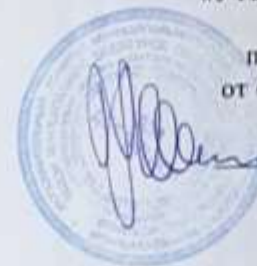
«РАССМОТРЕНО»  
на заседании ШМО

протокол № 1  
от « 27» августа 2020 г.  
\_\_\_\_\_ / Г.М.Иксанова/

«СОГЛАСОВАНО»  
зам. директора по УВР  
протокол №1  
«28» августа 2020г.

\_\_\_\_\_ / Г.С.Стерляхина/

«УТВЕРЖДЕНО»  
и введено в действие  
приказ № 82  
от «31» августа 2020 г.



\_\_\_\_\_ / Л.А. Казаринова/

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

Учебного предмета Химии

Уровень образования: основное общее образование (8-9 классы)

Составители: Масагутова З.Р.

2020 г.

## **Планируемые результаты обучения**

### ***Личностные результаты:***

1) формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развития опыта участия в социально- значимом труде;

2) формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки;

3) формирование осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению, мировоззрению, готовности и способности вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания;

4) развитие морального сознания и компетентности в решении моральных проблем на основе личностного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам;

5) формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;

6) формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей,

7) формирование основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях;

### ***Метапредметные результаты:***

#### ***Регулятивные УУД***

1. Умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности. Обучающийся сможет:

- анализировать существующие и планировать будущие образовательные результаты;
- идентифицировать собственные проблемы и определять главную проблему;
- выдвигать версии решения проблемы, формулировать гипотезы, предвосхищать конечный результат;
- ставить цель деятельности на основе определенной проблемы и существующих возможностей;
- формулировать учебные задачи как шаги достижения поставленной цели деятельности;

2. Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач. Обучающийся сможет:

- определять необходимые действие(я) в соответствии с учебной и познавательной задачей и составлять алгоритм их выполнения;
- обосновывать и осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения учебных и познавательных задач;
- определять/находить, в том числе из предложенных вариантов, условия для выполнения учебной и познавательной задачи;
- выстраивать жизненные планы на краткосрочное будущее (заявлять целевые ориентиры, ставить адекватные им задачи и предлагать действия, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов);
- выбирать из предложенных вариантов и самостоятельно искать средства/ресурсы для решения задачи/достижения цели;
- составлять план решения проблемы (выполнения проекта, проведения исследования);

- определять потенциальные затруднения при решении учебной и познавательной задачи и находить средства для их устранения;
- описывать свой опыт, оформляя его для передачи другим людям в виде технологии решения практических задач определенного класса;

- планировать и корректировать свою индивидуальную образовательную траекторию.

3. Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией. Обучающийся сможет:

- определять совместно с педагогом и сверстниками критерии планируемых результатов и критерии оценки своей учебной деятельности;
- систематизировать (в том числе выбирать приоритетные) критерии планируемых результатов и оценки своей деятельности;
- отбирать инструменты для оценивания своей деятельности, осуществлять самоконтроль своей деятельности в рамках предложенных условий и требований;
- оценивать свою деятельность, аргументируя причины достижения или отсутствия планируемого результата;
- находить достаточные средства для выполнения учебных действий в изменяющейся ситуации и/или при отсутствии планируемого результата;
- работая по своему плану, вносить коррективы в текущую деятельность на основе анализа изменений ситуации для получения запланированных характеристик продукта/результата;
- устанавливать связь между полученными характеристиками продукта и характеристиками процесса деятельности и по завершении деятельности предлагать изменение характеристик процесса для получения улучшенных характеристик продукта;
- сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно.

4. Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения. Обучающийся сможет:

- определять критерии правильности (корректности) выполнения учебной задачи;
- анализировать и обосновывать применение соответствующего инструментария для выполнения учебной задачи;
- свободно пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся средств, различая результат и способы действий;
- оценивать продукт своей деятельности по заданным и/или самостоятельно определенным критериям в соответствии с целью деятельности;
- обосновывать достижимость цели выбранным способом на основе оценки своих внутренних ресурсов и доступных внешних ресурсов;

- фиксировать и анализировать динамику собственных образовательных результатов.

5. Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной. Обучающийся сможет:

- наблюдать и анализировать собственную учебную и познавательную деятельность и деятельность других обучающихся в процессе взаимопроверки;
- соотносить реальные и планируемые результаты индивидуальной образовательной деятельности и делать выводы;

- принимать решение в учебной ситуации и нести за него ответственность;
- самостоятельно определять причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха;
- ретроспективно определять, какие действия по решению учебной задачи или параметры этих действий привели к получению имеющегося продукта учебной деятельности;
- демонстрировать приемы регуляции психофизиологических/ эмоциональных состояний для достижения эффекта успокоения (устранения эмоциональной напряженности), эффекта восстановления (ослабления проявлений утомления), эффекта активизации (повышения психофизиологической реактивности).

### ***Познавательные УУД***

1. Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное, по аналогии) и делать выводы. Обучающийся сможет:

- подбирать слова, соподчиненные ключевому слову, определяющие его признаки и свойства;
- выстраивать логическую цепочку, состоящую из ключевого слова и соподчиненных ему слов;
- выделять общий признак двух или нескольких предметов или явлений и объяснять их сходство;
- объединять предметы и явления в группы по определенным признакам, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;
- выделять явление из общего ряда других явлений;
- определять обстоятельства, которые предшествовали возникновению связи между явлениями, из этих обстоятельств выделять определяющие, способные быть причиной данного явления, выявлять причины и следствия явлений;
- строить рассуждение от общих закономерностей к частным явлениям и от частных явлений к общим закономерностям;
- строить рассуждение на основе сравнения предметов и явлений, выделяя при этом общие признаки;
- излагать полученную информацию, интерпретируя ее в контексте решаемой задачи;
- самостоятельно указывать на информацию, нуждающуюся в проверке, предлагать и применять способ проверки достоверности информации;
- вербализовать эмоциональное впечатление, оказанное на него источником;
- объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе познавательной и исследовательской деятельности (приводить объяснение с изменением формы представления; объяснять, детализируя или обобщая; объяснять с заданной точки зрения);
- выявлять и называть причины события, явления, в том числе возможные /наиболее вероятные причины, возможные последствия заданной причины, самостоятельно осуществляя причинно-следственный анализ;
- делать вывод на основе критического анализа разных точек зрения, подтверждать вывод собственной аргументацией или самостоятельно полученными данными.

2. Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач. Обучающийся сможет:

- обозначать символом и знаком предмет и/или явление;
- определять логические связи между предметами и/или явлениями, обозначать данные логические связи с помощью знаков в схеме;
- создавать абстрактный или реальный образ предмета и/или явления;

- строить модель/схему на основе условий задачи и/или способа ее решения;
- создавать вербальные, вещественные и информационные модели с выделением существенных характеристик объекта для определения способа решения задачи в соответствии с ситуацией;
- преобразовывать модели с целью выявления общих законов, определяющих данную предметную область;
- переводить сложную по составу (многоаспектную) информацию из графического или формализованного (символьного) представления в текстовое, и наоборот;
- строить схему, алгоритм действия, исправлять или восстанавливать неизвестный ранее алгоритм на основе имеющегося знания об объекте, к которому применяется алгоритм;
- строить доказательство: прямое, косвенное, от противного;
- анализировать/рефлексировать опыт разработки и реализации учебного проекта, исследования (теоретического, эмпирического) на основе предложенной проблемной ситуации, поставленной цели и/или заданных критериев оценки продукта/результата.

3. Смысловое чтение. Обучающийся сможет:

- находить в тексте требуемую информацию (в соответствии с целями своей деятельности);
- ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста, структурировать текст;
- устанавливать взаимосвязь описанных в тексте событий, явлений, процессов;
- критически оценивать содержание и форму текста.

4. Формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации. Обучающийся сможет:

- определять свое отношение к природной среде;
- анализировать влияние экологических факторов на среду обитания живых организмов;
- проводить причинный и вероятностный анализ экологических ситуаций;
- прогнозировать изменения ситуации при смене действия одного фактора на действие другого фактора;
- распространять экологические знания и участвовать в практических делах по защите окружающей среды;
- выражать свое отношение к природе через рисунки, сочинения, модели, проектные работы.

5. Развитие мотивации к овладению культурой активного использования словарей и других поисковых систем. Обучающийся сможет:

- определять необходимые ключевые поисковые слова и запросы;
- осуществлять взаимодействие с электронными поисковыми системами, словарями;
- формировать множественную выборку из поисковых источников для объективизации результатов поиска;
- соотносить полученные результаты поиска со своей деятельностью.

### ***Коммуникативные УУД***

1. Умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение. Обучающийся сможет:
- определять возможные роли в совместной деятельности;

- играть определенную роль в совместной деятельности;
- принимать позицию собеседника, понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории;
- определять свои действия и действия партнера, которые способствовали или препятствовали продуктивной коммуникации;
- строить позитивные отношения в процессе учебной и познавательной деятельности;
- корректно и аргументированно отстаивать свою точку зрения, в дискуссии уметь выдвигать контраргументы, перефразировать свою мысль (владение механизмом эквивалентных замен);
- критически относиться к собственному мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его;
- предлагать альтернативное решение в конфликтной ситуации;
- выделять общую точку зрения в дискуссии;
- договариваться о правилах и вопросах для обсуждения в соответствии с поставленной перед группой задачей;
- организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т. д.);
- устранять в рамках диалога разрывы в коммуникации, обусловленные непониманием/неприятием со стороны собеседника задачи, формы или содержания диалога.

2. Умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей для планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью. Обучающийся сможет:

- определять задачу коммуникации и в соответствии с ней отбирать речевые средства;
- отбирать и использовать речевые средства в процессе коммуникации с другими людьми (диалог в паре, в малой группе и т. д.);
- представлять в устной или письменной форме развернутый план собственной деятельности;
- соблюдать нормы публичной речи, регламент в монологе и дискуссии в соответствии с коммуникативной задачей;
- высказывать и обосновывать мнение (суждение) и запрашивать мнение партнера в рамках диалога;
- принимать решение в ходе диалога и согласовывать его с собеседником;
- создавать письменные «клишированные» и оригинальные тексты с использованием необходимых речевых средств;
- использовать вербальные средства (средства логической связи) для выделения смысловых блоков своего выступления;
- использовать невербальные средства или наглядные материалы, подготовленные/отобранные под руководством учителя;
- делать оценочный вывод о достижении цели коммуникации непосредственно после завершения коммуникативного контакта и обосновывать его.

3. Формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее – ИКТ). Обучающийся сможет:

- целенаправленно искать и использовать информационные ресурсы, необходимые для решения учебных и практических задач с помощью средств ИКТ;
- выбирать, строить и использовать адекватную информационную модель для передачи своих мыслей средствами естественных и формальных языков в соответствии с условиями коммуникации;

- выделять информационный аспект задачи, оперировать данными, использовать модель решения задачи;
  - использовать компьютерные технологии (включая выбор адекватных задаче инструментальных программно-аппаратных средств и сервисов) для решения информационных и коммуникационных учебных задач, в том числе: вычисление, написание писем, сочинений, докладов, рефератов, создание презентаций и др.;
  - использовать информацию с учетом этических и правовых норм;
- создавать информационные ресурсы разного типа и для разных аудиторий, соблюдать информационную гигиену и правила информационной безопасности.

***Предметные результаты:***

***Выпускник научится:***

- характеризовать основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент;
- описывать свойства твердых, жидких, газообразных веществ, выделяя их существенные признаки;
- раскрывать смысл основных химических понятий «атом», «молекула», «химический элемент», «простое вещество», «сложное вещество», «валентность», «химическая реакция», используя знаковую систему химии;
- раскрывать смысл законов сохранения массы веществ, постоянства состава, атомно-молекулярной теории;
- различать химические и физические явления;
- называть химические элементы;
- определять состав веществ по их формулам;
- определять валентность атома элемента в соединениях;
- определять тип химических реакций;
- называть признаки и условия протекания химических реакций;
- выявлять признаки, свидетельствующие о протекании химической реакции при выполнении химического опыта;
- составлять формулы бинарных соединений;
- составлять уравнения химических реакций;
- соблюдать правила безопасной работы при проведении опытов;
- пользоваться лабораторным оборудованием и посудой;
- вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ;
- вычислять массовую долю химического элемента по формуле соединения;
- вычислять количество, объем или массу вещества по количеству, объему, массе реагентов или продуктов реакции;
- раскрывать смысл закона Авогадро;
- раскрывать смысл понятий «молярный объем»;
- раскрывать смысл понятия «раствор»;
- вычислять массовую долю растворенного вещества в растворе;
- готовить растворы с определенной массовой долей растворенного вещества;
- называть соединения изученных классов неорганических веществ;
- характеризовать физические и химические свойства основных классов неорганических веществ: оксидов, кислот, оснований, солей;

- определять принадлежность веществ к определенному классу соединений;
- составлять формулы неорганических соединений изученных классов;
- проводить опыты, подтверждающие химические свойства изученных классов неорганических веществ;
- распознавать опытным путем растворы кислот и щелочей по изменению окраски индикатора;
- характеризовать взаимосвязь между классами неорганических соединений;
- раскрывать смысл Периодического закона Д.И. Менделеева;
- объяснять физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номеров группы и периода в периодической системе Д.И. Менделеева;
- объяснять закономерности изменения строения атомов, свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп;
- характеризовать химические элементы (от водорода до кальция) на основе их положения в периодической системе Д.И. Менделеева и особенностей строения их атомов;
- составлять схемы строения атомов первых 20 элементов периодической системы Д.И. Менделеева;
- раскрывать смысл понятий: «химическая связь», «электроотрицательность»;
- характеризовать зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решетки;
- определять вид химической связи в неорганических соединениях;
- изображать схемы строения молекул веществ, образованных разными видами химических связей;
- раскрывать смысл понятий «ион», «катион», «анион», «электролиты», «неэлектролиты», «электролитическая диссоциация», «окислитель», «степень окисления» «восстановитель», «окисление», «восстановление»;
- определять степень окисления атома элемента в соединении;
- раскрывать смысл теории электролитической диссоциации;
- составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей, солей;
- объяснять сущность процесса электролитической диссоциации и реакций ионного обмена;
- составлять полные и сокращенные ионные уравнения реакции обмена;
- определять возможность протекания реакций ионного обмена;
- проводить реакции, подтверждающие качественный состав различных веществ;
- определять окислитель и восстановитель;
- составлять уравнения окислительно-восстановительных реакций;
- классифицировать химические реакции по различным признакам;

***Выпускник получит возможность научиться:***

- *выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о химических свойствах веществ на основе их состава и строения, их способности вступать в химические реакции, о характере и продуктах различных химических реакций;*
- *характеризовать вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;*
- *составлять молекулярные и полные ионные уравнения по сокращенным ионным уравнениям;*

- составлять уравнения реакций, соответствующих последовательности превращений неорганических веществ различных классов;
- использовать приобретенные знания для экологически грамотного поведения в окружающей среде;
- использовать приобретенные ключевые компетенции при выполнении проектов и учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ;
- критически относиться к псевдонаучной информации, недобросовестной рекламе в средствах массовой информации;
- осознавать значение теоретических знаний по химии для практической деятельности человека.

### Планируемые результаты изучения учебного предмета химии

8 класс		
Введение	Распознавать химические символы: Al, Ag, C, Ca, Cl, Cu, Fe, H, K, N, Mg, Na, O, P, S, Si, Zn, их названия и произношение. Учащийся должен уметь: использовать при характеристике веществ понятия: «атом», «молекула», «химический элемент», «химический знак, или символ», «вещество», «простое вещество», «сложное вещество», «свойства веществ», «химические явления», «физические явления», «коэффициенты», «индексы», «относительная атомная масса», «относительная молекулярная масса», «массовая доля элемента»; обращаться с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности; выполнять простейшие приемы работы с лабораторным оборудованием: лабораторным штативом; спиртовкой; классифицировать вещества по составу на простые и сложные; различать: тела и вещества; химический элемент и простое вещество; описывать: формы существования химических элементов (свободные атомы, простые вещества, сложные вещества); табличную форму Периодической системы химических элементов; положение элемента в таблице Д. И. Менделеева, используя понятия «период», «группа», «главная подгруппа», «побочная подгруппа»; свойства веществ (твердых, жидких, газообразных); объяснять сущность химических явлений (с точки зрения атомно-	определять проблемы, т. е. устанавливать несоответствие между желаемым и действительным; составлять сложный план текста; владеть таким видом изложения текста, как повествование; под руководством учителя проводить непосредственное наблюдение; под руководством учителя оформлять отчет, включающий описание наблюдения, его результатов, выводов; использовать такой вид мысленного (идеального) моделирования, как знаковое моделирование (на примере знаков химических элементов, химических формул); использовать такой вид материального (предметного) моделирования, как физическое моделирование (на примере моделирования атомов и молекул); получать химическую информацию из различных источников; определять объект и аспект анализа и синтеза; определять компоненты объекта в соответствии с аспектом анализа и синтеза; осуществлять качественное и количественное описание компонентов объекта; определять отношения объекта с другими объектами; определять существенные признаки объект.

	<p>молекулярного учения) и их принципиальное отличие от физических явлений; характеризовать: основные методы изучения естественных дисциплин (наблюдение, эксперимент, моделирование); вещество по его химической формуле согласно плану: качественный состав, тип вещества (простое или сложное), количественный состав, относительная молекулярная масса, соотношение масс элементов в веществе, массовые доли элементов в веществе (для сложных веществ); роль химии (положительную и отрицательную) в жизни человека, аргументировать свое отношение к этой проблеме; вычислять относительную молекулярную массу вещества и массовую долю химического элемента в соединениях; проводить наблюдения свойств веществ и явлений, происходящих с веществами; соблюдать правила техники безопасности при проведении наблюдений и лабораторных опытов.</p>	
Атомы химических элементов	<p>использовать при характеристике атомов понятия: «протон», «нейтрон», «электрон», «химический элемент», «массовое число», «изотоп», «электронный слой», «энергетический уровень», «элементы-металлы», «элементы-неметаллы»; при характеристике веществ понятия «ионная связь», «ионы», «ковалентная неполярная связь», «ковалентная полярная связь», «электроотрицательность», «валентность», «металлическая связь»; описывать состав и строение атомов элементов с порядковыми номерами 1—20 в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева; составлять схемы распределения электронов по электронным слоям в электронной оболочке атомов; схемы образования разных типов химической связи (ионной, ковалентной, металлической); объяснять закономерности изменения свойств химических элементов (зарядов ядер атомов, числа электронов на внешнем электронном слое, число</p>	<p>. формулировать гипотезу по решению проблем; составлять план выполнения учебной задачи, решения проблем творческого и поискового характера, выполнения проекта совместно с учителем; составлять тезисы текста владеть таким видом изложения текста, как описание; использовать такой вид мысленного (идеального) моделирования, как знаковое моделирование (на примере составления схем образования химической связи); использовать такой вид материального (предметного) моделирования, как аналоговое моделирование; использовать такой вид материального (предметного) моделирования, как физическое моделирование (на примере моделей строения атомов); определять объекты сравнения и аспект сравнения объектов; выполнять неполное однолинейное сравнение; выполнять неполное комплексное сравнение; выполнять полное однолинейное сравнение.</p>

	<p>заполняемых электронных слоев, радиус атома, электроотрицательность, металлические и неметаллические свойства) в периодах и группах (главных подгруппах) Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева с точки зрения теории строения атома; сравнивать свойства атомов химических элементов, находящихся в одном периоде или главной подгруппе Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева (зарядов ядер атомов, числа электронов на внешнем электронном слое, число заполняемых электронных слоев, радиус атома, электроотрицательность, металлические и неметаллические свойства); давать характеристику химических элементов по их положению в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева (химический знак, порядковый номер, период, группа, подгруппа, относительная атомная масса, строение атома — заряд ядра, число протонов и нейтронов в ядре, общее число электронов, распределение электронов по электронным слоям); определять тип химической связи по формуле вещества; приводить примеры веществ с разными типами химической связи; характеризовать механизмы образования ковалентной связи (обменный), ионной связи, металлической связи; устанавливать причинно-следственные связи: состав вещества — тип химической связи; составлять формулы бинарных соединений по валентности; находить валентность элементов по формуле бинарного соединения</p>	
Простые вещества	<p>использовать при характеристике веществ понятия: «металлы», «пластичность», «теплопроводность», «электропроводность», «неметаллы», «аллотропия», «аллотропные видоизменения или модификации»; описывать положение элементов-металлов и элементов-неметаллов в Периодической системе химических</p>	<p>составлять конспект текста; самостоятельно использовать непосредственное наблюдение; самостоятельно оформлять отчет, включающий описание наблюдения, его результатов, выводов; выполнять полное комплексное сравнение; выполнять сравнение по аналогии.</p>

	<p>элементов Д. И. Менделеева; классифицировать простые вещества на металлы и неметаллы, элементы; определять принадлежность неорганических веществ к одному из изученных классов — металлы и неметаллы; доказывать относительность деления простых веществ на металлы и неметаллы; характеризовать общие физические свойства металлов; устанавливать причинно-следственные связи между строением атома и химической связью в простых веществах — металлах и неметаллах; объяснять многообразие простых веществ таким фактором, как аллотропия; описывать свойства веществ (на примерах простых веществ — металлов и неметаллов); соблюдать правила техники безопасности при проведении наблюдений и лабораторных опытов; использовать при решении расчетных задач понятия: «количество вещества», «моль», «постоянная Авогадро», «молярная масса», «молярный объем газов», «нормальные условия»; проводить расчеты с использованием понятий: «количество вещества», «молярная масса», «молярный объем газов», «постоянная Авогадро».</p>	
Соединения химических элементов	<p>использовать при характеристике веществ понятия: «степень окисления», «валентность», «оксиды», «основания», «щелочи», «качественная реакция», «индикатор», «кис-лоты», «кислородсодержащие кислоты», «бескислородные кислоты», «кислотная среда», «щелочная среда», «нейтральная среда», «шкала рН», «соли», «аморфные вещества», «кристаллические вещества», «кристаллическая решетка», «ионная кристаллическая решетка», «атомная кристаллическая решетка», «молекулярная кристаллическая решетка», «металлическая кристаллическая решетка», «смеси»; классифицировать сложные неорганические вещества по составу на оксиды, основания, кислоты и соли; основания, кислоты и соли по растворимости в воде; кислоты по основности и содержанию кислорода;</p>	<p>приводить примеры веществ с разными типами кристаллической решетки; проводить наблюдения за свойствами веществ и явлениями, происходящими с веществами; соблюдать правила техники безопасности при проведении наблюдений и опытов; исследовать среду раствора с помощью индикаторов; экспериментально различать кислоты и щелочи, пользуясь индикаторами; использовать при решении расчетных задач понятия «массовая доля элемента в веществе», «массовая доля растворенного вещества», «объемная доля газообразного вещества»; обращаться с лабораторным оборудованием.</p>

	определять принадлежность неорганических веществ к одному из изученных классов (оксиды, летучие водородные соединения, основания, кислоты, соли) по формуле;	
Изменения, происходящие с веществами	использовать при характеристике веществ понятия: «дистилляция», «перегонка», «кристаллизация», «выпаривание», «фильтрование», «возгонка, или сублимация», «отстаивание», «центрифугирование», «химическая реакция», «химическое уравнение», «реакции соединения», «реакции разложения», «реакции обмена», «реакции замещения», «реакции нейтрализации», «экзотермические реакции», «эндотермические реакции», «реакции горения», «катализаторы», «ферменты», «обратимые реакции», «необратимые реакции», «каталитические реакции», «некаталитические реакции», «ряд активности металлов», «гидролиз»; устанавливать причинно-следственные связи между физическими свойствами веществ и способом разделения смесей; объяснять закон сохранения массы веществ с точки зрения атомно-молекулярного учения; составлять уравнения химических реакций на основе закона сохранения массы веществ; описывать реакции с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии; классифицировать химические реакции по числу и составу исходных веществ и продуктов реакции; тепловому эффекту; направлению протекания реакции; участию катализатора; использовать таблицу растворимости для определения возможности протекания реакций обмена; электрохимический ряд напряжений (активности) металлов для определения возможности протекания реакций между металлами и водными растворами кислот и солей; наблюдать и описывать признаки и условия течения химических реакций, делать выводы на основании анализа	составлять на основе текста схемы, в том числе с применением средств ИКТ; самостоятельно оформлять отчет, включающий описание эксперимента, его результатов, выводов; использовать такой вид мысленного (идеального) моделирования, как знаковое моделирование (на примере уравнений химических реакций); различать объем и содержание понятий; различать родовое и видовое понятия; осуществлять родовидовое определение понятий.

	наблюдений за экспериментом; проводить расчеты по химическим уравнениям на нахождение количества, массы или объема продукта реакции по количеству, массе или объему исходного вещества; с использованием понятия «доля», когда исходное вещество дано в виде раствора с заданной массовой долей растворенного вещества или содержит определенную долю примесей.	
Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов	использовать при характеристике превращений веществ понятия: «раствор», «электролитическая диссоциация», «электролиты», «неэлектролиты», «степень диссоциации», «сильные электролиты», «слабые электролиты», «катионы», «анионы», «кислоты», «основания», «соли», «ионные реакции», «несолеобразующие оксиды», «солеобразующие оксиды», «основные оксиды», «кислотные оксиды», «средние соли», «кислые соли», «основные соли», «генетический ряд», «окислительно - восстановительные реакции», «окислитель», «восстановитель», «окисление», «восстановление»; описывать растворение как физико-химический процесс; иллюстрировать примерами основные положения теории электролитической диссоциации; генетическую взаимосвязь между веществами (простое вещество — оксид — гидроксид — соль); характеризовать общие химические свойства кислотных и основных оксидов, кислот, оснований и солей с позиций теории электролитической диссоциации; сущность электролитической диссоциации веществ с ковалентной полярной и ионной химической связью; сущность окислительно-восстановительных реакций; приводить примеры реакций, подтверждающих химические свойства кислотных и основных оксидов, кислот, оснований и солей; существование взаимосвязи между основными	делать пометки, выписки, цитирование текста; составлять доклад; составлять на основе текста графики, в том числе с применением средств ИКТ; владеть таким видом изложения текста, как рассуждение использовать такой вид мысленного (идеального) моделирования, как знаковое моделирование (на примере уравнений реакций диссоциации, ионных уравнений реакций, полуреакций окисления-восстановления); различать компоненты доказательства (тезис, аргументы и форму доказательства); осуществлять прямое индуктивное доказательство; определять, исходя из учебной задачи, необходимость непосредственного или опосредованного наблюдения; самостоятельно формировать программу эксперимента.

	<p>классами неорганических веществ; классифицировать химические реакции по «изменению степеней окисления элементов образующих реагирующие вещества»; составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, оснований и солей; молекулярные, полные и сокращенные ионные уравнения реакций с участием электролитов; уравнения окислительно-восстановительных реакций, используя метод электронного баланса; уравнения реакций, соответствующих последовательности («цепочке») превращений неорганических веществ различных классов; определять окислитель и восстановитель, окисление и восстановление в окислительно-восстановительных реакциях; устанавливать причинно-следственные связи: класс вещества — химические свойства } вещества; наблюдать и описывать реакции между электролитами с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии; проводить опыты, подтверждающие химические свойства основных классов неорганических веществ. обращаться с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности; наблюдать за свойствами веществ и явлениями, происходящими с веществами; описывать химический эксперимент с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии; делать выводы по результатам проведенного эксперимента</p>	
Итоговое повторение, демонстрация личных достижений учащихся	<p>устанавливать связь между целью изучения химии и тем, для чего она осуществляется (мотивами); выполнять прогностическую самооценку, регулирующую активность личности на этапе ее включения в новый вид деятельности, связанный с началом изучения нового учебного предмета — химии; выполнять корректирующую самооценку,</p>	<p>осознавать собственные ценности и их соответствие принимаемым в жизни решениям; вести диалог на основе равноправных отношений и взаимного уважения; выделять нравственный аспект поведения и соотносить поступки (свои и других людей) и события с принятыми этическими нормами; в пределах своих возможностей противодействовать действиям и влияниям,</p>

	<p>закрывающуюся в контроле за процессом изучения химии и внесении необходимых коррективов, соответствующих этапам и способам изучения курса химии; строить жизненные и профессиональные планы с учетом конкретных социально- исторических, политических и экономических условий</p>	<p>представляющим угрозу жизни, здоровью и безопасности личности и общества.</p>
<b>9 класс</b>		
<p>Общая характеристика химических элементов и химических реакций</p>	<p>использовать при характеристике превращений веществ понятия: «химическая реакция», «реакции соединения», «реакции разложения», «реакции обмена», «реакции замещения», «реакции нейтрализации», «экзотермические реакции», «эндотермические реакции», «обратимые реакции», «необратимые реакции», «окислительно - восстановительные реакции», «гомогенные реакции», «гетерогенные реакции», «ката- литические реакции», «некаталитические реакции», «тепловой эффект химической ре- акции», «скорость химической реакции», «катализатор»; характеризовать химические элементы 1-3-го периодов по их положению в Периодической системе химических элементов Д.- И. Менделеева: химический знак, порядковый номер, период, группа, подгруппа, относительная атомная масса, строение атома (заряд ядра, число протонов и нейтронов в ядре, общее число электронов, распределение электронов по электронным слоям, простое вещество, формула, название и тип высшего оксида и гидроксида, летучего водородного соединения (для неметаллов); характеризовать общие химические свойства амфотерных оксидов и гидроксидов; приводить примеры реакций, подтверждающих химические свойства амфотерных оксидов и гидроксидов; давать характеристику химических реакций по числу и составу исходных веществ и продуктов реакции; тепловому эффекту;</p>	<p>определять цель учебной деятельности с помощью учителя и самостоятельно, искать средства ее осуществления, работая по плану, сверять свои действия с целью и при необходимости исправлять ошибки с помощью учителя и самостоятельно; составлять аннотацию текста; создавать модели с выделением существенных характеристик объекта и представлением их в пространственно-графической или знаково-символической форме; определять виды классификации (естественную и искусственную); осуществлять прямое дедуктивное доказательство.</p>

	<p>направлению протекания реакции; изменению степеней окисления элементов; агрегатному состоянию исходных веществ; участию катализатора; объяснять и приводить примеры влияния некоторых факторов (природа реагирующих веществ, концентрация веществ, давление, температура, катализатор, поверхность со- прикосновения реагирующих веществ) на скорость химических реакций; наблюдать и описывать уравнения реакций между веществами с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии; проводить опыты, подтверждающие химические свойства амфотерных оксидов и гидроксидов; зависимость скорости химической реакции от различных факторов (природа реагирующих веществ, концентрация веществ, давление, температура, катализатор, поверхность соприкосновения реагирующих веществ).</p>	
Металлы	<p>использовать при характеристике металлов и их соединений понятия: «металлы», «ряд активности металлов», «щелочные металлы», «щелочноземельные металлы», использовать их при характеристике металлов; давать характеристику химических элементов-металлов (щелочных металлов, магния, кальция, алюминия, железа) по их положению в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева (химический знак, порядковый номер, период, группа, подгруппа, относительная атомная масса, строение атома (заряд ядра, число протонов и нейтронов в ядре, общее число электронов, распределение электронов по электронным слоям), простое вещество, формула, название и тип высшего оксида и гидроксида); называть соединения металлов и составлять их формулы по названию; характеризовать строение, общие физические и химические свойства простых веществ металлов;</p>	<p>работать по составленному плану, используя наряду с основными и дополнительные средства (справочную литературу, сложные приборы, средства ИКТ); с помощью учителя отбирать для решения учебных задач необходимые словари, энциклопедии, справочники, электронные диски; сопоставлять и отбирать информацию, полученную из различных источников (словари, энциклопедии, справочники, электронные диски, сеть Интернет); представлять информацию в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением средств ИКТ; оформлять свои мысли в устной и письменной речи с учетом своих учебных и жизненных речевых ситуаций, в том числе с применением средств ИКТ; составлять рецензию на текст; осуществлять доказательство от противного; определять, исходя из учебной задачи, необходимость использования наблюдения или эксперимента.</p>

	<p>объяснять зависимость свойств (или предсказывать свойства) химических элементов металлов (радиус, металлические свойства элементов, окислительно - восстановительные свойства элементов) и образуемых ими соединений (кисотно-основные свойства высших оксидов и гидроксидов, окислительно - восстановительные свойства) от положения в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева; описывать общие химические свойства металлов с помощью естественного (русского) или родного) языка и языка химии; составлять молекулярные уравнения реакций, характеризующих химические свойства металлов и их соединений, а также электронные уравнения процессов окисления-восстановления; уравнения электролитической диссоциации; молекулярные, полные и сокращенные ионные уравнения реакций с участием электролитов; устанавливать причинно-следственные связи между строением атома, химической связью, типом кристаллической решетки металлов и их соединений, их общими физическими и химическими свойствами; описывать химические свойства щелочных и щелочноземельных металлов, а также алюминия и железа и их соединений с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии; выполнять, наблюдать и описывать химический эксперимент по распознаванию важнейших катионов металлов, гидроксид-ионов; экспериментально исследовать свойства металлов и их соединений, решать экспериментальные задачи по теме «Металлы»; описывать химический эксперимент с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии; проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием металлов и их соединений; обращаться с лабораторным оборудованием и нагревательными</p>	
--	---	--

	<p>приборами в соответствии с правилами техники безопасности; наблюдать за свойствами металлов и их соединений и явлениями, происходящими с ними; описывать химический эксперимент с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии; делать выводы по результатам проведенного эксперимента</p>	
Неметаллы	<p>использовать при характеристике металлов и их соединений понятия: «неметаллы», «галогены», «аллотропные видоизменения», «жесткость воды», «временная жесткость воды», «постоянная жесткость воды», «общая жесткость воды»; давать характеристику химических элементов-неметаллов (водорода, галогенов, кислорода, серы, азота, фосфора, углерода, кремния) по их положению в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева (химический знак, порядковый номер, период, группа, подгруппа, относительная атомная масса, строение атома (заряд ядра, число протонов и нейтронов в ядре, общее число электронов, распределение электронов по электронным слоям), простое вещество, формула, название и тип высшего оксида и гидроксида, формула и характер летучего водородного соединения); называть соединения неметаллов и составлять их формулы по названию; характеризовать строение, общие физические и химические свойства простых веществ-неметаллов; объяснять зависимость свойств (или предсказывать свойства) химических элементов-неметаллов (радиус, неметаллические свойства элементов, окислительно-восстановительные свойства элементов) и образуемых ими соединений (кислотно-основные свойства высших оксидов и гидроксидов, летучих водородных соединений, окислительно-восстановительные свойства) от положения в Периодической системе химических элементов Д. И.</p>	<p>организовывать учебное взаимодействие в группе (распределять роли, договариваться друг с другом и т. д.); предвидеть (прогнозировать) последствия коллективных решений; понимать причины своего неуспеха и находить способы выхода из этой ситуации; в диалоге с учителем учиться вырабатывать критерии оценки и определять степень успешности выполнения своей работы и работы всех, исходя из имеющихся критериев, совершенствовать критерии оценки и пользоваться ими в ходе оценки и самооценки; отстаивать свою точку зрения, аргументируя ее; подтверждать аргументы фактами; критично относиться к своему мнению; слушать других, пытаться принимать другую точку зрения, быть готовым изменить свою точку зрения; составлять реферат по определенной форме; осуществлять косвенное разделительное доказательство; определять, исходя из учебной задачи, необходимость использования наблюдения или эксперимента</p>

	<p>Менделеева; описывать общие химические свойства неметаллов с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии; составлять молекулярные уравнения реакций, характеризующих химические свойства неметаллов и их соединений, а также электронные уравнения процессов окисления-восстановления; уравнения электролитической диссоциации; молекулярные, полные и сокращенные ионные уравнения реакций с участием электролитов; устанавливать причинно-следственные связи между строением атома, химической связью, типом кристаллической решетки неметаллов и их соединений, их общими физическими и химическими свойствами; описывать химические свойства водорода, галогенов, кислорода, серы, азота, фосфора, графита, алмаза, кремния и их соединений с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии; описывать способы устранения жесткости воды и выполнять соответствующий им химический эксперимент; выполнять, наблюдать и описывать химический эксперимент по распознаванию ионов водорода и аммония, сульфат-, карбонат-, силикат-, фосфат-, хлорид-, бромид-, иодид-ионов; экспериментально исследовать свойства металлов и их соединений, решать экспериментальные задачи по теме «Неметаллы»; описывать химический эксперимент с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии; обращаться с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности; наблюдать за свойствами неметаллов и их соединений и явлениями, происходящими с ними; делать выводы по результатам проведенного эксперимента. проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием неметаллов и их соединений</p>	
--	--	--

Проектная деятельность учащихся	критично относиться к своему мнению; слушать других, пытаться принимать другую точку зрения, быть готовым изменить свою точку зрения; составлять реферат по определенной форме; осуществлять косвенное разделительное доказательство;	определять, исходя из учебной задачи, необходимость использования наблюдения или эксперимента.
Обобщение знаний по химии за курс основной школы. Подготовка к государственной итоговой аттестации (ГИА)	критично относиться к своему мнению; слушать других, пытаться принимать другую точку зрения, быть готовым изменить свою точку зрения; составлять реферат по определенной форме; осуществлять косвенное разделительное доказательство;	определять, исходя из учебной задачи, необходимость использования наблюдения или эксперимента.

—

### Содержание учебного предмета

Предмет	Количество часов в неделю/ в год		
	8	9	итого
Химия	2 /70	2 / 68	4 / 138
итого	2 /70	2 / 68	4 / 138

**Содержание предмета**  
**8 класс (2 ч в неделю, всего 70 ч, из них 2 ч — резервное время)**

Название раздела	Краткое содержание	Количество часов
<b>ТЕМА 1.</b>  <b>Первоначальные химические понятия</b>	<p>Предмет химии. Тела и вещества. Методы познания в химии: наблюдение, измерение, эксперимент. Инструктаж по ТБ. Атом. Молекула. Химический элемент. Простые и сложные вещества.</p> <p>Физические и химические явления.</p> <p>Знаки химических элементов. Валентность. Химические формулы. Индексы. Закон постоянства состава веществ. Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева, ее структура: малые и большие периоды, группы и подгруппы.</p> <p>Относительные атомная и молекулярная массы. Массовая доля химического элемента в соединении.</p> <p><b>Демонстрации.</b> 1. Модели различных простых и сложных веществ. 2. Коллекция стеклянной химической посуды. 3. Коллекция материалов и изделий из них на основе алюминия. 4. Взаимодействие мрамора с кислотой и помутнение известковой воды.</p> <p><b>Лабораторные опыты.</b> 1. Сравнение свойств твердых кристаллических веществ и растворов. 2. Сравнение скорости испарения воды, одеколona и этилового спирта с фильтровальной бумаги.</p> <p><b>Расчетные задачи.</b> 1. Нахождение относительной молекулярной массы вещества по его химической формуле. 2. Вычисление массовой доли химического элемента в веществе по его формуле. 3. Установление простейшей формулы вещества по массовым долям.</p>	4
<b>ТЕМА 2.</b>  <b>Атомы химических элементов.</b>	<p>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.</p>	9

	<p>Строение энергетических уровней атомов первых 20 химических элементов периодической системы Д.И. Менделеева.</p> <p>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.</p> <p>Электроотрицательность атомов химических элементов. Ковалентная химическая связь: неполярная и полярная. Ионная связь. Металлическая связь. Понятие о водородной связи и ее влияние на физические свойства веществ на примере воды.</p> <p>Типы кристаллических решеток (атомная, молекулярная, ионная, металлическая). Зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решетки.</p> <p><b>Демонстрации.</b> Модели атомов химических элементов. Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева.</p> <p><b>Контрольная работа №1</b> «Атомы химических элементов»</p> <p><b>Лабораторные опыты. .</b></p> <p>Лаб. № 3 Изготовление моделей молекул бинарных соединений</p> <p>Лаб.. № 4 Изготовление модели иллюстрирующей свойств металлической связи.</p>	
<p><b>ТЕМА 3.</b></p> <p><b>Простые вещества.</b></p>	<p>Важнейшие простые вещества металлы.</p> <p>Важнейшие простые вещества-неметаллы. Аллотропия.</p> <p>Моль – единица количества вещества. Молярная масса. Закон Авогадро. Молярный объем газов.</p> <p><b>Расчетные задачи.</b></p> <p>1. Вычисление молярной массы веществ по химическим формулам.</p> <p>2. Расчеты с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «молярный объем газов », « постоянная Авогадро ».</p> <p><b>Контрольная работа №2</b> «Простые вещества».</p> <p><b>Демонстрации.</b> Коллекция металлов. Коллекция неметаллов. Получение и ознакомление со свойствами белого и красного фосфора, белого и серого олова. Некоторые металлы и неметаллы количеством вещества 1 моль. Модель молярного объема газообразных веществ.</p> <p><b>Лабораторные опыты.</b></p> <p>Лаб. № 5 Ознакомление с коллекцией металлов.</p> <p>Лаб. № 6 Ознакомление с коллекцией неметаллов.</p>	6

<p><b>ТЕМА 4.</b></p> <p><b>Соединения химических элементов</b></p>	<p>Степень окисления. Определение степени окисления атомов химических элементов в соединениях. Валентность.</p> <p>Оксиды. Номенклатура. Физические свойства оксидов.</p> <p>Бинарные соединения. Гидриды, летучих водородных соединений.</p> <p>Основания. Номенклатура. Физические свойства оснований. Индикаторы. Изменение окраски индикаторов в щелочной среде.</p> <p>Кислоты. Номенклатура. Физические свойства кислот. Изменение окраски индикаторов в кислотной среде.</p> <p>Соли. Номенклатура. Физические свойства солей</p> <p>Аморфные и кристаллические вещества. Типы кристаллических решеток: ионная, атомная, молекулярная и металлическая. Зависимость свойств веществ от типов кристаллических решеток. Закон постоянства состава веществ.</p> <p>Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей. Концентрация растворов. Массовая доля растворенного вещества в растворе</p> <p><b>Расчетные задачи, 1.</b> Расчет массовой и объемной долей компонентов смеси веществ. 2. Вычисление массовой доли вещества в растворе по известной массе растворенного вещества и массе растворителя. 3. Вычисление массы растворяемого вещества и растворителя, необходимых для приготовления определенной массы раствора с известной массовой долей растворенного вещества.</p> <p><b>Демонстрации.</b> Образцы оксидов, кислот, оснований и солей. Модели кристаллических решеток хлорида натрия, алмаза, оксида углерода (IV). Взрыв смеси водорода с воздухом. Способы разделения смесей. Дистилляция воды. Изменение окраски индикаторов в растворах щелочей. Правило разбавления <math>H_2SO_4</math>. Изменение окраски индикаторов в растворах кислот. Очистка загрязненной поваренной соли</p> <p><b>Лабораторные опыты.</b></p> <p>Лаб. № 7 Ознакомление с коллекцией оксидов</p> <p>Лаб. № 8 Ознакомление со свойствами аммиака.</p> <p>Лаб. № 9 Качественная реакция на углекислый газ.</p> <p>Лаб. № 10. Определение pH растворов кислот, щелочей, воды.</p> <p>Лаб. № 11 Определение pH лимонного и яблочного соков на срезе плодов.</p> <p>Лаб. № 12. Ознакомление с коллекцией солей.</p> <p>Лаб. № 13. Ознакомление с коллекцией веществ с разным типом кристаллической решетки. Изготовление моделей кристаллических решеток.</p> <p>Лаб. № 14 Ознакомление с образцами горной породы.</p> <p><b>Контрольная работа №3 Соединения химических элементов</b></p>	<p>14</p>
---	--	-----------

<p><b>ТЕМА 5.</b></p> <p><b>Изменения, происходящие с веществами.</b></p>	<p>Физические явления и химические реакции. Условия и признаки протекания химических реакций. Понятие о скорости химической реакции. Факторы, влияющие на скорость химической реакции. Понятие о катализаторе. Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения. Коэффициенты. Реакции разложения. Реакции, протекающие с выделением или поглощением энергии. Реакции соединения. Обратимые и необратимые реакции. Химическое равновесие.</p> <p>Реакции замещения. Реакции обмена. Реакции нейтрализации. Условия протекания реакций обмена в растворах до конца.</p> <p>Вода в природе. Круговорот воды в природе. Физические и химические свойства воды. Типы химических реакций на примере свойств воды. Понятие о гидролизе.</p> <p><b>Расчетные задачи. 1.</b> Вычисление по химическим уравнениям массы или количества вещества по известной массе или количеству вещества одного из вступающих в реакцию веществ или продуктов реакции. <b>2.</b> Вычисление массы (количества вещества, объема) продукта реакции, если известна масса исходного вещества, содержащего определенную долю примесей. <b>3.</b> Вычисление массы (количества вещества, объема) продукта реакции, если известна масса раствора и массовая доля растворенного вещества.</p> <p><b>Демонстрации.</b> Примеры физических явлений: а) плавление парафина; б) возгонка йода или бензойной кислоты; в) растворение перманганата калия; г) диффузия душистых веществ с горящей лампочки накаливания. Примеры химических явлений: а) горение магния, фосфора; б) взаимодействие соляной кислоты с мрамором или мелом; в) получение гидроксила меди (II); г) растворение полученного гидроксила в кислотах; д) взаимодействие оксида меди (II) с серной кислотой при нагревании; е) разложение перманганата калия; ж) взаимодействие разбавленных кислот с металлами; з) разложение пероксида водорода; и) электролиз воды.</p> <p><b>Лабораторные опыты.</b></p> <p>Лаб. № 15. Прокаливание меди над пламенем спиртовки.</p> <p>Лаб. № 16. Замещение меди в растворе хлорида меди (II) железом.</p> <p>Лаб. № 17. Взаимодействие растворов хлорида натрия и нитрата серебра.</p> <p>Лаб. № 18. Получение нерастворимого гидроксила и взаимодействия его с кислотой</p> <p><b>Контрольная работа №4 «Изменения, происходящие с веществами» .</b></p>	<p>12</p>
---	---	-----------

<b>Практикум № 1</b> <b>Простейшие операции с веществом</b>	<b>1.</b> Правила техники безопасности при работе в химическом кабинете. Приемы обращения с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами. <b>2.</b> Наблюдения за изменениями, происходящими с горящей свечой, и их описание. <b>3.</b> Анализ почвы и воды. Очистка загрязненной поваренной соли. <b>4.</b> Признаки химических реакций. <b>5.</b> Приготовление раствора сахара и определение массовой доли его в растворе.	5
<b>ТЕМА 6. Вода.</b> <b>Растворение.</b> <b>Растворы. Свойства растворов электролитов.</b>	<p>Растворы. Растворимость веществ в воде            Электролитическая диссоциация. Электролиты и неэлектролиты. Ионы. Катионы и анионы.            Электролитическая диссоциация кислот, щелочей и солей. Основные положения теории электролитической диссоциации Реакции ионного обмена. Условия протекания реакций ионного обмена.            Кислоты. Классификация. Химические свойства кислот в свете ТЭД. Получение и применение кислот. Оксиды. Классификация. Химические свойства оксидов. Получение и применение оксидов            Соли: классификация и химические свойства в свете ТЭД. Получение и применение солей.            Генетическая связь между классами неорганических веществ.            Сущность окислительно-восстановительных реакций. Окислитель и восстановитель. Проблема безопасного использования веществ и химических реакций в повседневной жизни. Токсичные, горючие и взрывоопасные вещества. Бытовая химическая грамотность</p> <p><b>Контрольная работа №4 «Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов»</b></p> <p><b>Демонстрации.</b> Испытание веществ и их растворов на электропроводность. Движение окрашенных ионов в электрическом поле. Зависимость электропроводности уксусной кислоты от концентрации. Взаимодействие цинка с серой, соляной кислотой, хлоридом меди (II). Горение магния. Нейтрализация щелочи кислотой в присутствии индикатора. Растворение веществ в различных растворителях. Примеры реакций, идущих до конца. Генетическая связь между основными классами неорганических соединений.</p> <p><b>Лабораторные опыты.</b>            Лаб. № 19. Взаимодействие растворов хлорида натрия и нитрата серебра.            Лаб. № 20. Получение нерастворимого гидроксила и взаимодействия его с кислотой.            Лаб. № 21. Взаимодействие кислот с основаниями.            Лаб. № 22. Взаимодействие кислот с оксидами металлов.            Лаб. № 23. Взаимодействие кислот с металлами.            Лаб. № 24. Взаимодействие кислот с солями.            Лаб. № 25. Взаимодействие щелочей с кислотами.            Лаб. № 26 Взаимодействие щелочей с оксидами неметаллов</p>	17

	Лаб. № 27 Взаимодействие щелочей с солями. Лаб. № 28. Получение и свойства нерастворимых оснований. Лаб. № 29 Взаимодействие основных оксидов с кислотами. Лаб. № 30. Взаимодействие кислотных оксидов со щелочами. Лаб. № 31. Взаимодействие кислотных оксидов с водой. Лаб. № 32. Взаимодействие основных оксидов с водой. Лаб. № 33. Взаимодействие солей с кислотами. Лаб. № 34. Взаимодействие солей с щелочами. Лаб. № 35. Взаимодействие солей с солями. Лаб. № 36. Взаимодействие растворов солей с металлами.	
<b>Практикум № 2</b> <b>Свойства растворов электролитов</b>	6. Решение экспериментальных задач по теме «Основные классы неорганических соединений». 7. Реакции ионного обмена.	2
<b>Повторение</b>	Классификация химических реакций. Свойства кислот, оснований, оксидов и солей в свете ТЭД. Решение задач	2

**СОДЕРЖАНИЕ предмета**  
**9 класс** (2 ч в неделю, всего 68 ч, из них 4 ч — резервное время)

Название раздела	Краткое содержание	Количество часов
<b>Тема № 1</b>  <b>Введение. Общая характеристика химических элементов и химических реакций.</b>	Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева в свете строения атома. Характеристика элемента по его положению в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Характеристика химического элемента по кислотно-основным свойствам образуемых им соединений. Свойства оксидов, кислот, оснований и солей в свете теории электролитической диссоциации и окисления-восстановления.	<b>10</b>

<p><b>Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева.</b></p>	<p>Понятие о переходных элементах. Амфотерность. Обобщение сведений о химических реакциях. Классификация химических реакций по различным признакам: «число и состав реагирующих и образующихся веществ», «тепловой эффект», «направление», «изменение степеней окисления элементов, образующих реагирующие вещества», «использование катализатора».</p> <p>Понятие о скорости химической реакции. Факторы, влияющие на скорость химических реакций. Катализаторы и катализ. Ингибиторы.</p> <p>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</p> <p><b>Демонстрации.</b> Различные формы таблицы Д. И. Менделеева. Модели атомов элементов 1—3-го периодов. Модель строения земного шара (поперечный разрез). Зависимость скорости химической реакции от природы реагирующих веществ. Зависимость скорости химической реакции от концентрации реагирующих веществ. Зависимость скорости химической реакции от площади соприкосновения реагирующих веществ («кипящий слой»). Зависимость скорости химической реакции от температуры реагирующих веществ. Гомогенный и гетерогенный катализ. Ферментативный катализ. Ингибирование.</p> <p><b>Лабораторные опыты.</b> 1. Получение гидроксида цинка и исследование его свойств. 2. Моделирование построения Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева. 3. Замещение железом меди в растворе сульфата меди (II). 4. Зависимость скорости химической реакции от природы реагирующих веществ на примере взаимодействия кислот с металлами. 5. Зависимость скорости химической реакции от концентрации реагирующих веществ на примере взаимодействия цинка с соляной кислотой различной концентрации. 6. Зависимость скорости химической реакции от площади соприкосновения реагирующих веществ. 7. Моделирование «кипящего слоя». 8. Зависимость скорости химической реакции от температуры реагирующих веществ на примере взаимодействия оксида меди (II) с раствором серной кислоты различной температуры. 9. Разложение пероксида водорода с помощью оксида марганца (IV) и каталазы. 10. Обнаружение каталазы в некоторых пищевых продуктах. 11. Ингибирование взаимодействия кислот с металлами уротропином.</p>	
---	--	--

<p><b>ТЕМА 2. Металлы.</b></p>	<p>Положение металлов в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Общие физические свойства металлов. Сплавы, их свойства и значение. Общие химические свойства металлов. <i>Электрохимический ряд напряжений металлов. Металлы в природе и общие способы их получения.</i> Коррозия металлов и способы борьбы с ней.</p> <p>Щелочные металлы — простые вещества. Важнейшие соединения щелочных металлов — оксиды, гидроксиды и соли, их свойства и применение в народном хозяйстве.</p> <p>Щелочноземельные металлы — простые вещества. Важнейшие соединения щелочноземельных металлов — оксиды, гидроксиды и соли, их свойства и применение в народном хозяйстве.</p> <p>Алюминий. Соединения алюминия — оксид и гидроксид, их амфотерный характер. Важнейшие соли алюминия. Применение алюминия и его соединений.</p> <p>Важнейшие соли алюминия. Применение алюминия и его соединений.</p> <p>Соединения железа и их свойства: оксиды, гидроксиды и соли железа (II и III). Значение железа и его соединений для природы и народного хозяйства.</p> <p><b>Демонстрации.</b> Образцы щелочных и щелочноземельных металлов. Образцы сплавов. Взаимодействие натрия, лития и кальция с водой. Взаимодействие натрия и магния с кислородом. Взаимодействие металлов с неметаллами. Получение гидроксидов железа (II) и (III).</p> <p><b>Лабораторные опыты.</b> 11. Взаимодействие растворов кислот и солей с металлами. 12. Ознакомление с рудами железа. 13. Окрашивание пламени солями щелочных металлов. 14. Взаимодействие кальция с водой. 15. Получение гидроксида кальция и исследование его свойств. 16. Получение гидроксида алюминия и исследование его свойств. 17. Взаимодействие железа с соляной кислотой. 18. Получение гидроксидов железа (II) и (III) и изучение их свойств.</p>	<p><b>15</b></p>
<p><b>Практикум №1</b> <b>Свойства металлов и их соединений</b></p>	<p>Получение и свойства соединений металлов. Решение экспериментальных задач по теме «Металлы»</p>	<p><b>2</b></p>
<p><b>ТЕМА 3</b> <b>Кислород. Водород</b></p>	<p>Кислород – химический элемент и простое вещество. <i>Озон. Состав воздуха.</i> Физические и химические свойства кислорода. Получение и применение кислорода. <i>Тепловой эффект химических реакций. Понятие об экзо- и эндотермических реакциях.</i> Водород – химический элемент и простое вещество. Физические и химические свойства водорода. Получение водорода в лаборатории. <i>Получение водорода в промышленности. Применение водорода.</i> Качественные реакции на газообразные вещества (кислород, водород). Объемные отношения газов при химических реакциях</p> <p><b>Лабораторные опыты.</b> 19. Получение и распознавание водорода.</p>	<p><b>3</b></p>

	20.Получение и распознавание кислорода	
<b>ТЕМА 4. Неметаллы</b>	<p><b>Неметаллы IV – VII групп и их соединения</b></p> <p>Положение неметаллов в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Общие свойства неметаллов.</p> <p>Галогены: физические и химические свойства. Соединения галогенов: хлороводород, хлороводородная кислота и ее соли. Получение галогенов. Биологическое значение и применение галогенов и их соединений.</p> <p>Сера: физические и химические свойства. Соединения серы: сероводород, сульфиды, оксиды серы. Серная, <i>сернистая и сероводородная кислоты</i> и их соли.</p> <p>Азот: физические и химические свойства. Аммиак. Соли аммония. Оксиды азота. Азотная кислота и ее соли.</p> <p>Фосфор: физические и химические свойства. Соединения фосфора: оксид фосфора (V), ортофосфорная кислота и ее соли.</p> <p>Углерод: физические и химические свойства. <i>Аллотропия углерода: алмаз, графит, карбин, фуллерены.</i> Соединения углерода: оксиды углерода (II) и (IV), угольная кислота и ее соли.</p> <p><i>Кремний и его соединения. Значение соединений кремния в живой и неживой природе. Понятие о силикатной промышленности</i></p> <p><b>Демонстрации.</b> Образцы галогенов — простых веществ. Взаимодействие серы с металлами, водородом и кислородом. Взаимодействие концентрированной азотной кислоты с медью. Поглощение углем растворенных веществ или газов. Восстановление меди из ее оксида углем. Образцы природных соединений хлора, серы, фосфора, углерода, кремния. Образцы важнейших для народного хозяйства сульфатов, нитратов, карбонатов, фосфатов. Образцы стекла, керамики, цемента.</p> <p><b>Лабораторные опыты.</b> 21 Качественная реакция на галогенид-ионы. 22. Горение серы на воздухе и в кислороде. 23. Свойства разбавленной серной кислоты. 24. Изучение свойств аммиака. 25. Распознавание солей аммония. 26. Свойства разбавленной азотной кислоты. 27. Взаимодействие концентрированной азотной кислоты с медью. 28. Горение фосфора на воздухе и в кислороде. 29. Распознавание фосфатов. 30. Горение угля в кислороде. 31. Получение угольной кислоты и изучение ее свойств. 32. Переход карбонатов в гидрокарбонаты. 33. Разложение гидрокарбоната натрия. 34. Получение кремневой кислоты и изучение ее свойств.</p>	<b>20</b>
<b>Практикум №2. Свойства неметаллов и их соединений</b>	<p>3.Решение экспериментальных по теме «Подгруппа кислорода».</p> <p>4. Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа азота и углерода».</p> <p>5. Получение, собирание и распознавание газов.</p>	<b>3</b>

<p><b>ТЕМА 5. Обобщение знаний по химии за курс основной школы.</b></p>	<p>Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Физический смысл порядкового номера элемента, номеров периода и группы.</p> <p>Закономерности изменения свойств элементов и их соединений в периодах и группах в свете представлений о строении атомов элементов. Значение Периодического закона.</p> <p>Виды химических связей и типы кристаллических решеток. Взаимосвязь строения и свойств веществ.</p> <p>Классификация химических реакций по различным признакам (число и состав реагирующих и образующихся веществ; наличие границы раздела фаз; тепловой эффект; изменение степеней окисления атомов; использование катализатора; направление протекания).</p> <p>Скорость химических реакций и факторы, влияющие на нее.</p> <p>Обратимость химических реакций и способы смещения химического равновесия.</p> <p>Простые и сложные вещества.</p> <p>Металлы и неметаллы. Генетические ряды металла, неметалла и переходного металла. Оксиды и гидроксиды (основания, кислоты, амфотерные гидроксиды),</p> <p>Соли, их состав, классификация и общие химические свойства в свете теории электролитической диссоциации.</p>	<p><b>12</b></p>
---	--	------------------

### Материально-техническое обеспечение

<i>Наименование объектов и средств МТО</i>	<i>Количество</i>
<b>Учебно-методические пособия</b>	
– Примерная основная образовательная программа основного общего образования от 08 апреля 2015 года.	1  1

<ul style="list-style-type: none"> <li>– Примерная программа основного общего образования. Химия. – М.: Просвещение, 2010. (Стандарты второго поколения);</li> <li>– Горковенко М.Ю. Химия. Поурочные разработки. 8 класс. – М., ВАКО, 2016</li> </ul>	1
<b>Наглядно-дидактический материал</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Периодическая система Д.И.Менделеева</li> <li>– Электрохимический ряд напряжения металлов</li> <li>– Таблица растворимости солей, оснований и кислот</li> </ul>	1 1 1
<b>Технические средства обучения</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Классная настенная доска</li> <li>- Ноутбук</li> <li>-Проектор</li> <li>- Мультимедийные образовательные ресурсы по темам: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Кислоты и основания 8 класс</li> <li>– Соли 8 класс</li> <li>– Вещества и их превращения 8 класс</li> <li>– Уроки Кирилла и Мефодия 8-9 класс</li> <li>– Химия: Виртуальная лаборатория 8-11 класс</li> </ul> </li> </ul>	1 1 1 1 1 1 1
<b>Оборудование класса</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Ученические столы, стулья</li> <li>– Стол учительский</li> <li>– Уголок по технике безопасности, уголок класса, уголок подготовки к ГИА</li> </ul>	Комплект 1 1 1

#### Дидактический раздаточный материал

1	Карточки-задания по неорганической химии («Классы неорганических веществ», «Типы химических реакций», «Азот и его соединения», «Сера и ее соединения», «Углерод и его соединения»	По каждой теме- 30
	Контрольно-измерительные материалы по химии (8-9 кл)	По каждой теме-30

**Учебно-практическое и учебно-лабораторное оборудование**

**Посуда, приборы, приспособления**  
(для проведения лабораторных работ и практических работ)

№ п/п	Наименование	Количество
1	Баня водян.комбиров.	1
3	Датчик объема газа с контролем t	1
4	Датчик проводимости	1
5	Датчик температуры от 1-1000 С	1
6	Коллекция Набор химических элементов (в ампулах)	1
7	Комплект измерительный блок	1
8	Модель кристаллической решетки графита	1
10	Коллекция Нефть	1
11	Коллекция Алюминий	1
12	Коллекция Металлы	1
13	Набор моделей атомов	1
14	Коллекция Топливо	1
15	Чаша выпарительная	10
16	Штатив для пробирок	25
17	Штатив лабораторный	2
18	Штатив лабораторный	6
19	Щипцы тигельные	16
20	Коллекция пластмасс	1
21	Коллекция школа твердости	1
	<b>Реактивы</b>	
23	Сера	5
24	Парафин	100
25	Уголь	4
26	Графит	4
27	Сухое горючее	200
28	Оксид марганца (4)	4
29	Перманганат калия	50

30	Нитрат калия	5
31	Нитрат натрия	5
32	Аммиак	10
33	Аммоний дихромат	50
34	Бария нитрат	20
35	Натрий едкий	20
36	Никель (2) хлорид	20
37	Калий едкий (гранулы)	20
38	Калий дихромат	50
39	Калий хромат	50
40	Калий роданид	50
41	Кальция гидроксид	50
42	Кобальта сульфат	20
43	Серебро (1) нитрат	2
44	Хлорид хрома (3)	20
45	Хлорид цинка	20
46	Красная кровяная соль	50
47	Желтая кровяная соль	50
48	Алюминий	4
49	Железо	10
50	Цинк	2
51	Железо (3) оксид	20
52	Меди (2) оксид	20
53	Цинк (2) оксид	20

## Цифровые образовательные ресурсы

<http://him.1september.ru>Единая коллекция ЦОР: Предметная коллекция «Химия»

<http://school-collection.edu.ru/collection/chemistry>Естественно-научные эксперименты: химия. Коллекция Российского общеобразовательного портала

<http://www.chemistry.ssu.samara.ru>**Основы химии: электронный учебник**

<http://webelements.narod.ru>Популярная библиотека химических элементов

<http://n-t.ru/ri/ps>Сайт Alhimikov.net: учебные и справочные материалы по химии

<http://chemworld.narod.ru>Сайт «Виртуальная химическая школа»

<http://maratak.m.narod.ru>**Сайт «Мир химии»**

<http://www.himhelp.ru>Химия: Материалы «Википедии» — свободной энциклопедии

<http://ru.wikipedia.org/wiki/Химия>Химия для всех: иллюстрированные материалы по общей, органической и неорганической химии

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

<http://www.fipi.ru> Портал ФИПИ – Федеральный институт педагогических измерений

<http://experiment.edu.ru/> Коллекция: естественнонаучные эксперименты