

Муниципальное казённое общеобразовательное учреждение Чамзинская средняя школа имени Героя Советского Союза И.А.Хуртина

РАССМОТРЕНО
на заседании ШМО
Председатель ШМО Л. Н. Аралина
Протокол № 1
от «21» августа 2023 г.

СОГЛАСОВАНО
Заместитель директора по УВР
Н. Н. Фросина
«28» августа 2023 г.



УТВЕРЖДАЮ
Директор МКОУ Чамзинская СШ
им. И. А. Хуртина
О. Н. Ермохина
Приказ от 29.08.2023 г. № 47

Приложение к основной образовательной программе основного общего образования
МКОУ Чамзинская СШ им. И. А Хуртина, реализующей ФГОС ООО

Рабочая программа

Наименование учебного предмета	Химия
Класс	9
Учитель	Сорокина Любовь Александровна
Срок реализации программы, учебный год	2023-2024
Количество часов по учебному плану	всего в год: 66 в неделю: 2
Планирование составлено на основе :	<ol style="list-style-type: none">1. Основной образовательной программы основного общего образования МКОУ Чамзинская СШ имени И.А. Хуртина.2. Программы основного общего образования по химии для 8-9 классов. Авторы: О. С. Gabriелян, А. В. Купцова. Москва. Дрофа. 2013 г.
Учебника	Химия. 9 класс: учебник для общеобразоват. учреждений/ О. С. Gabriелян. – М. : Дрофа, 2013. – 319 с.
Рабочую программу составила	<u>Сорокина Любовь Александровна</u> (Подпись) (ФИО учителя)

Пояснительная записка.

1. 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.

2. Программа по химии разработана с целью оказания методической помощи учителю в создании рабочей программы по учебному предмету.

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 учебнопознавательной деятельности обучающегося по освоению учебного содержания.

3. 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.

4. 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 естественнонаучной грамотности обучающихся;

способствует формированию ценностного отношения к естественнонаучным знаниям, к природе, к человеку, вносит свой вклад в экологическое образование обучающихся.

Данные направления в обучении химии обеспечиваются спецификой содержания учебного предмета, который является педагогически адаптированным отражением базовой науки химии на определённом этапе её развития.

5. Курс химии на уровне основного общего образования ориентирован на освоение обучающимися системы первоначальных понятий химии, основ неорганической химии и некоторых отдельных значимых понятий органической химии.

6. Структура содержания программы по химии сформирована на основе системного подхода к её изучению. Содержание складывается из системы понятий о химическом элементе и веществе и системы понятий о химической

реакции. Обе эти системы структурно организованы по принципу последовательного развития знаний на основе теоретических представлений разного уровня:

атомномолекулярного учения как основы всего естествознания;

Периодического закона Д.И. Менделеева как основного закона химии;

учения о строении атома и химической связи;

представлений об электролитической диссоциации веществ в растворах.

Теоретические знания рассматриваются на основе эмпирически полученных и осмысленных фактов, развиваются последовательно от одного уровня к другому, выполняя функции объяснения и прогнозирования свойств, строения и возможностей практического применения и получения изучаемых веществ.

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».

7. 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.

8. 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.

9. Общее число часов, рекомендованных для изучения химии, – 136 часов: в 8 классе – 68 часов (2 часа в неделю), в 9 классе – 68 часов (2 часа в неделю).

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

9класс (2ч в неделю 66 часов)

Введение.

Общая характеристика химических элементов и химических реакций. Периодический закон и Периодическая система химических элементов

Д. И. Менделеева (10 ч)

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. Понятие 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. Различные формы таблицы Д. И. Менделеева. Модели атомов элементов 1— 3-го периодов. Модель строения земного шара (поперечный разрез). Зависимость скорости химической реакции от природы реагирующих веществ. Зависимость скорости химической реакции от концентрации реагирующих веществ. Зависимость скорости химической реакции от площади соприкосновения реагирующих веществ («кипящий слой»). Зависимость скорости химической реакции от температуры реагирующих веществ. Гомогенный и гетерогенный катализ. Ферментативный катализ. Ингибирование.

Лабораторные опыты. 1. Получение гидроксида цинка и исследование его свойств. 2. Моделирование построения Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева. 3. Замещение железом меди в растворе сульфата меди (II). 4. Зависимость скорости химической реакции от природы реагирующих веществ на примере взаимодействия кислот с металлами. 5. Зависимость скорости химической реакции от концентрации реагирующих веществ на примере взаимодействия цинка с соляной кислотой различной концентрации. 6. Зависимость скорости химической реакции от площади соприкосновения реагирующих веществ. 7. Моделирование «кипящего слоя». 8. Зависимость скорости химической реакции от температуры реагирующих веществ на примере взаимодействия оксида меди (II) с раствором серной кислоты различной температуры. 9. Разложение пероксида водорода с помощью оксида марганца (IV) и каталазы. 10. Обнаружение каталазы в некоторых пищевых продуктах. 11. Ингибирование взаимодействия кислот с металлами уротропином.

Тема 1. Металлы (14 ч)

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, сульфаты, нитраты), 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.

Демонстрации.

Образцы щелочных и щелочноземельных металлов. Образцы сплавов. Взаимодействие натрия, лития и кальция с водой. Взаимодействие натрия и магния с кислородом. Взаимодействие металлов с неметаллами. Получение гидроксидов железа (II) и (III).

Лабораторные опыты. 12. Взаимодействие растворов кислот и солей с металлами. 13. Ознакомление с рудами железа. 14. Окрашивание пламени солями щелочных металлов. 15. Взаимодействие кальция с водой. 16. Получение гидроксида кальция и исследование его свойств. 17. Получение гидроксида алюминия и исследование его свойств. 18. Взаимодействие железа с соляной кислотой. 19. Получение гидроксидов железа (II) и (III) и изучение их свойств.

Тема 2. Практикум 1. Свойства металлов и их соединений (2 ч)

1. Осуществление цепочки химических превращений.
2. Получение и свойства соединений металлов.
3. Решение экспериментальных задач на распознавание и получение соединений металлов.

При двухчасовом планировании проводится только практическая работа 3

Тема 3. Неметаллы (25 ч)

Общая характеристика неметаллов: положение в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева, особенности строения атомов, электроотрицательность (ЭО) как мера «неметалличности», ряд ЭО. Кристаллическое строение неметаллов — простых веществ. Аллотропия. Физические свойства неметаллов. Относительность понятий «металл» и «неметалл». Водород. Положение водорода в Периодической системе химических элементов 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 йоде. Применение галогенов и их соединений в народном хозяйстве. Сера. Строение атома, аллотропия, свойства и применение ромбической серы. 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 (II) и (IV). 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.

Демонстрации.

Образцы галогенов — простых веществ. Взаимодействие галогенов с натрием, с алюминием. Вытеснение хлором брома или иода из растворов их солей. Взаимодействие серы с металлами, водородом и кислородом. Взаимодействие концентрированной азотной кислоты с медью. Поглощение углем растворенных веществ или газов. Восстановление меди из ее оксида углем. Образцы природных соединений хлора, серы, фосфора, углерода, кремния. Образцы важнейших для народного хозяйства сульфатов, нитратов, карбонатов, фосфатов. Образцы стекла, керамики, цемента.

Лабораторные опыты. 20. Получение и распознавание водорода. 21. Исследование поверхностного натяжения воды. 22. Растворение перманганата калия или медного купороса в воде. 23. Гидратация обезвоженного сульфата меди (II). 24. Изготовление гипсового отпечатка. 25. Ознакомление с коллекцией бытовых фильтров. 26. Ознакомление с составом минеральной воды. 27. Качественная реакция на галогенид-ионы. 28. Получение и распознавание кислорода. 29. Горение

серы на воздухе и в кислороде. 30. Свойства разбавленной серной кислоты. 31. Изучение свойств аммиака. 32. Распознавание солей аммония. 33. Свойства разбавленной азотной кислоты. 34. Взаимодействие концентрированной азотной кислоты с медью. 35. Горение фосфора на воздухе и в кислороде. 36. Распознавание фосфатов. 37. Горение угля в кислороде. 38. Получение угольной кислоты и изучение ее свойств. 39. Переход карбонатов в гидрокарбонаты. 40. Разложение гидрокарбоната натрия. 41. Получение кремневой кислоты и изучение ее свойств.

Тема 4. Практикум 2. Свойства соединений неметаллов (3 ч)

- 1. Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа галогенов».**
- 2. Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа кислорода».**
3. Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа азота».
4. Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа углерода».
- 5. Получение, сбор и распознавание газов.**

При двухчасовом планировании проводятся только практические работы 1, 2 и 5.

Тема 5. Обобщение знаний по химии за курс основной школы. (10 ч)

Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Физический смысл порядкового номера элемента, номеров периода и группы. 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 (число и состав реагирующих и образующихся веществ; наличие границы раздела фаз; тепловой эффект; изменение степеней окисления атомов; использование катализатора; направление протекания). 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 и окислительно-восстановительного процесса.

Планируемые результаты освоения программы по химии на уровне основного общего образования.

1. Изучение химии на уровне основного общего образования направлено на достижение обучающимися личностных, метапредметных и предметных результатов освоения учебного предмета.

2. Личностные результаты освоения программы основного общего образования достигаются в ходе обучения химии в единстве 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.

3. 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:

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

познавательных мотивов, направленных на получение новых знаний по химии, необходимых 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;

интереса к обучению и познанию, любознательности, готовности и способности к самообразованию, проектной и исследовательской деятельности, к осознанному выбору направленности и уровня обучения в дальнейшем;

4) формирования культуры здоровья:

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

5) трудового воспитания:

интереса 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, осознанного выбора 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;

б) экологического воспитания:

экологически целесообразного отношения к природе как источнику жизни на Земле, основе её существования, понимания ценности здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к собственному физическому и психическому здоровью, осознания 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, 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.

4. 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. Метапредметные результаты освоения образовательной программы по химии отражают овладение универсальными познавательными действиями, в том числе:

1) базовые логические действия:

умение 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 причинноследственные связи между объектами изучения, строить логические рассуждения (индуктивные, дедуктивные, по аналогии), проводить 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;

2) 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;

3) 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 информационнокоммуникативных 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;

5. У обучающегося будут сформированы следующие универсальные коммуникативные действия:

умение задавать вопросы (в ходе диалога и (или) дискуссии) по существу обсуждаемой темы, формулировать свои предложения относительно выполнения предложенной задачи;

приобретение опыта презентации результатов выполнения химического эксперимента (лабораторного опыта, лабораторной работы по исследованию свойств веществ, учебного проекта);

заинтересованность в совместной со сверстниками познавательной и исследовательской деятельности при решении возникающих проблем на основе учёта общих интересов и согласования позиций (обсуждения, обмен мнениями, «мозговые штурмы», координация совместных действий, определение критериев по оценке качества выполненной работы и другие);

6. У обучающегося будут сформированы следующие универсальные регулятивные действия:

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.

7. Предметные результаты освоения программы по химии на уровне основного общего образования.

В составе предметных результатов по освоению обязательного содержания, установленного данной федеральной рабочей программой, выделяют: освоенные обучающимися научные знания, умения и способы действий, специфические для предметной области «Химия», виды деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных и новых ситуациях.

К концу обучения в 9 классе у обучающегося будут сформированы следующие предметные результаты по химии:

раскрывать смысл основных химических понятий: химический элемент, атом, молекула, ион, катион, анион, простое вещество, сложное вещество, валентность, электроотрицательность, степень окисления, химическая реакция, химическая связь, тепловой эффект реакции, моль, молярный объём, раствор, электролиты, неэлектролиты, электролитическая диссоциация, реакции ионного обмена, катализатор, химическое равновесие, обратимые и необратимые реакции, окислительно-восстановительные реакции, окислитель, восстановитель, окисление и восстановление, аллотропия, амфотерность, химическая связь (ковалентная, ионная, металлическая), кристаллическая решётка, коррозия металлов, сплавы, скорость химической реакции, предельно допустимая концентрация ПДК вещества;

иллюстрировать взаимосвязь основных химических понятий и применять эти понятия при описании веществ и их превращений;

использовать химическую символику для составления формул веществ и уравнений химических реакций;

определять валентность и степень окисления химических элементов в соединениях различного состава, принадлежность веществ к определённому классу соединений по формулам, вид химической связи (ковалентная, ионная, металлическая) в неорганических соединениях, заряд иона по химической формуле, характер среды в водных растворах неорганических соединений, тип кристаллической решётки конкретного вещества;

раскрывать смысл Периодического закона Д.И. Менделеева и демонстрировать его понимание: описывать и характеризовать табличную форму Периодической системы химических элементов: различать понятия «главная подгруппа (А-группа)» и «побочная подгруппа (Б-группа)», малые и большие периоды, соотносить обозначения, которые имеются в периодической таблице, с числовыми характеристиками строения атомов химических элементов

(состав и заряд ядра, общее число электронов и распределение их по электронным слоям), объяснять общие закономерности в изменении свойств элементов и их соединений в пределах малых периодов и главных подгрупп с учётом строения их атомов;

классифицировать химические элементы, неорганические вещества, химические реакции (по числу и составу участвующих в реакции веществ, по тепловому эффекту, по изменению степеней окисления химических элементов);

характеризовать (описывать) общие и специфические химические свойства простых и сложных веществ, подтверждая описание примерами молекулярных и ионных уравнений соответствующих химических реакций;

составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей и солей, полные и сокращённые уравнения реакций ионного обмена, уравнения реакций, подтверждающих существование генетической связи между веществами различных классов;

раскрывать сущность окислительно-восстановительных реакций посредством составления электронного баланса этих реакций;

прогнозировать свойства веществ в зависимости от их строения, возможности протекания химических превращений в различных условиях;

вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ, массовую долю химического элемента по формуле соединения, массовую долю вещества в растворе, проводить расчёты по уравнению химической реакции;

соблюдать правила пользования химической посудой и лабораторным оборудованием, а также правила обращения с веществами в соответствии с инструкциями по выполнению лабораторных химических опытов по получению и собиранию газообразных веществ (аммиака и углекислого газа);

проводить реакции, подтверждающие качественный состав различных веществ: распознавать опытным путём хлоридбромид-, иодид-, карбонат-, фосфат-, силикат-, сульфат-, гидроксид-ионы, катионы аммония и ионы изученных металлов, присутствующие в водных растворах неорганических веществ;

применять основные операции мыслительной деятельности – анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизацию, выявление причинно-следственных связей – для изучения свойств веществ и химических реакций, естественно-научные методы познания – наблюдение, измерение, моделирование, эксперимент (реальный и мысленный).

Тематическое планирование.

№ п/п	Тема урока	Содержание урока	Вид деятельности ученика	Домашнее задание	Дата	
					По плану	Факт.

Введение. Общая характеристика химических элементов и химических реакций. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева (10 часов).

1-2.	Характеристика химического элемента на основании его положения в Периодической системе Д. И. Менделеева. Вводная контрольная работа.	Характеристика химического элемента на основании его положения в Периодической системе Д. И. Менделеева. Свойства оксидов, кислот, оснований и солей в свете теории электролитической диссоциации и окисления-восстановления. Демонстрации. Модели атомов элементов 1-3 периодов.	Характеристика химических элементов 1-3 периодов по их положению в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева; химических свойств амфотерных оксидов и гидроксидов. Составление молекулярных, полных и сокращённых ионных уравнений реакций.	П. 1, упр. 1-10.		
------	---	--	---	------------------	--	--

3.	Амфотерные оксиды и гидроксиды.	<p>Понятие о переходных элементах. Амфотерность. Генетический ряд переходного элемента.</p> <p>Лабораторные опыты. 1. Получение гидроксида цинка и исследование его свойств.</p>	<p>Определение понятия «амфотерные соединения».</p> <p>Наблюдение и описание реакций между веществами с помощью естественного (русского) языка и языка химии. Проведение опытов, подтверждающих химические свойства оксидов и гидроксидов.</p>	П. 2, упр. 1-4.		
4.	Периодический закон и Периодическая система Д. И. Менделеева в свете учения о строении атома. Проект «Периодическая система Д. И. Менделеева».	<p>Периодический закон и Периодическая система Д. И. Менделеева.</p> <p>Демонстрации. Различные формы таблиц периодической системы.</p> <p>Лабораторные опыты. 2. Моделирование построения Периодической системы Д. И. Менделеева.</p>	<p>Определение видов классификации: естественной и искусственной. Выполнение прямого дедуктивного доказательства. Создание моделей с выделением существенных характеристик объекта и представлением их в пространственно - графической или знаково-символической форме.</p>	П. 3, упр. 1, 2, 5, 6, 8.		
5.	Химическая организация живой и неживой природы.	<p>Химическая организация живой и неживой природы. Химический состав ядра, мантии и земной коры. Химические элементы в клетках живых организмов. Макро- и микроэлементы.</p> <p>Демонстрации. Модель строения земного шара в поперечном</p>	<p>Характеристика роли химических элементов в живой и неживой природе. Составление аннотации к тексту. Определение цели учебной деятельности с помощью учителя и самостоятельно, поиск средств её осуществления по плану, сверяя</p>	П. 4, упр. 1-5.		

		размере.	свои действия с целью и при необходимости исправляя ошибки с помощью учителя и самостоятельно.			
6.	Классификация химических реакций по различным основаниям.	<p>Обобщение сведений о химических реакциях.</p> <p>Классификация химических реакций по различным основаниям: составу и числу реагирующих и образующихся веществ, тепловому эффекту, направлению, изменению степеней окисления элементов, образующих реагирующие вещества, фазе, использованию катализатора.</p> <p>Лабораторные опыты. 3.</p> <p>Замещение железом меди в растворе сульфата меди (2).</p>	<p>Определения понятий «химическая реакция», «реакции соединения», «реакции разложения», «реакции обмена», «реакции замещения», «реакции нейтрализации», «экзотермические реакции», «эндотермические реакции», «обратимые реакции», «необратимые реакции», «окислительно-восстановительные реакции», «гомогенные реакции», «гетерогенные реакции», «каталитические реакции», «некаталитические реакции», «тепловой эффект химической реакции». Характеристика химических реакций по различным признакам.</p> <p>Составление молекулярных, полных и сокращённых ионных уравнений реакций. Определение окислителя и восстановителя,</p>	П. 5 до слов «Мы подошли к очень важному...», упр. 1, 2.		

			<p>окисления и восстановления. Наблюдение и описание реакций между веществами с помощью естественного (русского) языка и языка химии. Представление информации по теме «Классификация химических реакций» в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением средств ИКТ.</p>			
7.	<p>Понятие о скорости химической реакции.</p>	<p>Понятие о скорости химической реакции. Факторы, влияющие на скорость химической реакции. Демонстрации. Зависимость скорости химической реакции от природы реагирующих веществ. Зависимость скорости химической реакции от концентрации реагирующих веществ. Зависимость скорости химической реакции от площади соприкосновения реагирующих веществ («кипящий слой»). Зависимость скорости химической реакции от температуры реагирующих веществ. Лабораторные опыты. 4. Зависимость скорости химической</p>	<p>Определение понятия «скорость химической реакции». Объяснение с приведением примеров влияния некоторых факторов на скорость химических реакций. Наблюдение и описание реакций между веществами с помощью естественного языка и языка химии. Проведение опытов, подтверждающих зависимость скорости химической реакции от различных факторов.</p>	<p>П. 5 до конца, упр. 3-8.</p>		

		<p>реакции от природы реагирующих веществ на примере взаимодействия кислот с металлами. 5. Зависимость скорости химической реакции от концентрации реагирующих веществ на примере взаимодействия цинка с соляной кислотой различной концентрации. 6. Зависимость скорости химической реакции от площади соприкосновения реагирующих веществ. 7. Моделирование «кипящего слоя». 8. Зависимость скорости химической реакции от температуры реагирующих веществ на примере взаимодействия оксида меди (2) с раствором серной кислоты различной температуры.</p>				
8.	Катализаторы.	<p>Катализаторы и катализ. Ингибиторы. Антиоксиданты. Демонстрации. Гомогенный и гетерогенный катализ. Ферментативный катализ. Ингибирование. Лабораторные опыты. 9.</p>	<p>Определение понятия «катализатор». Наблюдение и описание реакций между веществами с помощью естественного языка и языка химии. Проведение опытов, подтверждающих влияние</p>	П. 6, упр. 1-5.		

		Разложение пероксида водорода с помощью оксида марганца (4) и каталазы. 10. Обнаружение каталазы в некоторых пищевых продуктах. 11. Ингибирование взаимодействия кислот с металлами уротропином.	катализаторов на скорость химической реакции.			
9.	Обобщение и систематизация знаний по теме «Введение. Общая характеристика химических элементов и химических реакций. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева».		Представление информации по теме « Введение. Общая характеристика химических элементов и химических реакций. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева» в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением средств ИКТ.			
10.	Контрольная работа № 1 по теме «Введение. Общая характеристика химических элементов и					

	химических реакций. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева».					
Тема 1. Металлы (14)						
1 1.	Положение элементов – металлов в Периодической системе Д. И. Менделеева и особенности строения их атомов. Физические свойства металлов. Сплавы.	Положение металлов в Периодической системе Д. И. Менделеева. Металлическая кристаллическая решётка и металлическая химическая связь. Общие физические свойства металлов. Сплавы, их свойства и значение. Демонстрации. Образцы сплавов.	Определение понятия «металлы». Составление характеристики химических элементов – металлов по их положению в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Характеристика строения и общих физических свойств простых веществ – металлов. Объяснение зависимости свойств (или предсказание свойств) химических элементов – металлов от положения в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Установление причинно-следственных связей между строением атома,	П. 8, упр. 1-3; П. 9, упр. 2, 4, 5; П. 10, упр 2 или 4 (по выбору).		

			химической связью, типом кристаллической решётки металлов и их соединений, их общими физическими свойствами.			
1 2.	Химические свойства металлов.	Химические свойства металлов как восстановителей, а также в свете их положения в электрохимическом ряду напряжений металлов. Демонстрации. Взаимодействие металлов с неметаллами. Лабораторные опыты. 12. Взаимодействие растворов кислот и солей с металлами.	Определение понятия «ряд активности металлов». Характеристика химических свойств простых веществ – металлов. Объяснение зависимости свойств (или предсказание свойств) химических элементов – металлов от положения в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Составление молекулярных уравнений реакций, характеризующих химические свойства металлов и их соединений: электронных уравнений процессов окисления-восстановления; уравнений электролитической диссоциации; молекулярных, полных и сокращённых ионных уравнений реакций с участием электролитов. Установление	П. 11, упр. 2 или 3 (по выбору), 5 или 7 (по выбору).		

			<p>причинно-следственных связей между строением атома, химической связью, типом кристаллической решётки металлов и их соединений, их химическими свойствами. Наблюдение и описание химического эксперимента. Представление информации в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением средств ИКТ.</p>			
1 3.	<p>Металлы в природе. Общие способы их получения.</p>	<p>Металлы в природе. Общие способы их получения. Лабораторные опыты. 13. Ознакомление с рудами железа. 14. Окрашивание пламени солями щелочных металлов.</p>	<p>Составление молекулярных уравнений реакций и электронных уравнений процессов окисления-восстановления, характеризующих способы получения металлов. Подбор (с помощью учителя) словарей, энциклопедий, справочников, электронных дисков и других источников информации, необходимых для решения учебных задач. Сопоставление информации, полученной из различных источников.</p>	П. 12, упр. 2-4.		
1	Понятие о коррозии	Коррозия металлов и способы	Определение понятий	П. 13, упр.		

4.	металлов.	борьбы с ней.	«коррозия», «химическая коррозия», «электрохимическая коррозия». Иллюстрация понятий «коррозия», «химическая коррозия», «электрохимическая коррозия» примерами процессов, происходящих с различными металлами. Характеристика способов защиты металлов от коррозии.	1-4.		
1 5- 1 6.	Общая характеристика элементов 1А группы. Соединения щелочных металлов.	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, сульфаты, нитраты, их свойства и применение в народном хозяйстве. Калийные удобрения. Демонстрации. Образцы щелочных металлов. Взаимодействие натрия, лития с водой. Взаимодействие натрия с кислородом.	Определение понятия «щелочные металлы». Составление характеристики щелочных металлов по их положению в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Характеристика строения и общих физических и химических свойств щелочных металлов. Характеристика физических и химических свойств оксидов и гидроксидов щелочных металлов. Объяснение зависимости свойств (или предсказание свойств) щелочных металлов по их положению в	П. 14, упр. 1-5.		

			<p>Периодической таблице Д. И. Менделеева.</p> <p>Составление молекулярных уравнений реакций, характеризующих химические свойства щелочных металлов и их соединений: электронных уравнений процессов окисления-восстановления; уравнений электролитической диссоциации; молекулярных, полных и сокращённых ионных уравнений реакций с участием электролитов. Установление причинно-следственных связей между строением атома, химической связью, типом кристаллической решётки щелочных металлов и их соединений, их химическими свойствами. Вычисления по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием щелочных металлов и их соединений.</p>			
1 7-	Щелочноземельные металлы.	Общая характеристика элементов главной подгруппы 2 группы.	Определение понятия «щелочноземельные металлы».	П. 15, упр. 1-7.		

1 8.	Соединения щелочноземельных металлов.	<p>Строение атомов.</p> <p>Щелочноземельные металлы – простые вещества. Важнейшие соединения щелочноземельных металлов – оксиды, гидроксиды и соли (хлориды, карбонаты, нитраты, фосфаты, сульфаты), их свойства и применение в народном хозяйстве.</p> <p>Демонстрации. Взаимодействие кальция с водой. Взаимодействие магния с кислородом.</p> <p>Лабораторные опыты. 15. Взаимодействие кальция с водой. 16. Получение гидроксида кальция и исследование его свойств.</p>	<p>Составление характеристики щелочноземельных металлов по их положению в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева.</p> <p>Характеристика строения и общих физических и химических свойств щелочноземельных металлов. Характеристика физических и химических свойств оксидов и гидроксидов щелочноземельных металлов.</p> <p>Объяснение зависимости свойств (или предсказание свойств) щелочноземельных металлов по их положению в Периодической таблице Д. И. Менделеева.</p> <p>Составление молекулярных уравнений реакций, характеризующих химические свойства щелочноземельных металлов и их соединений: электронных уравнений процессов окисления-восстановления; уравнений электролитической диссоциации; молекулярных, полных и сокращённых ионных уравнений</p>			
---------	---------------------------------------	--	--	--	--	--

			реакций с участием электролитов. Установление причинно-следственных связей между строением атома, химической связью, типом кристаллической решётки щелочноземельных металлов и их соединений, их химическими свойствами. Вычисления по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием щелочноземельных металлов и их соединений.			
1 9- 2 0.	Алюминий и его соединения.	<p>Строение атома, физические и химические свойства алюминия как простого вещества.</p> <p>Соединения алюминия – оксид, гидроксид, их амфотерный характер. Важнейшие соли алюминия. Применение алюминия и его соединений.</p> <p>Лабораторные опыты. 17.</p> <p>Получение гидроксида алюминия и исследование его свойств.</p>	<p>Составление характеристики алюминия по его положению в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Характеристика строения и общих физических и химических свойств алюминия. Характеристика физических и химических свойств оксида и гидроксида алюминия.</p> <p>Объяснение зависимости свойств (или предсказание свойств) алюминия по его положению в Периодической таблице Д. И.</p>	П. 16, упр. 1-7.		

			<p>Менделеева.</p> <p>Составление молекулярных уравнений реакций, характеризующих химические свойства алюминия и его соединений: электронных уравнений процессов окисления-восстановления; уравнений электролитической диссоциации; молекулярных, полных и сокращённых ионных уравнений реакций с участием электролитов. Установление причинно-следственных связей между строением атома, химической связью, типом кристаллической решётки алюминия и его соединений, его химическими свойствами.</p> <p>Наблюдение и описание химического эксперимента.</p> <p>Вычисления по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием алюминия и его соединений.</p>			
2 1-	Железо и его соединения.	Строение атома, физические и химические свойства железа как	Составление характеристики железа по его положению в	П. 17, упр. 1-6.		

<p>2 2.</p>		<p>простого вещества. Генетические ряды железа (2+; 3+). Важнейшие соли железа. Значение железа и его соединений для природы и народного хозяйства. Лабораторная работа № 18 «Взаимодействие железа с соляной кислотой». Лабораторная работа № 19 «Получение гидроксидов железа (2) и (3) и изучение их свойств».</p>	<p>Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Характеристика строения и общих физических и химических свойств железа. Характеристика физических и химических свойств оксида и гидроксида железа. Объяснение зависимости свойств (или предсказание свойств) железа по его положению в Периодической таблице Д. И. Менделеева. Составление молекулярных уравнений реакций, характеризующих химические свойства железа и его соединений: электронных уравнений процессов окисления-восстановления; уравнений электролитической диссоциации; молекулярных, полных и сокращённых ионных уравнений реакций с участием электролитов. Установление причинно-следственных связей между строением атома, химической связью, типом кристаллической решётки железа</p>			
-----------------	--	---	--	--	--	--

			и его соединений, его химическими свойствами. Наблюдение и описание химического эксперимента. Вычисления по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием железа и его соединений.			
2 3.	Обобщение знаний по теме «Металлы». Проект «Металлы в природе».		Вычисления по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием металлов и их соединений. Представление информации по теме «Металлы» в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением средств ИКТ. Понимание причин своего неуспеха и нахождение способов выхода из этой ситуации.			
2 4.	Контрольная работа № 2 по теме «Металлы».					
Тема 2. Практикум 1. «Свойства металлов и их соединений» (2 часа)						
2	Инструктаж по	Решение экспериментальных задач	Экспериментальное			

5-2	технике безопасности.	на распознавание и получение соединений металлов.	исследование свойств металлов и их соединений, решение экспериментальных задач по теме «Металлы». Работа с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности. Наблюдение свойств металлов и их соединений и явлений, происходящих с ними. Описание химического эксперимента с помощью естественного языка и языка химии. Формулирование выводов по результатам проведённого эксперимента. Определение (исходя из учебной задачи) необходимости использования наблюдения или эксперимента.			
6.	Практическая работа № 1. Решение экспериментальных задач на распознавание и получение соединений металлов.					
Тема 3. Неметаллы (25 часов)						
27.	Общая характеристика неметаллов.	Общая характеристика неметаллов: положение в Периодической таблице химических элементов Д. И. Менделеева, особенности строения атомов, электроотрицательность	Определение понятий «неметаллы», «галогены», «аллотропные видоизменения». Характеристика химических элементов – неметаллов: строение, физические свойства	П. 18, упр. 1-6.		

		<p>(ЭО) как мера «неметалличности», ряд ЭО. Кристаллическое строение неметаллов – простых веществ. Аллотропия. Физические свойства неметаллов. Относительность понятий «металл» и «неметалл».</p>	<p>неметаллов. Составление названий соединений неметаллов по формуле и их формул по названию. Объяснение зависимости свойств (или предсказывание свойств) химических элементов от положения в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Установление причинно-следственных связей между строением атома, химической связью, типом кристаллической решётки неметаллов и их соединений, их физическими свойствами. В диалоге с учителем выработка критериев оценки и определение степени успешности выполнения своей работы и работы всех, исходя из имеющихся критериев, совершенствование критериев оценки и их использование в ходе оценки и самооценки.</p>			
2 8.	Общие химические свойства неметаллов.	Общие химические свойства неметаллов.	Характеристика химических свойств неметаллов: строение, физические свойства неметаллов.			

	Неметаллы в природе и способы их получения.		Составление названий соединений неметаллов по формуле и их формул по названию. Составление молекулярных уравнений реакций, характеризующих химические свойства неметаллов и их соединений, электронных уравнений процессов окисления-восстановления. Установление причинно-следственных связей между строением атома, химической связью, типом кристаллической решётки неметаллов и их соединений, их химическими свойствами. Выполнение расчётов по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием неметаллов и их соединений.			
2 9.	Водород.	Положение водорода в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атома и молекулы. Физические и химические свойства водорода, его получение и применение.	Составление характеристики водорода по его положению в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Характеристика строения и общих физических и химических свойств водорода.	П. 19, упр. 2-5.		

	<p>Лабораторные опыты. 20. Получение и распознавание водорода.</p>	<p>Объяснение зависимости свойств (или предсказание свойств) водорода по его положению в Периодической таблице Д. И. Менделеева.</p> <p>Составление молекулярных уравнений реакций, характеризующих химические свойства водорода, электронных уравнений процессов окисления-восстановления; уравнений электролитической диссоциации; молекулярных, полных и сокращённых ионных уравнений реакций с участием электролитов. Установление причинно-следственных связей между строением атома, химической связью, типом кристаллической решётки водорода и его соединений, его химическими свойствами.</p> <p>Наблюдение и описание химического эксперимента по распознаванию водорода.</p> <p>Вычисления по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием</p>			
--	---	---	--	--	--

			водорода. И его соединений.			
3 0.	Вода.	<p>Строение молекулы воды. 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, её получение и применение. Лабораторные опыты. 21. Исследование поверхностного натяжения воды. 22. Растворение перманганата калия или медного купороса в воде. 23. Гидратация обезвоженного сульфата меди (2). 24. Изготовление гипсового отпечатка. 25. Ознакомление с коллекцией бытовых фильтров. 26. Ознакомление с составом минеральной воды.</p>	<p>Характеристика воды: состав, физические и химические свойства, нахождение в природе и применение. Составление молекулярных уравнений реакций, характеризующих химические свойства воды, электронных уравнений процессов окисления-восстановления Установление причинно-следственных связей между химической связью, типом кристаллической решётки воды, её физическими и химическими свойствами. Выполнение расчётов по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием воды.</p>	<p>П. 20, упр. 1, 2. 6; П 21, упр. 4, 6, 8.</p>		
3 1.	Галогены.	<p>Общая характеристика галогенов: строение атома; простые вещества и основные соединения галогенов, их свойства. Краткие сведения о хлоре, бrome и йоде. Применение</p>	<p>Характеристика галогенов: строение, физические и химические свойства, получение и применение. Составление названий соединений галогенов</p>	<p>П. 22, упр. 2-4, 5 или 6 (по выбору).</p>		

		<p>галогенов и их соединений в народном хозяйстве.</p> <p>Демонстрации. Образцы галогенов – простых веществ. Взаимодействие галогенов с натрием, алюминием. Вытеснение хлором брома или йода из растворов их солей.</p>	<p>по формуле и их формул по названию. Объяснение зависимости свойств (или предсказывание свойств) галогенов от положения в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Составление молекулярных уравнений реакций, характеризующих химические свойства галогенов, электронных уравнений процессов окисления-восстановления. Установление причинно-следственных связей между строением атома, химической связью, типом кристаллической решётки галогенов, его физическими и химическими свойствами. Выполнение расчётов по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием галогенов.</p>			
3 2.	Соединения галогенов.	<p>Основные соединения галогенов: галогеноводороды, соли галогеноводородных кислот.</p>	<p>Характеристика соединений галогенов: строение, физические и химические свойства,</p>	<p>П. 23, упр. 1-4; П. 24, упр.1 или 2</p>		

		<p>Демонстрации. Образцы природных соединений хлора. Лабораторные опыты. 27. Качественная реакция на галогенид-ионы.</p>	<p>получение и применение. Составление названий соединений галогенов по формуле и их формул по названию. Составление молекулярных уравнений реакций, характеризующих химические свойства соединений галогенов, электронных уравнений процессов окисления-восстановления; уравнений электролитической диссоциации: молекулярных, полных и сокращённых ионных уравнений реакций с участием электролитов. Установление причинно-следственных связей между строением атома, химической связью, типом кристаллической решётки соединений галогенов, их физическими и химическими свойствами. Наблюдение и описание химического эксперимента по распознаванию хлорид-, бромид-, иодид-ионов. Выполнение расчётов по химическим формулам и</p>	<p>(по выбору).</p>		
--	--	--	---	---------------------	--	--

			уравнениям реакций, протекающих с участием соединений галогенов.			
3 3.	Кислород.	Строение атома и аллотропия кислорода; свойства и применение его аллотропных модификаций. Лабораторные опыты. 28. Получение и распознавание кислорода.	Характеристика кислорода: строение, аллотропия, физические и химические свойства, получение и применение аллотропных модификаций. Составление названий соединений кислорода по формуле и их формул по названию. Объяснение зависимости свойств (или предсказывание свойств) кислорода от положения в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Составление молекулярных уравнений реакций, характеризующих химические свойства кислорода, электронных уравнений процессов окисления-восстановления. Установление причинно-следственных связей между строением атома, химической связью, типом кристаллической решётки	П. 25, упр. 1-3, 8.		

			кислорода, их физическими и химическими свойствами. Выполнение расчётов по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием кислорода.			
3 4.	Сера, её физические и химические свойства.	Строение атома и аллотропия серы; свойства и применение ромбической серы. Демонстрации. Взаимодействие серы с металлами, водородом и кислородом. Лабораторные опыты. 29. Горение серы на воздухе и в кислороде.	Характеристика серы: строение, аллотропия, физические и химические свойства, получение и применение. Составление названий соединений серы по формуле и их формул по названию. Объяснение зависимости свойств (или предсказывание свойств) серы от положения в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Составление молекулярных уравнений реакций, характеризующих химические свойства серы, электронных уравнений процессов окисления-восстановления. Установление причинно-следственных связей между строением атома, химической связью, типом	П. 26, упр. 1-5.		

			<p>кристаллической решётки серы, их физическими и химическими свойствами.</p> <p>Выполнение расчётов по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием серы.</p>			
3 5.	Соединения серы.	Оксиды серы (4) и (6); их получение, свойства и применение	<p>Характеристика соединений серы: состав, физические и химические свойства, получение и применение. Составление названий соединений серы по формуле и их формул по названию. Составление молекулярных уравнений реакций, характеризующих химические свойства соединений серы, электронных уравнений процессов окисления-восстановления; уравнений электролитической диссоциации; молекулярных, полных и сокращённых ионных уравнений реакций с участием электролитов. Установление причинно-следственных связей между строением атома, химической связью, типом</p>	П. 27 до слов: «Серная кислота и её соли...», упр. 1, 2.		

			кристаллической решётки соединений серы, их физическими и химическими свойствами.			
3 6.	Серная кислота как электролит и её соли.	Серная кислота как электролит и её соли; их применение в народном хозяйстве. Демонстрации. Образцы природных соединений серы. Образцы важнейших для народного хозяйства сульфатов. Лабораторные опыты. 30. Свойства разбавленной серной кислоты.	Характеристика серной кислоты: состав, физические и химические свойства, как электролита. Составление молекулярных уравнений реакций, характеризующих химические свойства серной кислоты, электронных уравнений процессов окисления-восстановления; уравнений электролитической диссоциации; молекулярных, полных и сокращённых ионных уравнений реакций с участием электролитов. Установление причинно-следственных связей между строением атома, химической связью, типом кристаллической решётки серной кислоты, их физическими и химическими свойствами. Наблюдение и описание химического эксперимента по	П. 27 до слов: «Производство серной кислоты...», упр. 3, 6, 8, 5 или 7 (по выбору).		

			распознаванию сульфат ионов.			
3 7.	Серная кислота как окислитель. Получение и применение серной кислоты.	Серная кислота как окислитель. Производство серной кислоты и её применение.	Составление молекулярных уравнений реакций, характеризующих химические свойства серной кислоты, электронных уравнений процессов окисления-восстановления. Характеристика получения и применения серной кислоты. Выполнение расчётов по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием серной кислоты.	П. 27 до конца, упр. 4.		
3 8.	Азот и его свойства. Проект «Азот».	Строение атома и молекулы азота; свойства азота как простого вещества.	Характеристика азота: строение, аллотропия, физические и химические свойства, получение и применение. Составление названий соединений азота по формуле и их формул по названию. Объяснение зависимости свойств (или предсказывание свойств) азота от положения в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Составление молекулярных уравнений	П. 28, упр. 1-5.		

			<p>реакций, характеризующих химические свойства азота, электронных уравнений процессов окисления-восстановления. Установление причинно-следственных связей между строением атома, химической связью, типом кристаллической решётки азота, их физическими и химическими свойствами.</p> <p>Выполнение расчётов по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием азота.</p>			
3 9- 4 0.	Аммиак и его свойства. Соли аммония.	Аммиак, строение, свойства, получение и применение. Лабораторные опыты. 31. Изучение свойств аммиака. 32. Распознавание солей аммония.	Характеристика аммиака: состав, физические и химические свойства, получение и применение. Составление названий солей аммония по формуле и их формул по названию. Составление молекулярных уравнений реакций, характеризующих химические свойства аммиака и солей аммония, электронных уравнений процессов окисления-восстановления; уравнений	П. 29, три упр. по выбору; П. 30, три упр. по выбору.		

			<p>электролитической диссоциации; молекулярных, полных и сокращённых ионных уравнений реакций с участием электролитов. Установление причинно-следственных связей между строением атома, химической связью, типом кристаллической решётки аммиака и солей аммония, их физическими и химическими свойствами. Наблюдение и описание химического эксперимента по распознаванию ионов аммония.</p> <p>Выполнение расчётов по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием аммиака.</p>			
4	<p>Оксиды азота.</p> <p>1. Азотная кислота как электролит, её применение.</p>	<p>Оксиды азота (2) и (4). Азотная кислота как электролит, её свойства и применение.</p> <p>Демонстрации. Образцы важнейших для народного хозяйства нитратов.</p> <p>Лабораторные опыты. 33.</p> <p>Свойства разбавленной азотной</p>	<p>Характеристика оксидов азота: состав, физические и химические свойства, получение и применение. Составление названий оксидов азота по формуле и их формул по названию. Составление молекулярных уравнений</p>	П. 31, упр. 1-3, 5, 6 или 7 (по выбору).		

		кислоты.	реакций, характеризующих химические свойства оксидов азота, электронных уравнений процессов окисления-восстановления; молекулярных, полных и сокращённых ионных уравнений реакций с участием электролитов. Установление причинно-следственных связей между строением атома, химической связью, типом кристаллической решётки оксидов азота, их физическими и химическими свойствами. Характеристика азотной кислоты: состав, физические и химические свойства, получение и применение. Составление молекулярных уравнений реакций, характеризующих химические свойства азотной кислоты, электронных уравнений процессов окисления-восстановления; молекулярных, полных и сокращённых ионных уравнений реакций с участием электролитов. Установление причинно-следственных связей			
--	--	----------	--	--	--	--

			между строением атома, химической связью, типом кристаллической решётки азотной кислоты, их физическими и химическими свойствами.			
4 2.	Азотная кислота как окислитель, её получение.	Азотная кислота как окислитель. Нитраты и нитриты, проблема их содержания в сельскохозяйственной продукции. Азотные удобрения. Демонстрации. Взаимодействие концентрированной азотной кислоты с медью. Лабораторные опыты. 34. Взаимодействие концентрированной азотной кислоты с медью.	Составление молекулярных уравнений реакций, характеризующих химические свойства азотной кислоты как окислителя, электронных уравнений процессов окисления-восстановления. Характеристика получения азотной кислоты. Выполнение расчётов по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием азотной кислоты.	П. 31, упр. 4.		
4 3.	Фосфор. Соединения фосфора. Понятие о фосфорных удобрениях.	Строение атома и аллотропия фосфора, свойства белого и красного фосфора, их применение. Основные соединения: оксид фосфора (V) и ортофосфорная кислота, фосфаты. Фосфорные удобрения. Демонстрации. Образцы	Характеристика фосфора: строение, физические и химические свойства, получение и применение. Составление названий соединений фосфора по формуле и их формул по названию. Объяснение зависимости свойств (или	П. 32, упр. 1-4, 5 или 6 (по выбору).		

		<p>природных соединений фосфора. Образцы важнейших для народного хозяйства фосфатов. Лабораторные опыты. 35. Горение фосфора на воздухе и в кислороде. 36. Распознавание фосфатов.</p>	<p>предсказывание свойств) фосфора от положения в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Составление молекулярных уравнений реакций, характеризующих химические свойства фосфора, электронных уравнений процессов окисления-восстановления; Уравнений электролитической диссоциации; молекулярных, полных и сокращённых ионных уравнений реакций с участием электролитов. Установление причинно-следственных связей между строением атома, химической связью, типом кристаллической решётки фосфора и его соединений, их физическими и химическими свойствами. Наблюдение и описание химического эксперимента по распознаванию фосфат – ионов.</p>			
4 4.	Углерод.	Строение атома и аллотропия углерода, свойства его	Характеристика углерода: строение, аллотропия,	П. 33, упр. 1-5, 8.		

		<p>модификаций и их применение. Демонстрации. Поглощение углём растворённых веществ или газов. Восстановление меди из её оксида углём. Лабораторные опыты. 37. Горение угля в кислороде.</p>	<p>физические и химические свойства, получение и применение. Составление названий соединений углерода по формуле и их формул по названию. Объяснение зависимости свойств (или предсказывание свойств) углерода от положения в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Составление молекулярных уравнений реакций, характеризующих химические свойства углерода, электронных уравнений процессов окисления-восстановления. Установление причинно-следственных связей между строением атома, химической связью, типом кристаллической решётки углерода, их физическими и химическими свойствами. Выполнение расчётов по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием серы.</p>			
--	--	---	---	--	--	--

4 5.	Оксиды углерода.	Оксиды углерода (2) и (4), их свойства и применение	Характеристика оксидов углерода: состав, физические и химические свойства, получение и применение. Составление молекулярных уравнений реакций, характеризующих химические свойства оксидов углерода, электронных уравнений процессов окисления-восстановления; молекулярных, полных и сокращённых ионных уравнений реакций с участием электролитов. Установление причинно-следственных связей между строением атома, химической связью, типом кристаллической решётки оксидов углерода, их физическими и химическими свойствами.	П. 34 до слов «При растворении оксида углерода (4)...», упр. 1-4.		
4 6.	Угольная кислота и её соли. Жёсткость воды и способы её устранения.	Угольная кислота. Соли угольной кислоты: кальцит, сода, поташ, их значение в природе и жизни человека. Жёсткость воды и способы её устранения. Демонстрации. Образцы природных соединений	Определения понятий «временная жёсткость воды», «постоянная жёсткость воды». Характеристика угольной кислоты и её солей: состав, физические и химические свойства, получение и	П. 34 до конца, упр. 5-7.		

		<p>углерода. Образцы важнейших для народного хозяйства карбонатов. Лабораторные опыты. 38. Получение угольной кислоты и изучение её свойств. 39. Переход карбонатов в гидрокарбонаты. 40. Разложение гидрокарбоната натрия.</p>	<p>применение. Составление названий солей угольной кислоты по формуле и их формул по названию. Составление молекулярных уравнений реакций, характеризующих химические свойства угольной кислоты и её солей, уравнений электролитической диссоциации; молекулярных, полных и сокращённых уравнений химических реакций с участием электролитов. Описание способов устранения жёсткости воды и выполнение соответствующего химического эксперимента. Наблюдение и описание химического эксперимента по распознаванию. Карбонат – ионов. Выполнение расчётов по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием соединений углерода.</p>			
4 7.	Кремний.	<p>Строение атома кремния; кристаллический кремний, его свойства и применение.</p>	<p>Характеристика кремния: строение, физические и химические свойства, получение</p>	<p>П. 35 до слов: «Оксид кремния</p>		

			и применение. Составление названий соединений кремния по формуле и их формул по названию. Объяснение зависимости свойств (или предсказывание свойств) кремния от положения в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Составление молекулярных уравнений реакций, характеризующих химические свойства кремния, электронных уравнений процессов окисления-восстановления. Установление причинно-следственных связей между строением атома, химической связью, типом кристаллической решётки кремния, их физическими и химическими свойствами.	(4)...», упр. 2, 3.		
4 8.	Соединения кремния.	Оксид кремния (4), его природные разновидности. Силикаты, значение соединений кремния в живой и неживой природе. Демонстрации. Образцы	Характеристика соединений кремния: состав, физические и химические свойства, получение и применение. Составление названий соединений кремния	П. 35 до слов: «Соединения кремния служат...»,		

		<p>природных соединений кремния. Лабораторные опыты. 41. Получение кремниевой кислоты и изучение её свойств.</p>	<p>по формуле и их формул по названию. Составление молекулярных уравнений реакций, характеризующих химические свойства соединений кремния, электронных уравнений процессов окисления-восстановления; уравнений электролитической диссоциации; молекулярных, полных и сокращённых ионных уравнений реакций с участием электролитов. Установление причинно-следственных связей между строением атома, химической связью, типом кристаллической решётки кремния, их физическими и химическими свойствами. Наблюдение и описание химического эксперимента по распознаванию силикат – ионов. Выполнение расчётов по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием соединений кремния..</p>	упр. 1, 4.		
4	Силикатная	Понятие о силикатной	Характеристика силикатной	П. 35 до		

9.	промышленность. Проект «Силикатная промышленность».	промышленности. Стекло, цемент, керамика. Демонстрации. Образцы стекла, керамики, цемента.	промышленности.	конца.		
5 0.	Обобщение по теме «Неметаллы»		Вычисления по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием неметаллов и их соединений. Представление информации по теме «Неметаллы» в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением ИКТ. Отстаивание своей точки зрения, её аргументация и подтверждение фактами. Составление реферата по определённой форме.			
5 1.	Контрольная работа № 3 по теме «Неметаллы».					
Тема 4. Практикум 2. «Свойства соединений неметаллов». (3 часа)						
5 2.	Инструктаж по технике безопасности. Практическая работа № 2.	Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа галогенов».	Экспериментальное исследование свойств неметаллов и их соединений, решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа галогенов». Работа с			

	Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа галогенов».		лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности. Наблюдение за свойствами галогенов, их соединений и явлениями, происходящими с ними. Описание химического эксперимента с помощью естественного языка и языка химии. Формулирование выводов по результатам проведённого эксперимента. Организация учебного взаимодействия в группе.			
5 3.	Инструктаж по технике безопасности. Практическая работа № 3. Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа кислорода».	Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа кислорода».	Экспериментальное исследование свойств неметаллов и их соединений, решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа кислорода». Работа с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности. Наблюдение за свойствами кислорода, серы, их соединений и явлениями, происходящими с			

			ними. Описание химического эксперимента с помощью естественного языка и языка химии. Формулирование выводов по результатам проведённого эксперимента. Организация учебного взаимодействия в группе.			
5 4.	Инструктаж по технике безопасности. Практическая работа № 4. Получение, собирание и распознавание газов.	Получение, собирание и распознавание газов.	Работа с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности. Наблюдение за свойствами неметаллов, их соединений и явлениями, происходящими с ними. Описание химического эксперимента с помощью естественного языка и языка химии. Формулирование выводов по результатам проведённого эксперимента. Организация учебного взаимодействия в группе.			
Тема 5. Обобщение знаний по химии за курс основной школы. Подготовка к государственной итоговой аттестации (ГИА) (10 часов)						
5	Периодический	Периодический закон и	Представление информации по	П. 36, упр. 1-		

5- 5 6.	закон и Периодическая система Д. И. Менделеева в свете теории строения атома.	Периодическая система Д. И. Менделеева. Физический смысл порядкового номера элемента, номеров периода и группы. Закономерности изменения свойств элементов и их соединений в периодах и группах в свете представлений о строении атомов элементов. Значение Периодического закона.	теме «Периодический закон и Периодическая система Д. И. Менделеева в свете теории строения атома» в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением средств ИКТ. Выполнение тестовых заданий по теме.	10.		
5 7.	Виды химических связей и типы кристаллических решёток. Взаимосвязь строения и свойств веществ.	Виды химических связей и типы кристаллических решёток. Взаимосвязь строения и свойств веществ.	Представление информации по теме «Виды химических связей и типы кристаллических решёток. Взаимосвязь строения и свойств веществ» в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением средств ИКТ. Выполнение тестовых заданий по теме.	П. 37, упр. 1- 10.		
5 8.	Классификация химических реакций по различным признакам. Скорость химических реакций.	Классификация химических реакций по различным признакам (число и состав реагирующих и образующихся веществ; наличие границы раздела фаз; тепловой эффект; изменение степеней окисления атомов; использование катализатора; направление протекания). Скорость химических	Представление информации по теме «Классификация химических реакций по различным признакам. Скорость химических реакций» в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением средств ИКТ. Выполнение тестовых заданий	П. 38, упр. 1- 10.		

		реакций и факторы, влияющие на неё.	по теме.			
5 9.	Диссоциация электролитов в водных растворах. Ионные уравнения реакций.	Электролитическая диссоциация кислот, оснований, солей. Ионные уравнения. Условия протекания реакций обмена до конца.		П. 39, упр. 1-10.		
6 0.	Окислительно-восстановительные реакции.	Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель, восстановитель.		П. 40, упр. 1-10.		
6 1- 6 2.	Классификация и свойства неорганических веществ.	Простые и сложные вещества. Металлы и неметаллы. Состав, классификация и общие химические свойства оксидов и гидроксидов (оснований, кислот, амфотерных гидроксидов), соли в свете ТЭД.	Представление информации по теме «Классификация и свойства неорганических веществ» в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением средств ИКТ. Выполнение тестовых заданий по теме.	П. 41, упр. 1-10; П 42, упр. 1-10.		
6 3- 6 4.	Тренинг – тестирование по вариантам ГИА прошлых лет и демоверсии. Итоговая контрольная работа.	Тренинг – тестирование по вариантам ГИА прошлых лет и демоверсии.	Выполнение теста за курс основной школы.			

Резервное время 1 час.