

«Согласовано»

руководитель МС

 / Семенова Н.Г./

Пр № 1 от 17.08. 2021 г.

«Утверждаю»

и.о. директора МБОУ СОШ №1

 /Сергалиева А.С./

Пр № 15 от 17.08. 2021 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по предмету химия

на уровень основного общего образования

Рассмотрено на заседании
педагогического совета

Протокол № 1 от 17.08. 2021 г.

2021 -2022 уч. г.

Планируемые результаты освоения учебного предмета.

Личностные результаты:

1. Готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию; готовность и способность осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов.
2. Сформированность ответственного отношения к учению; уважительного отношения к труду.
3. Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции. Готовность и способность вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания (идентификация себя как полноправного субъекта общения, готовность к конструированию образа партнера по диалогу).
4. Сформированность ценности здорового и безопасного образа жизни; интериоризация правил индивидуального и коллективного безопасного поведения.
5. Сформированность основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, наличие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях.

Метапредметные результаты

Межпредметные понятия

При изучении учебных предметов обучающиеся усвершенствуют приобретенные на первом уровне навыки работы с информацией и пополняют их. Они смогут работать с текстами, преобразовывать и интерпретировать содержащуюся в них информацию, в том числе:

- систематизировать, сопоставлять, анализировать, обобщать и интерпретировать информацию, содержащуюся в готовых информационных объектах;
- выделять главную и избыточную информацию, выполнять смысловое свертывание выделенных фактов, мыслей; представлять информацию в сжатой словесной форме (в виде плана или тезисов) и в наглядно-символической форме (в виде таблиц, графических схем и диаграмм, карт понятий — концептуальных диаграмм, опорных конспектов);
- заполнять и дополнять таблицы, схемы, диаграммы, тексты.

В ходе изучения учебного предмета обучающиеся приобретут опыт проектной деятельности как особой формы учебной работы, способствующей воспитанию самостоятельности, инициативности, ответственности, повышению мотивации и эффективности учебной деятельности; в ходе реализации исходного замысла на практическом уровне овладеют умением выбирать адекватные стоящей задаче средства, принимать решения, в том числе и в ситуациях неопределенности. Они получают возможность развить способность к разработке нескольких вариантов решений, к поиску нестандартных решений, поиску и осуществлению наиболее приемлемого решения.

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;
 - обосновывать целевые ориентиры и приоритеты ссылками на ценности, указывая и

обосновывая логическую последовательность шагов.

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;
- 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

6. 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:

- 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;
- 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.

7. 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;

8. 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;
- резюмировать главную идею текста;
- критически оценивать содержание и форму текста.

9. 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;

10. 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

11. 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.

12. 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.

13. 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 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;
- характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами неметаллов;
- характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами металлов;
- оценивать влияние химического загрязнения окружающей среды на организм человека;
- грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни.

Выпускник получит возможность научиться:

- составлять молекулярные и полные ионные уравнения по сокращенным ионным уравнениям;
- прогнозировать способность вещества проявлять окислительные или восстановительные свойства с учетом степеней окисления элементов, входящих в его состав;
- составлять уравнения реакций, соответствующих последовательности превращений неорганических веществ различных классов;
- использовать приобретенные знания для экологически грамотного поведения в окружающей среде;
- критически относиться к псевдонаучной информации, недобросовестной рекламе в средствах массовой информации;
- осознавать значение теоретических знаний по химии для практической деятельности человека.

Основное содержание

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

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

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

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

Первоначальные химические понятия

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

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

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.

Основные классы неорганических соединений

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

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 веществ. Химическая связь

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.

Химические реакции

Понятие о скорости химической реакции. Факторы, влияющие на скорость химической реакции. Понятие о катализаторе. Классификация химических реакций по различным признакам: числу и составу исходных и полученных веществ; изменению степеней окисления атомов химических элементов; поглощению или выделению энергии. Электролитическая диссоциация. Электролиты и неэлектролиты. Ионы. Катионы и анионы. Реакции ионного обмена. Условия протекания реакций ионного обмена. Электролитическая диссоциация кислот, щелочей и солей. Степень окисления. Определение степени окисления атомов химических элементов в соединениях. Окислитель. Восстановитель. Сущность окислительно-восстановительных реакций.

Неметаллы IV – VII групп и их соединения

Положение неметаллов в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Общие свойства неметаллов. Галогены: физические и химические свойства. Соединения галогенов: хлороводород, хлороводородная кислота и ее соли. Сера: физические и химические свойства. Соединения серы: сероводород, сульфиды, оксиды серы. Серная, сернистая и сероводородная кислоты и их соли. Азот: физические и химические свойства. Аммиак. Соли аммония. Оксиды азота. Азотная кислота и ее соли. Фосфор: физические и химические свойства. Соединения фосфора: оксид фосфора (V), ортофосфорная кислота и ее соли. Углерод: физические и химические свойства. Аллотропия углерода: алмаз, графит, карбин, фуллерены. Соединения углерода: оксиды углерода (II) и (IV), угольная кислота и ее соли. Кремний и его соединения.

Металлы и их соединения

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

Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия.

Типы расчетных задач:

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

Примерные темы практических работ:

1. Лабораторное оборудование и приемы обращения с ним. Правила безопасной работы в химической лаборатории.

2. Очистка загрязненной поваренной соли.
3. Признаки протекания химических реакций.
4. Получение кислорода и изучение его свойств.
5. Получение водорода и изучение его свойств.
6. Получение аммиака и изучение его свойств.
7. Приготовление растворов с определенной массовой долей растворенного вещества.
8. Решение экспериментальных задач по теме «Основные классы неорганических соединений».
9. Реакции ионного обмена.
10. Качественные реакции на ионы в растворе.
11. Свойства серной кислоты.
12. Получение аммиака и изучение его свойств.
13. Получение углекислого газа и изучение его свойств.
14. Решение экспериментальных задач по теме «Неметаллы IV – VII групп и их соединений».
15. Решение экспериментальных задач по теме «Металлы и их соединения».

Тематическое планирование по химии

№ Урока	Раздел/ Тема (количество часов)
Тема №1: Первоначальные химические понятия (10 часов).	
1 (1)	Предмет химии. Вещества. Вводный инструктаж по Т.Б.
2 (2)	Превращение веществ. Роль химии в жизни человека.
3 (3)	Практическая работа №1. Правила Т.Б. при работе в химическом кабинете. Приемы обращения с лабораторным оборудованием и спиртовкой. Инструктаж по Т.Б.
4 (4)	Периодическая система химических элементов. Знаки химических элементов.
5 (5)	Химические формулы. Относительные атомные и молекулярные массы.
6 (6)	Расчёты по химической формуле.
7 (7)	Валентность. Определение валентности по формуле в бинарных соединениях.
8 (8)	Составление химических формул по валентности.
9 (9)	Закрепление знаний и умений по теме «Введение. Первоначальные химические понятия».
10 (10)	Контрольная работа № 1 по теме «Введение. Первоначальные химические понятия».
ТЕМА № 2. Строение атома. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева (3 часа).	
1 (11)	Основные сведения о строении атома.
2 (12)	Строение электронных оболочек атомов химических элементов.
3 (13)	Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева.
ТЕМА № 3. Строение веществ. Химическая связь (6 часов).	
1 (14)	Ионная связь.
2 (15)	Ковалентная неполярная химическая связь.
3 (16)	Ковалентная полярная химическая связь. Электроотрицательность.
4 (17)	Металлическая химическая связь
5 (18)	Обобщение и систематизация знаний по теме «Строение веществ. Химическая связь »
6 (19)	Контрольная работа №2 по теме «Строение веществ. Химическая связь »
ТЕМА № 4. Простые вещества (7 часов).	
1 (20)	Простые вещества - металлы.
2 (21)	Простые вещества - неметаллы.
3 (22)	Количества и Молярная масса вещества.
4 (23)	Молярный объём газов. Закон Авогадро
5 (24)	Решение задач с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «молярный объём», «число Авогадро».
6 (25)	Обобщение и систематизация знаний по теме «Простые вещества».
7 (26)	Контрольная работа № 3 по теме «Простые вещества»
ТЕМА № 5. Основные классы неорганических соединений (14 часов).	
1 (27)	Степень окисления
2 (28)	Бинарные соединения металлов и неметаллов
3 (29)	Оксиды. Летучие водородные соединения.
4 (30)	Основания.
5 (31)	Кислоты: состав, номенклатура.
6 (32)	Соли.

7 (33)	Кристаллические решетки.
8 (34)	Чистые вещества и смеси.
9 (35)	Практическая работа №2 Очистка загрязненной поваренной соли Инструктаж по Т.Б.
10 (36)	Массовая и объёмная доли компонентов смеси (раствора).
11 (37)	Решение расчётных задач на нахождение массовой и объёмной долей смеси.
12 (38)	Практическая работа №3 Приготовление раствора с определённой массовой долей растворённого вещества. Инструктаж по Т.Б.
13 (39)	Обобщение знаний по теме «Основные классы неорганических соединений»
14 (40)	Контрольная работа № 4 по теме «Основные классы неорганических соединений».
ТЕМА № 6. Химические реакции (11 часов).	
1 (41)	Химические реакции и условия их протекания.
2 (42)	Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения.
3 (43)	Реакции разложения.
4 (44)	Реакции соединения
5 (45)	Реакции замещения.
6 (46)	Реакции обмена.
7 (47)	Типы химических реакций на примере воды.
8 (48)	Решение задач по химическим уравнениям на нахождение количества массы и объёма вещества.
9 (49)	Решение задач по химическим уравнениям на нахождение массы или объёма продукта реакции по известной массе или объёму исходного вещества, содержащего примеси.
10 (50)	Обобщение и систематизация знаний по теме «Химические реакции»
11 (51)	Контрольная работа №5 по теме «Химические реакции».
ТЕМА № 7. Растворы. Свойства растворов электролитов. (19 часов).	
1 (52)	Растворение. Растворимость веществ в воде.
2 (53)	Электролитическая диссоциация.
3(54)	Основные положения теории электролитической диссоциации.
4 (55)	Диссоциация кислот, оснований, солей.
5 (56)	Ионные уравнения
6 (57)	Упражнения в составлении ионных уравнений реакций.
7 (58)	Кислоты в свете теории электролитической диссоциации.
8 (59)	Основания в свете теории электролитической диссоциации.
9 (60)	Оксиды
10 (61)	Соли в свете теории электролитической диссоциации.
11 (62)	Практическая работа № 4. Свойства кислот, оснований, оксидов и солей. Инструктаж по Т.Б.
12 (63)	Генетическая связь между классами неорганических соединений.
13 (64)	Окислительно - восстановительные реакции.
14 (65)	Упражнения в составлении окислительно- восстановительных реакций.
15 (66)	Свойства веществ изученных классов в свете ОВР.
16 (67)	Практическая работа № 5. Генетическая связь между классами неорганических соединений.
17 (68)	Обобщение и систематизация знаний по теме «Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов»
18 (69)	Контрольная работа №6 по теме «Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов»
19 (70)	Анализ контрольной работы.

Тематическое планирование по химии

№ Урока	Раздел/ Тема (количество часов)
Тема №1 Повторение основных вопросов курса 8 класса и введение (14 часов).	
1	Периодический закон и периодическая система хим. элементов Д.И. Менделеева Вводный инструктаж по Т.Б.
2	Характеристика химического элемента - металла на основании его положения в ПСХЭ Д.И Менделеева. Подготовка к ГИА - 9
3	Характеристика химического элемента - неметалла на основании его положения в ПСХЭ Д.И. Менделеева
4	Входная контрольная работа № 1 по теме «Характеристика элемента по его положению в Периодической системе Д.И. Менделеева».
5	Переходные элементы. Амфотерные соединения.
6	Амфотерные оксиды и гидроксиды
7	Классификация химических реакций по различным основаниям
8	Понятие о скорости химической реакции
9	Решение задач на определение выхода продукта реакции.
10	Свойства оксидов и оснований в свете теории электролитической диссоциации Подготовка к ГИА- 9
11	Свойства кислот и солей в свете ТЭД. Подготовка к ГИА- 9.
12	Решение задач по химическим уравнениям, если одно из реагирующих веществ, взято в избытке.
13	Обобщение и систематизация знаний по теме «Введение. Общая характеристика химических элементов и химических реакций. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева»
14	контрольная работа № 2 по теме «Введение. Общая характеристика химических элементов и химических реакций. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева
ТЕМА №2 МЕТАЛЛЫ (15 часов)	
15	Положение металлов в ПСХЭ Д.И. Менделеева и особенности строения их атомов. Физические свойства металлов.
16	Химические свойства металлов.
17	Общие понятия о коррозии металлов. Сплавы, их свойства и значение. Подготовка к ГИА- 9
18	Металлы в природе. Общие способы их получения.
19	Общая характеристика элементов главной подгруппы I группы.
20	Соединения щелочных металлов. Подготовка к ГИА- 9
21	Общая характеристика элементов главной подгруппы II группы.
22	Соединения щелочноземельных металлов. Подготовка к ГИА- 9
23	Алюминий, его физические и химические свойства.
24	Соединения алюминия.
25	Железо, его физические и химические свойства.
26	Генетические ряды железа (II) и железа (III). Подготовка к ГИА- 9
27	Практическая работа № 1 Решение экспериментальных задач по теме «Получение соединений металлов и изучение их свойств» Инструктаж по Т.Б.
28	Обобщение и систематизация знаний обучающихся по теме «Металлы» Подготовка к ГИА- 9
29	Контрольная работа № 3 по теме «Металлы».

ТЕМА №3. НЕМЕТАЛЛЫ (27 ЧАСОВ)	
30	Общая характеристика неметаллов. Подготовка к ГИА- 9
31	Водород.
32	Общая характеристика галогенов.
33	Важнейшие соединения галогенов.
34	Кислород.
35	Практическая работа №2: Получение водорода, кислорода и изучение их свойств. Инструктаж по Т.Б.
36	Сера.
37	Соединения серы. Подготовка к ГИА- 9
38	Серная кислота и её соли.
39	Практическая работа №3: свойства серной кислоты. Инструктаж по Т.Б.
40	Азот и его свойства.
41	Аммиак и его свойства.
42	Практическая работа № 4. Получение аммиака и изучение его свойств Инструктаж по ТБ
43	Соли аммония.
44	Оксиды азота (II и IV), азотная кислота.
45	Соли азотистой и азотной кислот.
46	Фосфор.
47	Соединения фосфора. Подготовка к ГИА- 9
48	Углерод, его физические и химические свойства.
49	Оксиды углерода. Сравнение их физических и химических свойств.
50	Угольная кислота и её соли. Подготовка к ГИА- 9
51	Практическая работа № 3. «Получение, собирание и распознавание углекислого газа» Инструктаж по Т.Б.
52	Кремний, его физические и химические свойства.
53	Кремниевая кислота и её соли. Силикатная промышленность.
54	Практическая работа № 4. Решение экспериментальных по теме « Получение соединений неметаллов и изучение их свойств». Инструктаж по Т.Б.
55	Обобщение, систематизация знаний по теме: « Неметаллы».
56	Контрольная работа №4. по теме: « Неметаллы».
ТЕМА №4. ХИМИЯ И ЖИЗНЬ (5 ЧАСОВ).	
57	Химия и здоровье. Практическая работа № 6. Знакомство с образцами лекарственных препаратов.
58	Химия и пища.
59	Химические вещества как строительные и отделочные материалы.
60	Химическое загрязнения окружающей среды и его последствия.
61	Охрана окружающей среды от химического загрязнения
Тема №5. Обобщение знаний по химии за курс основной школы. Подготовка к Основному государственному экзамену (7 ч)	
62	Вещества
63	Химические реакции
64	Основы неорганической химии
65	Обобщение и систематизация знаний, полученных в курсе химии 8-9 класса.
66	Обобщение знаний по химии за курс основной школы. Классификация веществ.
67	Контрольная работа №5 «Обобщение знаний по химии за курс основной школы»
68	Анализ контрольной работы