

муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Школа № 144 имени Маршала Советского Союза Д.Ф.Устинова»
городского округа Самара

РАССМОТРЕНО

Председатель МО
учителей естественно-
научного цикла



Фалина И.В.

Протокол №1
от «28» 08.2025 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора
по УВР



Кипарисова И.В.

УТВЕРЖДЕНО

Директор МБОУ
«Школа №144»
г.о.Самара



Волохова Т.В.

Приказ №252-од.от
«29» 08.2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета «Химия»

для обучающихся 5 - 9 классов

Программа составлена: МО учителей естественно-научного цикла

Самара, 2025

1. Пояснительная записка

Рабочая программа по географии для 8 - 9 классов по курсу «Химия» составлена на основании:

- Федеральный Закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (ред. от 06.03.2019).
- Постановление Главного Государственного врача Российской Федерации от 30 июня 2020 г. N 16 Санитарно-эпидемиологические правила СП 3.1/2.4.3598-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации работы образовательных организаций и других объектов социальной инфраструктуры для детей и молодежи в условиях распространения новой коронавирусной инфекции (COVID-19)".
- Постановление Главного Государственного врача Российской Федерации от 28 сентября 2020 г. № 28 Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи".
- Федеральный перечень учебников, утвержденный приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 20.05.2020 № 254 (с изменениями от 23.12.2020 № 766);
- Федеральный перечень учебников, утвержденный приказом Минпросвещения России от 28.12.2018 № 345 (учебники, приобретенные из федерального перечня 2018 года до вступления в силу данного приказа, образовательные организации вправе использовать в течение пяти лет);
- Федеральный перечень учебников, утвержденный приказом Минобрнауки России от 31.03.2014 № 253 (в соответствии с приказом Минпросвещения России от 28.12.2018 № 345 учебники, приобретенные из федерального перечня 2014 года до вступления в силу данного приказа, образовательные организации вправе использовать в течение трех лет)
- Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 № 1897 (в ред. приказа № 1577 от 31.12.15).
- Письмо Минобрнауки России от 18.08.2017 № 09-1672 «О направлении Методических рекомендаций по уточнению понятия и содержания внеурочной деятельности в рамках реализации основных общеобразовательных программ, в том числе в части проектной деятельности»;
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 22.03.2021 № 115 "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам - образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования".
- Приказ министерства образования и науки Самарской области от 04.09.2014 № 276-ОД «Об утверждении Порядка регламентации и оформления отношений государственной и муниципальной образовательной организации, и родителей (законных представителей) обучающихся, нуждающихся в длительном лечении, а также детей-инвалидов, осваивающих основные общеобразовательные программы на дому, в Самарской области». (с изм от 10 августа 2016 г. N 259-од)

- Письмо министерства образования и науки Самарской области от 23.08.2016 № 815-ТУ. «Об организации обучения на дому по основным общеобразовательным программам обучающихся, нуждающихся в длительном лечении, а также детей-инвалидов».
- Письмо Министерства образования и науки Самарской области от 17.02.2016 № МО-16-09-01/173-ту «О внеурочной деятельности».
- ООП ООО МБОУ Школы № 144 г.о. Самара.
- АООП ООО МБОУ Школы №144 г.о.Самара
- Рабочая программа воспитания МБОУ Школы №144 г.о.Самара
- Учебный план МБОУ Школы №144 г.о. Самара
- Календарного учебного графика МБОУ Школы №144 г.о.Самара
- Авторской учебной программы О. С. Габриелян «Программа основного общего образования. Химия. 8-9 классы». М.: Дрофа, 2018; (ФГОС).

Данная рабочая программа ориентирована на использование учебников по химии О. С. Габриелян «Химия. 8 класс.». М.: Дрофа, 2018 и «Химия. 9 класс». М.: Дрофа, 2018 и учебно-методических пособий УМК, созданных коллективом авторов под руководством О. С. Габриеляна.

Общие цели основного общего образования с учетом специфики курса химии.

Цели химического образования в основной школе формулируются на нескольких уровнях: глобальном, метапредметном, личностном и предметном, на уровне требований к результатам освоения содержания предметных программ.

Основное общее образование - вторая ступень общего образования. Одной из важнейших задач этого этапа является подготовка обучающихся к осознанному и ответственному выбору жизненного и профессионального пути. Обучающиеся должны научиться самостоятельно ставить цели и определять пути их достижения, использовать приобретенный в школе опыт деятельности в реальной жизни, за рамками учебного процесса.

Главные цели основного общего образования состоят в:

1. формировании целостного представления о мире, основанного на приобретенных знаниях, умениях и способах деятельности;
2. приобретении опыта разнообразной деятельности, познания и самопознания;
3. подготовке к осуществлению осознанного выбора индивидуальной образовательной или профессиональной траектории.

Большой вклад в достижение главных целей основного общего образования вносит изучение химии. Которое призвано обеспечить:

1. формирование системы химических знаний как компонента естественно-научной картины мира;
2. развитие личности обучающихся, их интеллектуальное и нравственное совершенствование, формирование у них гуманистических отношений и экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности;
3. выработку понимания общественной потребности в развитии химии, а также формирование отношения к химии как к возможной области будущей практической деятельности;

4. формирование умений безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни.

Целями изучения химии в основной школе являются:

□ формирование у обучающихся умения видеть и понимать ценность образования, значимость химического знания для каждого человека независимо от его профессиональной деятельности; умения различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценок и связь критериев с определенной системой ценностей, формулировать и обосновывать собственную позицию;

□ формирование у обучающихся целостного представления о мире и роли химии в создании современной естественно-научной картины мира; умения объяснять объекты и процессы окружающей действительности – природной, социальной, культурной, технической среды, используя для этого химические знания;

□ приобретение обучающимися опыта разнообразной деятельности, познания и самопознания; ключевых навыков (ключевых компетентностей), имеющих универсальное значение для различных видов деятельности: решения проблем, принятия решений, поиска, анализа и обработки информации, коммуникативных навыков, навыков измерений, сотрудничества, безопасного обращения с веществами в повседневной жизни.

Основными идеями учебного предмета Химия являются:

○ материальное единство веществ естественного мира, их генетическая связь;

○ причинно-следственные связи между составом, строением, свойствами, получением и применением веществ;

○ познаваемость веществ и закономерностей протекания химических реакций;

○ объясняющая и прогнозирующая роль теоретических знаний для фактологического материала химии элементов;

○ конкретное химическое соединение как звено в непрерывной цепи превращений веществ, участвующее в круговороте химических элементов и химической эволюции;

○ объективность и познаваемость законов природы; знание законов химии позволяет управлять химическими превращениями веществ, находить экологически безопасные способы производства и охраны окружающей среды от загрязнения;

○ взаимосвязанность науки и практики; требования практики — движущая сила развития науки, успехи практики обусловлены достижениями науки;

○ развитие химической науки и химизация народного хозяйства служат интересам человека и общества в целом, имеют гуманистический характер и призваны способствовать решению глобальных проблем современности.

Эти идеи реализуются путем достижения следующих *целей*:

формирование у учащихся химической картины мира как органической части его целостной естественнонаучной картины;

развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей, учащихся в процессе изучения ими химической науки и ее вклада в современный научно-технический прогресс;

формирование важнейших логических операций мышления (анализ, синтез, обобщение, конкретизация, сравнение и др.) в процессе познания системы важнейших понятий, законов и теорий о составе, строении и свойствах химических веществ;

воспитание убежденности в том, что применение полученных знаний и умений по химии является объективной необходимостью для безопасной работы с веществами и материалами в быту и на производстве;

проектирование и реализация выпускниками основной школы личной образовательной траектории: выбор профиля обучения в старшей школе или профессионального образовательного учреждения;

овладение ключевыми компетенциями (учебно-познавательными, информационными, ценностно-смысловыми, коммуникативными).

Место учебного предмета в учебном плане.

В процессе освоения программы курса химии для основной школы обучающиеся овладевают умениями ставить вопросы, наблюдать, объяснять, классифицировать, сравнивать, проводить эксперимент и интерпретировать выводы на его основе, определять источники химической информации, получать и анализировать ее, а также готовить на этой основе собственный информационный продукт, презентовать его и вести дискуссию.

Программа курса химии для основной школы разработана с учетом первоначальных представлений, полученных обучающимися в начальной школе при изучении окружающего мира.

Предлагаемая программа 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 авторскую программу были внесены изменения:

8 класс химический практикум изучается не отдельным разделом, а практические работы проводятся после изучения конкретной темы.

9 класс - химический практикум изучается не отдельным разделом, а практические работы проводятся после изучения конкретной темы.

Программа рассчитана на: 102 часа – 8 класс, 68 часов – 9 класс.

2. Планируемые результаты реализации программы

Практическая реализация рабочей программы воспитания осуществляется в рамках модуля 3.4. «Школьный урок».

Реализация школьными педагогами воспитательного потенциала урока предполагает следующее:

1. Установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности. Это реализуется на уроках с использованием технологии проблемного диалога по темам:

8 класс -Предмет химии Вещества и их свойства; Превращения веществ. Роль химии в жизни человека. Краткий очерк истории развития химии; Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева Знаки химических элементов; Химические формулы. Относительная атомная и молекулярная массы; Основные сведения о строении атомов. Изотопы.

Строение электронных оболочек; Количество вещества. Моль; Степень окисления; Физические и химические явления; Химические уравнения; Расчеты по химическим уравнениям; Растворы. Растворение. Растворимость; Теория электролитической диссоциации; Реакции ионного обмена; Генетическая связь между классами неорганических соединений; Окислительно-восстановительные реакции.

9 класс - Классификация химических реакций; Характеристика химического элемента-металла и неметалла по его положению в ПСХЭ; Общие химические свойства металлов; Получение металлов; Коррозия металлов; Задачи на избыток и недостаток; Общие свойства неметаллов; Термохимические уравнения и расчеты по ним; Серная кислота; Кислородные соединения азота; Силикатная промышленность.

2. Побуждение школьников соблюдать на уроках общепринятые формы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации. Это осуществляется на практических работах, которые выполняются в парах:

8 класс - Практическая работа № 1 «Правила ТБ. Приемы обращения с лабораторным оборудованием»; Практическая работа № 2: «Способы разделения смесей»; Практическая работа № 3: «Приготовление раствора соли и расчет ее массовой доли»; Практическая работа № 4: «Признаки химических реакций. Типы химических реакций»; Практическая работа № 5: «Реакции ионного обмена»; Практическая работа № 6: «Свойства оксидов, кислот, оснований и солей»; Практическая работа № 7 «Решение экспериментальных задач»;

9 класс - Практическая работа № 1 «Получение и свойства соединений металлов»; Практическая работа № 2 «Осуществление цепочек превращений»; Практическая работа № 3 «Экспериментальные задачи по распознаванию и получению соединений металлов»; Практическая работа № 4 «Экспериментальные задачи по теме «Подгруппа кислорода»; Практическая работа № 5 «Экспериментальные задачи по теме «Подгруппы азота и углерода»»; Практическая работа № 6 «Получение, соби́рание и распознавание газов».

3. Организация шефства мотивированных и эрудированных учащихся над их неуспевающими одноклассниками, дающего школьникам социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи. Это реализуется на уроках обобщения и проверки знаний по темам:

8 класс - Атомы химических элементов; Соединения химических элементов; Изменения, происходящие с веществами; Растворение. Растворы. Реакции ионного обмена и окислительно-восстановительные реакции

9 класс - Общая характеристика химических элементов и химических реакций; Металлы; Неметаллы.

4. Привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения. Это осуществляется на уроках изучения простых и сложных веществ по темам:

8 класс - Оксиды и водородные соединения; Основания; Кислоты; Соли

9 класс - Щелочные металлы и их соединения; Бериллий, магний и щелочноземельные металлы; Алюминий; Железо; Водород; Галогены и их соединения; Кислород; Сера; Бинарные соединения серы; Серная кислота; Азот; Аммиак; Соли аммония; Кислородные соединения азота; Фосфор и его соединения; Углерод; Соединения углерода; Кремний и его соединения.

Личностные результаты обучения:

Обучающийся должен:

знать и понимать: основные исторические события, связанные с развитием химии и общества; достижения в области химии и культурные традиции (в частности, научные традиции) своей страны; общемировые достижения в области химии; основы здорового образа жизни; правила поведения в чрезвычайных ситуациях, связанных с воздействием различных веществ; социальную значимость и содержание профессий, связанных с химией; основные права и обязанности гражданина (в том числе обучающегося), связанные с личностным, профессиональным и жизненным самоопределением;

испытывать: чувство гордости за российскую химическую науку и уважение к истории ее развития; уважение и принятие достижений химии в мире; уважение к окружающим – уметь слушать и слышать партнера, признавать право каждого на собственное мнение и принимать решения с учетом позиций всех участников; самоуважение и эмоционально-положительное отношение к себе;

признавать: ценность здоровья (своего и других людей); необходимость самовыражения, самореализации, социального признания;

осознавать: готовность (или неготовность) к самостоятельным поступкам и действиям, принятию ответственности за их результаты; готовность (или неготовность) открыто выражать и отстаивать свою позицию и критично относиться к своим поступкам;

проявлять: доброжелательность, доверие и внимательность к людям, готовность к сотрудничеству и дружбе, оказанию помощи нуждающимся в ней; устойчивый познавательный интерес, инициативу и любознательность в изучении мира веществ и реакций; целеустремленность и настойчивость в достижении целей, готовность к преодолению трудностей; убежденность в возможности познания природы, необходимости разумного использования достижений науки и технологий для развития общества;

уметь: устанавливать связь между целью изучения химии и тем, для чего она осуществляется (мотивами); выполнять прогностическую самооценку, регулирующую активность личности на этапе ее включения в новый вид деятельности; выполнять корректирующую самооценку, заключающуюся в контроле за процессом изучения химии и внесение необходимых коррективов, соответствующих этапам и способам изучения курса химии; строить жизненные и профессиональные планы с учетом конкретных социально-исторических, политических и экономических условий; осознавать собственные ценности и их соответствие принимаемым в жизни решениям; вести диалог на основе равноправных отношений и взаимного уважения; выделять нравственный аспект поведения и соотносить поступки (свои и других людей) и события с принятыми этическими нормами; в пределах своих возможностей противодействовать действиям и влияниям, представляющим угрозу жизни, здоровью и безопасности личности и общества.

Метапредметные результаты обучения:

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;
- выстраивать жизненные планы на краткосрочное будущее (заявлять целевые ориентиры, ставить адекватные им задачи и предлагать действия, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов);
- выбирать из предложенных вариантов и самостоятельно искать средства/ресурсы для решения задачи/достижения цели;
- составлять план решения проблемы (выполнения проекта, проведения исследования);
- определять потенциальные затруднения при решении учебной и познавательной задачи и находить средства для их устранения;
- описывать свой опыт, оформляя его для передачи другим людям в виде технологии решения практических задач определенного класса;
- планировать и корректировать свою индивидуальную образовательную траекторию.

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

Обучающийся сможет:

- определять совместно с педагогом и сверстниками критерии планируемых результатов и критерии оценки своей учебной деятельности;
- систематизировать (в том числе выбирать приоритетные) критерии планируемых результатов и оценки своей деятельности;

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

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

Обучающийся сможет:

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

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

Обучающийся сможет:

- наблюдать и анализировать собственную учебную и познавательную деятельность и деятельность других обучающихся в процессе взаимопроверки;
- соотносить реальные и планируемые результаты индивидуальной образовательной деятельности и делать выводы;
- принимать решение в учебной ситуации и нести за него ответственность;
- самостоятельно определять причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха;
- ретроспективно определять, какие действия по решению учебной задачи или параметры этих действий привели к получению имеющегося продукта учебной деятельности;
- демонстрировать приемы регуляции психофизиологических/ эмоциональных состояний для достижения эффекта успокоения (устранения эмоциональной

напряженности), эффекта восстановления (ослабления проявлений утомления), эффекта активизации (повышения психофизиологической реактивности).

Познавательные УУД

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

Обучающийся сможет:

- подбирать слова, соподчиненные ключевому слову, определяющие его признаки и свойства;
- выстраивать логическую цепочку, состоящую из ключевого слова и соподчиненных ему слов;
- выделять общий признак двух или нескольких предметов или явлений и объяснять их сходство;
- объединять предметы и явления в группы по определенным признакам, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;
- выделять явление из общего ряда других явлений;
- определять обстоятельства, которые предшествовали возникновению связи между явлениями, из этих обстоятельств выделять определяющие, способные быть причиной данного явления, выявлять причины и следствия явлений;
- строить рассуждение от общих закономерностей к частным явлениям и от частных явлений к общим закономерностям;
- строить рассуждение на основе сравнения предметов и явлений, выделяя при этом общие признаки;

• излагать полученную информацию, интерпретируя ее в контексте решаемой задачи; • самостоятельно указывать на информацию, нуждающуюся в проверке, предлагать и применять способ проверки достоверности информации;

- вербализовать эмоциональное впечатление, оказанное на него источником;
- объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе познавательной и исследовательской деятельности (приводить объяснение с изменением формы представления; объяснять, детализируя или обобщая; объяснять с заданной точки зрения); • выявлять и называть причины события, явления, в том числе возможные / наиболее вероятные причины, возможные последствия заданной причины, самостоятельно осуществляя причинно-следственный анализ

достижений науки; делать вывод на основе критического анализа разных точек зрения, подтверждать вывод собственной аргументацией или самостоятельно полученными данными.

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;

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;

- преобразовывать текст, «переводя» его в другую модальность, интерпретировать текст (художественный и нехудожественный – учебный, научно-популярный, информационный, текст non-fiction);

- критически оценивать содержание и форму текста.

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

Обучающийся сможет:

- определять свое отношение к природной среде;

- анализировать влияние экологических факторов на среду обитания живых организмов;

- проводить причинный и вероятностный анализ экологических ситуаций;

- прогнозировать изменения ситуации при смене действия одного фактора на действие другого фактора;

- распространять экологические знания и участвовать в практических делах по защите окружающей среды;

- выражать свое отношение к природе через рисунки, сочинения, модели, проектные работы.

Развитие мотивации к овладению культурой активного использования словарей и других поисковых систем.

Обучающийся сможет: • определять необходимые ключевые поисковые слова и запросы; • осуществлять взаимодействие с электронными поисковыми системами, словарями;

- формировать множественную выборку из поисковых источников для объективизации результатов поиска; • соотносить полученные результаты поиска со своей деятельностью.

Коммуникативные УУД

1. Умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее

решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение.

Обучающийся сможет:

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

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

Обучающийся сможет:

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

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

Обучающийся сможет:

- целенаправленно искать и использовать информационные ресурсы, необходимые для решения учебных и практических задач с помощью средств ИКТ;
- выбирать, строить и использовать адекватную информационную модель для передачи своих мыслей средствами естественных и формальных языков в соответствии с условиями коммуникации;
- выделять информационный аспект задачи, оперировать данными, использовать модель решения задачи;
- использовать компьютерные технологии (включая выбор адекватных задаче инструментальных программно-аппаратных средств и сервисов) для решения информационных и коммуникационных учебных задач, в том числе: вычисление, написание писем, сочинений, докладов, рефератов, создание презентаций и др.;
- использовать информацию с учетом этических и правовых норм;
- создавать информационные ресурсы разного типа и для разных аудиторий, соблюдать информационную гигиену и правила информационной безопасности.

Метапредметными результатами освоения выпускниками основной школы программы по химии являются:

1. владение универсальными естественно-научными способами деятельности: наблюдение, измерение, эксперимент, учебное исследование; применение основных методов познания (системно-информационный анализ, моделирование) для изучения различных сторон окружающей действительности;
2. использование универсальных способов деятельности по решению проблем и основных интеллектуальных операций: использование основных интеллектуальных операций: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов;
3. умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;
4. умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации цели и применять их на практике;
5. использование различных источников для получения химической информации.

Предметные результаты обучения.

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;
- ☐ характеризовать физические и химические свойства простых веществ: кислорода и водорода;
- ☐ получать, собирать кислород и водород;
- ☐ распознавать опытным путем 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 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;
- ☐ называть факторы, влияющие на скорость химической реакции;
- ☐ классифицировать химические реакции по различным признакам;
- ☐ характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами неметаллов;
- ☐ проводить опыты по получению, собиранию и изучению химических свойств газообразных веществ: углекислого газа, аммиака;
- ☐ распознавать опытным путем газообразные вещества: углекислый газ и аммиак;
- ☐ характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами металлов;
- ☐ называть органические вещества по их формуле: метан, этан, этилен, метанол, этанол, глицерин, уксусная кислота, аминокислота, стеариновая кислота, олеиновая кислота, глюкоза;
- ☐ оценивать влияние химического загрязнения окружающей среды на организм человека;
- ☐ грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни
- ☐ определять возможность протекания реакций некоторых представителей органических веществ с кислородом, водородом, металлами, основаниями, галогенами.

Выпускник получит возможность научиться:

- ☐ выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о химических свойствах веществ на основе их состава и строения, их способности вступать в химические реакции, о характере и продуктах различных химических реакций;
- ☐ характеризовать вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;

- ☐ составлять молекулярные и полные ионные уравнения по сокращенным ионным уравнениям;
- ☐ 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;
- ☐ выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о результатах воздействия различных факторов на изменение скорости химической реакции;
- ☐ использовать приобретенные знания для экологически грамотного поведения в окружающей среде;
- ☐ использовать приобретенные ключевые компетенции при выполнении проектов и учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ;
- ☐ 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;
- ☐ создавать модели и схемы для решения учебных и познавательных задач; понимать необходимость соблюдения предписаний, предлагаемых в инструкциях по использованию лекарств, средств бытовой химии и др.

8 класс.

- ☐ осознание роли веществ:
 - определять роль различных веществ в природе и технике;
 - объяснять роль веществ в их круговороте.
- ☐ рассмотрение химических процессов:
 - приводить примеры химических процессов в природе;
 - находить черты, свидетельствующие об общих признаках химических процессов и их различиях.
- ☐ использование химических знаний в быту:
 - объяснять значение веществ в жизни и хозяйстве человека.
- ☐ объяснять мир с точки зрения химии:
 - перечислять отличительные свойства химических веществ;
 - различать основные химические процессы;
 - определять основные классы неорганических веществ;
 - понимать смысл химических терминов.
- ☐ овладение основами методов познания, характерных для естественных наук:
 - характеризовать методы химической науки (наблюдение, сравнение, эксперимент, измерение) и их роль в познании природы;
 - проводить химические опыты и эксперименты и объяснять их результаты.
- ☐ умение оценивать поведение человека с точки зрения химической безопасности по отношению к человеку и природе:

- использовать знания химии при соблюдении правил использования бытовых химических препаратов;
- различать опасные и безопасные вещества.

Выпускник в 8 классе 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;
характеризовать физические и химические свойства простых веществ: кислорода и водорода;
получать, собирать кислород и водород;
распознавать опытным путем 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 растворенного вещества в растворе;
приготавливать 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.

Выпускник получит возможность научиться:

выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о химических свойствах веществ на основе их состава и строения, их способности вступать в химические реакции, о характере и продуктах различных химических реакций;
характеризовать вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;
составлять молекулярные и полные ионные уравнения по сокращенным ионным уравнениям;
прогнозировать способность вещества проявлять окислительные или восстановительные свойства с учетом степеней окисления элементов, входящих в его состав;

9 класс.

выпускник научится:

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;
называть факторы, влияющие на скорость химической реакции;
классифицировать химические реакции по различным признакам;

характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами неметаллов;
проводить опыты по получению, собиранию и изучению химических свойств газообразных веществ: углекислого газа, аммиака;
распознавать опытным путем газообразные вещества: углекислый газ и аммиак;
характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами металлов;
называть органические вещества по их формуле: метан, этан, этилен, метанол, этанол, глицерин, уксусная кислота, аминокислота, стеариновая кислота, олеиновая кислота, глюкоза;
оценивать влияние химического загрязнения окружающей среды на организм человека;
грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни
определять возможность протекания реакций некоторых представителей органических веществ с кислородом, водородом, металлами, основаниями, галогенами.

Выпускник получит возможность научиться:

выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о химических свойствах веществ на основе их состава и строения, их способности вступать в химические реакции, о характере и продуктах различных химических реакций;
характеризовать вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;
составлять молекулярные и полные ионные уравнения по сокращенным ионным уравнениям;
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;
выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о результатах воздействия различных факторов на изменение скорости химической реакции;
использовать приобретенные знания для экологически грамотного поведения в окружающей среде;
использовать приобретенные ключевые компетенции при выполнении проектов и учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ;
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;
создавать модели и схемы для решения учебных и познавательных задач; понимать необходимость соблюдения предписаний, предлагаемых в инструкциях по использованию.

3.Содержание учебного предмета

Введение (7 часов).

Методы исследования: наблюдение, эксперимент, моделирование. Условия успешного наблюдения. Источники химической информации.

Предмет химии. Простые и сложные вещества. Физические свойства веществ. Химический элемент и формы его существования: свободный атом, простое вещество, сложное вещество.

Физические и химические явления. Признаки химических реакций. Достижения в химии и их правильное использование.

Химия в древности. Алхимия. Точки зрения на происхождение слова «химия».

Строение ПСХЭ: периоды, группы, подгруппы. Символы химических элементов и их происхождение.

Химические формулы. Индексы и коэффициенты. Относительные атомная и молекулярная массы. Массовая доля химического элемента в соединении.

Расчетные задачи. 1. Нахождение относительной молекулярной массы вещества по его химической формуле. 2. Вычисление массовой доли химического элемента в веществе по его формуле. 3. Установление простейшей формулы вещества по массовым долям.

Демонстрация. 1. Коллекции предметов – физических тел и изделий из простых и сложных веществ (алюминия и стекла). 2. Признаки химических реакций.

Лабораторные опыты. 1. Сравнение свойств твердых кристаллических веществ и растворов. 2. Сравнение скорости испарения воды, одеколона и спирта с фильтровальной бумаги.

Глава I. Атомы химических элементов. (11 часов)

Состав атома: протоны, нейтроны, электроны. Вычисление числа протонов, нейтронов и электронов по положению элемента в ПСХЭ. Изотопы.

Энергетические уровни. Завершенные и незавершенные уровни. Число электронов на энергетических уровнях.

Изменение числа электронов на внешнем уровне. Атомы металлов и неметаллов.

Изменение металлических и неметаллических свойств по ПСХЭ. Атомы и ионы.

Образование ионов. Ионная связь: механизм образования, схема образования.

Коэффициенты и индексы.

Механизм образования. Кратность связи. Длина связи. Электронные и структурные формулы.

Электроотрицательность. Частичный заряд.

Механизм образования. Атомы-ионы. Обобществленные электроны.

Типы кристаллических решеток. Физические свойства веществ в зависимости от типа кристаллической решетки.

Демонстрации. Модели атомов химических элементов. Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева.

Лабораторные опыты. 1. Моделирование принципа действия сканирующего микроскопа. 2. Изготовление моделей молекул бинарных соединений. 3. Ознакомление с коллекцией веществ с разным типом кристаллических решеток. Изготовление моделей кристаллических решеток.

Глава II. Простые вещества (7 часов)

Общие физические свойства металлов. Физические свойства неметаллов. Аллотропия. Причины аллотропии.

Моль – единица измерения количества вещества. Число Авогадро.

Молярная и молекулярная массы вещества. Формула вычисления количества вещества через молярную массу.

Молярный объем газов. Формула вычисления количества вещества через молярный объем газообразных веществ.

Расчетные задачи. 1. Вычисление молярной массы веществ по химическим формулам. 2. Расчеты с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «молярный объем газов», «постоянная Авогадро».

Демонстрации. Коллекция металлов. Коллекция неметаллов.

Лабораторные опыты. 1. Ознакомление с коллекцией металлов. 2. Ознакомление с коллекцией неметаллов.

Глава III. Соединения химических элементов (17 часов).

Степень окисления. Правила вычисления степени окисления. Бинарные соединения. Названия бинарных соединений. Вычисление степени окисления в сложных веществах. Составление формул бинарных соединений по степеням окисления.

Оксиды. Важнейшие оксиды в жизни: вода, углекислый газ, негашёная известь. Гидриды. Летучие водородные соединения. Хлороводород и соляная кислота. Аммиак. Гидроксид-ион. Основания. Классификация оснований по растворимости: щелочи и нерастворимые основания. Качественные реакции. Индикаторы.

Кислоты. Сложные и простые ионы. Кислотный остаток. Формулы важнейших кислот. Классификация кислот по наличию кислорода. Изменение окраски индикаторов в кислотной среде. Универсальный индикатор. Шкала pH.

Соли. Номенклатура солей. Составление формул солей. Классификация солей по растворимости. Важнейшие соли в жизни: хлорид натрия, карбонат кальция, фосфат кальция.

Чистые вещества. Однородные и неоднородные смеси. Особо чистые вещества. Химический анализ.

Массовая доля вещества. Расчет массовой доли вещества в растворе. Объемная доля вещества. Объемный состав воздуха.

Расчетные задачи. 1. Расчет массовой и объемной долей компонентов смеси веществ. 2. Вычисление массовой доли вещества в растворе по известной массе растворенного вещества и массе растворителя. 3. Вычисление массы растворяемого вещества и растворителя, необходимых для приготовления определенной массы раствора с известной массовой долей растворенного вещества.

Демонстрации. Образцы оксидов, кислот, оснований и солей. Модели кристаллических решеток хлорида натрия, алмаза, оксида углерода (IV). Взрыв смеси водорода с воздухом. Способы разделения смесей. Дистилляция воды. Изменение окраски индикаторов в растворах щелочей. Правило разбавления H_2SO_4 . Изменение окраски индикаторов в растворах кислот.

Лабораторные опыты. 1. Ознакомление с коллекцией оксидов. 2. Ознакомление со свойствами аммиака. 3. Качественная реакция на углекислый газ. 4. Определение pH растворов кислоты, щелочи и воды. 5. Ознакомление с коллекцией солей. 6. Ознакомление с образцом горной породы.

Практическая работа № 1. «Приемы обращения с лабораторным оборудованием».

Практическая работа № 2. «Способы разделения смесей».

Практическая работа № 3. «Приготовление раствора соли и расчет ее массовой доли».

Глава IV. Изменения, происходящие с веществами (14 часов)

Дистилляция. Кристаллизация и выпаривание. Фильтрование. Возгонка. Отстаивание. Признаки химических реакций. Условия течения химических реакций. Экзо- и эндотермические реакции. Реакции горения.

Коэффициенты и индексы. Правила подбора коэффициентов в химических уравнениях.

Моль. Молярная масса. Молярный объем. Алгоритм расчетов по химическим уравнениям.

Скорость химической реакции. Катализаторы. Ингибиторы. Ферменты.

Каталитические и некаталитические реакции. Цепочки переходов или превращений. Обратимые и необратимые реакции.

Ряд активности металлов. Условия взаимодействия металлов с растворами солей и кислот.

Условия протекания реакций обмена в растворах до конца. Реакции нейтрализации.

Электролиз. Фотолиз. Фотосинтез. Гидроксиды. Условия взаимодействия оксидов металлов и неметаллов с водой. Гидролиз.

Расчетные задачи. 1. Вычисление по химическим уравнениям массы или количества вещества по известной массе или количеству вещества одного из вступающих в реакцию веществ или продуктов реакции. 2. Вычисление массы (количества вещества, объема) продукта реакции, если известна масса исходного вещества, содержащего определенную долю примесей. 3. Вычисление массы (количества вещества, объема) продукта реакции, если известна масса раствора и массовая доля растворенного вещества.

Демонстрации. Примеры физических явлений: а) плавление парафина; б) возгонка иода или бензойной кислоты; в) растворение перманганата калия; г) диффузия душистых веществ с горящей лампочки накаливания. Примеры химических явлений: а) горение магния, фосфора; б) взаимодействие соляной кислоты с мрамором или мелом; в) получение гидроксида меди (II); г) растворение полученного гидроксида в кислотах; д) взаимодействие оксида меди (II) с серной кислотой при нагревании; е) разложение перманганата калия; ж) взаимодействие разбавленных кислот с металлами; з) разложение пероксида водорода; и) электролиз воды. Закон сохранения массы.

Лабораторные опыты. 1. Прокаливание меди в пламени спиртовки. 2. Замещение меди в растворе сульфата меди (II) железом. 3. Взаимодействие оксидов с водой.

Практическая работа № 4. «Признаки химических реакций. Типы химических реакций».

Глава V. Растворение. Растворы. Реакции ионного обмена и окислительно-восстановительные реакции (28 часов)

Растворы. Физическая и химическая теории растворов. Гидраты и кристаллогидраты. Насыщенные, ненасыщенные и пересыщенные растворы. Растворимость веществ. Вычисление растворимости веществ.

Электролиты и неэлектролиты. Электролитическая диссоциация и ассоциация. Механизм диссоциации. Степень диссоциации. Сильные и слабые электролиты. Основные положения ТЭД. Ионы простые и сложные, гидратированные и негидратированные, анионы и катионы. Диссоциация оснований, кислот и солей.

Молекулярные и ионные уравнения реакций. Реакции ионного обмена. Реакции нейтрализации.

Классификация кислот. Типичные свойства кислот: взаимодействие с металлами, с основными оксидами, основаниями, солями. Условия протекания некоторых реакций кислот.

Классификация оснований. Типичные свойства оснований: взаимодействие с кислотными оксидами, кислотами, солями. Разложение нерастворимых оснований. Условия протекания некоторых реакций оснований.

Классификация оксидов. Типичные свойства основных и кислотных оксидов. Условия протекания реакций взаимодействия оксидов с водой.

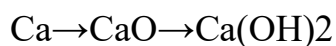
Классификация солей. Типичные свойства солей: взаимодействие с металлами, щелочами, кислотами, другими солями. Условия протекания некоторых реакций солей.

Генетическая связь. Генетический ряд металлов и его разновидности. Генетический ряд неметаллов и его разновидности.

Окисление. Восстановление. Окислитель. Восстановитель. Метод электронного баланса.

Демонстрации. Испытание веществ и их растворов на электропроводность. Движение окрашенных ионов в электрическом поле. Зависимость электропроводности уксусной кислоты от концентрации. Взаимодействие цинка с серой, соляной кислотой, хлоридом меди (II). Горение магния. Взаимодействие хлорной и сероводородной воды. Нейтрализация щелочи кислотой в присутствии индикатора. Растворение веществ в различных растворителях. Примеры реакций, идущих до конца. Генетическая связь между основными классами неорганических соединений.

Осуществление переходов:



Лабораторные опыты. 1. Взаимодействие хлорида натрия с нитратом серебра. 2. Получение нерастворимого гидроксида и взаимодействие его с кислотами. 3. Взаимодействие кислот с основаниями. 4. Взаимодействие кислот с оксидами металлов. 5. Взаимодействие кислот с металлами. 6. Взаимодействие кислот с растворами солей. 7. Взаимодействие щелочей с кислотами. 8. Взаимодействие щелочей с оксидами неметаллов. 9. Взаимодействие щелочей с растворами солей. 10. Получение и свойства нерастворимого основания. 11. Взаимодействие основных оксидов с кислотами. 12. Взаимодействие основных оксидов с водой. 13. Взаимодействие кислотных оксидов со щелочами. 14. Взаимодействие кислотных оксидов с водой. 15. Взаимодействие солей с кислотами. 16. Взаимодействие солей со щелочами. 17. Взаимодействие солей с растворами других солей. 18. Взаимодействие растворов солей с металлами.

Практическая работа № 5. «Реакции ионного обмена».

Практическая работа № 6. «Свойства основных классов соединений».

Практическая работа № 7 «Решение экспериментальных задач»

Глава VI. Повторение основных вопросов курса химии 8 класса. (18 часов)

Вещество: атомы и молекулы, строение атома, строение электронный оболочек, Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева, простые и сложные вещества, строение вещества, степень окисления, чистые вещества и смеси. Химические реакции: классификация химических реакций, условия и признаки химических реакций, электролиты и неэлектролиты, реакции

ионного обмена, окислительно-восстановительные реакции. Элементарные основы неорганической химии: химические свойства и получение оксидов, оснований, кислот и солей, взаимосвязь классов неорганических соединений. Методы познания веществ и химических явлений: правила техники безопасности, получение и

изучение свойств изученных классов соединений, проведение расчетов на основе химических формул и химических уравнений реакций.

Раздел 1. Введение. Общая характеристика химических элементов и химических реакций. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева (11 часов).

Характеристика элемента по его положению в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Свойства оксидов, кислот, оснований и солей в свете теории электролитической диссоциации и окисления – восстановления.

Понятия о переходных элементах. Амфотерность. Генетический ряд переходного элемента.

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

Химическая организация живой и неживой природы. Химический состав ядра, мантии и земной коры. Химические элементы в клетках живых организмов. Макро- и микроэлементы.

Обобщение сведений о химических реакциях. Классификация химических реакций по различным признакам: «число и состав реагирующих и образующихся веществ», «тепловой эффект», «направление», «изменение степеней окисления элементов, образующих реагирующие вещества», «фаза», «использование катализатора».

Понятие о скорости химической реакции. Факторы, влияющие на скорость химических реакций. Катализаторы и катализ. Ингибиторы. Антиоксиданты.

Демонстрации. 1. Различные формы таблицы Д. И. Менделеева. 2. Модели атомов химических элементов 1 – 3-го периодов. 3. Модель строения земного шара (поперечный разрез).

Лабораторные опыты. 1. Получение гидроксида алюминия и исследование его свойств. 2. Замещение железом меди в растворе сульфата меди (II). 3. Зависимость скорости химической реакции от природы реагирующих веществ на примере взаимодействия кислот с металлами. 4. . Зависимость скорости химической реакции от концентрации на примере взаимодействия цинка с соляной кислотой различной концентрации. 5. . Зависимость скорости химической реакции от площади соприкосновения реагирующих веществ на примере взаимодействия гранул и порошка цинка с соляной кислотой. 6. Зависимость скорости химической реакции от температуры на примере взаимодействия оксида меди (II) с раствором серной кислоты. 7. Разложение пероксида водорода в присутствии оксида марганца (IV).

Раздел 2. Металлы и их свойства (16 часов).

Положение металлов в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Металлическая кристаллическая решетка и металлическая химическая связь. Общие физические свойства металлов. Сплавы их свойства и значение. Химические свойства металлов как восстановителей, а также в свете их положения в электрохимическом ряду напряжений металлов. Коррозия металлов и способы борьбы с ней. Металлы в природе. Общие способы их получения.

Общая характеристика щелочных металлов. Металлы в природе. Общие способы их получения. Строение атомов. Щелочные металлы – простые вещества. Важнейшие соединения щелочных металлов – оксиды, гидроксиды и соли (хлориды, карбонаты, нитраты, сульфаты), их свойства и применение в народном хозяйстве. Калийные удобрения.

Общая характеристика элементов главной подгруппы **II группы**. Строение атомов. Щелочноземельные металлы – простые вещества. Важнейшие соединения щелочноземельных металлов – оксиды, гидроксиды и соли (хлориды, карбонаты, нитраты, сульфаты, фосфаты), их свойства и применение в народном хозяйстве.

Алюминий. Строение атома, физические и химические свойства простого вещества. Соединения алюминия – оксид и гидроксид, их амфотерный характер. Важнейшие соли алюминия. Применение алюминия и его соединений.

Железо. Строение атома, физические и химические свойства простого вещества. Генетические ряды Fe^{2+} и Fe^{3+} . Важнейшие соли железа. Значение железа и его соединений для природы и народного хозяйства.

Расчетные задачи. 1. Расчеты по химическим уравнениям с использованием понятия «доля выхода». 2. Расчеты по химическим уравнениям, если одно из веществ взято в избытке.

Демонстрации. 1. Образцы щелочных и щелочноземельных металлов. 2. Образцы сплавов. 3. Взаимодействие натрия, лития, калия и кальция с водой. 3. Взаимодействие натрия и магния с кислородом. 4. Взаимодействие металлов с неметаллами. 5. Получение гидроксида железа (II) и (III). 6. Ознакомление с рудами железа.

Лабораторные опыты. 1. Взаимодействие растворов кислот и солей с металлами. 2. Окрашивание пламени солями щелочных металлов. 3. Получение гидроксида кальция и исследование его свойств. 4. Получение гидроксида алюминия и исследование его свойств. 5. Получение гидроксидов железа и исследование их свойств. 6. Качественные реакции на ионы металлов.

Практическая работа № 1. «Определение ионов металлов с помощью качественных реакций»

Практическая работа № 2. «Осуществление цепочек превращений»

Раздел 3. Неметаллы (27 часов).

Общая характеристика неметаллов: положение в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева, особенности строения атомов, электроотрицательность как мера «неметалличности», ряд ЭО. Кристаллическое строение неметаллов – простых веществ. Аллотропия. Физические свойства неметаллов. Относительность понятий «металл» и «неметалл».

Водород. Положение водорода в ПСХЭ Д. И. Менделеева. Строение атома и молекулы. Физические и химические свойства водорода, его получение и применение.

Вода. Строение молекулы. Водородная химическая связь. Физические свойства воды. Аномалии свойств воды. Гидрофильные и гидрофобные вещества. Химические свойства воды. Круговорот воды в природе. Водоочистка. Аэрация воды. Бытовые фильтры. Минеральные воды. Дистиллированная вода, ее получение и применение.

Общая характеристика галогенов. Строение атомов. Простые вещества и основные соединения галогенов, их свойства. Краткие сведения о хлоре, бrome, фторе и иоде. Применение галогенов и их соединений в народном хозяйстве.

Сера. Кислород. Строение атомов, аллотропия, свойства, получение и применение. Тепловой эффект химических реакций. Оксиды серы (IV) и (VI), их получение,

свойства и применение. Серная кислота и ее соли, их применение в народном хозяйстве. Производство серной кислоты.

Азот. Строение атома и молекулы, свойства простого вещества. Аммиак, строение, свойства, получение и применение. Соли аммония, их свойства и применение. Оксиды азота. Азотная кислота, ее свойства и применение. Нитраты и нитриты, проблема их содержания в сельскохозяйственной продукции. Азотные удобрения.

Фосфор. Строение атома, аллотропия, свойства белого и красного фосфора, их применение. Основные соединения: оксид фосфора (V) и ортофосфорная кислота, фосфаты. Фосфорные удобрения.

Углерод. Строение атома, аллотропия, свойства модификаций, применение. Оксиды углерода (II) и (IV), их свойства и применение. Карбонаты: кальцит, сода, поташ, их значение в природе и жизни человека.

Кремний. Строение атома, кристаллический кремний, его свойства и применение. Оксид кремния (IV), его природные разновидности. Силикаты. Значение соединений кремния в живой и неживой природе. Понятие о силикатной промышленности.

Расчетные задачи. 1. Расчеты по термохимическим уравнениям.

Демонстрации. 1. Взаимодействие галогенов с натрием, с алюминием. 2. Вытеснение хлором брома и иода из растворов их солей. 3. Взаимодействие серы с металлами, водородом и кислородом. 4. Взаимодействие концентрированной серной кислоты с металлами. 5. Взаимодействие азотной кислоты с металлами. 6. Восстановление меди из ее оксида углем. 6. Образцы природных соединений хлора, серы, фосфора, углерода, кремния. 7. Образцы важнейших для народного хозяйства сульфатов, нитратов, карбонатов, фосфатов. 8. Образцы стекла, керамики, цемента.

Лабораторные опыты. 1. Получение и распознавание водорода. 2. Получение и распознавание кислорода. 3. Качественные реакции на анионы кислотных остатков. 4. Свойства серной кислоты. 5. Переход карбонатов в гидрокарбонаты и наоборот. 6. Получение угольной кислоты и изучение ее свойств. 7. Получение кремниевой кислоты и изучение ее свойств.

Практическая работа № 3. «Определение кислотных остатков с помощью качественных реакций».

Раздел 4. Обобщение знаний по химии за курс основной школы. Подготовка к государственной итоговой аттестации (10 часов)

Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Физический смысл порядкового номера элемента, номера периода и групп. Закономерности изменения свойств элементов и их соединений в периодах и группах в свете представлений о строении атомов элементов. Значение Периодического закона.

Виды химических связей и типы кристаллических решеток. Взаимосвязь строения и свойств веществ.

Классификация химических реакций по различным признакам. Скорость химических реакций и факторы, влияющие на нее. Обратимость химических реакций и способы смещения химического равновесия.

Простые и сложные вещества. Металлы и неметаллы. Генетические ряды металла, неметалла и переходного металла. Оксиды и гидроксиды (основания, кислоты, амфотерные гидроксиды), соли. Их состав, классификация и общие химические свойства в свете теории электролитической диссоциации.

4. Тематическое планирование

8 класс

№№ урока	Название раздела/темы	Количество часов	Кол-во часов контрольных/ лабораторных/ практических работ	КЭС	РПВ
	Введение	7	1/3/0		
1	Предмет химии Вещества и их свойства.	1		1.6	В М. 3.4
2	Превращения веществ. Роль химии в жизни человека. Краткий очерк истории развития химии.	1		2.1, 5.1, 5.2, 5.3	В М. 3.4
3	Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева Знаки химических элементов	1		1.2.1,1.2.2	В М. 3.4
4	Химические формулы. Относительная атомная и молекулярная массы.	1		1.2.1, 1.2.2, 4.5.1	В М. 3.4
5-6	Молекулярная масса и массовая доля химического элемента в веществе.	2		1.2.1, 1.2.2, 4.5.1	
7	Входящий мониторинг качества знаний обучающихся	1		1.2.1, 1.2.2,1.6, 2.1, 4.5.1, 5.1, 5.2, 5.3	В
	Атомы химических элементов.	11	1/2/0		
8	Основные сведения о строении атомов. Изотопы.	1		1.1, 1.2.1,1.2.2	В М. 3.4
9-10	Строение электронных оболочек	2		1.1, 1.2.1,1.2.2	В М. 3.4
11	Строение атома и ПСХЭ.	1		1.1, 1.2.1,1.2.2, 1.6	
12	Ионная связь.	1		1.1, 1.2.1,1.2.2, 1.3, 1.6	

13	Ковалентная неполярная связь.	1		1.1, 1.2.1, 1.2.2, 1.3, 1.6	
14	Ковалентная полярная связь.	1		1.1, 1.2.1, 1.2.2, 1.3, 1.6	
15	Металлическая связь.	1		1.1, 1.2.1, 1.2.2, 1.3, 1.6	
16	Кристаллические решетки	1		1.1, 1.2.1, 1.2.2, 1.3, 1.6	
17	Урок повторения и обобщения по теме «Атомы химических элементов»	1		1.1, 1.2.1, 1.2.2, 1.3, 1.6	В М 3.4
18	Контрольная работа № 1 по теме «Атомы химических элементов»	1		1.1, 1.2.1, 1.2.2, 1.3, 1.6	В М. 3.4
	Простые вещества	7	0/0/0		
19	Простые вещества – металлы	1		1.1, 1.2.1, 1.2.2, 1.3, 1.6, 5.1, 5.3	
20	Простые вещества – неметаллы	1		1.1, 1.2.1, 1.2.2, 1.3, 1.6, 5.1, 5.3	
21	Количество вещества. Моль.	1		4.5.3	В М. 3.4
22	Молярная масса	1		1.1, 1.2, 1.6, 4.5.3	
23	Молярный объём	1		1.1, 1.2, 1.6, 4.5.3	
24-25	Решение задач с использованием понятий молярная масса и молярный объём.	2		1.1, 1.2, 1.6, 4.5.3	
	Соединения химических элементов	17	1/8/3		
26-28	Степень окисления.	3		1.1, 1.2.1, 1.2.2, 1.4, 1.6	В М. 3.4
29	Оксиды и водородные	1		1.1, 1.2.1,	В М. 3.4

	соединения.			1.2.2, 1.4, 1.6, 4.5.3	
30	Основания	1		1.1, 1.2.1, 1.2.2, 1.4, 1.6, 4.5.3	В М. 3.4
31	Кислоты	1		1.1, 1.2.1, 1.2.2, 1.4, 1.6, 4.5.3	В М. 3.4
32	Соли	1		1.1, 1.2.1, 1.2.2, 1.4, 1.6, 4.5.3	В М. 3.4
33	Чистые вещества и смеси	1		1.5	В М. 3.4
34	Практическая работа № 1 «Правила ТБ. Приемы обращения с лабораторным оборудованием».	1		4.1	В М. 3.4
35	Практическая работа № 2: «Способы разделения смесей».	1		1.5, 4.2	В М. 3.4
36-38	Массовая и объемная доля компонентов смеси.	3		1.5, 4.5.2	
39	Практическая работа № 3: «Приготовление раствора соли и расчет ее массовой доли».	1		1.5, 4.1, 4.5.2	В М. 3.4
40	Урок повторения и обобщения по теме «Соединения химических элементов»	1		1.1, 1.4, 1.5, 1.6, 4.5.2, 4.5.3	В М. 3.4
41	Промежуточный мониторинг качества знаний обучающихся	1		1.1, 1.4, 1.5, 1.6, 4.5.2, 4.5.3	В М. 3.4
	Изменения, происходящие с веществами	14	1/12/1		
42	Физические и химические явления.	1		2.1	В М. 3.4
43-44	Химические уравнения	2		2.1	В М. 3.4
45	Реакции разложения	1		2.1, 2.2	
46	Реакции соединения	1		2.1, 2.2	
47	Реакции замещения	1		2.1, 2.2	
48	Реакции обмена	1		2.1, 2.2	

49	Практическая работа № 4: «Признаки химических реакций. Типы химических реакций».	1		2.1, 2.2, 4.1	В М. 3.4
50	Типы химических реакций на примере свойств воды.	1		2.1, 2.2, 5.3	
51-53	Расчеты по химическим уравнениям	3		2.1, 2.2, 4.5.3	В М. 3.4
54	Урок обобщения и повторения по теме «Изменения, происходящие с веществами»	1		2.1, 2.2, 4.5.3	В М. 3.4
55	Контрольная работа № 2 по теме «Изменения, происходящие с веществами».	1		2.1, 2.2, 4.5.3	В М. 3.4
	Растворение. Растворы. Реакции ионного обмена и окислительно-восстановительные реакции	28	1/20/3		
56	Растворы. Растворение. Растворимость	1		2.1, 2.2, 5.1, 5.2, 5.3	В М. 3.4
57-58	Теория электролитической диссоциации.	2		2.3, 2.4	В М. 3.4
59-60	Реакции ионного обмена	2		2.3, 2.4, 2.5	В М. 3.4
61	Практическая работа № 5: «Реакции ионного обмена».	1		2.3, 2.4, 2.5, 4.1	В М. 3.4
62-64	Оксиды, их классификация, получение и химические свойства.	3		2.2, 2.3, 2.4, 2.5, 3.2.1	
65-67	Кислоты, их классификация, получение и химические свойства	3		2.2, 2.3, 2.4, 2.5, 3.2.3, 3.3	
68-70	Основания, их классификация,	3		2.2, 2.3, 2.4, 2.5,	

	получение и химические свойства.			3.2.3, 3.3	
71-73	Соли, их классификация, получение и химические свойства.	3		2.2, 2.3, 2.4, 2.5, 3.2.3, 3.3	
74	Практическая работа № 6: «Свойства оксидов, кислот, оснований и солей»	1		2.2, 2.3, 2.4, 2.5, 3.2, 3.3, 4.1	В М. 3.4
75-77	Генетическая связь между классами неорганических соединений	3		2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5, 3.3	В М. 3.4
78-80	Окислительно-восстановительные реакции.	3		2.6	В М. 3.4
81	Практическая работа № 7 «Решение экспериментальных задач»	1		2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5, 2.6, 3.2, 3.3, 4.1	В М. 3.4
82	Урок обобщения и повторения по теме «Растворение. Растворы»	1		2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5, 2.6, 3.2, 3.3	В М. 3.4
83	Контрольная работа № 3 по теме «Растворение. Растворы»	1		2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5, 2.6, 3.2, 3.3	В М. 3.4
	Повторение основных вопросов курса химии 8 класса.	18	1/15/0		
84	Строение атома и электронных оболочек атомов	1		1.1, 1.2, 1.6	
85	ПСХЭ и строение атома	1		1.1, 1.2, 1.6	
86	Виды химических связей и типы кристаллических решеток	1		1.3	
87	Степень окисления. Основные классы неорганических соединений	1		1.4, 3.2	

88	Физические и химические явления. Химические уравнения	1		2.1, 2.2	
89-90	Химические свойства оксидов, оснований, кислот и солей	2		2.5, 3.2	
91-92	Взаимосвязь классов неорганических соединений	2		2.5, 3.3	
93-94	Окислительно-восстановительные реакции	2		2.6	
95	Количественные характеристики в химии: моль, массовая доля, объемная доля	1		4.5.1, 4.5.2	
96	Решение задач с использованием количественных характеристик	1		4.5.1, 4.5.2	
97-98	Решение задач по химическим уравнениям	2		4.5.1, 4.5.2 4.5.3	
99	Итоговый мониторинг качества знаний обучающихся	1			
100-102	Анализ мониторинга. Работа над ошибками	3			

9 класс

№№ урока	Название раздела/темы	Количество часов	Кол-во часов контрольных/ лабораторных/ практических работ	КЭС	РПВ
	Общая характеристика химических элементов и химических реакций	11	1/8/0		
1	Состав и строение атома.	1		1.1, 1.2, 1.6	
2	Виды химических связей. Типы кристаллических решеток.	1		1.3	
3	Классификация химических	1		2.1, 2.2	В М. 3.4

	реакций.				
4	Классы неорганических соединений.	1		3.2, 3.3	
5	Характеристика химического элемента-металла по его положению в ПСХЭ.	1		1.1, 1.2, 1.3, 3.2	В М. 3.4
6	Характеристика химического элемента-неметалла по его положению в ПСХЭ.	1		1.1, 1.2, 1.3, 3.2	В М. 3.4
7	Амфотерность. Амфотерные соединения	1		2.3, 2.4, 2.5, 3.2	
8	Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева.	1		1.1, 1.2.1, 1.2.2, 1.3, 1.5	
9	Доля выхода продуктов реакции	1		4.5.3	
10	Химическая организация природы. Скорость химических реакций. Катализаторы и катализ	1		2.2, 2.5, 2.6	
11	Входящий мониторинг качества знаний обучающихся	1			В М. 3.4
	Металлы и их свойства	20	1/16/3		
12	Положение металлов в ПСХЭ и особенности строения их атомов. Общие физические свойства металлов	1		1.1, 1.2, 1.3, 1.4	
13	Сплавы	1		5.3	
14-15	Общие химические свойства металлов	2		3.1.1, 2.1, 2.2	В М. 3.4
16	Получение металлов.	1		2.2, 2.6, 5.3	В М. 3.4
17	Коррозия металлов.	1		4.1, 5.3	В М. 3.4
18-19	Щелочные металлы и их соединения	2		2.1, 2.5, 2.6, 3.1.1	В М. 3.4
20-21	Бериллий, магний и щелочноземельные металлы	2		2.1, 2.5, 2.6, 3.1.1	В М. 3.4
22-23	Алюминий	2		2.1, 2.5, 2.6,	В М. 3.4

				3.1.1	
24-25	Железо	2		2.1,2.5, 2.6, 3.1.1	В М. 3.4
26	Практическая работа № 1 «Получение и свойства соединений металлов».	1		2.1,2.5, 2.6, 3.1.1, 4.1, 4.4	В М. 3.4
27	Практическая работа № 2 «Осуществление цепочек превращений».	1		2.1,2.5, 2.6, 3.1.1, 4.1, 4.4	В М. 3.4
28	Практическая работа № 3 «Экспериментальные задачи по распознаванию и получению соединений металлов»	1		2.1,2.5, 2.6, 3.1.1, 4.1, 4.4	В М. 3.4
29	Задачи на избыток и недостаток	1		4.5.3	В М. 3.4
30	Обобщение и систематизация знаний по теме «Металлы».	1		1.1,1.2, 1.3, 2.1, 2.2, 2.5, 2.6, 3.1.1, 4.5.3	В М. 3.4
31	Промежуточный мониторинг качества знаний обучающихся	1		1.1,1.2, 1.3, 2.1, 2.2, 2.5, 2.6, 3.1.1, 4.5.3	В М. 3.4
	Неметаллы и их свойства	27	1/22/3		
32	Общие свойства неметаллов	1		1.1, 1.2, 1.3, 1.6	В М. 3.4
33	Водород	1		1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.6, 2.1, 2.2, 2.5,	В М. 3.4

				2.6, 3.1.2, 3.2, 3.3	
34-36	Галогены и их соединения	3		1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.6, 2.1, 2.2, 2.5, 2.6, 3.1.2, 3.2, 3.3	В М. 3.4
37	Подгруппа кислорода. Кислород	1		1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.6, 2.1, 2.2, 2.5, 2.6, 3.1.2, 3.2, 3.3	В М. 3.4
38	Термохимические уравнения и расчеты по ним	1		4.5.3	В М. 3.4
39	Сера	1		1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.6, 2.1, 2.2, 2.5, 2.6, 3.1.2, 3.2, 3.3	В М. 3.4
40	Бинарные соединения серы	1		1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.6, 2.1, 2.2, 2.5,	В М. 3.4

				2.6, 3.1.2, 3.2, 3.3	
41-42	Серная кислота	2		1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.6, 2.1, 2.2, 2.5, 2.6, 3.1.2, 3.2, 3.3	В М. 3.4
43	Практическая работа № 4 «Экспериментальные задачи по теме «Подгруппа кислорода»».	1		3.1.2, 3.2, 3.3, 4.1	В М. 3.4
44	Подгруппа азота. Азот			1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.6, 2.1, 2.2, 2.5, 2.6, 3.1.2, 3.2, 3.3	В М. 3.4
45	Аммиак	1		1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.6, 2.1, 2.2, 2.5, 2.6, 3.1.2, 3.2, 3.3	В М. 3.4
46	Соли аммония	1		1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.6, 2.1, 2.2,	В М. 3.4

				2.5, 2.6, 3.1.2, 3.2, 3.3	
47-49	Кислородные соединения азота	3		1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.6, 2.1, 2.2, 2.5, 2.6, 3.1.2, 3.2, 3.3	В М. 3.4
50	Фосфор и его соединения	1		1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.6, 2.1, 2.2, 2.5, 2.6, 3.1.2, 3.2, 3.3	В М. 3.4
51	Обобщение и систематизация знаний по теме подгруппа азота			1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.6, 2.1, 2.2, 2.5, 2.6, 3.1.2, 3.2, 3.3	В М. 3.4
52	Подгруппа углерода. Углерод	1		1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.6, 2.1, 2.2, 2.5, 2.6, 3.1.2,	В М. 3.4

				3.2, 3.3	
53	Соединения углерода	1		1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.6, 2.1, 2.2, 2.5, 2.6, 3.1.2, 3.2, 3.3	В М. 3.4
54	Кремний и его соединения	1		1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.6, 2.1, 2.2, 2.5, 2.6, 3.1.2, 3.2, 3.3	В М. 3.4
55	Силикатная промышленность	1		5.1, 5.2, 5.3	В М. 3.4
56	Практическая работа № 5 «Экспериментальные задачи по теме «Подгруппы азота и углерода»».	1		3.1.2, 3.2, 3.3, 4.1	В М. 3.4
57	Практическая работа № 6 «Получение, собирание и распознавание газов»	1		3.1.2, 3.2, 3.3, 4.1	В М. 3.4
58	Контрольная работа по теме «Неметаллы»	1		1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.6, 2.1, 2.2, 2.5, 2.6, 3.1.2, 3.2, 3.3	В М. 3.4
	Обобщение знаний по химии за курс основной школы	10	1/5/0		
59	Периодическая система Д.	1		1.1, 1.2	

	И. Менделеева и строение атома. Электроотрицательность.				
60	Степень окисления. Строение вещества.	1		1.3, 1.4	
61	Классификация химических реакций. Скорость химических реакций	1		2.1, 2.2	
62	Диссоциация электролитов в водных растворах. Ионные уравнения реакций Окислительно-восстановительные реакции	1		2.3, 2.4, 2.5, 2.6	
63	Неорганические вещества, их номенклатура и классификация	1		3.1, 3.2, 3.3	
64	Характерные химические свойства неорганических веществ	1		3.1, 3.2, 3.3	
65	Итоговый мониторинг качества знаний обучающихся	1			
66-68	Анализ контрольной работы. Работа над ошибками	3			