муниципальное общеобразовательное бюджетное учреждение
«Средняя школа № 2 имени Д. В. Крылова»

Утверждено
Приказом МОБУ СШ № 2
от 30.08.2023 № 332

Рабочая программа

по учебному предмету «Химия»

для учащихся 8 класса

Составитель программы:
учитель Игнатьева В. В.

г. Гаврилов-Ям
2023-2024 год

Пояснительная записка

Программа по химии на уровне основного общего образования составлена на основе требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования, представленных в ФГОС ООО, а также на основе федеральной рабочей программы воспитания и с учётом концепции преподавания учебного предмета «Химия» в образовательных организациях Российской Федерации.

Программа по химии даёт представление о целях, общей стратегии обучения, воспитания и развития обучающихся средствами учебного предмета, устанавливает обязательное предметное содержание, предусматривает распределение его по классам и структурирование по разделам и темам программы по химии, определяет количественные и качественные характеристики содержания, рекомендуемую последовательность изучения химии с учётом межпредметных и внутрипредметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей обучающихся, определяет возможности предмета для реализации требований к результатам освоения основной образовательной программы на уровне основного общего образования, а также требований к результатам обучения химии на уровне целей изучения предмета и основных видов учебно-познавательной деятельности обучающегося по освоению учебного содержания.

Знание химии служит основой для формирования мировоззрения обучающегося, его представлений о материальном единстве мира, важную роль играют формируемые химией представления о взаимопревращениях энергии и об эволюции веществ в природе, о путях решения глобальных проблем устойчивого развития человечества – сырьевой, энергетической, пищевой и экологической безопасности, проблем здравоохранения.

Изучение химии:

- способствует реализации возможностей для саморазвития и формирования культуры личности, её общей и функциональной грамотности;
- вносит вклад в формирование мышления и творческих способностей обучающихся, навыков их самостоятельной учебной деятельности, экспериментальных и исследовательских умений, необходимых как в повседневной жизни, так и в профессиональной деятельности;
- знакомит со спецификой научного мышления, закладывает основы целостного взгляда на единство природы и человека, является ответственным этапом в формировании естественно-научной грамотности обучающихся;
- способствует формированию ценностного отношения к естественно-научным знаниям, к природе, к человеку, вносит свой вклад в экологическое образование обучающихся.

Освоение программы по химии способствует формированию представления о химической составляющей научной картины мира в логике её системной природы, ценностного отношения к научному знанию и методам познания в науке. Изучение химии происходит с привлечением знаний из ранее изученных учебных предметов: «Окружающий мир», «Биология. 5–7 классы» и «Физика. 7 класс».

При изучении химии происходит формирование знаний основ химической науки как области современного естествознания, практической деятельности человека и как одного из компонентов мировой культуры. Задача учебного предмета состоит в формировании системы химических знаний — важнейших фактов, понятий, законов и теоретических положений, доступных обобщений мировоззренческого характера, языка науки, в приобщении к научным методам познания при изучении веществ и химических реакций, в формировании и развитии познавательных умений и их применении в учебно-познавательной и учебно-исследовательской деятельности, освоении правил безопасного обращения с веществами в повседневной жизни.

При изучении химии на уровне основного общего образования важное значение приобрели такие цели, как:

- формирование интеллектуально развитой личности, готовой к самообразованию, сотрудничеству, самостоятельному принятию решений,
- способной адаптироваться к быстро меняющимся условиям жизни;
- направленность обучения на систематическое приобщение обучающихся к самостоятельной познавательной деятельности, научным методам познания, формирующим мотивацию и развитие способностей к химии;
- обеспечение условий, способствующих приобретению обучающимися опыта разнообразной деятельности, познания и самопознания, ключевых навыков (ключевых компетенций), имеющих универсальное значение для различных видов деятельности;
- формирование общей функциональной и естественно-научной грамотности, в том числе умений объяснять и оценивать явления окружающего мира, используя знания и опыт, полученные при изучении химии, применять их при решении проблем в повседневной жизни и трудовой деятельности;
- формирование у обучающихся гуманистических отношений, понимания ценности химических знаний для выработки экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности в целях сохранения своего здоровья и окружающей природной среды;
- развитие мотивации к обучению, способностей к самоконтролю и самовоспитанию на основе усвоения общечеловеческих ценностей, готовности к осознанному выбору профиля и направленности дальнейшего обучения.

Преподавание учебного предмета «Химия» в 8 классе в 2023-2024 учебном году ведется в соответствии с нормативными и распорядительными документами, представленными в методических рекомендациях по организации и осуществлению образовательной деятельности в школе, а также с учетом следующих документов:

1. Федеральный закон от 29.12.2012 N 273-ФЗ (ред. от 13.07.2015) "Об образовании в Российской Федерации" (с изм. и доп., вступ. в силу с 24.07.2015).
2. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации № 568 от 18.07.2022 “О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования” (Зарегистрирован 17.08.2022 № 69675).
3. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 18.05.2023 № 370 «Об утверждении федеральной образовательной программы основного общего образования» (Зарегистрирован 12.07.2023 № 74223).
4. Приказа Министерства образования и науки РФ от 4 октября 2010 г. N 986 «Об утверждении Федеральных требований к образовательным учреждениям в части минимальной оснащенности учебного процесса и оборудования учебных помещений».
5. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 21.09.2022 № 858 "Об утверждении федерального перечня учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность и установления предельного срока использования исключенных учебников".
6. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 г. № 1897 (ред. от 11.12.2020)).

7. Примерная основная образовательная программа основного общего образования (одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию, протокол от 08.04.2015 N 1/15, в редакции протокол № 1/20 от 04.02.2020 федерального учебно-методического объединения по общему образованию).
8. Концепция преподавания предмета Химия (распоряжение Министерства просвещения Российской Федерации протокол от 3 декабря 2019г. № ПК-4вн).
9. Методическое письмо ГАУ ДПО ЯО ИРО «Методические рекомендации об организации образовательной деятельности в 2023-2024 учебном год».
10. Методическое письмо о преподавании учебного предмета «Химия» в образовательных организациях Ярославской области в 2023-2024 учебном год ГАУ ДПО ЯО ИРО.
11. Методические рекомендации для проведения лабораторных работ по химии с применением оборудования «Точка роста» (Цифровая лаборатория Relion).
12. Основная образовательная программа основного общего образования муниципального общеобразовательного бюджетного учреждения «Средняя школа № 2 имени Д.В. Крылова».
13. Рабочая программа по химии 8 - 9 классы к предметной линии учебников О.С. Габриеляна, И.Г. Остроумова, С.А. Сладкова; учебное пособие для общеобразовательных организаций, Москва «Просвещение», 2020.
14. Учебный план муниципального общеобразовательного бюджетного учреждения «Средняя школа № 2 имени Д.В. Крылова» на 2023-2024 учебный год (основное общее образование).
15. Годовой календарный график муниципального общеобразовательного бюджетного учреждения «Средняя школа № 2 имени Д.В. Крылова» на 2023-2024 учебный год.
16. СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания, утвержденных постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28 января 2021 г. № 2 (зарегистрировано в Минюсте России 29 января 2021 г. № 62296).
17. Санитарные правила СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи, утвержденные постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28 сентября 2020 г. № 28 (зарегистрировано в Минюсте России 18 декабря 2020 г. № 61573).

Рабочая программа приведена в соответствие с ФРП по химии с учетом рекомендаций Министерства просвещения Российской Федерации.

Место учебного предмета в учебном плане

Федеральный государственный образовательный стандарт предусматривает изучение курса химии в основной школе как составной части предметной области «Естественнонаучные предметы».

Курс химии в 8—9 классах рассчитан на 2 часа в неделю в объеме 136 учебных часов. Изучение этого курса дает возможность выпускнику основной школы успешно сдать ОГЭ по химии как предмета по выбору.

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

В учебном плане школы на изучение химии в 8 классе отводится 68 часов (соответственно 2 часа в неделю).

Использование оборудования центра «Точка роста» для реализации программы.

Реализация данной рабочей программы предусматривает использование оборудования центра «Точка роста». В частности, для проведения лабораторных работ будет использоваться цифровая лаборатория по химии, которая включает в себя следующие элементы:

Беспроводной мультидатчик по химии с встроенными датчиками:

1. Датчик высокой температуры (термопарный) с диапазоном измерения -200…. +13000С;
2. Датчик электропроводимости с диапазонами измерения не уже чем от 0 до 200 мкСм;
от0 до 2000 мкСм; от 0 до 20000 мкСм;
3. Датчик pH с диапазоном измерения не уже чем от 0 до 14pH;
4. Датчик температуры платиновый с диапазоном измерения от -40 до +180 С.

Использование оборудования «Точка роста» (цифровая лаборатория Relion (химия) при реализации данной программы позволяет создать условия:

- для расширения содержания школьного химического образования;
- для повышения познавательной активности обучающихся в естественнонаучной области;
- для развития личности ребёнка в процессе обучения химии, его способностей, формирования и удовлетворения социально значимых интересов и потребностей;
- для работы с одарёнными школьниками, организации их развития в различных областях образовательной, творческой.

Планируемые результаты освоения учебного предмета

1. Личностные результаты

Личностные результаты освоения программы основного общего образования достигаются единством учебной и воспитательной деятельности в соответствии с традиционными российскими социокультурными и духовно-нравственными ценностями, принятыми в обществе правилами и нормами поведения и способствуют процессам самопознания, саморазвития и социализации обучающихся. Личностные результаты отражают готовность обучающихся руководствоваться системой позитивных ценностных ориентаций и расширение опыта деятельности на её основе, в том числе в части:

1) патриотического воспитания:

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

2) гражданского воспитания:

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

3) ценности научного познания:

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

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

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

4) формирования культуры здоровья:

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

5) трудового воспитания:

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

6) экологического воспитания:

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

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

2. Метапредметные результаты

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

Познавательные УУД:

Базовые логические действия:

умения использовать приёмы логического мышления при освоении знаний: раскрывать смысл химических понятий (выделять их характерные признаки, устанавливать взаимосвязь с другими понятиями), использовать понятия для объяснения отдельных фактов и явлений, выбирать основания и критерии для классификации химических веществ и химических реакций, устанавливать причинно-следственные связи между объектами изучения, строить логические рассуждения (индуктивные, дедуктивные, по аналогии), делать выводы и заключения;

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

Базовые исследовательские действия:

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

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

Работа с информацией:

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

умение применять различные методы и запросы при поиске и отборе информации и соответствующих данных, необходимых для выполнения

учебных и познавательных задач определённого типа, приобретение опыта в области использования информационно-коммуникативных технологий, овладение культурой активного использования различных поисковых систем, самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, другими формами графики и их комбинациями;

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

Коммуникативные УУД:

- умения задавать вопросы (в ходе диалога и (или) дискуссии) по существу обсуждаемой темы, формулировать свои предложения относительно выполнения предложенной задачи;
- умения представлять полученные результаты познавательной деятельности в устных и письменных текстах; делать презентацию результатов выполнения химического эксперимента (лабораторного опыта, лабораторной работы по исследованию свойств веществ, учебного проекта);
- умения учебного сотрудничества со сверстниками в совместной познавательной и исследовательской деятельности при решении возникающих проблем на основе учёта общих интересов и согласования позиций (обсуждения, обмен мнениями, «мозговые штурмы», координация совместных действий, определение критериев по оценке качества выполненной работы и другие).

Регулятивные УУД:

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

Познавательные УУД:

- анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления. Выявлять причины и следствия простых явлений.
- осуществлять сравнение, классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций;
- 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.).
- уметь определять возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать её достоверность.

Коммуникативные УУД:

- умения задавать вопросы (в ходе диалога и (или) дискуссии) по существу обсуждаемой темы, формулировать свои предложения относительно выполнения предложенной задачи;
- умения представлять полученные результаты познавательной деятельности в устных и письменных текстах; делать презентацию результатов выполнения химического эксперимента (лабораторного опыта, лабораторной работы по исследованию свойств веществ, учебного проекта);
- умения учебного сотрудничества со сверстниками в совместной познавательной и исследовательской деятельности при решении возникающих проблем на основе учёта общих интересов и согласования позиций (обсуждения, обмен мнениями, «мозговые штурмы», координация совместных действий, определение критериев по оценке качества выполненной работы и другие).

3. **Предметные результаты:**

Ученик научится:

- характеризовать основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент;
- описывать свойства твёрдых, 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, объём или массу вещества по количеству, объему, массе реагентов или продуктов реакции;

- характеризовать физические и химические свойства простых веществ: кислорода и водорода;
- получать, собирать кислород и водород;
- распознавать опытным путём газообразные вещества: кислород, водород;
- раскрывать смысл закона Авогадро;
- раскрывать смысл понятий «тепловой эффект реакции», «молярный объем»;
- характеризовать физические и химические свойства воды;
- раскрывать смысл понятия «раствор»;
- вычислять массовую долю растворённого вещества в растворе;
- приготовлять растворы с определённой 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 решётки;
- определять вид химической связи в неорганических соединениях;
- изображать схемы строения молекул веществ, образованных разными видами химических связей;
- раскрывать смысл понятий «ион», «катион», «анион», «окислитель», «степень окисления», «восстановитель», «окисление», «восстановление»;
- определять степень окисления атома элемента в соединении;

- приводить реакции, подтверждающие качественный состав различных веществ;
- определять окислитель и восстановитель;
- составлять уравнения окислительно -восстановительных реакций;
- характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами неметаллов;
- грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни.

Ученик получит возможность научиться:

- выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о химических свойствах веществ на основе их состава и строения, их способности вступать в химические реакции, о характере и продуктах различных химических реакций;
- характеризовать вещества по составу, строению и свойствам, устанавливают причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;
- 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 приобретённые знания для экологически грамотного поведения в окружающей среде;
- использовать приобретённые ключевые компетенции при выполнении проектов и учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ;
- объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах;
- критически относиться к псевдонаучной информации, недобросовестной рекламе в средствах массовой информации;
- осознавать значение теоретических знаний по химии для практической деятельности человека.

Содержание программы
Химия 8 класс
(68 часов, 2 часа в неделю)

Начальные понятия и законы химии

Тела и вещества. Свойства веществ. Эталонные физические свойства веществ. Материалы и материаловедение. Роль химии в жизни современного общества. Отношение общества к химии: хемофилия и хемофобия.

Методы изучения химии. Наблюдение. Эксперимент. Моделирование. Модели материальные и знаковые или символьные.

Газы. Жидкости. Твёрдые вещества. Взаимные переходы между агрегатными состояниями вещества: возгонка (сублимация) и десублимация, конденсация и испарение, кристаллизация и плавление.

Физические явления. Чистые вещества и смеси. Гомогенные и гетерогенные смеси. Смеси газообразные, жидкие и твёрдые. Способы

разделения смесей: перегонка, или дистилляция, отстаивание, фильтрование, кристаллизация или выпаривание. Хроматография. Применение этих способов в лабораторной практике, на производстве и в быту.

Химические элементы. Атомы и молекулы. Простые и сложные вещества. Аллотропия на примере кислорода. Основные положения атомно - молекулярного учения. Ионы. Вещества молекулярного и немолекулярного строения.

Знаки (символы) химических элементов. Информация, которую несут знаки химических элементов. Этимология названий некоторых химических элементов. Периодическая таблица химических элементов Д. И. Менделеева: короткопериодный и длиннопериодный варианты. Периоды и группы. Главная и побочная подгруппы, или А- и Б - группы. Относительная атомная масса.

Химические формулы. Индексы и коэффициенты. Относительная молекулярная масса. Массовая доля химического элемента в соединении. Информация, которую несут химические формулы.

Валентность. Структурные формулы. Химические элементы с постоянной и переменной валентностью. Вывод формулы соединения по валентности. Определение валентности химического элемента по формуле вещества. Составление названий соединений, состоящих из двух химических элементов, по валентности. Закон постоянства состава веществ.

Химические реакции. Реагенты и продукты реакции. Признаки химических реакций. Условия их протекания и прекращения. Реакции горения. Экзотермические и эндотермические реакции.

Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения. Составление химических уравнений. Информация, которую несёт химическое уравнение.

Классификация химических реакций по составу и числу реагентов и продуктов. Типы химических реакций. Реакции соединения, разложения, замещения и обмена. Катализаторы и катализ.

Демонстрации

- Коллекция материалов и изделий из них.
- Модели, используемые на уроках физики, биологии и географии.
- Объёмные и шаростержневые модели некоторых химических веществ.
- Модели кристаллических решёток.
- Собирание прибора для получения газа и проверка его на герметичность.
- Возгонка сухого льда, йода или нафталина.
- Агрегатные состояния воды.
- Чистые вещества и смеси ***(«Точка роста», цифровая лаборатория Relion (химия), № 1).***
- Очистка воды от растворимых примесей ***(«Точка роста», цифровая лаборатория Relion (химия), № 2)***
- Разделение двух несмешивающихся жидкостей с помощью делительной воронки.
- Дистиллятор и его работа.
- Установка для фильтрования и её работа.

- Установка для выпаривания и её работа.
- Коллекция бытовых приборов для фильтрования воздуха.
- Разделение красящего вещества фломастера с помощью бумажной хроматографии.
- Модели аллотропных модификаций углерода и серы.
- Получение озона.
- Портреты Й. Я. Берцелиуса и Д. И. Менделеева.
- Короткопериодный и длиннопериодный варианты Периодической системы Д. И. Менделеева
- Конструирование шаростержневых моделей молекул.
- Аппарат Киппа.
- ***Экзотермические реакции («Точка роста», цифровая лаборатория Relion (химия), № 6)***
- ***Эндотермические реакции («Точка роста», цифровая лаборатория Relion (химия), № 7)***
- Портреты М. В. Ломоносова ***Экзотермические реакции*** и А. Л. Лавуазье.
- Опыты, иллюстрирующие закон сохранения массы веществ.
- Горение фосфора, растворение продукта горения в воде и исследование полученного раствора лакмусом.
- Взаимодействие соляной кислоты с цинком.
- Получение гидроксида меди (П) и его разложение при нагревании.

Лабораторные опыты

1. Ознакомление с коллекцией лабораторной посуды.
2. Проверка прибора для получения газов на герметичность.
3. Ознакомление с минералами, образующими гранит.
4. Приготовление гетерогенной смеси порошков серы и железа и их разделение.
5. Взаимодействие растворов хлоридов и иодидов калия с раствором нитрата серебра.
6. Получение гидроксида меди(II) и его взаимодействие с серной кислотой.
7. Взаимодействие раствора соды с кислотой.
8. Проверка закона сохранения массы веществ на примере взаимодействия щёлочи и кислоты.
9. Проверка закона сохранения массы веществ на примере взаимодействия щёлочи и соли железа (III).
10. Разложение пероксида водорода с помощью оксида марганца (IV).
11. Замещение железом меди в медном купоросе.

Практические работы

12. Знакомство с лабораторным оборудованием. Правила техники безопасности при работе в кабинете химии. Некоторые виды работ.

13. Наблюдение за горящей свечой. Определение структуры пламени ***(«Точка роста», цифровая лаборатория Relion (химия), № 5)***

14. Анализ почвы

Важнейшие представители неорганических веществ.

Количественные отношения в химии

Состав воздуха. Понятие об объёмной доле компонента природной газовой смеси - воздуха. Расчёт объёма компонента газовой смеси по его объемной доле и наоборот.

Кислород. Озон. Получение кислорода. Собирание и распознавание кислорода. Химические свойства кислорода: взаимодействие с металлами, неметаллами и сложными веществами. Применение кислорода. Круговорот кислорода в природе.

Оксиды. Образование названий оксидов по их формулам. Составление формул оксидов по их названиям. Представители оксидов: вода и углекислый газ, негашёная известь.

Водород в природе. Физические и химические свойства водорода, его получение и применение.

Кислоты, их состав и классификация. Индикаторы. Таблица растворимости. Соляная и серная кислоты, их свойства и применение.

Соли, их состав и названия. Растворимость солей в воде. Представители солей: хлорид натрия, карбонат натрия, фосфат кальция.

Постоянная Авогадро. Количество вещества. Моль. Молярная масса. Кратные единицы измерения количества вещества — миллимоль и киломоль, миллимолярная и киломолярная массы вещества.

Расчёты с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «постоянная Авогадро».

Закон Авогадро. Молярный объём газообразных веществ. Относительная плотность одного газа по другому.

Кратные единицы измерения — миллимолярный и киломолярный объемы газообразных веществ.

Расчёты с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «молярный объем газов», «постоянная Авогадро».

Расчёты с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «молярный объём газов», «число Авогадро».

Гидросфера. Круговорот воды в природе. Физические и химические свойства воды: взаимодействие с оксидами.

Основания, их состав. Растворимость оснований в воде. Изменение окраски индикаторов в щелочной среде. Представители щелочей: гидроксиды натрия, калия и кальция.

Растворитель и растворённое вещество. Растворы. Растворение. Гидраты. Массовая доля растворённого вещества. Расчёты, связанные с использованием понятия «массовая доля растворённого вещества».

Демонстрации

- Определение содержания кислорода в воздухе.
- Получение кислорода разложением перманганата калия и пероксида водорода.
- Собирание методом вытеснения воздуха и воды.
- Распознавание кислорода.

- Горение магния, железа, угля, серы и фосфора в кислороде.
- Коллекция оксидов.
- Получение, собирание и распознавание водорода.
- Горение водорода.
- Взаимодействие водорода с оксидом меди(II).
- Коллекция минеральных кислот.
- Правило разбавления серой кислоты.
- Коллекция солей.
- Таблица растворимости оснований, кислот и солей в воде.
- Некоторые металлы, неметаллы и соединения количеством вещества в 1 моль.
- Модель молярного объёма газообразных веществ.

Лабораторные опыты

12. Помутнение известковой воды при пропускании углекислого газа.
13. Получение водорода взаимодействием цинка и соляной кислоты.
14. Распознавание кислот индикаторами.
15. Изменение окраски индикаторов в щелочной среде.
16. Ознакомление с препаратами домашней или школьной аптечки — растворами пероксида водорода, спиртовой настойки иода и нашатырного спирта.

Практические работы

1. Получение, собирание и распознавание кислорода.
2. Получение, собирание и распознавание водорода.
3. Приготовление раствора с заданной массовой долей растворенного вещества.

Основные классы неорганических соединений

Обобщение сведений об оксидах, их классификации, названиях и свойствах. Способы получения оксидов.

Основания, их классификация, названия и свойства. Взаимодействие с кислотами, кислотными оксидами и солями. Разложение нерастворимых оснований. Способы получения оснований.

Кислоты, их классификация и названия. Общие химические свойства кислот. Взаимодействие кислот с металлами. Электрохимический ряд напряжений металлов. Взаимодействие кислот с оксидами металлов.

Взаимодействие кислот с основаниями — реакция нейтрализации. Взаимодействие кислот с солями. Получение бескислородных и кислородсодержащих кислот.

Соли, их классификация и свойства. Взаимодействие солей с металлами, особенности этих реакций. Взаимодействие солей с солями.

Генетические ряды металла и неметалла. Генетическая связь между классами неорганических веществ.

Лабораторные опыты

17. Взаимодействие оксида кальция с водой.
18. Помутнение известковой воды.
19. Реакция нейтрализации.
20. Получение гидроксида меди (II) и его взаимодействие с кислотой.
21. Разложение гидроксида меди (II) при нагревании.
22. Взаимодействие кислот с металлами.
23. Взаимодействие кислот с солями.
24. Ознакомление с коллекцией солей.
25. Взаимодействие сульфата меди(П) с железом.
26. Взаимодействие солей с солями.
27. Генетическая связь на примере соединений меди.

Практические работы

4. Решение экспериментальных задач по теме «Основные классы неорганических соединений».

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

Естественные семейства химических элементов:щелочные и щелочноземельные металлы, галогены, инертные (благородные) газы. Амфотерность. Амфотерные оксиды и гидроксиды. Комплексные соли.

Открытие Д. И. Менделеевым Периодического закона и создание им Периодической системы химических элементов.

Атомы как форма существования химических элементов. Основные сведения о строении атомов. Доказательства сложности строения атомов. Опыты Резерфорда. Планетарная модель строения атома.

Состав атомных ядер: протоны, нейтроны. Относительная атомная масса. Взаимосвязь понятий «протон», «нейтрон», «относительная атомная масса».

Микромир. Электроны. Строение электронных уровней атомов химических элементов №№ 1-20. Понятие о завершенном электронном уровне.

Изотопы. Физический смысл символики Периодической системы. Современная формулировка Периодического закона. Изменения свойств элементов в периодах и группах, как функция строения электронных оболочек атомов.

Характеристика элемента-металла и элемента-неметалла по их положению в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева.

Демонстрации

- Различные формы таблиц периодической системы.
- Моделирование построения Периодической системы Д. И. Менделеева.
- Модели атомов химических элементов.
- Модели атомов элементов 1—3-го периодов

Лабораторные опыты.

28. Получение амфотерного гидроксида и исследование его свойств.

Химическая связь. Окислительно-восстановительные реакции

Ионная химическая связь. Ионы, образованные атомами металлов и неметаллов. Схемы образования ионной связи для бинарных соединений. Ионные кристаллические решётки и физические свойства веществ с этим типом решёток. Понятие о формульной единице вещества.

Ковалентная химическая связь. Электронные и структурные формулы. Ковалентная неполярная связь. Схемы образования ковалентной связи для бинарных соединений. Молекулярные и атомные кристаллические решётки, и свойства веществ с этим типом решёток.

Электроотрицательность. Ряд электроотрицательности. Ковалентная полярная химическая связь. Диполь. Схемы образования ковалентной полярной связи для бинарных соединений. Молекулярные и атомные кристаллические решётки, свойства веществ с этим типом решёток.

Металлическая химическая связь и металлическая кристаллическая решётка. Свойства веществ с этим типом решёток. Единая природа химических связей.

Степень окисления. Сравнение степени окисления и валентности. Правила расчёта степеней окисления по формулам химических соединений.

Окислительно-восстановительные реакции. Определение степеней окисления для элементов, образующих вещества разных классов. Реакции ионного обмена и окислительно-восстановительные реакции. Окислитель и восстановитель, окисление и восстановление. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса.

Демонстрации

- Видео фрагменты и слайды «Ионная химическая связь ».
- Коллекция веществ с ионной химической связью.
- Модели ионных кристаллических решёток.
- Видеофрагменты и слайды «Ковалентная химическая связь».
- Коллекция веществ молекулярного и атомного строения.
- Модели молекулярных и атомных кристаллических решёток.

- Видеофрагменты и слайды «Металлическая химическая связь».
- Коллекция «Металлы и сплавы».
- Взаимодействие цинка с серой, соляной кислотой, хлоридом меди (II).
- Горение магния.
- Взаимодействие хлорной и сероводородной воды.

Лабораторные опыты

29. Изготовление модели, иллюстрирующей свойства металлической связи

Учебно-тематический план 8 класс

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов по программе	В том числе на проведение		Воспитательный потенциал
			Практических работ	Контрольных работ	
			8 класс		
1	**Начальные понятия и законы химии**	20	2	1	- раскрытие значения трудов ученых-химиков, изучающих законы науки химии; -формирование навыков учебного труда; раскрытие важности химических знаний в быту, в будущей жизни; - формирование чувства гордости за свою страну и своих великих соотечественников; -воспитание бережного отношения к природе и ее составляющих.
2	**Важнейшие представители неорганических веществ. Количественные отношения в химии**	18	3	1	- раскрытие значения трудов ученых-химиков, изучающих законы науки химии; -формирование личного видения проблемы при выполнении заданий; -формирование мировосприятия и мировоззрения учащихся на основе

					развития познавательных возможностей личности; -формирование представлений о развитии науки химии и химических производств в России, об их роли и значении в жизни общества и государства.
3	**Основные классы неорганических соединений**	10	1	1	-формирование навыков учебного труда; - формирование представлений о развитии науки химии и химических производств в России, об их роли и значении в жизни общества и государства; -воспитание эстетического восприятия предметов и явлений окружающего мира, в процессе развития способностей подростков видеть и ценить прекрасное в природе, быту, труде, науке и творчестве людей; -приобретение элементарных гигиенических знаний по режиму жизнедеятельности, рационального питания, санитарно-эпидемиологической грамотности, способов первичной профилактики заболеваний
4	**Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева и строение атома**	8	0	1	- формирование навыков учебного труда; - раскрытие важности химических знаний в быту, в будущей жизни; - формирование чувства гордости за свою страну и своих великих соотечественников.

5	**Химическая связь. Окислительно - восстановительные реакции**	9	0	1	-воспитание трудолюбия, сознательного, творческого отношения к образованию и труду, подготовка к сознательному выбору профессии; -развитие умений применять учебные знания осознанно и самостоятельно, высказывать собственные суждения при объяснении и оценке явлений и фактов; -воспитание у учащихся «правильного» отношения к своему здоровью и здоровью окружающих его людей.
Повторение		3			
Итого		68	6	5	

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

УМК «Химия. 8 класс»

1. Габриелян О. С. Химия. 8 класс: учебник для общеобразовательных организаций / О. С. Габриелян, И. Г. Остроумов, С. А. Сладков. — М.: Просвещение, 2021.
2. Химия. Рабочие программы. Предметная линия учебников О. С. Габриеляна, И. Г. Остроумова, С. А. Сладкова. 8—9 классы: учебное пособие для общеобразовательных организаций / О. С. Габриелян, С. А. Сладков — М.: Просвещение, 2020.

Календарно - поурочное планирование
8 класс (2 часа в неделю)

№ п/п	Дата		Тема урока Номер лаб. раб	Дом. задан.	Виды учебной деятельности		Используемые ресурсы (оборудование, электронные ресурсы и т.д.)
	План	Факт					
Начальные понятия и законы химии (20 ч)							
1	05.09		Предмет химии. Роль химии в жизни человека. Л.о.№ 1	Пар. 1	*Объясняют,* что предметом изучения химии являются вещества, их свойства и их превращения. *Различают* тела и вещества, вещества и материалы. *Устанавливают* причинно-следственные связи между свойствами веществ и их применением. *Характеризуют* положительную и отрицательную роль химии в жизни современного общества. *Аргументируют* своё отношение к хемофилии и хемофобии.	Д.: Коллекция материалов и изделий из них. Коллекция лабораторной посуды.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1521/start https://m.edsoo.ru/ff0d210c
2	07.09		Методы изучения химии	Пар.2	*Характеризуют* основные методы изучения естественно - научных дисциплин. *Приводят* примеры материальных и знаковых или символьных моделей, используемых на уроках физики, биологии и географии.	Д.: Модели, используемые на уроках физики, биологии и географии. Объёмные и шаростержневые модели некоторых химических веществ. Модели кристаллических решёток	https://m.edsoo.ru/ff0d227e

					Собирают объёмные и шаростержневые модели некоторых химических веществ		
3	12.09		Агрегатные состояния веществ. Л.о. № 2	Пар.3	*Различают* три агрегатных состояния вещества. *Устанавливают* взаимосвязи между ними на основе взаимных переходов. *Иллюстрируют* эти переходы примерами. *Наблюдают* химический эксперимент и *делают* выводы на основе наблюдений	Д: Собирание прибора для получения газа и проверка его на герметичность. Возгонка сухого льда, йода или нафталина. Агрегатные состояния воды.	https://app.onlineschool-1.ru/8-klass/himiya/agregatnye-sostoyaniya-veshestv4/video
4	14.09		П. р № 1 «Знакомство с лабораторным оборудование м. Правила ТБ при работе в кабинете химии»	Отчет по практ работе	*Работают* с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности. *Выполняют* простейшие манипуляции с лабораторным оборудованием: с лабораторным штативом, со спиртовкой. *Оформляют* отчёт о проделанной работе	Д.: лабораторной посуды	https://m.edsoo.ru/ff0d23dc
5	19.09		Физические явления в химии. Л.о. № 3, 4	Пар.4	*Различают* физические и химические явления, чистые вещества и смеси. *Классифицируют* смеси. *Приводят* примеры смесей различного агрегатного состояния. *Устанавливают*	Д.: Разделение двух несмешивающихся жидкостей с помощью делительной воронки. ***Чистые вещества и смеси («Точка роста»).***	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1485/start/ https://m.edsoo.ru/ff0d26ca https://m.edsoo.ru/ff0d37fa ***Цифровая лаборатория Relion (химия)*** Установка для

					причинно-следственные связи между физическими свойствами веществ смеси и способами их разделения. *Различают* их, *описывают* и *характеризуют* практическое значение.	***Очистка воды от растворимых примесей («Точка роста», цифровая лаборатория, № 2)*** Разделение красящего вещества фломастера с помощью бумажной хроматографии.	фильтрования и её работа. Установка для выпаривания и её работа. Коллекция бытовых приборов для фильтрования воздуха.
6	21.09		П.р. № 2 «Анализ почвы»		*Работают* с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности. *Выполняют* простейшие приёмы обращения с лабораторным оборудованием: воронкой, фильтром, спиртовкой. *Наблюдают* за свойствами веществ и явлениями, происходящими с веществами. *Описывают* химический эксперимент. *Делают* выводы по результатам проведённого эксперимента		
7	26.09		Атомно-молекулярное учение. Химические элементы	Пар.5	*Объясняют* что такое химический элемент, атом, молекула, аллотропия, ионы. *Различают* простые и сложные вещества, вещества молекулярного и	Д: Модели аллотропных модификаций углерода и серы. Получение озона.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1486/start https://m.edsoo.ru/ff0d2a6c https://m.edsoo.ru/ff0d2d50

					немолекулярного строения. *Устанавливают* причинно-следственные связи между составом молекул и свойствами аллотропных модификаций кислорода. *Формулируют* основные положения атомно-молекулярного учения		
8-9	28.09 03.10		Знаки химических элементов. Периодическая таблица химических элементов Д. И. Менделеева.	Пар. 6	*Называют* и *записывают* знаки химических элементов. *Характеризуют* информацию, которую несут знаки химических элементов. *Объясняют* этимологические начала названий химических элементов и их отдельных групп. Оп*исывают* структуру таблицы химических элементов Д. И. Менделеева. *Различают* короткопериодный и длиннопериодный варианты Периодической системы Д. И. Менделеева	Д: Портреты Й. Я. Берцелиуса и Д. И. Менделеева. Короткопериодный и длиннопериодный варианты Периодической системы Д. И. Менделеева.	https://m.edsoo.ru/00ada52c https://m.edsoo.ru/ff0d2be8
10-11	05.10 10.10		Химические формулы	Пар.7	*Отображают* состав веществ с помощью химических формул. *Различают* индексы и коэффициенты. *Находят* относительную молекулярную массу вещества и массовую долю химического элемента в		https://resh.edu.ru/subject/lesson/1487/start/

					соединении. *Транслируют* информацию, которую несут химические формулы		
12-13	12.10 17.10		Валентность	Пар.8	*Объясняют* что такое валентность. *Понимают* отражение порядка соединения атомов в молекулах веществ посредством структурных формул. *Учатся составлять* формулы соединений по валентности и *определять* валентность элемента по формуле его соединения	Д: Конструирование шаростержневых моделей молекул.	https://m.edsoo.ru/ff0d2eae
14	19.10		Химические реакции. Л.о. № 5-7	Пар.9	*Характеризуют* химическую реакцию и её участников (реагенты и продукты реакции). *Описывают* признаки и условия течения химических реакций. *Различают* экзотермические и эндотермические реакции. *Соотносят* реакции горения и экзотермические реакции.	Д: ***Экзотермические реакции («Точка роста», № 6)*** ***Эндотермические реакции («Точка роста», № 7)***	***Цифровая лаборатория Relion (химия)*** Аппарат Киппа. https://m.edsoo.ru/ff0d4790
15-16	24.10 26.10		Химические уравнения. Л.о. № 8-9	Пар.10	*Формулируют* закон сохранения массы веществ. *Составляют* на его основе химические уравнения. *Транслируют* информацию, которую несут химические	Д: Портреты М. В. Ломоносова и А. Л. Лавуазье. Опыты, иллюстрирующие закон сохранения массы веществ.	https://m.edsoo.ru/ff0d2eae https://m.edsoo.ru/ff0d3b88

					уравнения. Экспериментально *подтверждают* справедливость закона сохранения массы веществ		
17-18	07.11 09.11		Типы химических реакций. Л.о. № 10-11	Пар.11	*Классифицируют* химические реакции по признаку числа и состава реагентов и продуктов. *Характеризуют* роль катализатора в протекании химической реакции. *Наблюдают* и *описывают* химический эксперимент с помощью русского (родного) языка и языка химии	Д: Горение фосфора, растворение продукта горения в воде и исследование полученного раствора лакмусом. Взаимодействие соляной кислоты с цинком. Получение гидроксида меди (П) и его разложение при нагревании.	https://m.edsoo.ru/ff0d3a16 https://m.edsoo.ru/ff0d3f34
19	14.11		Повторение и обобщение темы «Начальные понятия и законы химии»		*Обобщают* и систематизируют свои знания по теме: «Начальные понятия и законы химии». *Применяют* на практике ранее изученный материал, работая по группам с заданиями разного уровня сложности		https://m.edsoo.ru/ff0d40c4
20	16.11		Контрольная работа № 1 «Начальные понятия и законы химии»				
			Важнейшие представители неорганических веществ. Количественные отношения в химии (18 ч)				
21	21.11		Воздух и его состав	Пар.12	*Характеризуют* объёмную долю компонента такой	Д: Определение содержания кислорода в	https://m.edsoo.ru/ff0d448e

					природной газовой смеси, как воздух, и *рассчитывают* её по объёму этой смеси. *Описывают* объёмный состав атмосферного воздуха и *понимают* значение постоянства этого состава для здоровья	воздухе.	
22	23.11		Кислород	Пар.13	*Характеризуют* озон, как аллотропную модификацию кислорода. *Описывают* физические и химические свойства, получение и применение кислорода с использованием русского (родного) языка и языка химии. *Устанавливают* причинно-следственные связи между физическими свойствами кислорода и способами его собирания. *Проводят, наблюдают* и *описывают* химический эксперимент по получению, собиранию и распознаванию кислорода с соблюдением правил техники безопасности	Д: Получение кислорода разложением перманганата калия и пероксида водорода. Собирание методом вытеснения воздуха и воды. Распознавание кислорода. Горение магния, железа, угля, серы и фосфора в кислороде.	https://m.edsoo.ru/ff0d4614 https://m.edsoo.ru/ff0d497a
23	28.11		П. р.№ 4 «Получение, собирание и распознавание кислорода»	Отчет по практ работе	*Работают* с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники		https://m.edsoo.ru/ff0d4ae2

					безопасности. *Выполняют* простейшие приёмы обращения с лабораторным оборудованием: собирать прибор для получения газов, проверять его на герметичность и использовать для получения кислорода. *Собирают* кислород методом вытеснения воздуха и *распознают* его. *Наблюдают* за свойствами веществ и явлениями, происходящими с веществами. *Описывают* химический эксперимент с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии. *Составляют* отчёт по результатам проведенного эксперимента		
24	30.11		Оксиды. Л.о. № 12	Пар.14	*Выделяют* существенные признаки оксидов. *Дают* названия оксидов по их формулам. *Составляют* формулы оксидов по их названиям. *Характеризуют* таких представителей оксидов, как вода, углекислый газ и негашёная известь	Д: Коллекция оксидов.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2445/start/
25	05.12		Водород. Л.о. № 13	Пар.15	*Характеризуют* состав молекулы, физические и	Д: Получение, собирание и распознавание	https://m.edsoo.ru/ff0d4dd0 https://m.edsoo.ru/ff0d4dd0

					химические свойства, получение и применение водорода. *Устанавливают* причинно-следственные связи между физическими свойствами и способами собирания водорода, между химическими свойствами и его применением.	водорода. Горение водорода. Взаимодействие водорода с оксидом меди(II).	https://m.edsoo.ru/ff0d4dd0
26	07.12		П.р. № 4 «Получение, собирание и распознавание водорода»	Отчет по практ работе	*Работают* с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности. *Выполняют* простейшие приемы обращения с лабораторным оборудованием: собирать прибор для получения газов, проверять его на герметичность и использовать для получения водорода. *Собирают* водород методом вытеснения воздуха и *распознают* его. *Наблюдают* за свойствами веществ и явлениями, происходящими с веществами. *Описывают* химический эксперимент с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии.		https://m.edsoo.ru/ff0d4f42

					Составляют отчёт по результатам.		
27	12.12		Кислоты. Л.о. № 14	Пар.16	*Анализируют* состав кислот. *Распознают* кислоты с помощью индикаторов. *Характеризуют* представителей кислот: соляную и серную. Характеризуют растворимость соединений с помощью таблицы растворимости. *Устанавливают* причинно-следственные связи между свойствами соляной и серной кислот и областями их применения.	Д: Коллекция минеральных кислот. Правило разбавления серой кислоты.	https://m.edsoo.ru/ff0d50d2
28	14.12		Соли	Пар.17	*Характеризуют* соли как продукты замещения водорода в кислоте на металл. *Записывают* формулы солей по валентности. *Называют* соли по формулам. *Используют* таблицу растворимости для характеристики свойств солей. *Проводят* расчёты по формулам солей	Д: Коллекция солей. Таблица растворимости оснований, кислот и солей в воде.	https://m.edsoo.ru/00ad9474
29-30	19.12 21.12		Количество вещества	Пар.18	*Объясняют* что такое количество вещества, моль, постоянная Авогадро, молярная масса. Р*ешают*	Д: Некоторые металлы, неметаллы и соединения количеством вещества в 1 моль.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2063/start/

					задачи с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «постоянная Авогадро		
31	26.12		Молярный объем газообразных веществ	Пар.19	*Объясняют* что такое молярный объем газов, нормальные условия. *Решают* задачи с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «молярный объём газов», «постоянная Авогадро».	Д: Модель молярного объёма газообразных веществ.	https://m.edsoo.ru/ff0d542e
32-33	28.12 09.01		Расчёты по химическим уравнениям	Пар.20	*Характеризуют* количественную сторону химических объектов и процессов. *Решают* задачи с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «молярный объем газов», «постоянная Авогадро»		https://m.edsoo.ru/ff0d55a0 https://m.edsoo.ru/ff0d5708
34	11.01		Вода. Основания. Л.о. № 15	Пар.21	*Объясняют* что такое «основания», «щелочи», «качественная реакция», «индикатор». *Классифицируют* основания по растворимости в воде. *Определяют* принадлежности неорганических веществ к классу оснований по формуле.	Д: Коллекция оснований	https://m.edsoo.ru/ff0d587a

					Характеризуют свойства отдельных представителей оснований. *Используют* таблицу растворимости для определения растворимости оснований.		
35	16.01		Растворы. Массовая доля растворённого вещества Л.о. № 16	Пар.22	*Объясняют* что такое «массовая доля растворенного вещества». *Устанавливают* аналогии с объёмной долей компонентов газовой смеси. *Решают* задачи с использованием понятий «массовая доля элемента в веществе», «массовая доля растворенного вещества», «объемная доля газообразного вещества»		https://m.edsoo.ru/ff0d5b40
36	18.01		П.р. № 5 «Приготовление раствора с заданной массовой долей растворенного вещества»	Отчет по практ работе	*Работают* с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности. *Выполняют* простейшие приемы обращения с лабораторным оборудованием: с мерным цилиндром, с весами. *Наблюдают* за свойствами веществ и явлениями, происходящими с веществами. *Описывают* эксперимент с помощью естественного (русского		https://m.edsoo.ru/ff0d5eba

					или родного) языка и языка химии. *Составляют* отчёты по результатам проведенного эксперимента		
37	23.01		Обобщение и систематизация знаний по теме: «Важнейшие представители неорганических веществ. Количественные отношения в химии»		Обобщают и систематизируют свои знания по теме: «Важнейшие представители неорганических веществ. Количественные отношения в химии». Применяют на практике ранее изученный материал, работая по группам с заданиями разного уровня сложности		https://m.edsoo.ru/ff0d61c6
38	25.01		Контрольная работа №2 по теме: «Важнейшие представители неорганических веществ. Количественные отношения в химии»				
Основные классы неорганических соединений (10 ч)							
39	30.01		Оксиды: классификация и химические свойства. Л.о. № 17, 18	Пар.23	*Объясняют* что такое несолеобразующие оксиды, солеобразующие оксиды, основные оксиды, кислотные оксиды. *Характеризуют* общие химические свойства солеобразующих оксидов (кислотных и основных) *Составляют* уравнения реакций с участием оксидов. *Наблюдают и описывают* реакции с участием оксидов с		https://m.edsoo.ru/ff0d664e https://m.edsoo.ru/ff0d664e

					помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии. *Проводят* опыты, подтверждающие химические свойства оксидов с соблюдением правил техники безопасности		
40	01.02		Основания: классификация и химические свойства. Л.о. № 19-21	Пар.24	*Составляют* уравнения реакций с участием оснований. *Наблюдают и описывают* реакции с участием кислот с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии. *Проводят* опыты, подтверждающие химические свойства оснований, с соблюдением правил техники безопасности		https://m.edsoo.ru/ff0d67ca https://m.edsoo.ru/ff0d67ca
41-42	06.02 08.02		Кислоты. Их классификации и химические свойства. Л.о. № 22, 23	Пар.25	*Характеризуют* общие химические свойства кислот *Составляют* уравнения реакций с участием кислот. *Наблюдают и описывают* реакции с участием кислот. *Проводят* опыты, подтверждающие химические свойства кислот, с соблюдением правил техники безопасности		https://m.edsoo.ru/ff0dfee2 https://m.edsoo.ru/ff0dfee2

43-44	13.02 15.02		Соли, их классификация и химические свойства. Л.о. № 24-26	Пар.26	Различают понятия «средние соли», «кислые соли», «основные соли». Характеризуют общие химические свойства солей. *Составляют* уравнения реакций с участием солей. *Наблюдают и описывают* реакции с участием солей с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии. *Проводят* опыты, подтверждающие химические свойства солей с соблюдением правил техники безопасности		https://m.edsoo.ru/00ad9474
45	20.02		Генетическая связь между классами неорганических веществ Л.о. № 27	Пар.27	*Характеризуют* понятие «генетический ряд». *Иллюстрируют* генетическую взаимосвязь между веществами: простое вещество — оксид — гидроксид — соль. *Записывают* уравнения реакций, соответствующих последовательности («цепочке») превращений неорганических веществ различных классов.		https://m.edsoo.ru/00ad9a50
46	22.02		П.р. № 6 «Решение экспериментальных задач по теме	Отчет по практ работе	*Учатся* обращаться с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с		https://m.edsoo.ru/00ad9b7c

			«Основные классы соединений»		правилами техники безопасности, р*аспознавать* некоторые анионы и катионы. *Наблюдают* свойства электролитов и происходящие с ними явления. *Наблюдают и описывают* реакции с участием электролитов с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии. *Формулируют* выводы по результатам проведенного эксперимента		
47	27.02		Обобщение и систематизация знаний по теме: «Основные классы неорганических соединений»	тест	*Обобщают* и *систематизируют* свои знания по теме: «Основные классы неорганических соединений». *Применяют* на практике ранее изученный материал, работая по группам с заданиями разного уровня сложности		https://m.edsoo.ru/00ad9cb2
48	29.02		Контрольная работа №3 по теме: «Основные классы неорганических соединений»				
Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атома							

(8 ч)							
49	05.03		Естественные семейства химических элементов. Амфотерность Л.о. № 28	Пар.28	*Объясняют* признаки, позволяющие объединять группы химических элементов в естественные семейства. *Раскрывают* химический смысл (этимологию) названий естественных семейств. *Аргументируют* относительность названия «инертные газы». *Объясняют* что такое «амфотерные соединения». *Наблюдают и описывают* реакций. *Характеризуют* двойственный характере свойств амфотерных оксидов и гидроксидов. *Проводят* опыты по получению и подтверждению химических свойств амфотерных оксидов и гидроксидов.		https://m.edsoo.ru/00ad9ffa
50	07.03		Открытие Д. И. Менделеевым Периодического закона	Пар.29	*Различают* естественную и искусственную классификации. *Аргументируют* отнесение Периодического закона к естественной классификации. *Моделируют* химические закономерности с выделением существенных	Д: Различные формы таблиц периодической системы. Моделирование построения Периодической системы Д. И. Менделеева.	https://m.edsoo.ru/00ada52c

					характеристик объекта и представлением их в пространственно-графической или знаково-символической форме		
51	12.03		Основные сведения о строении атомов.	Пар.30	*Объясняют* что такое «протон», «нейтрон», «электрон», «химический элемент», «массовой число». *Описывают* строение ядра атома используя Периодическую систему химических элементов Д. И. Менделеева. *Получают* информацию по химии из различных источников, *анализируют* её.	Д: Модели атомов химических элементов.	https://m.edsoo.ru/00ada342
52	14.03		Строение электронных уровней атомов химических элементов № 1-20 в таблице Д. И. Менделеева.	Пар.31	*Объясняют* что такое электронный слой или энергетический уровень. *Составляют* схемы распределения электронов по электронным слоям в электронной оболочке		https://m.edsoo.ru/00ada6bc
53	26.03		Периодический закон Д. И. Менделеева и строение атома	Пар.32	*Раскрывают* физический смысл: порядкового номера химического элемента, номера периода и номера группы. *Объясняют* закономерности изменения металлических и		https://resh.edu.ru/subject/lesson/2053/start/

					неметаллических свойств химических элементов и их соединений в периодах и группах		
54-55	28.03 02.04		Характеристика химического элемента на основании его положения в ПС	Пар.33	*Характеризуют* химические элементы 1—3-го периодов по их положению в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. *Аргументируют* свойства оксидов и гидроксидов металлов и неметаллов посредством уравнений реакций	Д: Модели атомов элементов 1 – 3-го периодов.	https://m.edsoo.ru/00ada824
56	04.04		Значение Периодического закона и Периодической системы химических элементов **Д.** И. Менделеева	Записи в тетр	*Определяют* источники химической информации. *Получают* необходимую информацию из различных источников, *анализируют* её, *оформляют* информационный продукт, *презентуют* его, *ведут* научную дискуссию, *отстаивают* свою точку зрения		https://m.edsoo.ru/00ada96e
Химическая связь. Окислительно-восстановительные реакции (9 ч)							
57	09.04		Ионная химическая связь	Пар.34	*Объясняют* что такое ионная связь, ионы. *Характеризуют* механизм образования ионной связи. *Составляют* схемы образования ионной связи. *Используют* знаковое	Д: Видеофрагменты и слайды «Ионная химическая связь». Коллекция веществ с ионной химической связью. Модели ионных	https://m.edsoo.ru/00adac34 https://m.edsoo.ru/00adbac6

					моделирование. *Определяют* тип химической связи по формуле вещества. *Приводят* примеры веществ с ионной связью. *Устанавливают* причинно-следственные связи между составом вещества и видом химической связи, между ионной связью и кристаллическим строением вещества, между кристаллическим строением вещества и его физическими свойствами	кристаллических решёток.	
58	11.04		Ковалентная химическая связь	Пар.35	*Объясняют* что такое ковалентная связь, валентность. *Составляют* схемы образования ковалентной неполярной химической связи. *Используют* знаковое моделирование. *Определяют* тип химической связи по формуле вещества. *Приводят* примеры веществ с ковалентной связью. Электроотрицательность	Д: Видеофрагменты и слайды «Ковалентная химическая связь». Коллекция веществ молекулярного и атомного строения. Модели молекулярных и атомных кристаллических решёток.	https://m.edsoo.ru/00adaab8 https://m.edsoo.ru/00adbac6
59	16.04		Ковалентная полярная и неполярная химическая связь.	Пар.36	*Объясняют* понятия «ковалентная химическая связь», «электроотрицательность», «возгонка» или	Д: Модели молекулярных и атомных кристаллических решёток.	https://m.edsoo.ru/00adaab8 https://m.edsoo.ru/00adaab9 https://m.edsoo.ru/00adbac6

					«сублимация». *Составляют* схемы образования ковалентной полярной химической связи. *Используют* знаковое моделирование. *Определяют* тип химической связи по формуле вещества. *Приводят* примеры веществ с ковалентной полярной связью. *Устанавливают* причинно-следственные связи между составом вещества и видом химической связи, между ковалентной связью и кристаллическим строением вещества, между кристаллическим строением вещества и его физическими свойствами.		
60	18.04		Металлическая химическая связь. Л.о. № 29	Пар.37	*Объясняют* что такое металлическая связь. *Составляют* схемы образования металлической химической связи. *Использовать* знаковое моделирование. *Характеризуют* механизм образования металлической связи. *Определяют* тип химической связи по формуле вещества. *Приводят* примеры	Д: Видеофрагменты и слайды «Металлическая химическая связь». Коллекция «Металлы и сплавы».	https://m.edsoo.ru/00adbac6

					веществ с металлической связью. *Устанавливают* причинно-следственные связи между составом вещества и видом химической связи, между металлической связью и кристаллическим строением вещества, между кристаллическим строением вещества и его физическими свойствами.		
61	23.04		Степень окисления	Пар.38	*Объясняют* что такое «степень окисления», «валентность». *Составляют* формулы бинарных соединений на основе общего способа их названий. *Сравнивают* валентность и степень окисления. *Рассчитывают* степени окисления по формулам химических соединений		https://m.edsoo.ru/00adae28
62-63	25.04 30.04		Окислительно-восстановительные реакции	Пар.39	*Объясняют* что такое окислительно-восстановительные реакции, окислитель, восстановитель, окисление, восстановление. *Классифицируют* химические реакций по признаку «изменение степеней окисления элементов». *Определяют* окислитель и	Д: Взаимодействие цинка с серой, соляной кислотой, хлоридом меди (II). Горение магния. Взаимодействие хлорной и сероводородной воды.	https://m.edsoo.ru/00adb076 https://m.edsoo.ru/00adb076

					восстановитель, процессы окисления и восстановления.		
64	02.05		Обобщение и систематизация знаний по темам: «ПЗ и ПСХЭ» и «Строение вещества. ОВР»		Обобщают и систематизируют свои знания по теме: «ПЗ и ПСХЭ» и «Строение вещества. ОВР». Применяют на практике ранее изученный материал, работая по группам с заданиями разного уровня сложности		https://m.edsoo.ru/00adb33c
65	07.05		Промежуточная аттестация. Контрольная работа				
66-68	14.05 16.05		Повторение. Решение расчетных задач		Решают расчетные задачи.		