

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебного предмета «Химия»
для обучающихся 8-9 класса (ФГОС ООО)
на 2022-2024 учебный год

Уровень обучения (класс) – основное общее образование 8-9 класс

Общее количество часов – 136

Количество часов в год/неделю – в 8 классе – 68 часов/2 часа

в 9 классе – 68 часов/2 часа

Уровень - базовый

Учитель Кладова Т.М.

Квалификационная категория первая квалификационная категория

Программа разработана с учетом Федерального Государственного образовательного стандарта, примерной программы основного общего образования по химии для 8-9 классов и на основе примерной программы по химии для 8-9 класса (автор Гара Н.Н., М.: Просвещение, 2013 г.)

Учебники, автор:

1. «Химия. 8 класс» Г.Е.Рудзитис, Ф.Г.Фельдман

Издательство, год издания М.: Просвещение, 2020 г.

2. «Химия. 9 класс» Г.Е.Рудзитис, Ф.Г.Фельдман

Издательство, год издания М.: Просвещение, 2020 г.

Рабочая тетрадь, автор, издательство, год издания (при наличии) – рабочая тетрадь к учебнику Г.Е.Рудзитис, Ф.Г.Фельдман, автор Габрусева Н.И., М.: Просвещение, 2019 г.

Введение

Рабочая программа по предмету «Химия», предметная область «Естественно-научные предметы», составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования, на основе требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования и с учетом примерной программы по учебным предметам, химия 8-9 классы (Н.Н.Гара. М.: Просвещение, 2013 г.).

Рабочая программа составлена в рамках УМК по химии для 8-9 класса (авторы Г.Е. Рудзитис, Ф.Г. Фельдман), М.: Просвещение, 2018 г.

Учебники: «Химия. 8 класс» (авторы Г.Е. Рудзитис, Ф.Г. Фельдман), «Химия. 9 класс» (авторы Г.Е. Рудзитис, Ф.Г. Фельдман) прошли экспертизу РАН, РАО и вошли в Федеральный перечень учебников, рекомендованных Министерством образования и науки РФ к исполнению в образовательном процессе в общеобразовательных учреждениях на 2022-2024 учебный год.

Согласно учебному плану на изучение предмета «Химия» отводится:

в 8 классе 68 часов в год, (*количество контрольных работ - 4, практических работ - 6*);

в 9 классе 68 часов в год, (*количество контрольных работ - 4, практических работ - 7*);

1. Планируемые результаты освоения учебного предмета «Химия» в 8-9 классе.

В результате изучения курса химии в основной школе:

Выпускник *научится*:

- объяснять суть химических процессов;
- называть признаки и условия протекания химических реакций;
- устанавливать принадлежность химической реакции к определённому типу по одному из классификационных признаков:
 - 1) по числу и составу исходных веществ и продуктов реакции (реакции соединения, разложения, замещения и обмена);
 - 2) по выделению или поглощению теплоты (реакции экзотермические и эндотермические);
 - 3) по изменению степеней окисления химических элементов (реакции окислительно-восстановительные);
 - 4) по обратимости процесса (реакции обратимые и необратимые);
- составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей, солей; полные и сокращённые ионные уравнения реакций обмена; уравнения окислительно-восстановительных реакций;
- прогнозировать продукты химических реакций по формулам/названиям исходных веществ; определять исходные вещества по формулам/названиям продуктов реакции;
- составлять уравнения реакций, соответствующих последовательности («цепочке») превращений неорганических веществ различных классов;
- выявлять в процессе эксперимента признаки, свидетельствующие о протекании химической реакции;
- готовить растворы с определённой массовой долей растворённого вещества;
- определять характер среды водных растворов кислот и щелочей по изменению окраски индикаторов;
- проводить качественные реакции, подтверждающие наличие в водных растворах веществ отдельных ионов
- определять принадлежность неорганических веществ к одному из изученных классов/групп: металлы и неметаллы, оксиды, основания, кислоты, соли;
- составлять формулы веществ по их названиям;
- определять валентность и степень окисления элементов в веществах;
- составлять формулы неорганических соединений по валентностям и степеням окисления элементов, а также зарядам ионов, указанным в таблице растворимости кислот, оснований и солей;
- объяснять закономерности изменения физических и химических свойств простых веществ (металлов и неметаллов) и их высших оксидов, образованных элементами второго и третьего периодов;

- называть общие химические свойства, характерные для групп оксидов: кислотных, основных;
- называть общие химические свойства, характерные для каждого из классов неорганических веществ: кислот, оснований, солей;
- приводить примеры реакций, подтверждающих химические свойства неорганических веществ: оксидов, кислот, оснований и солей;
- определять вещество-окислитель и вещество-восстановитель в окислительно-восстановительных реакциях;
- составлять окислительно-восстановительный баланс (для изученных реакций) по предложенным схемам реакций;
- проводить лабораторные опыты, подтверждающие химические свойства основных классов неорганических веществ;

Ученик получит возможность научиться:

- 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

Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения учебного предмета «Химия»

Личностными результатами изучения предмета «Химия» являются следующие умения:

8-й класс

- осознавать единство и целостность окружающего мира, возможности его познаваемости и объяснимости на основе достижений науки;
- постепенно выстраивать собственное целостное мировоззрение: осознавать потребность и готовность к самообразованию, в том числе и в рамках самостоятельной деятельности вне гимназии;
- оценивать жизненные ситуации с точки зрения безопасного образа жизни и сохранения здоровья;
- оценивать экологический риск взаимоотношений человека и природы;
- формировать экологическое мышление: умение оценивать свою деятельность и поступки других людей с точки зрения сохранения окружающей среды - гаранта жизни и благополучия людей на Земле.

9-й класс

- постепенно выстраивать собственное целостное мировоззрение:
 - осознавать современное многообразие типов мировоззрения, общественных, религиозных, атеистических, культурных традиций, которые определяют разные объяснения происходящего в мире;
 - с учётом этого многообразия постепенно вырабатывать свои собственные ответы на основные жизненные вопросы, которые ставит личный жизненный опыт;
 - учиться признавать противоречивость и незавершённость своих взглядов на мир, возможность их изменения;
- учиться использовать свои взгляды на мир для объяснения различных ситуаций, решения возникающих проблем и извлечения жизненных уроков;
- осознавать свои интересы, находить и изучать в учебниках по разным предметам материал (из максимума), имеющий отношение к своим интересам;

- использовать свои интересы для выбора индивидуальной образовательной траектории, потенциальной будущей профессии и соответствующего профильного образования;
- приобретать опыт участия в делах, приносящих пользу людям;
- учиться самостоятельно выбирать стиль поведения, привычки, обеспечивающие безопасный образ жизни и сохранение здоровья – своего, а также близких людей и окружающих;
- учиться самостоятельно противостоять ситуациям, провоцирующим на поступки, которые угрожают безопасности и здоровью;
- выбирать поступки, нацеленные на сохранение и бережное отношение к природе, особенно живой, избегая противоположных поступков, постепенно учась и осваивая стратегию рационального природопользования;
- учиться убеждать других людей в необходимости овладения стратегией рационального природопользования;
- использовать экологическое мышление для выбора стратегии собственного поведения в качестве одной из ценностных установок.

Средством развития личностных результатов служат учебный материал и продуктивные задания учебника, нацеленные на 6-ю линию развития – умение оценивать поведение человека с точки зрения химической безопасности по отношению к человеку и природе.

Метапредметными результатами изучения курса «Химия» является формирование универсальных учебных действий (УУД).

Регулятивные УУД:

- самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности, выбирать тему проекта;
- выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных и искать самостоятельно средства достижения цели;
- составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта);
- работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно;
- в диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выработанные критерии оценки.
- самостоятельно обнаруживать и формулировать проблему в классной и индивидуальной учебной деятельности;
- выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных и искать самостоятельно средства достижения цели;
- составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта);
- подбирать к каждой проблеме (задаче) адекватную ей теоретическую модель;
- работая по предложенному и самостоятельно составленному плану, использовать наряду с основными и дополнительные средства (справочная литература, сложные приборы, компьютер);
- планировать свою индивидуальную образовательную траекторию;
- работать по самостоятельно составленному плану, сверяясь с ним и целью деятельности, исправляя ошибки, используя самостоятельно подобранные средства (в том числе и Интернет);
- свободно пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся критериев, различая результат и способы действий;
- в ходе представления проекта давать оценку его результатам;
- самостоятельно осознавать причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха;
- уметь оценить степень успешности своей индивидуальной образовательной деятельности;
- давать оценку своим личностным качествам и чертам характера («каков я»), определять направления своего развития («каким я хочу стать», «что мне для этого надо сделать»).

Средством формирования регулятивных УУД служат технология проблемного диалога на этапе изучения нового материала и технология оценивания образовательных достижений (учебных успехов).

Познавательные УУД:

- анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления. Выявлять причины и следствия простых явлений;
- осуществлять сравнение, сериацию и классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций; строить классификацию на основе дихотомического деления (на основе отрицания);
- строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей;
- создавать схематические модели с выделением существенных характеристик объекта;
- составлять тезисы, различные виды планов (простых, сложных и т.п.). Преобразовывать информацию из одного вида в другой (таблицу в текст и пр.);
- вычитывать все уровни текстовой информации;
- уметь определять возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать её достоверность.
- анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать понятия: давать определение понятиям на основе изученного на различных предметах учебного материала;
- осуществлять логическую операцию установления родо-видовых отношений;
- обобщать понятия – осуществлять логическую операцию перехода от понятия с меньшим объёмом к понятию с большим объёмом;
- строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей;
- создавать модели с выделением существенных характеристик объекта, преобразовывать модели с целью выявления общих законов, определяющих данную предметную область;
- представлять информацию в виде конспектов, таблиц, схем, графиков;
- преобразовывать информацию из одного вида в другой и выбирать удобную для себя форму фиксации и представления информации;
- представлять информацию в оптимальной форме в зависимости от адресата;
- понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории. Для этого самостоятельно использовать различные виды чтения (изучающее, просмотровое, ознакомительное, поисковое), приемы слушания;
- самому создавать источники информации разного типа и для разных аудиторий, соблюдать информационную гигиену и правила информационной безопасности;
- уметь использовать компьютерные и коммуникационные технологии как инструмент для достижения своих целей;
- уметь выбирать адекватные задаче инструментальные программно-аппаратные средства и сервисы.

Средством формирования познавательных УУД служат учебный материал и продуктивные задания учебника, нацеленные на 1–4-й линии развития: осознание роли веществ (1-я линия развития); рассмотрение химических процессов (2-я линия развития); использование химических знаний в быту (3-я линия развития); объяснение мира с точки зрения химии (4-я линия развития); овладение основами методов естествознания (6-я линия развития).

Коммуникативные УУД:

- самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т.д.).
- отстаивая свою точку зрения, приводить аргументы, подтверждая их фактами;
- в дискуссии уметь выдвинуть контраргументы, перефразировать свою мысль (владение механизмом эквивалентных замен);
- учиться критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его;
- понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории;
- уметь взглянуть на ситуацию с иной позиции и договариваться с людьми иных позиций;

- умение задавать вопросы (в ходе диалога и/или дискуссии) по существу обсуждаемой темы, формулировать свои предложения относительно выполнения предложенной задачи;
- приобретение опыта презентации результатов выполнения химического эксперимента (лабораторного опыта, лабораторной работы по исследованию свойств веществ, учебного проекта);
- 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» и др.).

Средством формирования коммуникативных УУД служат технология проблемного диалога (побуждающий и подводящий диалог) и работа в малых группах, также использование на уроках элементов технологии продуктивного чтения.

Работой с информацией:

- умение выбирать, анализировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления, получаемую из разных источников (научно-популярная литература химического содержания, справочные пособия, ресурсы Интернета);
- умение применять различные методы и запросы при поиске и отборе информации и соответствующих данных, необходимых для выполнения учебных и познавательных задач определённого типа; приобретение опыта в области использования информационно-коммуникативных технологий, овладение культурой активного использования различных поисковых систем;
- умение использовать и анализировать в процессе учебной и исследовательской деятельности информацию о влиянии промышленности, сельского хозяйства и транспорта на состояние окружающей природной среды;

Предметными результатами изучения предмета «Химия» являются следующие умения:

8-й класс

- раскрывать смысл основных химических понятий: атом, молекула, химический элемент, простое вещество, сложное вещество, смесь, валентность, относительная атомная и молекулярная масса, количество вещества, моль, молярная масса, массовая доля химического элемента, молярный объём, оксид, кислота, основание, соль, электроотрицательность, степень окисления, химическая реакция, тепловой эффект реакции, классификация реакций, химическая связь, раствор, массовая доля вещества в растворе;
- иллюстрировать взаимосвязь основных химических понятий (см. п.1) и применять эти понятия при описании веществ и их превращений;
- использовать химическую символику для составления формул веществ и уравнений химических реакций;
- определять валентность атомов элементов в бинарных соединениях; степень окисления элементов в бинарных соединениях; принадлежность веществ к определённому классу соединений по формулам; вид химической связи (ковалентная и ионная) в неорганических соединениях;
- раскрывать смысл периодического закона Д.И.Менделеева: демонстрировать понимание периодической зависимости свойств химических элементов от их положения в периодической системе; законов сохранения массы веществ, постоянства состава, атомно-молекулярного учения, закона Авогадро; описывать и характеризовать табличную форму периодической системы химических элементов: различать понятия «главная подгруппа (А-группа)» и «побочная подгруппа (Б-группа)», малые и большие периоды; соотносить обозначения, которые имеются в таблице «Периодическая система химических элементов Д .И . Менделеева» с числовыми характеристиками строения атомов химических элементов (состав и заряд ядра, общее число электронов и распределение их по электронным слоям);
- классифицировать химические элементы; неорганические вещества; химические реакции (по числу и составу участвующих в реакции веществ, по тепловому эффекту);

- характеризовать (описывать) общие химические свойства веществ различных классов, подтверждая описание примерами молекулярных уравнений соответствующих химических реакций;
- прогнозировать свойства веществ в зависимости от их качественного состава; возможности протекания химических превращений в различных условиях;
- вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ; массовую долю химического элемента по формуле соединения; массовую долю вещества в растворе; проводить расчёты по уравнению химической реакции;
- применять основные операции мыслительной деятельности — анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизацию, классификацию, выявление причинно-следственных связей — для изучения свойств веществ и химических реакций; естественно-научные методы познания — наблюдение, измерение, моделирование, эксперимент (реальный и мысленный);
- следовать правилам пользования химической посудой и лабораторным оборудованием, а также правилам обращения с веществами в соответствии с инструкциями по выполнению лабораторных химических опытов по получению и собиранию газообразных веществ (водорода и кислорода), приготовлению растворов с определённой массовой долей растворённого вещества; планировать и проводить химические эксперименты по распознаванию растворов щелочей и кислот с помощью индикаторов (лакмус, фенолфталеин, метилоранж и др.).

9-й класс

- 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, 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);
- иллюстрировать взаимосвязь основных химических понятий (см . п . 1) и применять эти понятия при описании веществ и их превращений;
- использовать химическую символику для составления формул веществ и уравнений химических реакций;
- определять валентность и степень окисления химических элементов в соединениях различного состава; принадлежность веществ к определённому классу соединений по формулам; вид химической связи (ковалентная, ионная, металлическая) в неорганических соединениях; заряд иона по химической формуле; характер среды в водных растворах неорганических соединений, тип кристаллической решётки конкретного вещества;
- раскрывать смысл периодического закона Д.И.Менделеева и демонстрировать его понимание: описывать и характеризовать табличную форму периодической системы химических элементов: различать понятия «главная подгруппа (А-группа)» и «побочная подгруппа (Б-группа)», малые и большие периоды; соотносить обозначения, которые имеются в периодической таблице, с числовыми характеристиками строения атомов химических элементов (состав и заряд ядра, общее число электронов и распределение их по электронным слоям); объяснять общие закономерности в изменении свойств элементов и их соединений в пределах малых периодов и главных подгрупп с учётом строения их атомов;
- классифицировать химические элементы; неорганические вещества; химические реакции (по числу и составу участвующих в реакции веществ, по тепловому эффекту, по изменению степеней окисления химических элементов);
- характеризовать (описывать) общие химические свойства веществ различных классов, подтверждая описание примерами молекулярных и ионных уравнений соответствующих химических реакций;

- составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей и солей; полные и сокращённые уравнения реакций ионного обмена; уравнения реакций, подтверждающих существование генетической связи между веществами различных классов;
- раскрывать сущность окислительно-восстановительных реакций посредством составления электронного баланса этих реакций;
- прогнозировать свойства веществ в зависимости от их строения; возможности протекания химических превращений в различных условиях;
- вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ; массовую долю химического элемента по формуле соединения; массовую долю вещества в растворе; проводить расчёты по уравнению химической реакции;
- 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);
- проводить реакции, подтверждающие качественный состав различных веществ: распознавать опытным путём хлорид-, бромид-, иодид-, карбонат-, фосфат-, силикат-, сульфат-, гидроксид-ионы, катионы аммония и ионы изученных металлов, присутствующие в водных растворах неорганических веществ;
- применять основные операции мыслительной деятельности — анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизацию, выявление причинно-следственных связей — для изучения свойств веществ и химических реакций; естественно-научные методы познания — наблюдение, измерение, моделирование, эксперимент (реальный и мысленный).

2. Содержание учебного предмета «Химия»

8 класс 68 ч/год (2ч/нед.)

Первоначальные химические понятия (21 ч)

Предмет химии. *Тела и вещества*. Основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент. Физические и химические явления. Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей. Атом. Молекула. Химический элемент. Знаки химических элементов.

Простые и сложные вещества. Валентность. Закон постоянства состава вещества. Химические формулы. Индексы. Относительная атомная и молекулярная массы. Массовая доля химического элемента в соединении. Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения. Коэффициенты. Условия и признаки протекания химических реакций. Моль – единица количества вещества. Молярная масса.

Кислород. Водород (10 ч)

Кислород – химический элемент и простое вещество. *Озон. Состав воздуха*. Физические и химические свойства кислорода. Получение и применение кислорода. *Тепловой эффект химических реакций. Понятие об экзо- и эндотермических реакциях*. Водород – химический элемент и простое вещество. Физические и химические свойства водорода. Получение водорода в лаборатории. *Получение водорода в промышленности. Применение водорода*. Закон Авогадро. Молярный объем газов. Качественные реакции на газообразные вещества (кислород, водород). Объемные отношения газов при химических реакциях.

Вода. Растворы (6 ч)

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

Количественные отношения в химии (4 ч)

Моль – единица количества вещества. Молярная масса. Вычисления по химическим уравнениям. Закон Авогадро. Молярный объем газов. Относительная плотность газов. Объемные отношения газов при химических реакциях.

Основные классы неорганических соединений (12 ч)

Оксиды. Классификация. Номенклатура. *Физические свойства оксидов*. Химические свойства оксидов. *Получение и применение оксидов*. Основания. Классификация. Номенклатура.

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

Строение атома. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева (7 ч)

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

Строение вещества. Химическая связь (7 ч)

Электроотрицательность атомов химических элементов. Ковалентная химическая связь: неполярная и полярная. Понятие о водородной связи и ее влиянии на физические свойства веществ на примере воды. Ионная связь. Металлическая связь. Типы кристаллических решеток (атомная, молекулярная, ионная, металлическая). Зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решетки.

9 класс 68 ч/год (2ч/нед).

Повторение основных вопросов курса (5 ч)

Строение атома. Периодический закон и ПСХЭ Д.И. Менделеева в свете строения атома. Химическая связь. Строение вещества. Кристаллические решетки. Основные классы неорганических веществ, их связь между собой. Расчеты по химическим уравнениям

Тема 1. Классификация химических реакций (5 ч)

Классификация химических реакций, реакции соединения, разложения, замещения, обмена.

Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель, восстановитель, процессы окисления, восстановления. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций с помощью метода окислительно-восстановительных реакций. С помощью метода электронного баланса.

Тепловые эффекты химических реакций. Экзотермические и эндотермические реакции. Термохимические уравнения. Расчеты по термохимическим уравнениям.

Скорость химических реакций. Факторы, влияющие на скорость химических реакций. Первоначальные представления о катализе. Обратимые реакции. Понятие о химическом равновесии.

Тема 2. Электролитическая диссоциация (8 ч)

Химические реакции идущие в водных растворах. Электролиты и неэлектролиты. Ионы. Катионы и анионы. Гидратная теория растворов. Электролитическая диссоциация кислот, оснований, солей. Слабые и сильные электролиты. Степень диссоциации.

Реакции ионного обмена. Условия протекания реакций обмена до конца. Химические свойства основных классов неорганических соединений в свете представлений об электролитической диссоциации и окислительно – восстановительных реакциях. Понятие о гидролизе солей.

Раздел 2. Неметаллы IV-VII групп и их соединения (28 ч)

Тема 3. Галогены (5 ч)

Неметаллы. Галогены. Положение в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Нахождение в природе.

Физические и химические свойства галогенов. Получение и применение галогенов. Хлор. Физические и химические свойства хлора. Применение хлора. Хлороводород. Физические

свойства. Получение. Соляная кислота и ее соли. Качественная реакция на хлорид – ионы. Распознавание хлоридов, бромидов, иодидов.

Тема 4. Кислород и сера (5 ч)

Кислород и сера. Положение в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Сера. Аллотропия серы. Физические и химические свойства. Нахождение в природе. Применение серы. Сероводород. Сероводородная кислота и ее соли. Качественная реакция на сульфид- ионы. Оксид серы (IV).

Серная кислота. Химические свойства разбавленной и концентрированной серной кислоты. Качественная реакция на сульфат- ионы. Химические реакции, лежащие в основе получения серной кислоты в промышленности. Применение серной кислоты.

Тема 5. Азот и фосфор (8 ч)

Азот и фосфор. Положение в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Азот, физические и химические свойства, получение и применение. Круговорот азота в природе. Аммиак. Физические и химические свойства, получение, применение. Соли аммония. Азотная кислота и ее свойства. Окислительные свойства азотной кислоты. Получение азотной кислоты в лаборатории. Химические реакции, лежащие в основе получения азотной кислоты в промышленности. Применение. Соли. Азотные удобрения.

Фосфор. Аллотропия. Физические и химические свойства. Оксид фосфора (V). Фосфорная кислота, ее соли и удобрения.

Тема 6. Углерод и кремний (8 ч)

Углерод и кремний. Положение в периодической системе, строение атомов. Углерод. Аллотропия. Физические и химические свойства углерода. Адсорбция. Угарный газ. Углекислый газ. Угольная кислота и ее соли. Качественная реакция на карбонат – ионы. Круговорот в природе. Кремний. Оксид кремния (IV). Кремниевая кислота и ее соли. Стекло. Цемент.

Раздел 3. Металлы и их соединения (20 ч)

Металлы. Положение в периодической системе, строение атомов. Металлическая связь. Физические свойства. Ряд активности металлов. свойства металлов. Общие способы получения. Сплавы металлов.

Щелочные металлы. Положение в периодической системе, строение атомов. Физические и химические свойства. Применение. Нахождение в природе.

Щелочноземельные металлы. Положение в периодической системе, строение атомов. Физические и химические свойства. Применение. Нахождение в природе. Магний и кальций, их важнейшие соединения. Жесткость воды и способы ее устранения.

Алюминий. Положение в периодической системе, строение атомов. Физические и химические свойства. Применение. Нахождение в природе. Амфотерность оксида и гидроксида алюминия.

Железо. Положение в периодической системе, строение атомов. Физические и химические свойства. Применение. Нахождение в природе. Важнейшие соединения железа: оксиды, гидроксиды и соли железа (II) и железа (III). Качественная реакция на ионы.

Раздел 4. Химия и окружающая среда (4 часа)

Новые материалы и технологии. Вещества и материалы в повседневной жизни человека. Химия и здоровье. Безопасное использование веществ и химических реакций в быту. Первая помощь при химических ожогах и отравлениях. Основы экологической грамотности. Химическое загрязнение окружающей среды (предельная допустимая концентрация веществ — ПДК). Роль химии в решении экологических проблем. Природные источники углеводородов (уголь, природный газ, нефть), продукты их переработки, их роль в быту и промышленности. Химический эксперимент: изучение образцов материалов (стекло, сплавы металлов, полимерные материалы).

Практические и контрольные работы.

8 класс

№	Тема	К-во часов	Практические работы	Контрольные работы
1	Предмет химии	6	<i>Практическая работа №1</i> «Лабораторное оборудование и приемы»	

			обращения с ним. Правила безопасной работы в химической лаборатории» Практическая работа №2 «Очистка загрязненной поваренной соли»	
	Первоначальные химические понятия	15		Контрольная работа №1 «Первоначальные химические понятия»
3	Воздух. Кислород. Оксиды.	5	Практическая работа №3 «Получение кислорода и изучение его свойств»	
4	Водород. Состав кислот и солей	5	Практическая работа №4 «Получение водорода и изучение его свойств»	
5	Вода. Растворы	6	Практическая работа №5 «Приготовление растворов с определенной массовой долей растворенного вещества»	Контрольная работа №2 «Кислород. Водород. Вода. Растворы»
6	Количественные отношения в химии	4		
7	Основные классы неорганических соединений	12	Практическая работа №6 «Решение экспериментальных задач по теме «Основные классы неорганических соединений»	Контрольная работа №3 «Основные классы неорганических соединений»
8	Строение атома. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.Менделеева	7		
9	Строение вещества. Химическая связь	7		Контрольная работа №4 «Строение атома. ПЗ и ПС Д.Менделеева. Строение вещества. Химическая связь»
	ИТОГО	68	6	4

9 класс

№	Тема	К-во часов	Практические работы	Контрольные работы
1	Повторение и углубление знаний основных разделов курса 8 класса	5		Входная контрольная работа
2	Тема 1. Классификация химических реакций	5	Практическая работа №1. Изучение влияния условий проведения химической реакции на ее скорость	
3	Тема 2. Электролитическая		Практическая работа №2 Решение	Контрольная

	диссоциация	8	экспериментальных задач по теме «Электролитическая диссоциация».	работа №1
4	Тема 3. Общая характеристика химических элементов VIIA-группы. Галогены	5	<i>Практическая работа №3</i> Получение соляной кислоты и изучение ее свойств.	
5	Тема 4. Общая характеристика химических элементов VIA-группы. Сера и её соединения	5	<i>Практическая работа №4</i> Решение экспериментальных задач по теме «Кислород и сера».	
6	Тема 5. Общая характеристика химических элементов VA-группы. Азот, фосфор и их соединения	8	<i>Практическая работа №5</i> Получение аммиака и изучение его свойств.	
7	Тема 6. Общая характеристика химических элементов IVA-группы. Углерод и кремний и их соединения	8	<i>Практическая работа №6</i> Получение оксида углерода (IV) и изучение его свойств. Распознавание карбонатов.	Контрольная работа №2 по темам 3-6
8	Тема 7. Общие свойства металлов	4		Тест
9	Тема 8. Важнейшие металлы и их соединения	16	<i>Практическая работа №7</i> Решение экспериментальных задач по теме «Элементы IA—IIIA-групп периодической таблицы химических элементов». <i>Практическая работа №8</i> Решение экспериментальных задач по теме «Металлы и их соединения».	Контрольная работа №3 по теме «Общие свойства металлов»
10	Тема 9. Вещества и материалы в жизни человека	4		Итоговая контрольная работа
	ИТОГО	68		

II. Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы, с определением основных видов учебной деятельности и элементами воспитания

8 класс

№	Раздел, к-во часов	Основные виды учебной деятельности обучающихся	Воспитательные элементы
Раздел 1. Первоначальные химические понятия – 21 час			
1	Предмет химии – 6 часов	<p>-Раскрывать смысл изучаемых понятий.</p> <p>-Раскрывать роль химии в природе и жизни человека, её связь с другими науками.</p> <p>-Различать чистые вещества и смеси; однородные и неоднородные смеси.</p> <p>-Следовать правилам пользования химической посудой и лабораторным оборудованием, а также правилам обращения с химическими веществами в соответствии с инструкциями по выполнению практических работ.</p> <p>-Планировать и проводить химический эксперимент по изучению и описанию физических свойств веществ, способов разделения смесей веществ.</p> <p>-Использовать при выполнении учебных заданий и в процессе исследовательской деятельности научно-популярную литературу химического содержания, справочные материалы, ресурсы Интернета.</p> <p>-Выстраивать развёрнутые письменные и устные ответы с опорой на информацию из учебника и справочных материалов, грамотно использовать изученный понятийный аппарат курса химии</p>	<p>Установление доверительных отношений между учителем и обучающимися, способствующих привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности.</p> <p>Побуждение обучающихся к соблюдению на уроке общепринятых норм поведения, правил общения с учителем и одноклассниками; соблюдению принципов учебной дисциплины и самоорганизации.</p> <p>Привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания обучающимися своего мнения по ее поводу, выработки своего отношения к ней.</p> <p>Применение на уроках интерактивных форм работы, использование ИКТ и дистанционных образовательных технологий (программы-тренажеры, тесты, мультимедийные презентации, фильмы, обучающие сайты, уроки онлайн, видеолекции и др.), командной работы и взаимодействия с другими детьми.</p> <p>Использование нестандартных уроков (экскурсий) для получения опыта самостоятельных социальных проб, сотрудничества, партнерских отношений друг с другом и со взрослыми.</p>
2	Первоначальные химические понятия – 15 часов	<p>-Применять естественно-научные методы познания (в том числе наблюдение, моделирование, эксперимент) и основные операции мыслительной деятельности (сравнение, классификация) для изучения веществ и химических реакций.</p> <p>-Раскрывать смысл изучаемых понятий и законов и применять эти понятия при описании свойств веществ и их превращений.</p> <p>-Различать физические и химические явления, объяснять их сущность с точки зрения атомно-молекулярного учения.</p> <p>-Определять признаки химических реакций, условия их протекания.</p> <p>-Классифицировать химические реакции (по числу и составу реагирующих и образующихся веществ).</p> <p>-Составлять формулы бинарных веществ по валентности и</p>	<p>Установление доверительных отношений между учителем и обучающимися, способствующих привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности.</p> <p>Побуждение обучающихся к соблюдению на уроке общепринятых норм поведения, правил общения с учителем и одноклассниками; соблюдению принципов учебной дисциплины и самоорганизации.</p> <p>Привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания обучающимися своего мнения по ее поводу, выработки своего отношения к ней.</p> <p>Применение на уроках интерактивных форм работы,</p>

		<p>определять валентность по формулам веществ.</p> <p>-Расставлять коэффициенты в уравнениях химических реакций. - Следовать правилам пользования химической посудой и лабораторным оборудованием, а также правилам обращения с веществами в соответствии с инструкциями по выполнению лабораторных химических опытов.</p> <p>-Использовать при выполнении учебных заданий и в процессе исследовательской деятельности научно-популярную литературу химического содержания, справочные материалы, ресурсы Интернета.</p> <p>-Выстраивать развёрнутые письменные и устные ответы с опорой на информацию из учебника и справочных материалов, грамотно использовать изученный понятийный аппарат курса химии.</p>	<p>использование ИКТ и дистанционных образовательных технологий (программы-тренажеры, тесты, мультимедийные презентации, фильмы, обучающие сайты, уроки онлайн, видеолекции и др.), командной работы и взаимодействия с другими детьми.</p> <p>Организация шефства мотивированных и эрудированных обучающихся над неуспевающими одноклассниками, дающего школьникам социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи.</p> <p>Использование учителем воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе.</p>
Раздел 2. Важнейшие представители неорганических веществ – 33 часа			
3	<p>Воздух. Кислород. Оксиды – 5 часов.</p>	<p>-Раскрывать смысл изучаемых понятий и применять эти понятия при описании свойств веществ и их превращений.</p> <p>-Характеризовать (описывать) состав воздуха, физические и химические свойства кислорода, способы его получения, применение и значение в природе и жизни человека.</p> <p>-Сравнивать реакции горения и медленного окисления.</p> <p>-Собирать прибор для получения кислорода . бРаспознавать опытным путём кислород.</p> <p>-Использовать химическую символику для составления формул веществ, молекулярных уравнений химических реакций с участием кислорода.</p> <p>-Объяснять сущность экологических проблем, связанных с загрязнением воздуха.</p> <p>-Следовать правилам безопасной работы в лаборатории при использовании химической посуды и оборудования, а также правилам обращения с горючими веществами в быту.</p> <p>-Планировать и осуществлять на практике химические эксперименты, проводить наблюдения, делать выводы по результатам эксперимента.</p> <p>-Участвовать в совместной работе в группе.</p> <p>-Использовать при выполнении учебных заданий и в процессе исследовательской деятельности научно-популярную литературу химического содержания, справочные материалы, ресурсы Интернета.</p> <p>-Выстраивать развёрнутые письменные и устные ответы с опорой</p>	<p>Установление доверительных отношений между учителем и обучающимися, способствующих привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности.</p> <p>Побуждение обучающихся к соблюдению на уроке общепринятых норм поведения, правил общения с учителем и одноклассниками; соблюдению принципов учебной дисциплины и самоорганизации.</p> <p>Привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания обучающимися своего мнения по ее поводу, выработки своего отношения к ней.</p> <p>Применение на уроках интерактивных форм работы, использование ИКТ и дистанционных образовательных технологий (программы-тренажеры, тесты, мультимедийные презентации, фильмы, обучающие сайты, уроки онлайн, видеолекции и др.), командной работы и взаимодействия с другими детьми.</p> <p>Использование нестандартных уроков (экскурсий) для получения опыта самостоятельных социальных проб, сотрудничества, партнерских отношений друг с другом и со взрослыми.</p> <p>Организация шефства мотивированных и эрудированных обучающихся над неуспевающими одноклассниками, дающего школьникам социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи.</p>

		на информацию из учебника и справочных материалов, грамотно использовать изученный понятийный аппарат курса химии.	Использование учителем воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе.
4	Водород. Состав кислот и солей – 5 часов	<p>-Раскрывать смысл изучаемых понятий и применять эти понятия при описании свойств веществ и их превращений.</p> <p>-Характеризовать (описывать) физические и химические свойства водорода, способы его получения, применение.</p> <p>-Собирать прибор для получения водорода . бИспользовать химическую символику для составления формул веществ, молекулярных уравнений химических реакций с участием водорода.</p> <p>-Следовать правилам безопасной работы в лаборатории при использовании химической посуды и оборудования, а также правилам обращения с горючими веществами в быту.</p> <p>-Планировать и осуществлять на практике химические эксперименты, проводить наблюдения, делать выводы по результатам эксперимента.</p> <p>-Участвовать в совместной работе в группе.</p>	<p>Установление доверительных отношений между учителем и обучающимися, способствующих привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности.</p> <p>Организация шефства мотивированных и эрудированных обучающихся над неуспевающими одноклассниками, дающего школьникам социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи.</p> <p>Инициирование и поддержка исследовательской деятельности обучающихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что дает возможность приобрести навык самостоятельного решения проблемы оформления собственных идей, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения</p>
4	Вода. Растворы – 6 часов	<p>-Раскрывать смысл изучаемых понятий и применять эти понятия при описании свойств веществ и их превращений.</p> <p>-Характеризовать физические и химические свойства воды, её роль как растворителя в природных процессах . бСоставлять уравнения химических реакций с участием воды.</p> <p>-Объяснять сущность экологических проблем, связанных с загрязнением природных вод, способы очистки воды от примесей, меры по охране вод от загрязнения.</p> <p>-Планировать и осуществлять на практике химические эксперименты, проводить наблюдения, делать выводы по результатам эксперимента.</p> <p>-Следовать правилам безопасной работы в лаборатории при использовании химической посуды и оборудования.</p> <p>-Проводить вычисления с применением понятия «массовая доля вещества в растворе».</p> <p>-Использовать при выполнении учебных заданий и в процессе исследовательской деятельности научно-популярную литературу химического содержания, справочные материалы, ресурсы Интернета.</p> <p>-Выстраивать развёрнутые письменные и устные ответы с опорой</p>	<p>Установление доверительных отношений между учителем и обучающимися, способствующих привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности.</p> <p>Побуждение обучающихся к соблюдению на уроке общепринятых норм поведения, правил общения с учителем и одноклассниками; соблюдению принципов учебной дисциплины и самоорганизации.</p> <p>Привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания обучающимися своего мнения по ее поводу, выработки своего отношения к ней.</p> <p>Применение на уроках интерактивных форм работы, использование ИКТ и дистанционных образовательных технологий (программы-тренажеры, тесты, мультимедийные презентации, фильмы, обучающие сайты, уроки онлайн, видеолекции и др.), командной работы и взаимодействия с другими детьми.</p> <p>Организация шефства мотивированных и эрудированных обучающихся над неуспевающими одноклассниками, дающего</p>

		на информацию из учебника и справочных материалов, грамотно использовать изученный понятийный аппарат курса химии.	школьникам социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи.
5	Количественные отношения в химии – 4 часа	<p>-Раскрывать смысл изучаемых понятий и применять эти понятия, а также изученные законы и теории для решения расчётных задач.</p> <p>-Вычислять молярную массу веществ; количество вещества, объём газа, массу вещества.</p> <p>-Проводить расчёты по уравнениям химических реакций: количества, объёма, массы вещества по известному количеству, объёму, массе реагентов или продуктов реакции.</p> <p>-Выстраивать развёрнутые письменные и устные ответы с опорой на информацию из учебника и справочных материалов, грамотно использовать изученный понятийный аппарат курса химии</p>	<p>Применение на уроках интерактивных форм работы, использование ИКТ и дистанционных образовательных технологий (программы-тренажеры, тесты, мультимедийные презентации, фильмы, обучающие сайты, уроки онлайн, видеолекции и др.), командной работы и взаимодействия с другими детьми.</p> <p>Организация шефства мотивированных и эрудированных обучающихся над неуспевающими одноклассниками, дающего школьникам социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи.</p>
6	Основные классы неорганических соединений – 12 часов	<p>-Классифицировать изучаемые вещества по составу и свойствам .</p> <p>бСоставлять формулы оксидов, кислот, оснований, солей и называть их по международной номенклатуре.</p> <p>-Прогнозировать свойства веществ на основе общих химических свойств изученных классов/групп веществ, к которым они относятся.</p> <p>-Составлять молекулярные уравнения реакций, иллюстрирующих химические свойства и способы получения веществ изученных классов/групп, а также подтверждающих генетическую взаимосвязь между ними.</p> <p>-Производить вычисления по уравнениям химических реакций. -</p> <p>Планировать и осуществлять на практике химические эксперименты, проводить наблюдения, делать выводы по результатам эксперимента.</p> <p>-Следовать правилам безопасной работы в лаборатории при использовании химической посуды и оборудования. -</p> <p>Использовать при выполнении учебных заданий и в процессе исследовательской деятельности научно-популярную литературу химического содержания, справочные материалы, ресурсы Интернета.</p> <p>-Выстраивать развёрнутые письменные и устные ответы с опорой на информацию из учебника и справочных материалов, грамотно использовать изученный понятийный аппарат курса химии.</p>	<p>Установление доверительных отношений между учителем и обучающимися, способствующих привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности.</p> <p>Побуждение обучающихся к соблюдению на уроке общепринятых норм поведения, правил общения с учителем и одноклассниками; соблюдению принципов учебной дисциплины и самоорганизации.</p> <p>Привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания обучающимися своего мнения по ее поводу, выработки своего отношения к ней.</p> <p>Применение на уроках интерактивных форм работы, использование ИКТ и дистанционных образовательных технологий (программы-тренажеры, тесты, мультимедийные презентации, фильмы, обучающие сайты, уроки онлайн, видеолекции и др.), командной работы и взаимодействия с другими детьми.</p> <p>Инициирование и поддержка исследовательской деятельности обучающихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что дает возможность приобрести навык самостоятельного решения проблемы оформления собственных идей, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения</p>

Раздел 3. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атомов. Химическая связь.

Окислительно-восстановительные реакции – 14 часов

7	<p>Строение атома. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева – 7 часов</p>	<p>-Раскрывать смысл периодического закона.</p> <p>-Понимать существование периодической зависимости свойств химических элементов (изменение радиусов атомов и электроотрицательности) и их соединений от положения в периодической системе и строения атома.</p> <p>-Устанавливать связь между положением элемента в периодической системе и строением его атома (состав и заряд ядра, общее число электронов и распределение их по электронным слоям).</p> <p>-Характеризовать химические элементы первых трёх периодов, калия, кальция по их положению в периодической системе Д. И. Менделеева.</p> <p>-Следовать правилам безопасной работы в лаборатории при использовании химической посуды и оборудования.</p> <p>-Выстраивать развёрнутые письменные и устные ответы с опорой на информацию из учебника и справочных материалов, грамотно использовать изученный понятийный аппарат курса химии.</p> <p>-Использовать при выполнении учебных заданий тексты учебника, справочные материалы (периодическую систему химических элементов Д. И. Менделеева, таблицу растворимости кислот, оснований и солей в воде, электрохимический ряд напряжений металлов).</p> <p>-Использовать при выполнении учебных заданий и в процессе исследовательской деятельности научно-популярную литературу химического содержания, справочные материалы, ресурсы Интернета.</p>	<p>Установление доверительных отношений между учителем и обучающимися, способствующих привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности.</p> <p>Побуждение обучающихся к соблюдению на уроке общепринятых норм поведения, правил общения с учителем и одноклассниками; соблюдению принципов учебной дисциплины и самоорганизации.</p> <p>Привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания обучающимися своего мнения по ее поводу, выработки своего отношения к ней.</p> <p>Применение на уроках интерактивных форм работы, использование ИКТ и дистанционных образовательных технологий (программы-тренажеры, тесты, мультимедийные презентации, фильмы, обучающие сайты, уроки онлайн, видеолекции и др.), командной работы и взаимодействия с другими детьми.</p> <p>Организация шефства мотивированных и эрудированных обучающихся над неуспевающими одноклассниками, дающего школьникам социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи.</p> <p>Инициирование и поддержка исследовательской деятельности обучающихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что дает возможность приобрести навык самостоятельного решения проблемы оформления собственных идей, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения</p>
8	<p>Строение вещества. Химическая связь – 7 часов</p>	<p>-Раскрывать смысл изучаемых понятий.</p> <p>-Определять вид химической связи в соединении.</p> <p>-Определять степень окисления химического элемента по формуле его соединения.</p> <p>-Определять элемент (вещество) — окислитель и элемент (вещество) — восстановитель.</p> <p>-Объяснять сущность процессов окисления и восстановления.</p> <p>-Составлять электронный баланс с учётом числа отданных и принятых электронов.</p> <p>-Составлять уравнение окислительно-восстановительной реакции.</p> <p>-Использовать при выполнении учебных заданий тексты</p>	<p>Установление доверительных отношений между учителем и обучающимися, способствующих привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности.</p> <p>Побуждение обучающихся к соблюдению на уроке общепринятых норм поведения, правил общения с учителем и одноклассниками; соблюдению принципов учебной дисциплины и самоорганизации.</p> <p>Привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания обучающимися своего мнения по ее поводу, выработки своего отношения к ней.</p>

	учебника, справочные материалы (периодическую систему химических элементов Д. И. Менделеева, таблицу растворимости кислот, оснований и солей в воде, электрохимический ряд напряжений металлов).	Применение на уроках интерактивных форм работы, использование ИКТ и дистанционных образовательных технологий (программы-тренажеры, тесты, мультимедийные презентации, фильмы, обучающие сайты, уроки онлайн, видеолекции и др.), командной работы и взаимодействия с другими детьми.
--	--	--

9 класс

№	Раздел, к-во часов	Основные виды учебной деятельности обучающихся	Воспитательные элементы
Раздел 1. Вещество и химические реакции (18 ч)			
1	Повторение и углубление знаний основных разделов курса 8 класса - 5 ч	<ul style="list-style-type: none"> -Характеризовать химические элементы первых трёх периодов, калия и кальция по их положению в периодической системе Д. И. Менделеева. -Классифицировать и называть неорганические вещества изученных классов. -Описывать общие химические свойства веществ различных классов, подтверждать свойства примерами молекулярных уравнений химических реакций. -Определять вид химической связи и тип кристаллической решётки вещества. -Прогнозировать свойства веществ в зависимости от их строения. -Выстраивать развёрнутые письменные и устные ответы с опорой на информацию из учебника и справочных материалов, грамотно использовать изученный понятийный аппарат курса химии. -Использовать при выполнении учебных заданий и в процессе исследовательской деятельности научно-популярную литературу химического содержания, справочные материалы, ресурсы Интернета. 	<p>Установление доверительных отношений между учителем и обучающимися, способствующих привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности.</p> <p>Побуждение обучающихся к соблюдению на уроке общепринятых норм поведения, правил общения с учителем и одноклассниками; соблюдению принципов учебной дисциплины и самоорганизации.</p> <p>Привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания обучающимися своего мнения по ее поводу, выработки своего отношения к ней.</p> <p>Применение на уроках интерактивных форм работы, использование ИКТ и дистанционных образовательных технологий (программы-тренажеры, тесты, мультимедийные презентации, фильмы, обучающие сайты, уроки онлайн, видеолекции и др.), командной работы и взаимодействия с другими детьми.</p>
	Тема 1. Классификация химических реакций – 5 часов	<ul style="list-style-type: none"> -Раскрывать смысл изучаемых понятий и применять эти понятия при описании свойств веществ и их превращений . бКлассифицировать химические реакции по различным признакам. -Устанавливать зависимость скорости химической реакции от различных факторов. -Прогнозировать возможности протекания химических превращений в различных условиях. 	<p>Установление доверительных отношений между учителем и обучающимися, способствующих привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности.</p> <p>Побуждение обучающихся к соблюдению на уроке общепринятых норм поведения, правил общения с учителем и одноклассниками; соблюдению принципов учебной дисциплины и самоорганизации.</p>

		<p>-Определять окислитель и восстановитель в ОВР.</p> <p>-Составлять электронный баланс реакции.</p> <p>-Производить вычисления по химическим уравнениям.</p> <p>-Выстраивать развёрнутые письменные и устные ответы с опорой на информацию из учебника и справочных материалов, грамотно использовать изученный понятийный аппарат курса химии.</p> <p>-Использовать при выполнении учебных заданий и в процессе исследовательской деятельности научно-популярную литературу химического содержания, справочные материалы, ресурсы Интернета.</p>	<p>Привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания обучающимися своего мнения по ее поводу, выработки своего отношения к ней.</p> <p>Применение на уроках интерактивных форм работы, использование ИКТ и дистанционных образовательных технологий (программы-тренажеры, тесты, мультимедийные презентации, фильмы, обучающие сайты, уроки онлайн, видеолекции и др.), командной работы и взаимодействия с другими детьми.</p>
<p>Тема 2. Электролитическая диссоциация – 8 часов</p>	<p>-Раскрывать смысл изучаемых понятий, а также смысл теории электролитической диссоциации.</p> <p>-Объяснять причины электропроводности водных растворов.</p> <p>-Составлять уравнения диссоциации кислот, щелочей и солей, полные и сокращённые ионные уравнения химических реакций ионного обмена.</p> <p>-Планировать и осуществлять на практике химические эксперименты, проводить наблюдения, делать выводы по результатам эксперимента.</p> <p>-Следовать правилам безопасной работы в лаборатории при использовании химической посуды и оборудования.</p> <p>-Производить вычисления по химическим уравнениям.</p> <p>-Выстраивать развёрнутые письменные и устные ответы с опорой на информацию из учебника и справочных материалов, грамотно использовать изученный понятийный аппарат курса химии.</p> <p>-Использовать при выполнении учебных заданий и в процессе исследовательской деятельности научно-популярную литературу химического содержания, справочные материалы, ресурсы Интернета.</p>	<p>Установление доверительных отношений между учителем и обучающимися, способствующих привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности.</p> <p>Побуждение обучающихся к соблюдению на уроке общепринятых норм поведения, правил общения с учителем и одноклассниками; соблюдению принципов учебной дисциплины и самоорганизации.</p> <p>Привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания обучающимися своего мнения по ее поводу, выработки своего отношения к ней.</p> <p>Применение на уроках интерактивных форм работы, использование ИКТ и дистанционных образовательных технологий (программы-тренажеры, тесты, мультимедийные презентации, фильмы, обучающие сайты, уроки онлайн, видеолекции и др.), командной работы и взаимодействия с другими детьми.</p>	
<p>Раздел 2. Неметаллы и их соединения - 26 часов</p>			
<p>Тема 3. Общая характеристика химических элементов VIIA-группы. Галогены -5 часов</p>	<p>-Объяснять общие закономерности в изменении свойств неметаллов и их соединений в пределах малых периодов и главных подгрупп периодической системы химических элементов с учётом строения их атомов.</p> <p>-Характеризовать физические и химические свойства простых веществ галогенов (на примере хлора) и сложных веществ (хлороводорода, хлорида натрия), способы их получения, применение и значение в природе и жизни человека.</p> <p>-Определять хлорид-ионы в растворе . 6Планировать и</p>	<p>Установление доверительных отношений между учителем и обучающимися, способствующих привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности.</p> <p>Побуждение обучающихся к соблюдению на уроке общепринятых норм поведения, правил общения с учителем и одноклассниками; соблюдению принципов учебной дисциплины и самоорганизации.</p> <p>Привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту</p>	

		<p>осуществлять на практике химические эксперименты, проводить наблюдения, делать выводы по результатам эксперимента.</p> <p>-Следовать правилам безопасной работы в лаборатории при использовании химической посуды и оборудования.</p> <p>-Выстраивать развёрнутые письменные и устные ответы с опорой на информацию из учебника и справочных материалов, грамотно использовать изученный понятийный аппарат курса химии.</p> <p>-Использовать при выполнении учебных заданий и в процессе исследовательской деятельности научно-популярную литературу химического содержания, справочные материалы, ресурсы Интернета</p>	<p>изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания обучающимися своего мнения по ее поводу, выработки своего отношения к ней.</p> <p>Применение на уроках интерактивных форм работы, использование ИКТ и дистанционных образовательных технологий (программы-тренажеры, тесты, мультимедийные презентации, фильмы, обучающие сайты, уроки онлайн, видеолекции и др.), командной работы и взаимодействия с другими детьми.</p> <p>Организация шефства мотивированных и эрудированных обучающихся над неуспевающими одноклассниками, дающего школьникам социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи.</p>
	<p>Тема 4. Общая характеристика химических элементов VIA-группы. Сера и её соединения - 5 часов</p>	<p>-Объяснять общие закономерности в изменении свойств элементов VIA-группы и их соединений с учётом строения их атомов.</p> <p>-Характеризовать физические и химические свойства простого вещества серы и её соединений (сероводорода, оксидов серы, серной кислоты, сульфатов), способы их получения, применение и значение в природе и жизни человека.</p> <p>-Определять наличие сульфат-ионов в растворе . 6Объяснять сущность экологических проблем, связанных с нахождением соединений серы в окружающей среде.</p> <p>-Планировать и осуществлять на практике химические эксперименты, проводить наблюдения, делать выводы по результатам эксперимента.</p> <p>-Следовать правилам безопасной работы в лаборатории при использовании химической посуды и оборудования.</p> <p>-Производить вычисления по химическим уравнениям.</p> <p>-Использовать при выполнении учебных заданий тексты учебника, справочные материалы (периодическую систему химических элементов Д. И. Менделеева, таблицу растворимости кислот, оснований и солей в воде, электрохимический ряд напряжений металлов).</p> <p>-Использовать при выполнении учебных заданий и в процессе исследовательской деятельности научно-популярную литературу химического содержания, справочные материалы, ресурсы Интернета.</p>	<p>Установление доверительных отношений между учителем и обучающимися, способствующих привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности.</p> <p>Побуждение обучающихся к соблюдению на уроке общепринятых норм поведения, правил общения с учителем и одноклассниками; соблюдению принципов учебной дисциплины и самоорганизации.</p> <p>Привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания обучающимися своего мнения по ее поводу, выработки своего отношения к ней.</p> <p>Применение на уроках интерактивных форм работы, использование ИКТ и дистанционных образовательных технологий (программы-тренажеры, тесты, мультимедийные презентации, фильмы, обучающие сайты, уроки онлайн, видеолекции и др.), командной работы и взаимодействия с другими детьми.</p> <p>Организация шефства мотивированных и эрудированных обучающихся над неуспевающими одноклассниками, дающего школьникам социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи.</p>

<p>Тема 5. Общая характеристика химических элементов VA-группы. Азот, фосфор и их соединения – 8 часов</p>	<p>-Объяснять общие закономерности в изменении свойств элементов VA-группы и их соединений с учётом строения их атомов.</p> <p>-Характеризовать физические и химические свойства простых веществ азота и фосфора и их соединений (аммиака, солей аммония, азотной кислоты, нитратов, оксида фосфора(V) и фосфорной кислоты, фосфатов), способы их получения, применение и значение в природе и жизни человека.</p> <p>-Определять ионы аммония и фосфат-ионы в растворе.</p> <p>-Объяснять сущность экологических проблем, связанных с нахождением соединений азота и фосфора в окружающей среде.</p> <p>-Планировать и осуществлять на практике химические эксперименты, проводить наблюдения, делать выводы по результатам эксперимента.</p> <p>-Следовать правилам безопасной работы в лаборатории при использовании химической посуды и оборудования.</p> <p>-Производить вычисления по химическим уравнениям.</p> <p>-Использовать при выполнении учебных заданий тексты учебника, справочные материалы (периодическую систему химических элементов Д. И. Менделеева, таблицу растворимости кислот, оснований и солей в воде, электрохимический ряд напряжений металлов).</p> <p>-Использовать при выполнении учебных заданий и в процессе исследовательской деятельности научно-популярную литературу химического содержания, справочные материалы, ресурсы Интернета.</p>	<p>Установление доверительных отношений между учителем и обучающимися, способствующих привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности.</p> <p>Побуждение обучающихся к соблюдению на уроке общепринятых норм поведения, правил общения с учителем и одноклассниками; соблюдению принципов учебной дисциплины и самоорганизации.</p> <p>Привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания обучающимися своего мнения по ее поводу, выработки своего отношения к ней.</p> <p>Применение на уроках интерактивных форм работы, использование ИКТ и дистанционных образовательных технологий (программы-тренажеры, тесты, мультимедийные презентации, фильмы, обучающие сайты, уроки онлайн, видеолекции и др.), командной работы и взаимодействия с другими детьми.</p> <p>Организация шефства мотивированных и эрудированных обучающихся над неуспевающими одноклассниками, дающего школьникам социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи.</p>
<p>Тема 6. Общая характеристика химических элементов IVA-группы. Углерод и кремний и их соединения – 8 часов</p>	<p>-Объяснять общие закономерности в изменении свойств элементов IVA-группы и их соединений с учётом строения их атомов.</p> <p>-Характеризовать физические и химические свойства простых веществ углерода и кремния и их соединений (оксидов углерода, угольной кислоты, карбонатов, оксида кремния, кремниевой кислоты, силикатов), способы их получения, применение и значение в природе и жизни человека.</p> <p>-Определять карбонат- и силикат- ионы в растворе.</p> <p>-Объяснять сущность экологических проблем, связанных с нахождением углекислого газа в окружающей среде.</p> <p>-Иллюстрировать взаимосвязь неорганических соединений углерода и органических веществ.</p> <p>-Планировать и осуществлять на практике химические</p>	<p>Установление доверительных отношений между учителем и обучающимися, способствующих привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности.</p> <p>Побуждение обучающихся к соблюдению на уроке общепринятых норм поведения, правил общения с учителем и одноклассниками; соблюдению принципов учебной дисциплины и самоорганизации.</p> <p>Привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания обучающимися своего мнения по ее поводу, выработки своего отношения к ней.</p> <p>Применение на уроках интерактивных форм работы,</p>

		<p>эксперименты проводить наблюдения, делать выводы по результатам эксперимента.</p> <p>-Следовать правилам безопасной работы в лаборатории при использовании химической посуды и оборудования.</p> <p>-Использовать при выполнении учебных заданий тексты учебника, справочные материалы (периодическую систему химических элементов Д. И. Менделеева, таблицу растворимости кислот, оснований и солей в воде, электрохимический ряд напряжений металлов).</p> <p>-Использовать при выполнении учебных заданий и в процессе исследовательской деятельности научно-популярную литературу химического содержания, справочные материалы, ресурсы Интернета.</p>	<p>использование ИКТ и дистанционных образовательных технологий (программы-тренажеры, тесты, мультимедийные презентации, фильмы, обучающие сайты, уроки онлайн, видеолекции и др.), командной работы и взаимодействия с другими детьми.</p> <p>Организация шефства мотивированных и эрудированных обучающихся над неуспевающими одноклассниками, дающего школьникам социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи.</p> <p>Инициирование и поддержка исследовательской деятельности обучающихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что дает возможность приобрести навык самостоятельного решения проблемы оформления собственных идей, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения</p>
Раздел 3. Металлы и их соединения (20 ч)			
<p>Тема 7. Общие свойства металлов – 4 часа</p>		<p>-Раскрывать смысл изучаемых понятий и применять эти понятия при описании свойств веществ и их превращений .</p> <p>-Объяснять общие закономерности в изменении свойств элементов-металлов и их соединений с учётом строения их атомов</p> <p>-Характеризовать строение металлов, общие физические и химические свойства металлов.</p> <p>-Характеризовать общие способы получения металлов.</p> <p>-Следовать правилам безопасной работы в лаборатории при использовании химической посуды и оборудования.</p> <p>-Производить вычисления по химическим уравнениям.</p> <p>-Использовать при выполнении учебных заданий тексты учебника, справочные материалы (периодическую систему химических элементов Д. И. Менделеева, таблицу растворимости кислот, оснований и солей в воде, электрохимический ряд напряжений металлов).</p> <p>-Использовать при выполнении учебных заданий и в процессе исследовательской деятельности научно-популярную литературу химического содержания, справочные материалы, ресурсы Интернета.</p>	<p>Установление доверительных отношений между учителем и обучающимися, способствующих привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности.</p> <p>Побуждение обучающихся к соблюдению на уроке общепринятых норм поведения, правил общения с учителем и одноклассниками; соблюдению принципов учебной дисциплины и самоорганизации.</p> <p>Привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания обучающимися своего мнения по ее поводу, выработки своего отношения к ней.</p> <p>Применение на уроках интерактивных форм работы, использование ИКТ и дистанционных образовательных технологий (программы-тренажеры, тесты, мультимедийные презентации, фильмы, обучающие сайты, уроки онлайн, видеолекции и др.), командной работы и взаимодействия с другими детьми.</p>

<p>Тема 8. Важнейшие металлы и их соединения – 16 часов</p>	<p>-Объяснять общие закономерности в изменении свойств элементов-металлов в группах и их соединений с учётом строения их атомов.</p> <p>-Характеризовать физические и химические свойства простых веществ металлов и их соединений (оксидов, гидроксидов, солей), способы их получения, применение и значение в природе и жизни человека.</p> <p>-Распознавать с помощью качественных реакций ионы металлов.</p> <p>-Планировать и осуществлять на практике химические эксперименты, проводить наблюдения, делать выводы по результатам эксперимента.</p> <p>-Следовать правилам безопасной работы в лаборатории при использовании химической посуды и оборудования.</p> <p>-Производить вычисления по химическим уравнениям.</p> <p>-Выстраивать развёрнутые письменные и устные ответы с опорой на информацию из учебника и справочных материалов, грамотно использовать изученный понятийный аппарат курса химии.</p> <p>-Использовать при выполнении учебных заданий и в процессе исследовательской деятельности научно-популярную литературу химического содержания, справочные материалы, ресурсы Интернета.</p>	<p>Установление доверительных отношений между учителем и обучающимися, способствующих привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности.</p> <p>Побуждение обучающихся к соблюдению на уроке общепринятых норм поведения, правил общения с учителем и одноклассниками; соблюдению принципов учебной дисциплины и самоорганизации.</p> <p>Привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания обучающимися своего мнения по ее поводу, выработки своего отношения к ней.</p> <p>Применение на уроках интерактивных форм работы, использование ИКТ и дистанционных образовательных технологий (программы-тренажеры, тесты, мультимедийные презентации, фильмы, обучающие сайты, уроки онлайн, видеолекции и др.), командной работы и взаимодействия с другими детьми.</p> <p>Организация шефства мотивированных и эрудированных обучающихся над неуспевающими одноклассниками, дающего школьникам социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи.</p>
<p>Раздел 4. Химия и окружающая среда (4 ч)</p>		
<p>Тема 9. Вещества и материалы в жизни человека – 4 часа</p>	<p>-Характеризовать роль химии в различных сферах деятельности людей, основные вещества и материалы, применяемые в жизни современного человекаю</p> <p>-Объяснять условия безопасного использования веществ и химических реакций в быту.</p> <p>-Анализировать информацию о влиянии промышленности, сельского хозяйства, транспорта и др. на состояние окружающей среды.</p> <p>-Уметь оказывать первую помощь при химических ожогах и отравлениях</p>	<p>Привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания обучающимися своего мнения по ее поводу, выработки своего отношения к ней.</p> <p>Инициирование и поддержка исследовательской деятельности обучающихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что дает возможность приобрести навык самостоятельного решения проблемы оформления собственных идей, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения</p>

**«Оценочные средства (оценочные материалы)
и методические материалы рабочей программы учебного предмета «Химия»**

класс	программа	Методические рекомендации, поурочные разработки	Оценочные средства (оценочные материалы) КИМы	Учебник	Электронные материалы, дополнительные материалы
8	программы по учебным предметам, химия 8-9 классы (Н.Н.Гара. М.: Просвещение, 2013 г.).	1.Методическое пособие Гара Н.Н. Химия. Уроки: 8 класс/ Н.Н. Гара.- М. Просвещение, 2018 г. 2.Радецкий А.М. Химия: дидактический материал 8-9 кл./ А.М. Радецкий.- М.: Просвещение, 2018 г. 3.Гара Н.Н. Химия. Уроки: 8 класс/ Н.Н. Гара.- М. Просвещение, 2018	1.Рабочая тетрадь по химии, 8 класс/ Габрусева Н.И. - М.: Просвещение, 2019 2.Микитюк А.Д. Тетрадь для практических работ по химии 8 класс к учебнику Г.Е.Рудзитиса, Ф.Г.Фельдмана «Химия. 8 класс». (М.: Просвещение). Издательство «Экзамен», 2018 г.	Учебник Рудзитис Г.Е. Фельдман Ф.Г. Химия 8 класс: М.: Просвещение, 2019 г.	1.Химия 8 класс: электронное приложение к учебнику 2.neznaika.pro: rechy-ege-oge.com 3.Решу ВПР-8 класс
9		1.Методическое пособие Гара Н.Н. Химия. Уроки: 9 класс/ Н.Н. Гара.- М. Просвещение, 2018 г. 2.Радецкий А.М. Химия: дидактический материал 8-9 кл./ А.М. Радецкий.- М.: Просвещение, 2018 г. 3.Гара Н.Н. Химия. Уроки: 8 класс/ Н.Н. Гара.- М. Просвещение, 2018	1.Рабочая тетрадь по химии, 9 класс/ Габрусева Н.И. - М.: Просвещение, 2019 2.Микитюк А.Д. Тетрадь для практических работ по химии 9 класс к учебнику Г.Е.Рудзитиса, Ф.Г.Фельдмана «Химия. 9 класс». (М.: Просвещение). Издательство «Экзамен», 2018 г.	Учебник Рудзитис Г.Е. Фельдман Ф.Г. Химия 9 класс: М.: Просвещение, 2019 г	1.Химия 9 класс: электронное приложение к учебнику 2.neznaika.pro: rechy-ege-oge.com 3.Сдам ГИА: решу ОГЭ 2020. sdamgia.ru.