



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ХИМИЯ

К УМК О.С. Габриеляна



9 КЛАСС

Вако

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Новобирюсская средняя общеобразовательная школа»

СОГЛАСОВАНО
Руководитель ШМО
Баженова С.В. *[подпись]*
Протокол №1
« 25 » августа 2023 г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор школы
Прудникова И.Н. *[подпись]*
Приказ № 75а
« 28 » августа 2023 г.



Рабочая программа
по химии
к учебнику «Химия»
под редакцией О.С. Габриелян и др.
для 9 класса

Составитель: учитель химии и
биологии высшей
квалификационной категории
Баженова Светлана Владимировна

с. Новобирюссы
2023-2024 учебный год

Методическое сопровождение проекта –
канд. пед. наук, методист МБОУ ДПО «Учебно-методический центр образования»
Сергиево-Посадского муниципального района Московской области *Т.Н. Трунцева.*

P13 **Рабочая программа по химии. 9 класс / сост. М.И. Сидорова. – 2-е изд., эл. – 1 файл pdf : 37 с. – Москва : ВАКО, 2020. – (Рабочие программы). – Систем. требования: Adobe Reader XI либо Adobe Digital Editions 4.5 ; экран 14". – Текст : электронный.**

ISBN 978-5-408-04927-1

Пособие содержит рабочую программу по химии для 9 класса к УМК О.С. Габриеляна (М.: Дрофа), составленную в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта и базисным учебным планом на ступени основного общего образования. В программу входят пояснительная записка, требования к знаниям и умениям учащихся, тематическое планирование, учебно-тематический план, включающий информацию об эффективных педагогических технологиях проведения разнообразных уроков: открытия нового знания, общеметодологической направленности, рефлексии, развивающего контроля. А также сведения о видах индивидуальной и коллективной деятельности, ориентированной на формирование универсальных учебных действий у школьников. Настоящее электронное издание пригодно как для экранного просмотра, так и для распечатки.

Пособие предназначено для учителей, завучей, методистов, студентов и магистрантов педагогических вузов, слушателей курсов повышения квалификации.

УДК 371.214.14
ББК 74.26

Электронное издание на основе печатного издания: Рабочая программа по химии. 9 класс / сост. М.И. Сидорова. – Москва : ВАКО, 2016. – 72 с. – (Рабочие программы). – ISBN 978-5-408-02587-9. – Текст : непосредственный.

В соответствии со ст. 1299 и 1301 ГК РФ при устранении ограничений, установленных техническими средствами защиты авторских прав, правообладатель вправе требовать от нарушителя возмещения убытков или выплаты компенсации.

ISBN 978-5-408-04927-1

© ООО «ВАКО», 2016

От составителя

В соответствии с п. 6 ч. 3 ст. 28 Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» в компетенцию образовательной организации входят разработка и утверждение образовательных программ, обязательной составляющей которых являются рабочие программы учебных курсов и дисциплин образовательной организации.

Рабочая программа – это нормативно-управленческий документ учителя, предназначенный для реализации Федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС), определяющего обязательный минимум содержания основных образовательных программ общего образования, а также уровень подготовки учащихся. Ее основная задача – обеспечить выполнение учителем требований ФГОС и учебного плана по предмету. Рабочая программа по учебному предмету является составной частью образовательной программы школы и учитывает:

- требования ФГОС второго поколения;
- требования к планируемым результатам обучения школьников;
- требования к содержанию учебных программ;
- принцип преемственности общеобразовательных программ;
- объем часов учебной нагрузки, определенный учебным планом школы;
- цели и задачи образовательной программы школы;
- выбор педагогом комплекта учебно-методического обеспечения.

Каждый учитель, опираясь на вышеперечисленные источники, на основе типовой учебной программы составляет рабочую программу. Таким образом, рабочая программа – это индивидуальный инструмент педагога, в котором он определяет оптимальные и эффективные для определенного класса содержание, формы, методы и приемы организации образовательного процесса с целью получения результата, соответствующего требованиям стандарта.

Рабочие программы представляются на утверждение руководителю образовательной организации в начале учебного года. Он вправе провести экспертизу рабочих программ непосредственно в общеобразовательной организации или с привлечением внешних экспертов на соответствие требованиям ФГОС.

Функции рабочей программы:

- *нормативная* – является документом, обязательным для выполнения в полном объеме;
- *целеполагания* – определяет ценности и цели, ради достижения которых она введена в ту или иную образовательную область;
- *определения содержания образования* – фиксирует состав элементов содержания курса, подлежащих усвоению учащимися (обязательный минимум содержания), а также степень их трудности;
- *процессуальная* – определяет логическую последовательность усвоения элементов содержания курса, организационные формы и методы, средства и условия обучения;
- *оценочная* – выявляет уровни усвоения элементов содержания курса, объекты контроля и критерии оценки уровня обученности учащихся.

Согласно требованиям ФГОС основного общего образования (ст. 18.2.2, ч. 3) в рабочую программу должны входить следующие элементы:

- титульный лист;
- пояснительная записка, в которой конкретизируются общие цели основного общего образования с учетом специфики учебного предмета;
- общая характеристика учебного предмета, курса;
- описание места учебного предмета, курса в учебном плане;
- личностные, метапредметные и предметные результаты освоения конкретного учебного предмета, курса;
- содержание учебного предмета, курса;
- тематическое планирование с определением основных видов учебной деятельности;
- описание учебно-методического и материально-технического обеспечения образовательного процесса;
- планируемые результаты изучения учебного предмета, курса.

В структуру рабочей программы может входить список литературы (основной и дополнительной), аннотация и приложение к программе.

При необходимости в течение учебного года учитель может вносить в учебную программу коррективы: изменять последовательность уроков внутри темы,

переносить сроки проведения контрольных работ. В этом случае необходимо сделать соответствующие примечания в конце программы или в пояснительной записке с указанием причин, по которым были внесены изменения.

Рабочая программа включает следующие разделы:

- пояснительную записку;
- учебно-тематический план;
- календарно-тематическое планирование;

Пояснительная записка

Рабочая программа составлена на основе требований ФГОС основного общего образования второго поколения, примерной программы основного общего образования по химии, авторской программы О.С. Габриеляна, А.В. Купцовой (Рабочие программы. Химия. 7–9 классы. Учебно-методическое пособие. М.: Дрофа, 2012.), базисного учебного плана. Она полностью отражает базовый уровень подготовки школьников.

Программа ориентирована на использование учебника: *Габриелян О.С.* Химия. 9 класс. М.: Дрофа, 2014.

Данная рабочая программа состоит из следующих разделов:

- пояснительной записки, в которой раскрываются цели и задачи реализации образовательной программы, конкретизированные в соответствии с требованиями ФГОС к примерной программе; принципов и подходов к формированию образовательной программы с учетом специфики учебного предмета;
- общей характеристики учебного курса химии;
- описания места курса химии в учебном плане;
- результатов освоения курса химии – личностные, метапредметные и предметные;
- содержания курса химии за 9 класс;
- тематического планирования, в котором предметные цели и планируемые результаты обучения конкретизированы до уровня основных видов учебных действий обучающихся, описанных в терминах «Программы формирования и развития универсальных учебных действий». При изучении химии ведущую роль играет познавательная деятельность, поэтому основные виды учебной деятельности учащихся на уровне учебных действий включают умения овладевать методами научного познания, характеризовать, объяснять, классифицировать, выполнять химический эксперимент и т. д. Кроме того, тематическое планирование предусматривает выделение этапов обучения, структурирование учебного материала с учетом межпредметных и внутрипредметных связей, логики учебного процесса и возрастных особенностей учащихся;
- описания учебно-методического и материально-технического обеспечения образовательного процесса, обеспечивающего достижение планируемых результатов.

- учебно-методическое обеспечение для учителя и учащихся.

В данном пособии представлена рабочая программа по курсу «Химия» за 9 класс к учебнику: *Габриелян О.С.* Химия. 9 класс. М.: Дрофа, 2014.

Данная рабочая программа является примерной и может быть использована педагогом как полностью, так и частично – в качестве основы при составлении собственной рабочей программы.

Вклад курса «Химия. 9 класс» в достижение целей основного общего образования

Основное общее образование является второй ступенью 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 формировании целостного представления о мире, основанного на приобретенных знаниях, умениях и способах деятельности;
- приобретении опыта разнообразной деятельности, познания и самопознания;
- подготовке к осуществлению осознанного выбора индивидуальной образовательной или профессиональной траектории.

Изучение химии вносит большой вклад в достижение главных целей основного общего образования и призвано обеспечить:

- формирование системы химических знаний как компонента естественно-научной картины мира;
- развитие личности обучающихся, их интеллектуальное и нравственное совершенствование; формирование гуманистических отношений и экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности;
- выработку понимания общественной потребности в развитии химии, а также формирование отношения к химии как к возможной области будущей практической деятельности;
- формирование умений безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни.

Основные цели изучения химии в основной школе:

- 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.

Общая характеристика курса «Химия. 9 класс»

Курс химии 9 класса начинается с обобщения знаний учащихся по курсу 8 класса, основой которого является Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Кроме того, обобщаются сведения о химических реакциях и их классификации – знания об условиях, в которых проявляются химические свойства веществ, и способах управления химическими процессами. Затем рассматриваются общие свойства металлов и неметаллов. Приводятся свойства щелочных и щелочноземельных металлов и галогенов (простых веществ и соединений галогенов), как наиболее ярких представителей этих классов элементов, и их сравнительная характеристика. В курсе подробно рассматриваются состав, строение, свойства, получение и применение отдельных, важных в хозяйственном отношении веществ, образованных элементами 2–3-го периодов.

Особенности содержания обучения химии в основной школе обусловлены спецификой химии как науки и поставленными задачами. Основными проблемами химии являются изучение состава и строения веществ, зависимости их свойств от строения, получение веществ с заданными свойствами, исследование закономерностей химических реакций и путей управления ими в целях получения веществ, материалов, энергии. Поэтому в рабочей программе нашли отражение основные содержательные линии предмета:

- *вещество* – знание о составе и строении веществ, их свойствах и биологическом значении;
- *химическая реакция* – знание о протекании одних веществ в другие, условия протекания таких превращений и способах управления реакциями;
- *применение веществ* – знание и опыт безопасного обращения с веществами в повседневной жизни, в быту, в сельском хозяйстве, в промышленности и т. д.;
- *язык химии* – владение системой важнейших понятий химии, химической номенклатурой

и химической символикой (химическими формулами и уравнениями).

Поскольку основные содержательные линии школьного курса химии тесно переплетены, в программе содержание представлено не по линиям, а по разделам.

Общая характеристика химических элементов и химических реакций (10 ч).

Металлы (10 ч).

Неметаллы (25 ч).

Обобщение знаний по химии за курс основной школы. Подготовка к основному государственному экзамену (ОГЭ) (10 ч).

Практикум (5 ч).

Основными идеями предлагаемого курса являются:

- материальное единство веществ окружающего мира, их тесная генетическая связь;
- познаваемость веществ и закономерностей протекания химических реакций; объективность и познаваемость законов природы;
- конкретное химическое соединение как звено в непрерывной цепи превращений веществ, участвующих в круговороте химических элементов и химической эволюции;
- объясняющая и прогнозирующая роль теоретических знаний для объяснения фактологического материала; возможность управления химическими превращениями веществ, использование экологически безопасных производств и защита окружающей среды от загрязнения на основе химических знаний;
- взаимосвязь науки и практики; требования – движущая сила 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 задач человечества.

Содержание курса химии основной школы позволяет формировать у обучающихся не только познавательные ценности, но и другие компоненты системы ценностей: труда и быта, коммуникативные, нравственные, эстетические.

Основным результатом познавательного отношения к миру в культуре является установление смысла и значения содержания объектов и явлений природы. Таким образом, познавательная функция учебного предмета «Химия» заключается в способности его содержания концентрировать в себе как знания о веществах и химических явлениях, так и *познавательные ценности*, которые проявляются:

- в признании ценности научного знания, его практической значимости, объективности и достоверности;
- понимании сложности и бесконечности процесса познания (на примере истории химических открытий);

- отношении к химическим знаниям как одному из компонентов культуры человека наряду с другими естественно-научными знаниями.

Ценностные ориентиры содержания курса химии в сфере *труда и быта* связаны с формированием у обучающихся:

- уважительного отношения к труду как творческой деятельности, позволяющей применять знания на практике, трудовой деятельности как естественной физической и интеллектуальной потребности;
- понимания необходимости здорового образа жизни, сохранения и поддержания собственного здоровья и здоровья окружающих; соблюдения правил безопасного использования веществ (лекарственных препаратов, средств бытовой химии, пестицидов и др.) в повседневной жизни;
- сознательно выбора будущей профессиональной деятельности.

Учебный предмет «Химия» имеет большие возможности для формирования у обучающихся *коммуникативных ценностей*, основу которых составляют процесс общения, грамотная речь, а ценностные ориентиры направлены на формирование у обучающихся:

- навыков правильного использования химической символики и терминологии;
- умения вести диалог для выявления разных точек зрения на рассматриваемую информацию;
- способности выражать и аргументированно отстаивать личную точку зрения.

Опыт эмоционально-ценностных отношений, который учащиеся получают при изучении курса химии в основной школе, способствует выстраиванию ими своей жизненной позиции. Содержит учебного предмета включает совокупность *нравственных ценностей*, связанных с формированием у обучающихся:

- осознания собственного достоинства, дисциплинированности, добросовестного, ответственного отношения к труду;
- гуманизма, взаимного уважения между людьми, товарищеской взаимопомощи, коллективизма;
- бережного и ответственного отношения к природе; экологически грамотного отношения к сохранению гидросферы, атмосферы, почвы, биосферы, человеческого организма; нетерпимости к нарушениям экологических норм и требований;
- уважительного отношения к достижениям отечественной науки, исследовательской деятельности российских ученых-химиков (патриотические чувства).

Изучение курса химии позволяет также формировать потребность человека в красоте и деятельности по законам красоты, т. е. *эстетические ценности*, связанные с формированием у обучающихся позитивного чувственно-ценностного отношения к:

- окружающему миру (красота, совершенство и гармония окружающей природы);

- природному миру веществ и их превращений не только с точки зрения потребителя, но и как к источнику прекрасного, гармоничного, красивого, подчиняющегося закономерностям (на примере взаимосвязи строения и свойств атомов и веществ);
- выполнению учебных задач как к процессу, доставляющему эстетическое удовольствие (красивое, изящное решение или доказательство, простота, в основе которой лежит гармония).

В программе учтена основная особенность подросткового возраста, который характеризуется развитием познавательной сферы. Учебная деятельность приобретает черты функционирования по саморазвитию и самообразованию, обучающиеся начинают овладевать теоретическим, формальным, рефлексивным мышлением.

При изучении химии в 9 классе продолжается включение обучающихся в проектную и исследовательскую деятельность, основу которой составляют такие универсальные учебные действия, как умение видеть проблемы, наблюдать, объяснять, классифицировать, сравнивать, ставить вопросы, проводить эксперимент и интерпретировать его результаты, делать выводы, находить и информацию из различных источников и анализировать ее, создавать на этой основе собственный информационный продукт и презентовать его.

Значительное место в содержании курса отводится химическому эксперименту, который позволяет сформировать у обучающихся специальные предметные умения работать с химическими веществами, выполнять простые химические опыты, научить их безопасному и экологически грамотному обращению с веществами в быту и на производстве. Практические работы сгруппированы в блоки — химические практики, которые служат не только средством закрепления умения и навыков, но и контроля качества их сформированности.

Место предмета

Программа курса химии 9 класса учитывает запас естественно-научных знаний, полученных обучающимися в 8 классе и при изучении других естественно-научных дисциплин (физики, биологии).

Программа рассчитана на 70 ч, т. е. на 2 ч в неделю. В программе предусмотрено резервное время (6 ч), так как продолжительность учебного года, как правило, оказывается меньше нормативной.

Требования к результатам обучения

При изучении химии в основной школе планируется достижение личностных, метапредметных и предметных результатов. Личностные результаты обучения отражают уровень сформированной ценностной ориентации выпускников основной школы, их индивидуально-личностные позиции, мотивы образовательной деятельности, социальные чувства, личностные качества. Личностные результаты свидетельствуют о превращении

знаний и способов деятельности, приобретенных учащимися в образовательном процессе, в сущностные черты характера, мировоззрение, убеждения, нравственные принципы. Все это служит базисом для формирования системы ценностных ориентаций и отношения личности к себе, другим людям, профессиональной деятельности, гражданским правам и обязанностям, государственному строю, духовной сфере общественной жизни.

Основные **личностные результаты** обучения:

1. В *ценностно-ориентационной сфере*:
 - российская гражданская идентичность, патриотизм, чувство гордости за российскую химическую науку, гуманизм;
 - ответственное отношение к труду, целеустремленность, трудолюбие, самостоятельность в приобретении новых знаний и умений, навыки самоконтроля и самооценки;
 - усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей; понимание и принятие ценности здорового и безопасного образа жизни.
2. В *трудовой сфере*:
 - готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории.
3. В *познавательной (когнитивной, интеллектуальной) сфере*:
 - целостное мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающее социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;
 - умение управлять своей познавательной деятельностью.

Метапредметные результаты обучения:

- 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;
- использование универсальных способов деятельности по решению проблем и основных интеллектуальных операций — формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов;
- умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;
- умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации цели и применять их на практике;
- использование различных источников для получения химической информации.

Предметные результаты обучения:

1. В *познавательной сфере*:
 - овладение понятийным аппаратом и символическим языком химии; первоначальные систе-

матизированные представления о веществах, их практическом применении;

- опыт наблюдения и описания изученных классов неорганических соединений, простых и сложных веществ, демонстрируемых и самостоятельно проводимых экспериментов, а также химических реакций, протекающих в природе и в быту, используя для этого естественный (русский, родной) язык и язык химии;
 - умение классифицировать изученные объекты и явления, делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных химических закономерностей, прогнозировать свойства неизученных веществ по аналогии со свойствами изученных;
 - умение моделировать строение атомов и простейших молекул;
 - умение структурировать изученный материал и химическую информацию, полученную из других источников.
2. В *ценностно-ориентационной сфере*:
 - умение анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с переработкой веществ.
 3. В *трудовой сфере*:
 - умение планировать и проводить химический эксперимент.
 4. В *сфере безопасности жизнедеятельности*:
 - овладение основами химической грамотности — способность анализировать и объективно оценивать жизненные ситуации, связанные с химией, навыками безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни; применять вещества в соответствии с их предназначением и свойствами, описанными в инструкции;
 - умение оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием.

Содержание курса «Химия. 9 класс»

В процессе изучения предмета «Химия» в 9 классе учащиеся осваивают следующие основные знания и выполняют лабораторные опыты (далее — *Л.О.*).

Тема 1. Общая характеристика химических элементов и химических реакций (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 Периодической таблицы Д.И. Менделеева. Модели атомов элементов 1–3-го периодов. Модель строения земного шара в поперечном разрезе. Зависимость скорости химической реакции от: 1) природы реагирующих веществ; 2) концентрации реагирующих веществ; 3) площади соприкосновения реагирующих веществ («кипящий слой»); 4) температуры реагирующих веществ. Гомогенный и гетерогенный катализ. Ферментативный катализ. Ингибирование.

Л.О. № 1 «Получение гидроксида цинка и исследование его свойств». *Л.О. № 2* «Моделирование построения Периодической системы Д.И. Менделеева». *Л.О. № 3* «Замещение железом меди в растворе сульфата меди (II)». *Л.О. № 4* «Зависимость скорости химической реакции от природы реагирующих веществ на примере взаимодействия кислот с металлами». *Л.О. № 5* «Зависимость скорости химической реакции от концентрации реагирующих веществ на примере взаимодействия цинка с соляной кислотой различной концентрации». *Л.О. № 6* «Зависимость скорости химической реакции от площади соприкосновения реагирующих веществ». *Л.О. № 7* «Моделирование “кипящего слоя”». *Л.О. № 8* «Зависимость скорости химической реакции от температуры реагирующих веществ на примере взаимодействия оксида меди (II) с раствором серной кислоты различной температуры». *Л.О. № 9* «Разложение пероксида водорода с помощью оксида марганца (IV) и катализатор». *Л.О. № 10* «Обнаружение катализатора в некоторых пищевых продуктах». *Л.О. № 11* «Ингибирование взаимодействия кислот с металлами уротропином».

Тема 2. 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. Металлы в природе. Общие способы их получения. Коррозия металлов и способы борьбы с ней.

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 метал-

лы – 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).

Л.О. № 12 «Взаимодействие растворов кислот и солей с металлами». *Л.О. № 13* «Ознакомление с рудами железа». *Л.О. № 14* «Окрашивание пламени солями щелочных металлов». *Л.О. № 15* «Получение гидроксида кальция и исследование его свойств». *Л.О. № 16* «Получение гидроксида алюминия и исследование его свойств». *Л.О. № 17* «Взаимодействие железа с соляной кислотой». *Л.О. № 18* «Получение гидроксидов железа (II) и (III) и изучение их свойств».

Тема 3. Практикум 1. Свойства металлов и их соединений (2 ч)

Осуществление цепочки превращений. Решение экспериментальных задач на распознавание и получение соединений металлов.

Тема 4. Неметаллы (25 ч)

Общая характеристика неметаллов. Положение в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева, особенности строения атомов, электроотрицательность (ЭО) как мера «неметаллическости», 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. Галогены – простые вещества. Краткие сведения о хлоре, броме, фторе и иоде. Основные соединения галогенов: галогеноводороды, соли галогеноводородных кислот. Получение галогенов. Биологическое значение галогенов. Применение галогенов и их соединений в народном хозяйстве.

Кислород. Строение атома и аллотропия кислорода; свойства и применение его аллотропных модификаций.

Сера. Строение атома, аллотропия, свойства и применение ромбической серы. Сероводород и сульфиды, их получение, свойства и применение. Оксид серы (IV), сернистая кислота и сульфиты, их получение, свойства и применение. Оксид серы (VI). Серная кислота как электролит. Соли серной кислоты и их применение в народном хозяйстве. Серная кислота как окислитель. Производство серной кислоты и ее применение.

Азот. Строение атома и молекулы азота. Свойства азота как простого вещества. Аммиак, строение, свойства, получение и применение. Соли аммония, их свойства и применение. Оксиды азота (II) и (IV). Азотная кислота как электролит и окислитель. Применение азотной кислоты. 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. Угольная кислота. Соли угольной кислоты – карбонаты: кальцит, сода, поташ, их значение в природе и жизни человека. Жесткость воды и способы ее устранения.

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. Стекло, цемент, керамика.

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.

Л.О. № 19 «Получение и распознавание водорода». *Л.О. № 20* «Исследование поверхностного натяжения воды». *Л.О. № 21* «Растворение перманганата калия или медного купороса в воде». *Л.О. № 22* «Гидратация безводного сульфата меди (II)». *Л.О. № 23* «Изготовление гипсового отпечатка». *Л.О. № 24* «Ознакомление с коллекцией бытовых фильтров». *Л.О. № 25* «Ознакомление с составом минеральной воды». *Л.О. № 26* «Качественная реакция на галогенид-ионы». *Л.О. № 27* «Получение и распознавание кислорода». *Л.О. № 28* «Горение серы на воздухе и в кислороде». *Л.О. № 29* «Свойства разбавленной серной кислоты». *Л.О. № 30*

«Изучение свойств аммиака». *Л.О. № 31* «Распознавание солей аммония». *Л.О. № 32* «Свойства разбавленной азотной кислоты». *Л.О. № 33* «Взаимодействие концентрированной азотной кислоты с медью». *Л.О. № 34* «Горение фосфора на воздухе и в кислороде». *Л.О. № 35* «Распознавание фосфатов». *Л.О. № 36* «Горение угля в кислороде». *Л.О. № 37* «Получение угольной кислоты и изучение ее свойств». *Л.О. № 38* «Переход карбонатов в гидрокарбонаты». *Л.О. № 39* «Разложение гидрокарбоната натрия». *Л.О. № 40* «Получение кремневой кислоты и изучение ее свойств».

Тема 5. Практикум 2. Свойства неметаллов и их соединений (3 ч)

1. Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа галогенов». 2. Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа кислорода». 3. Получение, собиране и распознавание газов.

Тема 6. Обобщение знаний по химии за курс основной школы. Подготовка к основному государственному экзамену (ОГЭ) (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. Простые и сложные вещества. Металлы и неметаллы. Оксиды и гидроксиды (основания, кислоты, амфотерные гидроксиды), соли. Их состав, классификация и общие химические свойства в свете теории электролитической диссоциации. Генетические ряды металла, неметалла и переходного металла.

Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение

Перечень объектов и средств материально-технического обеспечения процесса изучения химии в основной школе составлен в соответствии с требованиями ФГОС к условиям реализации основных образовательных программ, в соответствии с которыми оснащение образовательного процесса должно обеспечивать возможность:

- достижения планируемых результатов освоения образовательной программы по химии;
- удовлетворения познавательных интересов, самореализации обучающихся через организацию урочной и внеурочной деятельности;
- овладения обучающимися ключевыми компетенциями, составляющими основу дальнейше-

го успешного образования и ориентации в мире профессий;

- индивидуализации процесса образования посредством проектирования и реализации индивидуальных образовательных маршрутов обучающихся, осуществления их эффективной самостоятельной образовательной деятельности;
- формирования у обучающихся опыта самостоятельной проектно-исследовательской деятельности;
- проведения наблюдений и экспериментов с использованием учебного лабораторного оборудования, цифрового и традиционного измерения, виртуальных лабораторий, вещественных и виртуально-наглядных моделей и коллекций естественно-научных объектов и явлений;
- проектирования и конструирования моделей с использованием конструкторов, программирования;
- создания обучающимися материальных и информационно-образовательных объектов;
- размещения продуктов познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности обучающихся в информационно-образовательной среде образовательного учреждения.

УМК «Химия. 9 класс»

1. *Габриелян О.С., Купцова А.В.* Программа основного общего образования по химии. 8–9 классы // Рабочие программы. Химия. 7–9 классы. Учебно-методическое пособие. М.: Дрофа, 2012.
2. *Габриелян О.С., Сладков С.А.* Химия. 8 класс. Рабочая тетрадь. М.: Дрофа, 2014.
3. *Купцова А.В.* Диагностические работы. М.: Дрофа, 2012.
4. *Габриелян О.С., Купцова А.В.* Тетрадь для оценки качества знаний по химии к учебнику О.С. Габриеляна «Химия. 8 класс». М.: Дрофа, 2012.
5. Химия. 8 класс. Электронное мультимедийное приложение.
6. *Габриелян О.С.* Химия. 8 класс. Учебник. М.: Дрофа, 2014.
7. *Габриелян О.С., Купцова А.В.* Методическое пособие. 8–9 классы. М.: Дрофа, 2012.
8. *Габриелян О.С., Воскобойникова Н.П., Яшукова А.В.* Настольная книга учителя. 8 класс. М.: Дрофа, 2012.
9. *Габриелян О.С., Яшукова А.В.* Рабочая тетрадь. 8 класс. М.: Дрофа, 2014.
10. *Габриелян О.С.* и др. Контрольные и проверочные работы. 8 класс. М.: Дрофа, 2012.
11. *Габриелян О.С., Смирнова Т.В., Сладков С.А.* Химия в тестах, задачах, упражнениях. 8 класс. М.: Дрофа, 2012.
12. *Габриелян О.С., Купцова А.В.* Тетрадь для лабораторных опытов и практических работ к учебнику О.С. Габриеляна «Химия. 8 класс». М.: Дрофа, 2014.
13. *Габриелян О.С., Рунов Н.Н., Толкунов В.И.* Химический эксперимент в школе. 8 класс. М.: Дрофа, 2012.

Комплект оборудования для оснащения кабинета химии в основной школе

Наименование объектов и средств материально-технического обеспечения	Количество
1	2
Коллекции	
Алюминий	1
Металлы и сплавы	1
Чугун и сталь	1
Минералы и горные породы – сырье для химической промышленности	1
Стекло и изделия из стекла	1
Минеральные удобрения	1
Шкала твердости	1
Нефть и важнейшие продукты ее переработки	1
Каменный уголь и продукты его переработки	1
Топливо	1
Пластмассы	3
Волокна	3
Каучук	1
Модели	
Комплект моделей кристаллических решеток со стержнями (медь, хлорид натрия, алмаз, графит, железо)	1
Набор моделей атомов со стержнями для составления моделей молекул	1
Набор для составления объемных моделей молекул	1
Приборы, посуда и принадлежности общего назначения	
Аппарат для дистилляции воды	1
Весы ВА-4М с комплектом гирь Г4-1111,10	1
Комплект электроснабжения кабинета химии КЭХ-10	1
Плитка электрическая лабораторная ПЭМ (350 Вт)	1
Шкаф сушильный	1
Баня комбинированная лабораторная БКЛ-М	1
Канистра ПЭ 5 л для дистиллированной воды	1
Электролизер с выпрямителем	1
Устройство для сушки посуды	1
Зажим винтовой	3
Зажим пружинящий	3
Бутылка 0,25 л (горло № 28) СТ	25
Бутылка 1 л коричневая (комплект)	12
Очки защитные с прямой вентиляцией ЗП-1-80	1
Перчатки кислотостойкие	1
Доска для сушки посуды	1
Пест № 1	1
Пест № 2	1

1	2
Пест № 3	1
Стакан высокий с носиком В-1-250	4
Стакан высокий с носиком В-1-400	4
Стакан высокий с носиком В-1-600	4
Ступка № 3	2
Ступка № 4	2
Ступка № 5	2
Ступка № 6	2
Чаша выпаривательная № 2	13
Чаша выпаривательная № 3	1
Чаша выпаривательная № 4	1
Чаша выпаривательная № 5	1
Чаша кристаллизационная 180 мл	1
Цилиндр измерительный 100 мл	1
Цилиндр измерительный 25 мл (2-25-2)	1
Цилиндр измерительный 50 мл (2-50-2)	1
Цилиндр измерительный с носиком (1-1000-2)	1
Аппарат Киппла (250 мл)	1
Прибор для демонстрации определения состава воздуха	1
Прибор для демонстрации опытов по химии с электрическим током	1
Набор посуды для дистилляции воды (НД-1)	1
Газометр (прибор для собирания и хранения газов)	1
Штатив лабораторный ПЭ-2700 (основание, три лапки, кольцо, четыре держателя)	1
Штатив лабораторный химический ШЛХ	2
Штатив для пробирок с подсветкой и фоновыми экранами	1
Спиртовка	2
Колба коническая КН-2-100-34 ТС	8
Колба коническая КН-2-250-34 ТС	2
Колба коническая КН-2-5-34 ТС	2
Колба коническая КН-2-1000-50 ТС	1
Колба плоскодонная П-2-250-34 ТС	2
Колба плоскодонная П-2-500-34 ТС	1
Колба круглодонная К-2-250-34 ТС	2
Колба круглодонная К-2-50-34 ТС	2
Колба Вюрца КП-1-250-34 ТС	2
Колба Вюрца К-2-500-34 ТС	2
Колба мерная с пробкой 2-250-2	2
Колба мерная с пробкой 2-500-2	2
Колба мерная с пробкой 2-1000-2 ТС	2
Цилиндр 100 мл с носиком (объемная шкала) ПП	2
Цилиндр 250 мл с носиком (объемная шкала) ПП	2

1	2
Стакан низкий без шкалы 100 мл ПП	4
Стакан низкий без шкалы 250 мл ПП	4
Стакан низкий без шкалы 1000 мл ПП	2
Стакан низкий со шкалой 250 мл ПП	4
Стакан низкий со шкалой 500 мл ПП	4
Мензурка 500 мл	1
Мензурка 250 мл	1
Мензурка 100 мл	1
Воронка лабораторная $d = 75$ мм ПП	2
Воронка лабораторная В-100	2
Воронка делительная цилиндрическая ВД-1-100	2
Воронка капельная	1
Банка-промывалка (LDPE)	1
Чаша выпаривательная № 3 $d = 100$ мм Ф	1
Ступка с пестом № 4 $d = 110$ мм Ф	1
Тигель высокий № 4 $d = 32$ мм Ф	1
Пипетка 3-2-2-10 градуированная на полный слив	3
Пробирка П-1-14-120	10
Пробирка П-1-16-150	10
Пробирка П-2-21-200	20
Колба Бунзена 2-250-29/32 ТС	1
Пробка резиновая № 14,5	10
Пробка резиновая № 16	10
Пробка резиновая № 21	10
Пробка резиновая № 29	10
Зажим-пробиркодержатель	2
Ложка № 1 $l = 120$ мм Ф	1
Палочка стеклянная $d = 3-5$ мм, $l = 250$ мм	3
Груша ПВХ 50 мл	2
Пробка резиновая с отверстием для стеклянной трубки	10
Трубка стеклянная газоотводная	10
Щипцы тигельные	1
Трубка хлоркальциевая ТХ-П-1-25	3
Кристаллизатор прямой 180 мм	2
Ложечка для сжигания веществ	8
Шпатель-ложечка	4
Горючее для спиртовок (спирт этиловый) 1 л	1
Пинцет	1
Скальпель	1
Фильтры обеззоленные, белая лента $d = 12,5$ в индивидуальной упаковке	10
Набор ершей для мытья посуды (1 комплект)	1
Фильтровальная бумага	3
Комплект оборудования для лабораторных опытов и практических занятий (на 2 обучающихся)	15

1	2
Термометр ТЛ-2 № 1 лабораторный	1
Весы учебные до 200 г с гирями	7
Спиртовка школьная ученическая	15
Прибор для получения газов лабораторный	15
Штатив лабораторный химический ШЛХ	15
Цилиндр 100 мл с носиком (объемная шкала) ПП	1
Цилиндр 50 мл с носиком мерный	1
Стакан высокий с носиком 100 мл	2
Стакан низкий со шкалой 250 мл ПП	2
Пробирка П-1-14-120	100
Пробка резиновая № 14,5	15
Пробка резиновая № 14,5 с отверстием для стеклянной трубки	15
Пробирка П-1-16-150	20
Пробка резиновая № 16	10
Пробка резиновая № 16 с отверстием для стеклянной трубки	4
Банка-промывалка 250 мл (РЕ)	1
Эксикатор 2–250	1
Чаша выпаривательная № 3 100 мл Ф	1
Трубка изогнутая газоотводная	15
Палочка стеклянная $d = 3-5$ мм, $l = 250$ мм	20
Магниты к доске аудиторной	10
Этикетки (1 комплект)	1
Химические реактивы и материалы	
Набор № 1 «Кислоты»	1
Набор № 1 В «Кислоты»	1
Набор № 1 С «Кислоты»	1
Набор № 2 «Щелочи, соли щелочных и щелочноземельных металлов»	1
Набор № 3 ВС «Щелочи»	1
Набор № 4 «Подгруппа азота»	1
Набор № 6 «Галоген»	1
Набор № 7 «Переходные элементы»	1
Набор № 8 «Теория электролитической диссоциации»	1

1	2
Набор № 9 «Образцы неорганических соединений»	1
Набор № 10 «Металлы, неметаллы»	1
Набор № 11 С «Соли для демонстрационных опытов»	1
Набор № 13 ВС «Галогениды»	1
Набор № 14 ВС «Сульфаты, сульфиты, сульфиды»	1
Набор № 16 ВС «Металлы, оксиды»	1
Набор № 17 С «Нитраты»	1
Набор № 18 С «Соединения хрома»	1
Набор № 19 ВС «Соединения марганца»	1
Набор № 22 ВС «Индикаторы»	1
Учебные пособия на печатной основе	
Плакат «Периодическая система химических элементов»	1
Плакат «Правила техники безопасности»	1
Плакат «Растворимость солей, кислот и оснований в воде»	1
Портреты ученых-химиков	1
Комплект плакатов «Строение вещества»	1
Комплект плакатов «Химические реакции»	1
Таблица «Количественные отношения в химии»	1
Комплект технических средств обучения	
Компьютер	1
Мультимедиапроектор	1
Интерактивная доска	1
Набор датчиков (температуры, давления, электропроводности, рН-метр и т. п.)	1
Видеокамера (документ-камера, web-камера)	1
Принтер	1
Сканер	1
Экранно-звуковые средства обучения	
Коллекция медиаресурсов, в том числе электронные учебники, электронные приложения к учебникам, обучающие программы	1
Интернет	1

№ урока	Тема урока
5	Химическая организация природы
6	Классификация химических реакций
7	Скорость химической реакции
8	Катализаторы и катализ
9	Обобщение и систематизация знаний по теме «Общая характеристика химических элементов и химических реакций»
10	<i>Контрольная работа по теме «Общая характеристика химических элементов и химических реакций»</i>
Тема 2. Металлы (14 ч)	
11	Положение металлов в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева и строение их атомов
12	Химические свойства металлов
13	Получение металлов
14	Коррозия металлов
15, 16	Щелочные металлы
17, 18	Бериллий, магний и щелочноземельные металлы
19, 20	Алюминий
21, 22	Железо
23	Обобщение и систематизация знаний по теме «Металлы»
24	<i>Контрольная работа по теме «Металлы»</i>
Тема 3. Практикум 1. Свойства металлов и их соединений (2 ч)	
25	Осуществление цепочки химических превращений
26	Экспериментальные задачи по распознаванию и получению соединений металлов
Тема 4. Неметаллы (25 ч)	
27	Неметаллы: атомы и простые вещества. Кислород, озон, воздух
28	Водород
29	Вода. Вода в жизни человека
30	Галогены
31	Соединения галогенов
32	Получение галогенов. Биологическое значение и применение галогенов и их соединений
33	Кислород
34	Сера

№ урока	Тема урока
35	Соединения серы
36	Серная кислота как электролит. Соли серной кислоты
37	Серная кислота как окислитель. Получение и применение серной кислоты
38	Азот
39	Аммиак. Соли аммония
40	Оксиды азота (II) и (IV). Азотная кислота как электролит
41, 42	Азотная кислота как окислитель. Соли азотной кислоты
43	Фосфор и его соединения
44	Углерод
45	Оксиды углерода
46	Угольная кислота и ее соли
47	Кремний
48	Соединения кремния
49	Силикатная промышленность
50	Обобщение и систематизация знаний по теме «Неметаллы»
51	<i>Контрольная работа по теме «Неметаллы»</i>
Тема 5. Практикум 2. Свойства неметаллов и их соединений (3 ч)	
52	Экспериментальные задачи по теме «Подгруппа кислорода»
53	Экспериментальные задачи по теме «Подгруппа галогенов»
54	Получение, сбор и распознавание газов
Тема 6. Обобщение знаний по химии за курс основной школы. Подготовка к основному государственному экзамену (ОГЭ) (10 ч)	
55, 56	Периодическая система Д.И. Менделеева и строение атома
57	Виды химических связей и типы кристаллических решеток. Взаимосвязь строения и свойств веществ
58	Классификация химических реакций по различным признакам. Скорость химической реакции
59, 60	Неорганические вещества, их номенклатура и классификация
61, 62	Генетические ряды металла, неметалла и переходного металла
63, 64	Тренинг-тестирование по вариантам ОГЭ прошлых лет и демоверсии

Тематическое планирование учебного материала

№ урока	Тема урока
Тема 1. Общая характеристика химических элементов и химических реакций (10 ч)	
1, 2	Характеристика химического элемента на основании его положения в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева

№ урока	Тема урока
3	Характеристика химического элемента по кислотно-основным свойствам образуемых им соединений. Амфотерные оксиды и гидроксиды
4	Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева

Пурочное планирование

№ урока	Дата проведения		Тема урока	Тип урока	Технологии	Решаемые проблемы	Виды деятельности (элементы содержания, контроль)		Планируемые результаты			Комментарий учителя
	план	факт							Предметные	Метапредметные УУД	Личностные УУД	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Тема 1. Общая характеристика химических элементов и химических реакций (10 ч)												
1, 2			Характеристика химического элемента на основании его положения в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева	Уроки открытия нового знания	Здоровьесбережения, проблемного обучения, развивающего обучения, группового обучения, информационно-коммуникационные	Какую информацию можно получить о свойствах химического элемента и его соединений, исходя из положения элемента в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева?	Формирование у учащихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий и т. д.): коллективная работа – постановка учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно; индивидуальная работа с текстом (учебник, с. 3–8), Периодической таблицы Д.И. Менделеева, схемами, иллюстрациями; составление характеристики металла (на примере магния) и неметалла (на примере серы) с последующей взаимопроверкой. <i>Демонстрация</i> . Модели атомов элементов 1–3-го периодов		Научиться характеризовать химические элементы 1–3-го периодов по их положению в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева: химический знак, порядковый номер, период, группа, подгруппа, относительная атомная масса, строение атома (заряд ядра, число протонов и нейтронов в ядре, общее число электронов, распределение электронов по электронным слоям, простое вещество, формула, название и тип высшего оксида и гидроксида, летучего водородного соединения (для неметаллов); составлять молекулярные, полные и сокращенные ионные уравнения реакций	Познавательные: строить логические рассуждения; устанавливать причинно-следственные связи; понимать, структурировать и интерпретировать информацию, представленную в табличной форме (аспект смыслового чтения); структурировать знания; проводить наблюдение. Регулятивные: формулировать цель урока и ставить задачи, необходимые для ее достижения; планировать свою деятельность и прогнозировать ее результаты; работать по плану; сверять свои действия с целью и, при необходимости, корректировать ошибки самостоятельно. Коммуникативные: строить речевые высказывания в устной и письменной форме; аргументировать свою точку зрения	Формирование познавательного интереса к изучению химии; мотивация учащихся на получение новых знаний; формирование научного мировоззрения; умение применять полученные знания в практической деятельности	
3			Характеристика химического элемента по кислотно-основным свойствам образуемых им соединений. Амфотерные оксиды и гидроксиды	Урок открытия нового знания	Здоровьесбережения, проблемного обучения, развивающего обучения, групповой деятельности, информационно-коммуникационные, исследовательских навыков	Могут ли оксиды и гидроксиды некоторых металлов проявлять как основные, так и кислотные свойства? Какие металлы способны к образованию амфотерных оксидов и гидроксидов?	Формирование у учащихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий и т. д.): самостоятельная работа – определение цели урока; коллективная работа с текстом (учебник, с. 10–12) по предложенному учителем алгоритму; составление плана-конспекта параграфа с опорой на теоретический материал и результаты проведенного с соблюдением правил техники безопасности лабораторного опыта (в парах или малых группах); индивидуальная работа – выполнение заданий (учебник, с. 13, № 2, 3) с последующей взаимопроверкой. <i>Л.О. № 1 «Получение гидроксида цинка и исследование его свойств»</i>		Научиться давать определение понятию <i>амфотерные соединения</i> ; проводить опыты, подтверждающие химические свойства амфотерных оксидов и гидроксидов; наблюдать и описывать реакции между веществами с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии; характеризовать химические свойства амфотерных оксидов и гидроксидов	Познавательные: устанавливать причинно-следственные связи; определять существенные признаки объекта; структурировать информацию; составлять сложный план текста; проводить наблюдение. Регулятивные: формулировать цель урока и ставить задачи, необходимые для ее достижения; планировать свою деятельность и прогнозировать ее результаты; выполнять задания по определенному алгоритму; сравнивать результаты с эталоном и, при необходимости, самостоятельно корректировать ошибки. Коммуникативные: строить речевые высказывания в устной и письменной форме; работать в группе для достижения цели; участвовать в обсуждении проблем; аргументировать свою точку зрения	Формирование ответственного отношения к учебе, готовности и способности к саморазвитию и самообразованию, самостоятельности в приобретении новых знаний и умений, навыков самоконтроля и самооценки; умения грамотного обращения с веществами в химической лаборатории и в быту	
4			Периодический закон и Периодическая	Урок общеметодического	Здоровьесбережения, проблемного обучения,	Как можно объяснить периодическое изменение свойств хими-	Формирование у учащихся деятельностных способностей и способностей к структурированию и систематизации изучаемого предметного содержания: работа с текстом и иллюстративным ма-		Научиться определять физический смысл порядкового номера химического элемента, номера группы, номера подгруппы; пони-	Познавательные: устанавливать причинно-следственные связи; структурировать информацию; составлять сложный план текста; определять виды классификации: естественную	Формирование ответственного отношения к учебе, готовности	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
			система химических элементов Д.И. Менделеева	ской направленно-сти	развивающего обучения, групповой деятельности, критического мышления, информационно-коммуникационные, развития исследовательских навыков	ческих элементов с ростом заряда ядра атомов? Каково значение Периодического закона Д.И. Менделеева для развития современного естествознания?	териалом (учебник, с. 13–21) по предложенному учителем алгоритму; составление плана-конспекта параграфа с опорой на теоретический материал при консультативной помощи учителя; индивидуальная работа – выполнение тестовых заданий, предложенных учителем; выполнение заданий (учебник, с. 23, № 4–7) с последующей взаимопроверкой; самостоятельное оценивание выполненных заданий по предложенным учителем критериям с коллективным обсуждением и анализом допущенных ошибок. <i>Демонстрация.</i> Различные формы таблиц Периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева. <i>Л.О. № 2 «Моделирование построения Периодической системы Д.И. Менделеева»</i>		мать смысл явления периодичности изменения свойств химических элементов с ростом заряда ядра атомов; определять закономерности изменения свойств химических элементов и их соединений в малых периодах и в главных подгруппах; понимать объясняющую, обобщающую и прогностическую функции Периодического закона Д.И. Менделеева	и искусственную; выполнять прямое дедуктивное доказательство; создавать модели с выделением существенных характеристик объекта и представлением их в пространственно-графической или знаково-символической форме. Регулятивные: формулировать цель урока и ставить задачи, необходимые для ее достижения; планировать свою деятельность и прогнозировать ее результаты; работать по плану; сверять свои действия с целью и, при необходимости, корректировать ошибки самостоятельно. Коммуникативные: строить речевые высказывания в устной и письменной форме; строить эффективное взаимодействие с одноклассниками; участвовать в обсуждении проблем; аргументировать свою точку зрения	и способности к саморазвитию и самообразованию, самостоятельности в приобретении новых знаний и умений, навыков самоконтроля и самооценки; умения грамотного обращения с веществами в химической лаборатории и в быту	
5			Химическая организация природы	Урок общепедогогической направленности	Здоровьесбережения, проблемного обучения, развивающего обучения, групповой деятельности, информационно-коммуникационные	Каково распределение химических элементов на Земле и во Вселенной? Какие химические элементы входят в состав живых организмов? На каком уровне существования химического элемента начинается различие между живой и неживой природой?	Формирование у учащихся деятельностных способностей и способностей к структурированию и систематизации изучаемого предметного содержания: работа с текстом и иллюстративным материалом (учебник, с. 24–29) по предложенному учителем алгоритму; составление плана-конспекта параграфа при консультативной помощи учителя; составление сводной таблицы «Химические элементы в живой и неживой природе»; выполнение заданий (учебник, с. 30, № 1–5) с последующим коллективным обсуждением и анализом допущенных ошибок		Научиться характеризовать роль химических элементов в живой и неживой природе	Познавательные: структурировать информацию; составлять сложный план текста; осуществлять качественное и количественное описание компонентов объекта. Регулятивные: формулировать цель урока и ставить задачи, необходимые для ее достижения; планировать свою деятельность и прогнозировать ее результаты; работать в соответствии с изученными алгоритмами действий; сверять свои действия с целью и, при необходимости, корректировать ошибки самостоятельно. Коммуникативные: строить речевые высказывания в устной и письменной форме; выражать и аргументировать свою точку зрения	Формирование познавательного интереса к изучению химии; формирование научного мировоззрения; понимание значимости естественнонаучных знаний для решения практических задач	
6			Классификация химических реакций	Урок общепедогогической направленности	Здоровьесбережения, проблемного обучения, развивающего обучения, групповой деятельности, информационно-коммуникационные, развития исследовательских навыков	По каким признакам можно классифицировать химические реакции?	Формирование у учащихся деятельностных способностей и способностей к структурированию и систематизации изучаемого предметного содержания: коллективная работа – обобщение сведений о химических реакциях; работа с текстом (учебник, с. 30–32) по предложенному учителем алгоритму; составление сводной таблицы или схемы «Классификация химических реакций по различным признакам» с опорой на теоретический материал и результаты проведенного с соблюдением правил техники безопасности лабораторного опыта (работа в парах или малых группах) при консультативной помощи учителя; индивидуальная работа – выполнение заданий, предложенных учителем (в том числе в тестовой форме) с последующим коллективным обсужде-		Научиться давать определения понятиям: <i>химическая реакция, реакции соединения, реакции разложения, реакции обмена, реакции замещения, реакции нейтрализации, экзотермические реакции, эндотермические реакции, обратимые реакции, неолитимые реакции, окислительно-восстановительные реакции, гомогенные реакции, гетерогенные реакции, каталитические реакции, некаталитические реакции, тепловой эффект химической реакции</i> ; характеризовать химические реакции	Познавательные: осуществлять сравнение, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, делать выводы; получать информацию из различных источников; проводить наблюдение; структурировать информацию; представлять информацию по теме в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением средств ИКТ. Регулятивные: формулировать цель урока и ставить задачи, необходимые для ее достижения; планировать свою деятельность и прогнозировать ее результаты; выполнять задания по определенному алгоритму; сравнивать результаты с эталоном и, при необходимости, корректировать ошибки самостоятельно.	Формирование умения управлять своей познавательной деятельностью; понимание значимости естественнонаучных знаний для решения практических задач; формирование умения грамотного обращения с веществами в химической лаборатории и в быту	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
							нием и анализом допущенных ошибок. <i>Л.О. № 3 «Замещение железом меди в растворе сульфата меди (II)»</i>		по различным признакам; составлять молекулярные, полные и сокращенные ионные уравнения реакций; определять окислитель и восстановитель, окисление и восстановление; наблюдать и описывать реакции между веществами с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии	Коммуникативные: строить речевые высказывания в устной и письменной форме; работать в группе для достижения цели; выражать и аргументировать свою точку зрения		
7			Скорость химической реакции	Урок общеметодологической направленности	Здоровьесбережения, проблемного обучения, развивающего обучения, групповой деятельности, информационно-коммуникационные, развития исследовательских навыков	Как применяется понятие <i>время</i> в химии? Почему необходимо знание о факторах, влияющих на скорость химической реакции?	Формирование у учащихся деятельностных способностей и способностей к структурированию и систематизации изучаемого предметного содержания: коллективная работа с текстом и иллюстративным материалом (учебник, с. 32–38); составление сводной таблицы «Зависимость скорости химической реакции от различных факторов» с опорой на теоретический материал и результаты проведенных с соблюдением правил техники безопасности демонстрационного эксперимента и лабораторных опытов (работа в парах или малых группах) при консультативной помощи учителя; индивидуальная работа – выполнение заданий, предложенных учителем, с последующим коллективным обсуждением и анализом допущенных ошибок. <i>Демонстрации.</i> Зависимость скорости химической реакции от: 1) природы реагирующих веществ; 2) концентрации реагирующих веществ; 3) площади соприкосновения реагирующих веществ («кипящий слой»); 4) температуры реагирующих веществ. <i>Л.О. № 4 «Зависимость скорости химической реакции от природы реагирующих веществ на примере взаимодействия кислот с металлами». Л.О. № 5 «Зависимость скорости химической реакции от концентрации реагирующих веществ на примере взаимодействия цинка с соляной кислотой различной концентрации». Л.О. № 6. «Зависимость скорости химической реакции от площади соприкосновения реагирующих веществ». Л.О. № 7 «Моделирование "кипящего слоя"». Л.О. № 8 «Зависимость скорости химической реакции от температуры реагирующих веществ на примере взаимодействия оксида меди (II) с раствором серной кислоты различной температуры»</i>	Научиться давать определение понятию <i>скорость химической реакции</i> ; объяснять с приведением примеров влияние некоторых факторов на скорость химических реакций; наблюдать и описывать реакции между веществами с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии; проводить опыты, подтверждающие зависимость скорости химической реакции от различных факторов	Познавательные: использовать знаково-символические средства для решения задач; осуществлять сравнение, создавать обобщения, устанавливать аналогии, делать выводы; понимать, структурировать, интерпретировать и преобразовывать информацию, представленную в различных формах (аспект смыслового чтения); проводить наблюдение. Регулятивные: формулировать цель урока и ставить задачи, необходимые для ее достижения; планировать свою деятельность и прогнозировать ее результаты; сверять свои действия с целью и, при необходимости, корректировать ошибки самостоятельно. Коммуникативные: строить речевые высказывания в устной и письменной форме; работать в группе для достижения цели; выражать и аргументировать свою точку зрения	Формирование умения управлять своей познавательной деятельностью; понимание значимости естественнонаучных знаний для решения практических задач; формирование умения грамотного обращения с веществами в химической лаборатории и в быту		
8			Катализаторы и катализ	Урок общеметодологической направленности	Здоровьесбережения, проблемного обучения, развивающего обучения, групповой деятельности, информационно-коммуникационные, развития исследовательских навыков	Почему катализаторы увеличивают	Формирование у учащихся деятельностных способностей и способностей к структурированию и систематизации	Научиться давать определение понятию <i>катализатор</i> ; наблюдать и опи-	Познавательные: использовать знаково-символические средства для решения задач; осуществлять	Формирование умения управлять своей по-		

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
				дологической направленности	блемного обучения, развивающего обучения, групповой деятельности, критического мышления, информационно-коммуникационные, развития исследовательских навыков	скорость реакции? Какую роль сыграл ферментативный катализ в истории человеческой цивилизации? Какова роль катализаторов в современном производстве, пищевой промышленности, медицине?	изучаемого предметного содержания: коллективная работа с текстом и иллюстративным материалом (учебник, с. 39–44); составление плана-конспекта параграфа с опорой на теоретический материал и результаты проведенных с соблюдением правил техники безопасности демонстрационного эксперимента и лабораторных опытов (работа в парах или малых группах) при консультативной помощи учителя; работа в группах – подготовка сообщения на тему «Роль катализаторов в современном производстве, пищевой промышленности, медицине» с последующей презентацией; коллективное обсуждение результатов работы на уроке. <i>Демонстрации</i> . Гомогенный и гетерогенный катализ. Ферментативный катализ. Ингибирование. <i>Л.О. № 9 «Разложение пероксида водорода с помощью оксида марганца (IV) и каталазы»</i> . <i>Л.О. № 10 «Обнаружение каталазы в некоторых пищевых продуктах»</i> . <i>Л.О. № 11 «Ингибирование взаимодействия кислот с металлами уротропином»</i>	сывать реакции между веществами с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии; проводить опыты, подтверждающие влияние катализаторов на скорость химической реакции	сравнение, создавать обобщения, устанавливать аналогии, делать выводы, проводить наблюдение; получать информацию из различных источников, структурировать и интерпретировать ее, в том числе с использованием средств ИКТ. Регулятивные: формулировать цель урока и ставить задачи, необходимые для ее достижения; планировать свою деятельность и прогнозировать ее результаты; работать в соответствии с изученными алгоритмами действий; сверять свои действия с целью и, при необходимости, корректировать ошибки самостоятельно. Коммуникативные: строить речевые высказывания в устной и письменной форме; работать в группе для достижения цели; строить эффективное взаимодействие с учителем и одноклассниками; выражать и аргументировать свою точку зрения	знавательной деятельностью; понимание значимости естественнонаучных знаний для решения практических задач; формирование умения грамотного обращения с веществами в химической лаборатории и в быту	
9			Обобщение и систематизация знаний по теме «Общая характеристика химических элементов и химических реакций»	Урок рефлексии	Здоровьесбережения, проблемного обучения, развивающего обучения, групповой деятельности	Для чего необходимы знания о классификации химических элементов и о закономерностях протекания химических реакций?	Формирование у учащихся способностей к рефлексии коррекционно-контрольного типа и фиксированию собственных затруднений в учебной деятельности: выполнение заданий по теме «Общая характеристика химических элементов и химических реакций» (в том числе в тестовой форме) с коллективным обсуждением и анализом допущенных ошибок; сравнение результата с эталоном; коллективное обсуждение результатов работы на уроке и составление алгоритма исправления ошибок; самоанализ, самооценка	Научиться применять полученные знания в соответствии с решаемой задачей; раскрывать смысл важнейших изученных понятий; характеризовать химические элементы 1–3-го периодов по их положению в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева; характеризовать химические реакции по различным признакам	Познавательные: использовать знаковое моделирование, осуществлять сравнение, классификацию, создавать обобщения, устанавливать аналогии, делать выводы, структурировать информацию. Регулятивные: формулировать цель урока и ставить задачи, необходимые для ее достижения; планировать свою деятельность и прогнозировать ее результаты; работать в соответствии с изученными алгоритмами действий; сверять свои действия с целью и, при необходимости, корректировать ошибки самостоятельно. Коммуникативные: строить речевые высказывания в устной и письменной форме; вести диалог и участвовать в дискуссии для выявления разных точек зрения на рассматриваемую информацию; выражать и аргументировать свою точку зрения	Формирование доброственного отношения к учению и умения управлять своей познавательной деятельностью	
10			Контрольная работа по теме «Общая характеристика химических элементов и химических реакций»	Урок развивающего контроля	Здоровьесбережения, развивающего обучения	Как применить полученные знания?	Формирование у учащихся умений, необходимых для осуществления контрольной функции; контроль и самоконтроль изученных понятий: выполнение заданий контрольной работы по теме «Общая характеристика химических элементов и химических реакций»	Научиться самостоятельно применять знания, полученные при изучении темы, при выполнении лабораторных работ; раскрывать смысл важнейших изученных понятий; характеризовать химические элементы 1–3-го периодов по их положению в Периодической системе химических элементов Д.И. Мен-	Познавательные: использовать знаковое моделирование; осуществлять сравнение, классификацию, создавать обобщения, устанавливать аналогии, делать выводы; применять полученные знания и сформированные умения для решения учебных задач. Регулятивные: планировать время выполнения заданий; владеть навыками самоконтроля, самооценки, принятия решений и осознанного	Формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и позна-	

1	2	3	4	5	6	7	8		9	10	11	12
									делеева; характеризовать химические реакции по различным признакам	выбора в учебной и познавательной деятельности. Коммуникативные: строить речевые высказывания в письменной форме		
Тема 2. Металлы (14 ч)												
11			Положение металлов в Периодической системе Д.И. Менделеева и строение их атомов	Урок обще-методологической системы Д.И. Менделеева и строение их атомов	Здоровье-сбережения, проблемного обучения, развивающего обучения, групповой деятельности, информационно-коммуникационные, развития исследовательских навыков	Каковы особенности строения атомов металлов? Как эти особенности связаны с физическими свойствами металлов?	Формирование у учащихся деятельностных способностей и способностей к структурированию и систематизации изучаемого предметного содержания: работа с текстом и иллюстративным материалом (учебник, с. 52–67); составление плана-конспекта параграфа при консультативной помощи учителя; составление сводной таблицы «Общие физические свойства металлов»; выполнение заданий (учебник, с. 69, № 2–4) с последующей взаимопроверкой; самостоятельное оценивание выполненных заданий с коллективным обсуждением и анализом допущенных ошибок. <i>Демонстрация.</i> Образцы сплавов		Научиться давать определение понятию <i>металлы</i> ; составлять характеристику химических элементов-металлов по их положению в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева; характеризовать строение и общие физические свойства простых веществ-металлов; объяснять зависимость свойств (или предсказывать свойства) химических элементов-металлов от положения в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева; устанавливать причинно-следственные связи между строением атома, химической связью, типом кристаллической решетки металлов и их соединений, их общими физическими свойствами	Познавательные: использовать знаковое, аналоговое и физическое моделирование; осуществлять качественное и количественное описание компонентов объекта; осуществлять сравнение, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, делать выводы; получать информацию из различных источников и преобразовывать ее из одной формы в другую; проводить наблюдение. Регулятивные: формулировать цель урока и ставить задачи, необходимые для ее достижения; планировать свою деятельность и прогнозировать ее результаты; работать в соответствии с изученными алгоритмами действий; сверять свои действия с целью и, при необходимости, корректировать ошибки самостоятельно. Коммуникативные: строить речевые высказывания в устной и письменной форме; вести диалог для выявления разных точек зрения на рассматриваемую информацию; выражать и аргументировать свою точку зрения	Формирование познавательного интереса к изучению химии; формирование научного мировоззрения; понимание значимости естественнонаучных знаний для решения практических задач	
12			Химические свойства металлов	Урок открытия нового знания	Здоровье-сбережения, проблемного обучения, развивающего обучения, групповой деятельности, критического мышления, информационно-коммуникационные, развития исследовательских навыков	Как строение атомов металлов связано с их химическими свойствами?	Формирование у учащихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий и т. д.): коллективная работа – постановка учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно; коллективная работа с текстом и иллюстративным материалом (учебник, с. 69–73); составление плана-конспекта параграфа с опорой на теоретический материал и наблюдение химических свойств металлов при проведении с соблюдением правил техники безопасности демонстрационного эксперимента и лабораторных опытов (работа в парах или малых группах) при консультативной помощи учителя; индивидуальная работа – выполнение заданий (учебник, с. 73, № 2–5) с последующей взаимопроверкой, коллективным обсуждением и анализом допущенных ошибок. <i>Демонстрация.</i> Взаимодействие металлов с неметаллами. <i>Л.О. № 12 «Взаимодействие растворов кислот и солей с металлами»</i>		Научиться давать определение понятию <i>ряд активности металлов</i> ; характеризовать химические свойства простых веществ-металлов; объяснять зависимость свойств (или предсказывать свойства) химических элементов-металлов от положения в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева; составлять уравнения реакций, характеризующих химические свойства металлов и их соединений; электронные уравнения процессов окисления-восстановления; уравнения электролитической диссоциации; молекулярные, полные и сокращенные ионные уравнения реакций с участием электролитов; устанавливать	Познавательные: использовать знаковое моделирование; осуществлять качественное и количественное описание компонентов объекта; осуществлять сравнение, создавать обобщения, устанавливать аналогии, делать выводы; получать информацию из различных источников, структурировать и преобразовывать ее из одной формы в другую. Регулятивные: формулировать цель урока и ставить задачи, необходимые для ее достижения; планировать свою деятельность и прогнозировать ее результаты; работать в соответствии с изученными алгоритмами действий; сверять свои действия с целью и, при необходимости, корректировать ошибки самостоятельно. Коммуникативные: строить речевые высказывания в устной и письменной форме; работать в группе для достижения цели; строить эффективное взаимодействие с учителем и одноклассниками; выражать и аргументировать свою точку зрения	Формирование умения управлять своей познавательной деятельностью; понимание значимости естественнонаучных знаний для решения практических задач; формирование умения грамотного обращения с веществами в химической лаборатории и в быту	

1	2	3	4	5	6	7	8		9	10	11	12
									причинно-следственные связи между строением атома, химической связью, типом кристаллической решетки металлов и их соединений, их химическими свойствами; наблюдать и описывать химический эксперимент			
13			Получение металлов	Урок открытия нового знания	Здоровье-сбережения, проблемного обучения, развивающего обучения, групповой деятельности, информационно-коммуникационные, развития исследовательских навыков	В каком состоянии металлы встречаются в природе? Каковы способы получения металлов из руд?	Формирование у учащихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий и т. д.): коллективная работа – постановка учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно; коллективная работа с текстом и иллюстративным материалом (учебник, с. 74–80); составление сводной таблицы «Способы получения металлов» при консультативной помощи учителя; индивидуальная работа – выполнение заданий (учебник, с. 80, 81, № 4–6) с последующей взаимопроверкой, коллективным обсуждением и анализом допущенных ошибок. <i>Л.О. № 13 «Ознакомление с рудами железа»</i>		Научиться составлять уравнения реакций и электронные уравнения процессов окисления-восстановления, характеризующих способы получения металлов	Познавательные: использовать знаковое моделирование; создавать обобщения, устанавливать аналогии, делать выводы; подбирать с помощью словарей, энциклопедий, справочников, электронных дисков и других источников информацию, необходимую для решения учебных задач; сопоставлять информацию, полученную из различных источников; структурировать и преобразовывать информацию из одной формы в другую (аспект смыслового чтения); проводить наблюдение. Регулятивные: формулировать цель урока и ставить задачи, необходимые для ее достижения; планировать свою деятельность и прогнозировать ее результаты; выполнять задания в соответствии с изученными алгоритмами действий; сверять свои действия с целью и, при необходимости, корректировать ошибки самостоятельно. Коммуникативные: строить речевые высказывания в устной и письменной форме; работать в группе для достижения цели; выражать и аргументировать свою точку зрения	Формирование умения управлять своей познавательной деятельностью; понимание значимости естественно-научных знаний для решения практических задач; формирование умения грамотного обращения с веществами в химической лаборатории и в быту	
14			Коррозия металлов	Урок обще-методологической направленности	Здоровье-сбережения, проблемного обучения, развивающего обучения, групповой деятельности, информационно-коммуникационные	Какие процессы могут происходить с металлами и их сплавами под действием факторов окружающей среды? Как можно предотвратить коррозию металлов?	Формирование у учащихся деятельностных способностей и способностей к структурированию и систематизации изучаемого предметного содержания: коллективная работа с текстом и иллюстративным материалом (учебник, с. 81–85); составление конспекта параграфа с опорой на теоретический материал при консультативной помощи учителя; индивидуальная работа – выполнение заданий (учебник, с. 86, № 2–5) с последующей взаимопроверкой, анализом и коллективным обсуждением допущенных ошибок		Научиться давать определения понятиям: <i>коррозия, химическая коррозия, электрохимическая коррозия, иллюстрировать понятия коррозия, химическая коррозия, электрохимическая коррозия</i> примерами процессов, происходящих с различными металлами; характеризовать способы защиты металлов от коррозии	Познавательные: использовать знаковое моделирование; осуществлять сравнение, создавать обобщения, устанавливать аналогии, делать выводы; получать информацию из различных источников, структурировать и преобразовывать ее из одной формы в другую (аспект смыслового чтения). Регулятивные: формулировать цель урока и ставить задачи, необходимые для ее достижения; планировать свою деятельность и прогнозировать ее результаты; работать в соответствии с изученными алгоритмами действий; сверять свои действия с целью и, при необходимости, корректировать ошибки самостоятельно. Коммуникативные: строить речевые высказывания в устной и письменной форме; выражать и аргументировать свою точку зрения	Формирование познавательного интереса к изучению химии; формирование научного мировоззрения; понимание значимости естественно-научных знаний для решения практических задач	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
15, 16			Щелочные металлы	Уроки общеметодологической направленности	Здоровьесбережения, проблемного обучения, развивающего обучения, групповой деятельности, информационно-коммуникационные, развития исследовательских навыков	Каковы особенности свойств щелочных металлов и их соединений? Где находят применение щелочные металлы и их важнейшие соединения?	Формирование у учащихся деятельностных способностей и способностей к структурированию и систематизации изучаемого предметного содержания: коллективная работа с текстом и иллюстративным материалом (учебник, с. 86–94); составление плана-конспекта параграфа с опорой на теоретический материал и наблюдение химических свойств щелочных металлов и их соединений при проведении с соблюдением правил техники безопасности демонстрационного эксперимента и лабораторных опытов (работа в парах или малых группах) при консультативной помощи учителя; индивидуальная работа – выполнение заданий (учебник, с. 94, 95, № 1, 2) с последующей взаимопроверкой, анализом и коллективным обсуждением допущенных ошибок. <i>Демонстрации</i> . Образцы щелочных и щелочноземельных металлов. Взаимодействие натрия, лития с водой. Взаимодействие натрия с кислородом. <i>Л.О. № 14 «Окрашивание пламени солями щелочных металлов»</i>	Научиться давать определение понятию <i>щелочные металлы</i> ; составлять характеристику щелочных металлов по их положению в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева; характеризовать строение и общие физические и химические свойства щелочных металлов; характеризовать физические и химические свойства оксидов и гидроксидов щелочных металлов; объяснять зависимость свойств (или предсказывать свойства) щелочных металлов от положения в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева; составлять уравнения реакций, характеризующих химические свойства щелочных металлов и их соединений; электронные уравнения процессов окисления-восстановления; уравнения электролитической диссоциации; молекулярные, полные и сокращенные ионные уравнения реакций с участием электролитов; устанавливать причинно-следственные связи между строением атома, химической связью, типом кристаллической решетки щелочных металлов и их соединений, их химическими свойствами; вычислять по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием щелочных металлов и их соединений	Познавательные: использовать знаковое моделирование; осуществлять сравнение, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, делать выводы; получать информацию из различных источников, структурировать и преобразовывать ее из одной формы в другую (аспект смыслового чтения); проводить наблюдение. Регулятивные: формулировать цель урока и ставить задачи, необходимые для ее достижения; планировать свою деятельность и прогнозировать ее результаты; работать в соответствии с изученными алгоритмами действий; сверять свои действия с целью и, при необходимости, корректировать ошибки самостоятельно. Коммуникативные: строить речевые высказывания в устной и письменной форме; строить эффективное взаимодействие с одноклассниками; участвовать в обсуждении проблем; выражать и аргументировать свою точку зрения	Формирование умения управлять своей познавательной деятельностью; понимание значимости естественнонаучных знаний для решения практических задач; формирование умения грамотного обращения с веществами в химической лаборатории и в быту	
17, 18			Бериллий, магний и щелочноземельные металлы	Уроки общеметодологической направленности	Здоровьесбережения, проблемного обучения, развивающего обучения, групповой деятельности, кри-	Каковы особенности свойств металлов II группы главной подгруппы и их соединений? Где в технике, промышленности, строительстве, медицине,	Формирование у учащихся деятельностных способностей и способностей к структурированию и систематизации изучаемого предметного содержания: коллективная работа с текстом и иллюстративным материалом (учебник, с. 96–106); составление сводной таблицы «Характеристика металлов II группы главной подгруппы» с опорой на теоретический материал и результаты проведенных с соблюдением правил техники	Научиться давать определение понятию <i>щелочноземельные металлы</i> ; составлять характеристику щелочноземельных металлов по их положению в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева; характеризовать строение и общие физические и химические	Познавательные: использовать знаковое моделирование; осуществлять сравнение, создавать обобщения, устанавливать аналогии, делать выводы; получать информацию из различных источников; структурировать и преобразовывать информацию из одной формы в другую (аспект смыслового чтения), в том числе с применением средств ИКТ; проводить наблюдение.	Формирование умения управлять своей познавательной деятельностью; понимание значимости естественнонаучных знаний для решения практических	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
					<p>тического мышления, информационно-коммуникационные, развития исследовательских навыков</p>	<p>в быту применяются металлы II группы главной подгруппы и их важнейшие соединения?</p>	<p>безопасности демонстрационного эксперимента и лабораторных опытов (работа в парах или малых группах) при консультативной помощи учителя; индивидуальная работа – выполнение заданий (учебник, с. 106, 107, № 1, 3–5) с последующей взаимопроверкой; работа в парах – составление уравнений реакций, соответствующих генетическим рядам бериллия, магния, кальция, бария с последующей взаимопроверкой; индивидуальная работа – выполнение тестовых заданий с коллективным обсуждением и анализом допущенных ошибок; сравнение результатов с эталоном; коллективное обсуждение результатов работы на уроке и составление алгоритма исправления ошибок; самоанализ, самооценка. <i>Демонстрации. Взаимодействие кальция с водой. Взаимодействие магния с кислотой. Л.О. № 15 «Получение гидроксида кальция и исследование его свойств»</i></p>	<p>свойства щелочноземельных металлов; характеризовать физические и химические свойства оксидов и гидроксидов щелочноземельных металлов; объяснять зависимость свойств (или предсказывать свойства) щелочноземельных металлов от положения в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева; составлять уравнения реакций, характеризующих химические свойства щелочноземельных металлов и их соединений; электронные уравнения процессов окисления-восстановления; уравнения электролитической диссоциации; молекулярные, полные и сокращенные ионные уравнения реакций с участием электролитов; устанавливать причинно-следственные связи между строением атома, химической связью, типом кристаллической решетки щелочноземельных металлов и их соединений, их химическими свойствами; наблюдать и описывать химический эксперимент; вычислять по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием щелочноземельных металлов и их соединений</p>	<p>Регулятивные: формулировать цель урока и ставить задачи, необходимые для ее достижения; планировать свою деятельность и прогнозировать ее результаты; работать в соответствии с изученными алгоритмами действий; сверять свои действия с целью и, при необходимости, корректировать ошибки самостоятельно. Коммуникативные: строить речевые высказывания в устной и письменной форме; строить эффективное взаимодействие с одноклассниками для решения проблем; выражать и аргументировать свою точку зрения</p>	<p>задач; формирование умения грамотного обращения с веществами в химической лаборатории и в быту</p>	
19, 20			Алюминий	Уроки общеметодологической направленности	<p>Здоровьесбережения, проблемного обучения, развивающего обучения, групповой деятельности, критического мышления, информационно-коммуникационные, развития исследо-</p>	<p>Каковы особенности свойств алюминия и его соединений? Каково значение алюминия и его важнейших соединений в технике, промышленности, в быту?</p>	<p>Формирование у учащихся деятельностных способностей и способностей к структурированию и систематизации изучаемого предметного содержания: коллективная работа с текстом и иллюстративным материалом (учебник, с. 107–114); составление плана-конспекта параграфа с опорой на теоретический материал и результаты проведенных с соблюдением правил техники безопасности лабораторных опытов (работа в парах или малых группах) при консультативной помощи учителя; выполнение заданий, предложенных учителем, с последующей взаимопроверкой, коллективным обсуждением и анализом допущенных ошибок. <i>Л.О. № 16 «Получение гидроксида алюминия и исследование его свойств»</i></p>	<p>Научиться составлять характеристику алюминия по его положению в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева; характеризовать строение, физические и химические свойства алюминия; характеризовать физические и химические свойства оксида и гидроксида алюминия; объяснять зависимость свойств (или предсказывать свойства) алюминия от положения в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева; состав-</p>	<p>Познавательные: использовать знаковое моделирование; осуществлять сравнение, создавать обобщения, устанавливать аналогии, делать выводы; получать информацию из различных источников; структурировать и преобразовывать информацию из одной формы в другую (аспект смыслового чтения); проводить наблюдение. Регулятивные: формулировать цель урока и ставить задачи, необходимые для ее достижения; планировать свою деятельность и прогнозировать ее результаты; работать в соответствии с изученными алгоритмами действий; сверять свои действия с целью и, при необходимости, корректировать ошибки самостоятельно.</p>	<p>Формирование умения управлять своей познавательной деятельностью; понимание значимости естественнонаучных знаний для решения практических задач; формирование умения грамотного обращения с веществами в химической лаборатории и в быту</p>	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
					вательских навыков			<p>лять уравнения реакций, характеризующих химические свойства алюминия и его соединений; электронные уравнения процессов окисления-восстановления; уравнения электролитической диссоциации; молекулярные, полные и сокращенные ионные уравнения реакций с участием электролитов; устанавливать причинно-следственные связи между строением атома, химической связью, типом кристаллической решетки алюминия и его соединений, его химическими свойствами; наблюдать и описывать химический эксперимент; вычислять по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающим с участием алюминия и его соединений</p>	<p>Коммуникативные: строить речевые высказывания в устной и письменной форме; работать в группе; выражать и аргументировать свою точку зрения</p>		
21, 22			Железо	Уроки обще-методологической направленности	Здоровье-сбережения, проблемного обучения, развивающего обучения, групповой деятельности, критического мышления, информационно-коммуникационные, развития исследовательских навыков	Каковы особенности свойств железа и его соединений? Каково значение железа и его важнейших соединений в технике, промышленности, медицине, в быту?	Формирование у учащихся деятельностных способностей и способностей к структурированию и систематизации изучаемого предметного содержания: коллективная работа с текстом и иллюстративным материалом (учебник, с. 116–123); составление плана-конспекта параграфа с опорой на теоретический материал и результаты проведенных с соблюдением правил техники безопасности демонстрационного эксперимента и лабораторных опытов (работа в парах или малых группах) при консультативной помощи учителя; работа в парах – составление уравнений реакций, соответствующих генетическим рядам железа (II) и железа (III) с последующей взаимопроверкой; индивидуальная работа – выполнение заданий (учебник, с. 124, № 4–7) с последующим коллективным обсуждением и анализом допущенных ошибок. <i>Демонстрации.</i> Взаимодействие металлов с неметаллами. Получение гидроксидов железа (II) и (III). <i>Л.О. № 17 «Взаимодействие железа с соляной кислотой».</i> <i>Л.О. № 18 «Получение гидроксидов железа (II) и (III) и изучение их свойств»</i>	<p>Научиться составлять характеристику железа по его положению в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева; характеризовать строение, физические и химические свойства железа; характеризовать физические и химические свойства оксидов и гидроксидов железа; объяснять зависимость свойств (или предсказывать свойства) железа от положения в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева; составлять уравнения реакций, характеризующих химические свойства железа и его соединений; электронные уравнения процессов окисления-восстановления; уравнения электролитической диссоциации; молекулярные, полные и сокращенные ионные уравнения реакций с участием электролитов; устанавливать причинно-след-</p>	<p>Познавательные: использовать знаковое моделирование; осуществлять сравнение, создавать обобщения, устанавливать аналогии, делать выводы; получать информацию из различных источников; структурировать и преобразовывать информацию из одной формы в другую (аспект смыслового чтения); проводить наблюдение.</p> <p>Регулятивные: формулировать цель урока и ставить задачи, необходимые для ее достижения; планировать свою деятельность и прогнозировать ее результаты; работать в соответствии с изученными алгоритмами действий; сверять свои действия с целью и, при необходимости, корректировать ошибки самостоятельно.</p> <p>Коммуникативные: строить речевые высказывания в устной и письменной форме; строить эффективное взаимодействие с одноклассниками для достижения цели; выражать и аргументировать свою точку зрения</p>	Формирование умения управлять своей познавательной деятельностью; понимание значимости естественно-научных знаний для решения практических задач; формирование умения грамотного обращения с веществами в химической лаборатории и в быту	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
								ственные связи между строением атома, химической связью, типом кристаллической решетки железа и его соединений, его химическими свойствами; наблюдать и описывать химический эксперимент; вычислять по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием железа и его соединений			
23			Обобщение и систематизация знаний по теме «Металлы»	Урок рефлексии	Здоровьесбережения, проблемного обучения, развивающего обучения, групповой деятельности	Для чего необходимы знания о металлах и их важнейших соединениях?	Формирование у учащихся способностей к рефлексии коррекционно-контрольного типа и фиксированию собственных затруднений в учебной деятельности: индивидуальная работа – выполнение заданий по теме «Металлы» (в том числе в тестовой форме); составление уравнений реакций, соответствующих генетическим рядам металлов; решение расчетных задач по уравнениям реакций с участием металлов и их соединений с коллективным обсуждением и анализом допущенных ошибок; сравнение результата с эталоном; коллективное обсуждение результатов работы на уроке и составление алгоритма исправления ошибок; самоанализ, самооценка	Научиться применять полученные знания в соответствии с решаемой задачей; составлять характеристики изученных металлов по их положению в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева; характеризовать строение, физические и химические свойства металлов; характеризовать физические и химические свойства оксидов и гидроксидов металлов; объяснять зависимость свойств (или предсказывать свойства) металлов от положения в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева; составлять уравнения реакций, характеризующих химические свойства металлов и их соединений; электронные уравнения процессов окисления-восстановления; уравнения электролитической диссоциации; молекулярные, полные и сокращенные ионные уравнения реакций с участием электролитов; устанавливать причинно-следственные связи между строением атома, химической связью, типом кристаллической решетки металлов и их соединений, химическими свойствами; вычислять по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием металлов и их соединений	<p>Познавательные: использовать знаковое моделирование; осуществлять сравнение, классификацию, создавать обобщения, устанавливать аналогии, делать выводы, структурировать информацию.</p> <p>Регулятивные: формулировать цель урока и ставить задачи, необходимые для ее достижения; планировать свою деятельность и прогнозировать ее результаты; работать в соответствии с изученными алгоритмами действий; сверять свои действия с целью и, при необходимости, корректировать ошибки самостоятельно.</p> <p>Коммуникативные: строить речевые высказывания в устной и письменной форме; строить эффективное взаимодействие с учителем и одноклассниками; вести диалог и участвовать в дискуссии для выявления разных точек зрения на рассматриваемую информацию; выражать и аргументировать свою точку зрения</p>	Формирование познавательного интереса к изучению химии; формирование научного мировоззрения; понимание значимости естественно-научных знаний для решения практических задач	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
24			Контрольная работа по теме «Металлы»	Урок развития, развивающего контроля	Здоровьесбережения, развивающего обучения	Как применить полученные знания?	Формирование у учащихся умений, необходимых для осуществления контрольной функции; контроль и самоконтроль изученных понятий; выполнение заданий контрольной работы по теме «Металлы»	Научиться самостоятельно применять знания, полученные при изучении темы, при выполнении лабораторных работ; составлять характеристики изученных металлов по их положению в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева; характеризовать строение, физические и химические свойства металлов; характеризовать физические и химические свойства оксидов и гидроксидов металлов; объяснять зависимость свойств (или предсказывать свойства) металлов от положения в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева; составлять уравнения реакций, характеризующих химические свойства металлов и их соединений; электронные уравнения процессов окисления-восстановления; уравнения электролитической диссоциации; молекулярные, полные и сокращенные ионные уравнения реакций с участием электролитов; устанавливать причинно-следственные связи между строением атома, химической связью, типом кристаллической решетки металлов и их соединений, химическими свойствами; наблюдать и описывать химический эксперимент; вычислять по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием металлов и их соединений	<p>Познавательные: использовать знаковое моделирование; осуществлять сравнение, классификацию, создавать обобщения, устанавливать аналогии, делать выводы.</p> <p>Регулятивные: планировать время выполнения заданий; владеть навыками самоконтроля, самооценки, принятия решений и осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности.</p> <p>Коммуникативные: строить речевые высказывания в письменной форме</p>	Формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию	
Тема 3. Практикум 1. Свойства металлов и их соединений (2 ч)											
25			Осушение цепочки химических превращений	Урок-исследования	Здоровьесбережения, проблемного обучения, развивающего обучения,	Как практически осуществить опыты, демонстрирующие взаимосвязь между различными	Формирование у учащихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий и т. д.): парное или групповое выполнение практической работы с соблюдением правил техники безопасности в соответствии с алгоритмом (учебник, с. 125) при консультативной помощи учителя или уче-	Научиться работать с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности; наблюдать свойства металлов и их соединений и явлений, происходящих	<p>Познавательные: самостоятельно проводить наблюдения; использовать знаково-символические средства для решения учебных и познавательных задач; формулировать выводы.</p> <p>Регулятивные: планировать свою деятельность, находить алгоритм вы-</p>	Формирование познавательного интереса к изучению химии; формирование умения грамотного обращения с веществами	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
					групповой деятельности, информационно-коммуникационные, развития исследовательских навыков	классами неорганических соединений, образованных металлами?	ника-эксперта; самостоятельное оформление отчета о выполнении практической работы		с ними; описывать химический эксперимент с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии; формулировать выводы по результатам проведенного эксперимента; организовывать учебное взаимодействие в группе	полнения поставленной задачи; осуществлять само- и взаимоконтроль процесса выполнения эксперимента и коррекцию своей деятельности; самостоятельно оформлять отчет, включающий описание эксперимента, его результатов и выводов. Коммуникативные: строить речевые высказывания в устной и письменной форме; устанавливать рабочие отношения в группе; планировать общие способы работы; строить эффективное взаимодействие с учителем и одноклассниками	в химической лаборатории и в быту	
26			Экспериментальные задачи по распознаванию и получению соединений металлов	Урок-исследования	Здоровьесбережения, проблемного обучения, развивающего обучения, групповой деятельности, информационно-коммуникационные, развития исследовательских навыков	Как опытным путем, используя качественные реакции, можно распознать соединения металлов? Как из одного соединения металла получить другое его соединение?	Формирование у учащихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий и т. д.): парное или групповое выполнение практической работы с соблюдением правил техники безопасности в соответствии с алгоритмом (учебник, с. 127, 128) при консультативной помощи учителя или ученика-эксперта; самостоятельное оформление отчета о выполнении практической работы	Научиться экспериментально исследовать свойства металлов и их соединений, решать экспериментальные задачи по теме «Металлы»; работать с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности; наблюдать свойства металлов и их соединений, а также явлений, происходящих с ними; описывать химический эксперимент с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии; формулировать выводы по результатам проведенного эксперимента; определять (исходя из учебной задачи) необходимость использования наблюдения или эксперимента; организовывать учебное взаимодействие в группе	Познавательные: самостоятельно проводить наблюдения; использовать знаково-символические средства для решения учебных и познавательных задач; формулировать выводы. Регулятивные: планировать свою деятельность; находить алгоритм выполнения поставленной задачи; осуществлять само- и взаимоконтроль процесса выполнения эксперимента и коррекцию своей деятельности; самостоятельно оформлять отчет, включающий описание эксперимента, его результатов и выводов. Коммуникативные: строить речевые высказывания в устной и письменной форме; устанавливать рабочие отношения в группе; планировать общие способы работы; строить эффективное взаимодействие с учителем и одноклассниками	Формирование познавательного интереса к изучению химии; формирование умения грамотного обращения с веществами в химической лаборатории и в быту		
Тема 4. Неметаллы (25 ч)												
27			Неметаллы: атомы и простые вещества. Кислород, озон, воздух	Урок открытия нового знания	Здоровьесбережения, проблемного обучения, развивающего обучения, групповой деятельности, развития критического мышления, информатив-	В чем отличие строения атомов неметаллов от атомов металлов? Какие простые вещества-неметаллы входят в состав воздуха?	Формирование у учащихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий и т. д.): коллективная работа – постановка учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно; коллективная работа с текстом (учебник, с. 129–135); индивидуальная работа – выполнение заданий (учебник, с. 135, № 2–4) с последующей взаимопроверкой, анализом и коллективным обсуждением допущенных ошибок; подготовка сообщений на темы «Применение кислорода», «Озоновые дыры» с последующей презентацией	Научиться давать определения понятиям: <i>неметаллы, галогены, аллотропные видоизменения</i> ; характеризовать химические элементы-неметаллы: строение, физические свойства неметаллов; составлять названия соединений неметаллов по формуле и их формулы по названию; объяснять зависимость свойств (или предсказывать свойства) химических элементов-неметаллов	Познавательные: создавать обобщения, устанавливать аналогии, делать выводы; получать информацию из различных источников и преобразовывать ее, в том числе с использованием ИКТ. Регулятивные: формулировать цель урока и ставить задачи, необходимые для ее достижения; планировать свою деятельность и прогнозировать ее результаты; работать в соответствии с предложенным алгоритмом; сверять свои действия с целью и, при необходимости, корректировать ошибки самостоятельно.	Формирование познавательного интереса к изучению химии; формирование научного мировоззрения; понимание значимости естественнонаучных знаний для решения практических задач		

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
					ционно-коммуникационные				от положения в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева; устанавливать причинно-следственные связи между строением атома, химической связью, типом кристаллической решетки неметаллов и их соединений, их физическими свойствами	Коммуникативные: строить речевые высказывания в устной форме; устанавливать рабочие отношения в группе; строить эффективное взаимодействие с одноклассниками; выражать и аргументировать свою точку зрения		
28			Водород	Урок общеметодической направленности	Здоровьесбережения, проблемного обучения, развивающего обучения, групповой деятельности, интерактивные, информационно-коммуникационные, развития исследовательских навыков	Какими особыми свойствами обладает атом водорода и простое вещество водород?	Формирование у учащихся деятельностных способностей и способностей к структурированию и систематизации изучаемого предметного содержания: коллективная работа с текстом и иллюстративным материалом (учебник, с. 136–141) по предложенному учителем алгоритму; составление плана-конспекта параграфа с опорой на теоретический материал и результаты проведенных с соблюдением правил техники безопасности лабораторных опытов (работа в парах или малых группах) при консультативной помощи учителя; индивидуальная работа – выполнение заданий (учебник, с. 142, № 2–5) с последующей взаимопроверкой, анализом и коллективным обсуждением допущенных ошибок. <i>Л.О. № 19 «Получение и распознавание водорода»</i>	Научиться характеризовать строение, физические и химические свойства водорода, его получение и применение; составлять названия соединений водорода по формуле и их формулы по названию; объяснять зависимость свойств (или предсказывать свойства) водорода от положения в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева; составлять уравнения реакций, характеризующих химические свойства водорода; электронные уравнения процессов окисления-восстановления; молекулярные, полные и сокращенные ионные уравнения реакции с участием электролитов; устанавливать причинно-следственные связи между строением атома, химической связью, типом кристаллической решетки водорода, его физическими и химическими свойствами; наблюдать и описывать химический эксперимент по распознаванию водорода; выполнять расчеты по химическим формулам с участием водорода и его соединений	Познавательные: создавать обобщения, устанавливать аналогии, делать выводы; проводить наблюдение; структурировать информацию. Регулятивные: формулировать цель урока и ставить задачи, необходимые для ее достижения; планировать свою деятельность и прогнозировать ее результаты; работать в соответствии с изученным алгоритмом; сверять свои действия с целью и, при необходимости, корректировать ошибки самостоятельно. Коммуникативные: строить речевые высказывания в устной и письменной форме; строить эффективное взаимодействие с одноклассниками; выражать и аргументировать свою точку зрения	Формирование умения управлять своей познавательной деятельностью; понимание значимости естественно-научных знаний для решения практических задач; формирование умения грамотного обращения с веществами в химической лаборатории и в быту		
29			Вода. Вода в жизни человека	Урок общеметодической направленности	Здоровьесбережения, проблемного обучения, развивающего обучения,	Чем обусловлены аномальные свойства воды? Каково значение воды в жизни человека?	Формирование у учащихся деятельностных способностей и способностей к структурированию и систематизации изучаемого предметного содержания: коллективная работа с текстом и иллюстративным материалом (учебник, с. 143–158) по предложенному учителем алгоритму; составление плана-конспекта	Научиться характеризовать состав, физические и химические свойства воды, ее нахождение в природе и применение; составлять уравнения реакций, характеризующих химические свойства воды, электрон-	Познавательные: использовать знаково-символические средства для решения задач; создавать обобщения, устанавливать аналогии, делать выводы; проводить наблюдение; получать информацию из различных источников; структурировать и преобразовывать ее из одной формы	Формирование умения управлять своей познавательной деятельностью; понимание значимости естественно-		

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
				ленно-сти	групповой деятельности, информационно-коммуникационные, развития исследовательских навыков		параграфа с опорой на теоретический материал и результаты проведенных с соблюдением правил техники безопасности лабораторных опытов (работа в парах или малых группах) при консультативной помощи учителя; индивидуальная работа — составление уравнений реакций с участием воды; выполнение расчетов с использованием понятия <i>массовая доля растворенного вещества</i> с последующей взаимопроверкой; индивидуальная работа — выполнение заданий (учебник, с. 159, № 1, 2, 8, 9) с последующей взаимопроверкой, анализом и коллективным обсуждением допущенных ошибок; подготовка сообщений на тему «Способы очистки воды» с последующей презентацией. <i>Л.О. № 20 «Исследование поверхностного натяжения воды». Л.О. № 21 «Растворение перманганата калия или медного купороса в воде». Л.О. № 22 «Гидратация обезвоженного сульфата меди (II)». Л.О. № 23 «Изготовление гипсового отпечатка». Л.О. № 24 «Ознакомление с коллекцией бытовых фильтров». Л.О. № 25 «Ознакомление с составом минеральной воды»</i>	ные уравнения процессов окисления-восстановления; устанавливать причинно-следственные связи между химической связью, типом кристаллической решетки воды, ее физическими и химическими свойствами; выполнять расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием воды	в другую, в том числе с применением средств ИКТ. Регулятивные: формулировать цель урока и ставить задачи, необходимые для ее достижения; планировать свою деятельность и прогнозировать ее результаты; работать в соответствии с изученным алгоритмом; сверять свои действия с целью и, при необходимости, корректировать ошибки самостоятельно. Коммуникативные: строить речевые высказывания в устной и письменной форме; строить эффективное взаимодействие с одноклассниками, работая в группе; выражать и аргументировать свою точку зрения	научных знаний для решения практических задач; формирование умения грамотного обращения с веществами в химической лаборатории и в быту; воспитание экологической культуры	
30		Галогены	Урок открытия нового знания	Здоровьесбережения, проблемного обучения, развивающего обучения, групповой деятельности, развития критического мышления, информационно-коммуникационные, развития исследовательских навыков	Чем обусловлены свойства галогенов — простых веществ как сильнейших окислителей?	Формирование у учащихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий и т. д.): коллективная работа — постановка учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно; коллективная работа с текстом (учебник, с. 159—166) по предложенному учителем алгоритму; работа в группах — составление и заполнение сводной таблицы «Свойства галогенов — простых веществ» при консультативной помощи учителя с использованием различных источников информации и на основе наблюдений свойств галогенов, демонстрируемых учителем; индивидуальная работа — выполнение заданий (учебник, с. 166, № 1—5) с последующей взаимопроверкой, анализом и коллективным обсуждением допущенных ошибок. <i>Демонстрации.</i> Образцы галогенов — простых веществ. Взаимодействие галогенов с натрием, с алюминием. Вытеснение хлором брома или иода из растворов их солей	Научиться характеризовать строение, физические и химические свойства галогенов; составлять названия соединений галогенов по формуле и их формулы по названию; объяснять зависимость свойств (или предсказывать свойства) галогенов от положения в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева; составлять уравнения реакций, характеризующих химические свойства галогенов; электронные уравнения процессов окисления-восстановления; устанавливать причинно-следственные связи между строением атома, химической связью, типом кристаллической решетки галогенов, их физическими и химическими свойствами; выполнять расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием галогенов	Познавательные: использовать знаково-символические средства для решения задач; создавать обобщения, устанавливать аналогии, делать выводы; проводить наблюдение; получать информацию из различных источников, структурировать и преобразовывать ее из одной формы в другую. Регулятивные: формулировать цель урока и ставить задачи, необходимые для ее достижения; планировать свою деятельность и прогнозировать ее результаты; работать в соответствии с предложенным алгоритмом; сверять свои действия с целью и, при необходимости, корректировать ошибки самостоятельно. Коммуникативные: строить речевые высказывания в устной и письменной форме; эффективно работать в группе; выражать и аргументировать свою точку зрения	Формирование познавательного интереса к изучению химии; формирование научного мировоззрения; понимание значимости естественнонаучных знаний для решения практических задач		

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
31			Соединения галогенов	Урок общеметодической направленности	Здоровьесбережения, проблемного обучения, развивающего обучения, групповой деятельности, информационно-коммуникационные, развития исследовательских навыков	Каковы природные соединения галогенов? Как можно распознать галогенид-ионы?	Формирование у учащихся деятельностных способностей и способностей к структурированию и систематизации изучаемого предметного содержания: коллективная работа с текстом и иллюстративным материалом (учебник, с. 167–172) по предложенному учителем алгоритму; составление плана-конспекта параграфа с опорой на теоретический материал и результаты проведенных с соблюдением правил техники безопасности лабораторных опытов (работа в парах или малых группах) при консультативной помощи учителя; индивидуальная работа – выполнение заданий (учебник, с. 173, № 1–4) с последующей взаимопроверкой, анализом и коллективным обсуждением допущенных ошибок. <i>Демонстрация. Образцы природных соединений хлора. Л.О. № 26 «Качественная реакция на галогенид-ионы»</i>	Научиться характеризовать состав, физические и химические свойства соединений галогенов; составлять названия соединений галогенов по формуле и их формулы по названию; составлять уравнения реакций, характеризующих химические свойства соединений галогенов; электронные уравнения процессов окисления-восстановления; уравнения электролитической диссоциации; молекулярные, полные и сокращенные ионные уравнения реакций с участием электролитов; устанавливать причинно-следственные связи между химической связью, типом кристаллической решетки соединений галогенов, их физическими и химическими свойствами; наблюдать и описывать химический эксперимент по распознаванию хлорид-, бромид-, иодид-ионов; выполнять расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием соединений галогенов	Познавательные: использовать знаково-символические средства для решения задач; создавать обобщения, устанавливать аналогии, осуществлять классификацию, делать выводы; проводить наблюдение; структурировать информацию. Регулятивные: формулировать цель урока и ставить задачи, необходимые для ее достижения; планировать свою деятельность и прогнозировать ее результаты; работать в соответствии с изученным алгоритмом; сверять свои действия с целью и, при необходимости, корректировать ошибки самостоятельно. Коммуникативные: строить речевые высказывания в устной и письменной форме; выражать и аргументировать свою точку зрения; строить эффективное взаимодействие с одноклассниками, работая в группе	Формирование умения управлять своей познавательной деятельностью; понимание значимости естественнонаучных знаний для решения практических задач; формирование умения грамотного обращения с веществами в химической лаборатории и в быту; воспитание экологической культуры	
32			Получение галогенов. Биологическое значение и применение галогенов и их соединений	Урок общеметодической направленности	Здоровьесбережения, проблемного обучения, развивающего обучения, групповой деятельности, информационно-коммуникационные, развития исследовательских навыков	Где используются галогены и их соединения? Какую роль играют соединения галогенов в жизни человека?	Формирование у учащихся деятельностных способностей и способностей к структурированию и систематизации изучаемого предметного содержания: коллективная работа с текстом и иллюстративным материалом (учебник, с. 173–178); составление плана-конспекта параграфа при консультативной помощи учителя; индивидуальная работа – выполнение заданий (учебник, с. 179, № 1–3) с последующей взаимопроверкой, анализом и коллективным обсуждением допущенных ошибок; подготовка сообщений на тему «Биологическая роль галогенов» с последующей презентацией	Научиться характеризовать получение галогенов в промышленности электролизом расплавов и растворов солей; характеризовать биологическое значение галогенов; составлять уравнения реакций, характеризующих способы получения галогенов в промышленности и в лаборатории	Познавательные: использовать знаково-символические средства для решения задач; создавать обобщения, устанавливать аналогии, делать выводы; проводить наблюдение; получать информацию из различных источников, структурировать и преобразовывать ее из одной формы в другую, в том числе с применением средств ИКТ. Регулятивные: формулировать цель урока и ставить задачи, необходимые для ее достижения; планировать свою деятельность и прогнозировать ее результаты; работать по плану; сверять свои действия с целью и, при необходимости, корректировать ошибки самостоятельно. Коммуникативные: строить речевые высказывания в устной и письменной форме; выражать и аргументировать свою точку зрения; строить эффективное взаимодействие с одноклассниками	Формирование познавательного интереса к изучению химии; формирование мировоззрения; понимание значимости естественнонаучных знаний для решения практических задач	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
33			Кислород	Урок обще-методологической раз-вивающего обучения, групповой деятельности, информационно-коммуникационные, развития исследовательских навыков	Здоровье-сбережения, проблемного обучения, развивающего обучения, групповой деятельности, информационно-коммуникационные, развития исследовательских навыков	Какими ха-рактерными физическими и химическими свойствами обладает кислород? Чем процесс горения отличается от процесса дыхания? В чем заключается биологическая роль кислоро-да? Как осу-ществляется круговорот кислорода в природе?	Формирование у учащихся деятель-ностных способностей и способностей к структурированию и систематизации изучаемого предметного содержания: коллективная работа с текстом и иллюстративным материалом (учебник, с. 180–187); составление плана-конспекта параграфа с опорой на теоретический материал и результаты проведенных с соблюдением правил техники безопасности лабораторных опытов (работа в парах или малых группах) при консультативной помощи учителя; индивидуальная работа – составление уравнений реак-ций взаимодействия простых и сложных веществ с кислородом; индивидуальная работа – выполнение заданий (учебник, с. 187, 188, № 1–3, 6) с последующей взаимопроверкой, анализом и коллектив-ным обсуждением допущенных ошибок; подготовка сообщений на тему «Приме-нение кислорода» с последующей презентацией. <i>Л.О. № 27 «Получение и распозна-вание кислорода»</i>	Научиться характеризовать строение, аллотропные модификации, физические и химические свойства кислорода, получение и применение аллотроп-ных модификаций; состав-лять названия соединений кислорода по формуле и их формулы по названию; объяснять зависимость свойств (или предска-зы-вать свойства) кислорода от положения в Периоди-ческой системе химических элементов Д.И. Менделее-ва; составлять уравнения реакций, характеризующих химические свойства кислорода; электронные уравнения процессов окис-ления-восстановления; характеризовать и сопо-ставлять процессы горения и медленного окисления, дыхания и фотосинтеза; характеризовать кругово-рот кислорода в природе; устанавливать причин-но-следственные связи между строением атома, химической связью, типом кристаллической решетки кислорода, его физически-ми и химическими свой-ствами; выполнять расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием кислорода	Познавательные: использовать знаково-символические средства для решения задач; создавать обобщения, устанавливать аналогии, осу-ществлять классификацию, делать выводы; структурировать информа-цию; проводить наблюдение. Регулятивные: формулировать цель урока и ставить задачи, необходимые для ее достижения; планировать свою деятельность и прогнозировать ее результаты; работать по плану; сверять свои действия с целью и, при необходимости, корректировать ошибки самостоятельно. Коммуникативные: строить речевые высказывания в устной и письмен-ной форме; выражать и аргументи-ровать свою точку зрения; работать в группе для достижения цели	Формирование умения управ-лять своей познавательной деятельностью; понимание значимости естественно-научных знаний для решения практических задач; форми-рование умения грамотного обращения с веществами в химической лаборатории и в быту	
34			Сера	Урок откры-тия нового знания	Здоровье-сбережения, проблемного обучения, развивающего обучения, групповой деятельности, информационно-коммуникационные, развития исследовательских навыков	Какими фи-зическими и химическими свойствами обладает сера? Каково биоло-гическое значе-ние серы? Где применяется сера?	Формирование у учащихся умений по-строения и реализации новых знаний (понятий, способов действий и т. д.): коллективная работа – постановка учеб-ной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно; коллективная работа с текстом и иллюстративным материалом (учебник, с. 188–194) по предложен-ному учителем алгоритму; составление плана-конспекта параграфа с опорой на теоретический материал и результаты проведенных с соблюдением правил тех-ники безопасности демонстрационного эксперимента и лабораторных опытов (работа в парах или малых группах) при консультативной помощи учителя; инди-видуальная работа – составление уравне-ний реакций простых и сложных веществ	Научиться характеризовать строение, аллотропию, физические и химические свойства серы, ее получе-ние и применение; состав-лять названия соединений серы по формуле и их формулы по названию; объяснять зависимость свойств (или предска-зы-вать свойства) серы от по-ложения в Периодической системе химических эле-ментов Д.И. Менделеева; составлять уравнения ре-акций, характеризующих химические свойства серы; электронные уравнения процессов окисления-	Познавательные: создавать обобще-ния, устанавливать аналогии, осу-ществлять классификацию, делать выводы; проводить наблюдение; структурировать информацию. Регулятивные: формулировать цель урока и ставить задачи, необходимые для ее достижения; планировать свою деятельность и прогнозировать ее результаты; работать по плану; сверять свои действия с целью и, при необходимости, корректировать ошибки самостоятельно. Коммуникативные: строить речевые высказывания в устной и письмен-ной форме; выражать и аргументи-ровать свою точку зрения; строить эффективное взаимодействие с од-ноклассниками	Формирование умения управ-лять своей познавательной деятельностью; понимание значимости естественно-научных знаний для решения практических задач; форми-рование умения грамотного обращения с веществами в химической лаборатории и в быту	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
							с серой; уравнений реакций, соответствующих «цепочке превращений» с участием соединений серы; решение расчетных задач по уравнениям реакций с участием серы с последующей взаимопроверкой, анализом и коллективным обсуждением допущенных ошибок. <i>Демонстрация.</i> Взаимодействие серы с металлами, водородом и кислородом. <i>Л. О. № 28 «Горение серы на воздухе и в кислороде»</i>		восстановления; устанавливать причинно-следственные связи между строением атома, химической связью, типом кристаллической решетки серы, ее физическими и химическими свойствами; выполнять расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием серы			
35			Соединения серы	Урок общеметодологической направленности	Здоровьесбережения, проблемного обучения, развивающего обучения, групповой деятельности, информационно-коммуникационные	Какими свойствами обладают сероводород, сульфиды, оксид серы (IV), сернистая кислота и ее соли? Где используются эти соединения?	Формирование у учащихся деятельностных способностей и способностей к структурированию и систематизации изучаемого предметного содержания: коллективная работа с текстом и иллюстративным материалом (учебник, с. 195, 196); составление плана-конспекта параграфа при консультативной помощи учителя; индивидуальная работа – составление уравнений реакций с участием соединений серы, решение расчетных задач по уравнениям реакций с участием соединений с последующей взаимопроверкой, анализом и коллективным обсуждением допущенных ошибок	Научиться характеризовать состав, физические и химические свойства соединений серы, способы их получения, применение; составлять названия соединений серы по формуле и их формулы по названию; составлять уравнения реакций, характеризующих химические свойства соединений серы; электронные уравнения процессов окисления-восстановления; уравнения электролитической диссоциации; молекулярные, полные и сокращенные ионные уравнения реакций с участием электролитов; устанавливать причинно-следственные связи между химической связью, типом кристаллической решетки соединений серы, их физическими и химическими свойствами	Познавательные: создавать обобщения, устанавливать аналогии, осуществлять классификацию, делать выводы; структурировать информацию. Регулятивные: формулировать цель урока и ставить задачи, необходимые для ее достижения; планировать свою деятельность и прогнозировать ее результаты; работать по плану; сверять свои действия с целью и, при необходимости, корректировать ошибки самостоятельно. Коммуникативные: строить речевые высказывания в устной и письменной форме; строить эффективное взаимодействие с одноклассниками; выражать и аргументировать свою точку зрения	Формирование познавательного интереса к изучению химии; формирование научного мировоззрения; понимание значимости естественно-научных знаний для решения практических задач		
36			Серная кислота как электролит. Соли серной кислоты	Урок общеметодологической направленности	Здоровьесбережения, проблемного обучения, развивающего обучения, групповой деятельности, информационно-коммуникационные, развития исследовательских навыков	Какими свойствами обладают оксид серы (VI) и серная кислота как электролит? Как можно распознать сульфат-ионы? К образованию каких солей способна серная кислота?	Формирование у учащихся деятельностных способностей и способностей к структурированию и систематизации изучаемого предметного содержания: коллективная работа с текстом и иллюстративным материалом (учебник, с. 197–199); составление плана-конспекта материала и результаты проведенных с соблюдением правил техники безопасности лабораторных опытов (работа в парах или малых группах) при консультативной помощи учителя; индивидуальная работа – составление уравнений реакций, характеризующих свойства серной кислоты как электролита; решение расчетных задач по уравнениям реакций с участием серной кислоты с применением понятия <i>массовая доля растворенного вещества</i>	Научиться характеризовать состав, физические и химические свойства серной кислоты как электролита; составлять уравнения реакций, характеризующих химические свойства серной кислоты, электронные уравнения процессов окисления-восстановления; молекулярные, полные и сокращенные ионные уравнения реакций с участием электролитов; наблюдать и описывать химический эксперимент по распознаванию сульфат-ионов	Познавательные: создавать обобщения, устанавливать аналогии, делать выводы; структурировать информацию. Регулятивные: формулировать цель урока и ставить задачи, необходимые для ее достижения; планировать свою деятельность и прогнозировать ее результаты; работать по плану; сверять свои действия с целью и, при необходимости, корректировать ошибки самостоятельно. Коммуникативные: строить речевые высказывания в устной и письменной форме; работать в группе; выражать и аргументировать свою точку зрения	Формирование умения управлять своей познавательной деятельностью; понимание значимости естественно-научных знаний для решения практических задач; формирование умения грамотного обращения с веществами в химической лаборатории и в быту		

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
							с последующей взаимопроверкой, анализом и коллективным обсуждением допущенных ошибок. <i>Демонстрации</i> . Образцы природных соединений серы. Образцы важнейших для народного хозяйства сульфатов. <i>Л.О. № 29 «Свойства разбавленной серной кислоты»</i>				
37			Серная кислота как окислитель. Получение и применение серной кислоты	Урок общеметодического обучения, развивающего обучения, развития критического мышления, групповой деятельности, информационно-коммуникационные	Здоровьесбережения, проблемного обучения, развивающего обучения, развития критического мышления, групповой деятельности, информационно-коммуникационные	Какие специфические свойства проявляет серная кислота как окислитель? Какие процессы лежат в основе производства серной кислоты? Почему серную кислоту называют «хлебом химической промышленности»?	Формирование у учащихся деятельностных способностей и способностей к структурированию и систематизации изучаемого предметного содержания: коллективная работа с текстом и иллюстративным материалом (учебник, с. 199–203); составление схемы «Свойства концентрированной серной кислоты» при консультативной помощи учителя; индивидуальная работа — составление уравнений окислительно-восстановительных реакций, характеризующих свойства концентрированной серной кислоты; решение расчетных задач по уравнениям реакций с участием серной кислоты с последующей взаимопроверкой, анализом и коллективным обсуждением допущенных ошибок		Научиться составлять уравнения реакций, характеризующих химические свойства серной кислоты как окислителя, электронные уравнения процессов окисления-восстановления; характеризовать процессы, лежащие в основе промышленного получения серной кислоты; характеризовать области применения серной кислоты; выполнять расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием серной кислоты	Познавательные: создавать обобщения, устанавливать аналогии, делать выводы; структурировать и преобразовывать информацию из одной формы в другую (аспект смыслового чтения); проводить наблюдение. Регулятивные: формулировать цель урока и ставить задачи, необходимые для ее достижения; планировать свою деятельность и прогнозировать ее результаты; работать по плану; сверять свои действия с целью и, при необходимости, корректировать ошибки самостоятельно. Коммуникативные: строить речевые высказывания в устной и письменной форме; участвовать в совместном обсуждении проблем; выражать и аргументировать свою точку зрения	Формирование познавательного интереса к изучению химии; формирование научного мировоззрения; понимание значимости естественнонаучных знаний для решения практических задач
38			Азот	Урок открытия нового знания	Здоровьесбережения, проблемного обучения, развивающего обучения, групповой деятельности, информационно-коммуникационные	Каково строение атома азота? Какими физическими и химическими свойствами обладает азот? Каково биологическое значение азота? Как осуществляется круговорот азота в природе?	Формирование у учащихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий и т. д.): коллективная работа — постановка учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно; коллективная работа с текстом и иллюстративным материалом учителем алгоритму; составление плана-конспекта параграфа при консультативной помощи учителя; индивидуальная работа — составление уравнений реакций с участием азота как окислителя и восстановителя; уравнений реакций, соответствующих «цепочке превращений», с участием азота; решение расчетных задач по уравнениям реакций с участием азота с последующей взаимопроверкой, анализом и коллективным обсуждением допущенных ошибок		Научиться характеризовать строение, физические и химические свойства азота, его получение и применение; составлять названия соединений азота по формуле и их формулы по названию; объяснять зависимость свойств (или предсказывать свойства) азота от положения в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева; составлять уравнения реакций, характеризующих химические свойства азота; электронные уравнения процессов окисления-восстановления; устанавливать причинно-следственные связи между строением атома, химической связью, типом кристаллической решетки азота, его физическими и химическими свойствами; выполнять расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием азота	Познавательные: создавать обобщения, устанавливать аналогии, делать выводы; структурировать информацию; проводить наблюдение. Регулятивные: формулировать цель урока и ставить задачи, необходимые для ее достижения; планировать свою деятельность и прогнозировать ее результаты; работать по плану; сверять свои действия с целью и, при необходимости, корректировать ошибки самостоятельно. Коммуникативные: строить речевые высказывания в устной и письменной форме; выражать и аргументировать свою точку зрения	Формирование познавательного интереса к изучению химии; формирование научного мировоззрения; понимание значимости естественнонаучных знаний для решения практических задач

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
39			Аммиак. Соли аммония	Урок открытия нового знания	Здоровьесбережения, проблемного обучения, развивающего обучения, групповой деятельности, информационно-коммуникационные, развития исследовательских навыков	Каково строение молекулы аммиака? Какими физическими и химическими свойствами обладают аммиак и соли аммония? Как можно химическим путем распознать соли аммония? Как можно получить аммиак в лаборатории? Какие процессы лежат в основе получения аммиака в промышленности?	Формирование у учащихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий и т. д.): коллективная работа — постановка учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно; коллективная работа с текстом и иллюстративным материалом (учебник, с. 210–219) по предложенному учителем алгоритму; составление плана-конспекта параграфа с опорой на теоретический материал и результаты проведенных с соблюдением правил техники безопасности лабораторных опытов (работа в парах или малых группах) при консультативной помощи учителя; индивидуальная работа — составление уравнений реакций с участием аммиака и солей аммония; решение расчетных задач по уравнениям реакций с участием аммиака и солей аммония с последующей взаимопроверкой, анализом и коллективным обсуждением допущенных ошибок. <i>Л.О. № 30 «Изучение свойств аммиака».</i> <i>Л.О. № 31 «Распознавание солей аммония»</i>		Научиться характеризовать состав, физические и химические свойства аммиака, его получение и применение; составлять названия солей аммония по формулам и их формулы по названию; составлять уравнения реакций, характеризующих химические свойства аммиака и солей аммония; электронные уравнения процессов окисления-восстановления; уравнения электролитической диссоциации; молекулярные, полные и сокращенные ионные уравнения реакций с участием электролитов; причинно-следственные связи между химической связью, типом кристаллической решетки аммиака и солей аммония, их физическими и химическими свойствами; наблюдать и описывать химический эксперимент по распознаванию ионов аммония; выполнять расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием аммиака	Познавательные: создавать обобщения, устанавливать аналогии, делать выводы; структурировать информацию; проводить наблюдение. Регулятивные: формулировать цель урока и ставить задачи, необходимые для ее достижения; планировать свою деятельность и прогнозировать ее результаты; работать в соответствии с предложенным алгоритмом; сверять свои действия с целью и, при необходимости, корректировать ошибки самостоятельно. Коммуникативные: строить речевые высказывания в устной и письменной форме; выражать и аргументировать свою точку зрения; строить эффективное взаимодействие с одноклассниками, работая в группе	Формирование умения управлять своей познавательной деятельностью; понимание значимости естественно-научных знаний для решения практических задач; формирование умения грамотного обращения с веществами в химической лаборатории и в быту	
40			Оксиды азота (II) и (IV). Азотная кислота как электролит	Урок общеметодической направленности	Здоровьесбережения, проблемного обучения, развивающего обучения, групповой деятельности, развития критического мышления, информационно-коммуникационные, развития исследовательских навыков	Какие свойства характерны для оксидов азота (II) и (IV)? В чем проявляются свойства разбавленной азотной кислоты как электролита?	Формирование у учащихся деятельностных способностей и способностей к структурированию и систематизации изучаемого предметного содержания: коллективная работа с текстом и иллюстративным материалом (учебник, с. 220, 221); составление плана-конспекта параграфа с опорой на теоретический материал и результаты проведенных с соблюдением правил техники безопасности демонстрационного эксперимента и лабораторных опытов (работа в парах или малых группах) при консультативной помощи учителя; индивидуальная работа — составление уравнений окислительно-восстановительных реакций, характеризующих получение и свойства оксидов азота (II) и (IV); реакций, характеризующих свойства разбавленной азотной кислоты как электролита; решение расчетных задач по уравнениям реакций с участием азотной кислоты с последующей взаимопроверкой, анализом и коллективным обсуждением допущенных		Научиться характеризовать состав, физические и химические свойства и получение оксидов азота; характеризовать состав, физические и химические свойства азотной кислоты; составлять уравнения реакций, характеризующих химические свойства азотной кислоты; электронные уравнения процессов окисления-восстановления; уравнения электролитической диссоциации; молекулярные, полные и сокращенные ионные уравнения реакций с участием электролитов; выполнять расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием азотной кислоты	Познавательные: создавать обобщения, устанавливать аналогии, делать выводы; структурировать информацию; проводить наблюдение. Регулятивные: формулировать цель урока и ставить задачи, необходимые для ее достижения; планировать свою деятельность и прогнозировать ее результаты; работать по плану; сверять свои действия с целью и, при необходимости, корректировать ошибки самостоятельно. Коммуникативные: строить речевые высказывания в устной и письменной форме; выражать и аргументировать свою точку зрения; строить эффективное взаимодействие с одноклассниками, работая в группе	Формирование умения управлять своей познавательной деятельностью; понимание значимости естественно-научных знаний для решения практических задач; формирование умения грамотного обращения с веществами в химической лаборатории и в быту	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
							ошибок. <i>Демонстрации</i> . Образцы важнейших для народного хозяйства нитратов. Взаимодействие концентрированной азотной кислоты с медью. Л.О. № 32 «Свойства разбавленной азотной кислоты». Л.О. № 33 «Взаимодействие концентрированной азотной кислоты с медью»				
41, 42			Азотная кислота как окислитель. Соли азотной кислоты	Уроки общеметодологической направленности	Здоровьесбережения, проблемного обучения, развивающего обучения, групповой деятельности, развития критического мышления, информационно-коммуникационные, развития исследовательских навыков	Какие свойства характерны для концентрированной азотной кислоты? Какими характерными свойствами обладают нитраты? Где применяется азотная кислота и ее соли?	Формирование у учащихся деятельностных способностей и способностей к структурированию и систематизации изучаемого предметного содержания: коллективная работа с текстом и иллюстративным материалом (учебник, с. 221–224); составление схем «Окислительные свойства разбавленной и концентрированной азотной кислоты», «Разложение нитратов при нагревании» с опорой на теоретический материал и результаты проведенного с соблюдением правил техники безопасности лабораторного опыта (работа в малых группах) при консультативной помощи учителя; индивидуальная работа – составление уравнений окислительно-восстановительных реакций, характеризующих свойства разбавленной и концентрированной азотной кислоты при взаимодействии с металлами и неметаллами; составление уравнений реакций, соответствующих «цепочке превращений» с участием соединений азота; решение расчетных задач по уравнениям реакций с участием азотной кислоты и нитратов с последующей взаимопроверкой, анализом и коллективным обсуждением допущенных ошибок	Научиться составлять уравнения реакций, характеризующих химические свойства азотной кислоты как окислителя, электронные уравнения процессов окисления-восстановления; характеризовать состав, физические и химические свойства нитратов, их получение и применение в сельском хозяйстве; выполнять расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием азотной кислоты	Познавательные: создавать обобщения, устанавливать аналогии, делать выводы; структурировать и преобразовывать информацию из одной формы в другую (аспект смыслового чтения); проводить наблюдение. Регулятивные: формулировать цель урока и ставить задачи, необходимые для ее достижения; планировать свою деятельность и прогнозировать ее результаты; выполнять задания в соответствии с изученным алгоритмом и, при необходимости, корректировать ошибки самостоятельно. Коммуникативные: строить речевые высказывания в устной и письменной форме; выражать и аргументировать свою точку зрения; строить эффективное взаимодействие с одноклассниками, работая в группе	Формирование умения управлять своей познавательной деятельностью; понимание значимости естественнонаучных знаний для решения практических задач	
43			Фосфор и его соединения	Урок открытия нового знания	Здоровьесбережения, проблемного обучения, развивающего обучения, групповой деятельности, информационно-коммуникационные, развития исследовательских навыков	Каково строение атомов фосфора? Какими свойствами обладают аллотропные модификации фосфора? Каково биологическое значение фосфора? Как распознавать фосфат-ионы? Как осуществляется круговорот фосфора в природе? Где находят применение фосфор и его соединения?	Формирование у учащихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий и т. д.): коллективная работа – постановка учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно; коллективная работа с текстом и иллюстративным материалом (учебник, с. 225–231) по предложенному учителем алгоритму; составление плана-конспекта параграфа с опорой на теоретический материал и результаты проведенных с соблюдением правил техники безопасности лабораторных опытов (работа в парах или малых группах) при консультативной помощи учителя; индивидуальная работа – составление уравнений реакций с участием фосфора и его соединений и уравнений реакций, соответствующих «цепочке превращений», с участием соединений фосфора; решение расчетных задач по уравнениям реакций с участием фосфора и его соединений с использованием понятия	Научиться характеризовать строение, физические и химические свойства фосфора, его получение и применение; составлять названия соединений фосфора по формуле и их формулы по названию; объяснять зависимость свойств (или предсказывать свойства) фосфора от положения в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева; составлять уравнения реакций, характеризующих химические свойства фосфора и его соединений; электронные уравнения процессов окисления-восстановления; уравнения электролитической диссоциации; молекулярные, полные и сокращенные	Познавательные: создавать обобщения, устанавливать аналогии, делать выводы; структурировать информацию; проводить наблюдение. Регулятивные: формулировать цель урока и ставить задачи, необходимые для ее достижения; планировать свою деятельность и прогнозировать ее результаты; выполнять задания в соответствии с изученным алгоритмом и, при необходимости, корректировать ошибки самостоятельно. Коммуникативные: строить речевые высказывания в устной и письменной форме; выражать и аргументировать свою точку зрения; строить эффективное взаимодействие с одноклассниками, работая в группе	Формирование умения управлять своей познавательной деятельностью; понимание значимости естественнонаучных знаний для решения практических задач; формирование умения грамотного обращения с веществами в химической лаборатории и в быту	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
							<p>массовая доля вещества с последующей взаимопроверкой, анализом и коллективным обсуждением допущенных ошибок. <i>Демонстрации</i>. Образцы природных соединений фосфора. Образцы важнейших для народного хозяйства фосфатов. Л.О. № 34 «Горение фосфора на воздухе и в кислороде». Л.О. № 35 «Распознавание фосфатов»</p>	<p>ионные уравнения реакций с участием электролитов; устанавливать причинно-следственные связи между строением атома, химической связью, типом кристаллической решетки фосфора и его соединений, его физическими и химическими свойствами; наблюдать и описывать химический эксперимент по распознаванию фосфат-ионов</p>			
44			Углерод	Урок открытия нового знания	Здоровьесбережения, проблемного обучения, развивающего обучения, групповой деятельности, информационно-коммуникационные, развития исследовательских навыков	Каково строение атомов углерода? Какими свойствами обладают аллотропные модификации углерода? Как осуществляется круговорот углерода в природе? Какую роль играет углерод в живой природе? Где находит применение углерод?	<p>Формирование у учащихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий и т. д.): коллективная работа – постановка учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно; коллективная работа с текстом и иллюстративным материалом (учебник, с. 232–240); индивидуальная работа – составление сводной таблицы «Аллотропные модификации углерода» при консультативной помощи учителя с последующей самопроверкой; индивидуальная работа – составление уравнений реакций с участием углерода как восстановителя и окислителя; уравнений реакций, соответствующих «цепочке превращений» с участием углерода и его соединений; решение расчетных задач по уравнениям реакций с участием углерода с последующей взаимопроверкой, анализом и коллективным обсуждением допущенных ошибок. <i>Демонстрации</i>. Поглощение углем растворенных веществ или газов. Восстановление меди из ее оксида углем. Л.О. № 36 «Горение угля в кислороде»</p>	<p>Научиться характеризовать строение атома углерода, аллотропию, физические и химические свойства углерода, его получение и применение; составлять названия соединений углерода по формуле и их формулы по названию; объяснять зависимость свойств (или предсказывать свойства) углерода от положения в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева; составлять уравнения реакций, характеризующих химические свойства углерода; электронные уравнения процессов окисления-восстановления; устанавливать причинно-следственные связи между строением атома, химической связью, типом кристаллической решетки углерода, его физическими и химическими свойствами</p>	<p>Познавательные: создавать обобщения, устанавливать аналогии, делать выводы; структурировать и преобразовывать информацию из одной формы в другую (аспект смыслового чтения); проводить наблюдение. Регулятивные: формулировать цель урока и ставить задачи, необходимые для ее достижения; планировать свою деятельность и прогнозировать ее результаты; работать по плану; сверять свои действия с целью и, при необходимости, корректировать ошибки самостоятельно. Коммуникативные: строить речевые высказывания в устной и письменной форме; выражать и аргументировать свою точку зрения; строить эффективное взаимодействие с одноклассниками</p>	<p>Формирование умения управлять своей познавательной деятельностью; понимание значимости естественно-научных знаний для решения практических задач; формирование умения грамотного обращения с веществами в химической лаборатории и в быту</p>	
45			Оксиды углерода	Урок общеметодологической направленности	Здоровьесбережения, проблемного обучения, развивающего обучения, групповой деятельности, развития критического мышления, информационно-коммуникационные	Какие свойства характерны для оксидов углерода (II) и (IV)? Где находят применение оксиды углерода?	<p>Формирование у учащихся деятельностных способностей и способностей к структурированию и систематизации изучаемого предметного содержания: коллективная работа с текстом и иллюстративным материалом (учебник, с. 242–244); составление сводной таблицы «Получение и свойства оксидов углерода (II) и (IV)» при консультативной помощи учителя с последующей самопроверкой; индивидуальная работа – составление уравнений реакций, характеризующих получение и свойства оксидов углерода; составление уравнений реакций, соответствующих «цепочке превращений», с участием углерода и его соединений; решение расчетных задач</p>	<p>Научиться характеризовать состав, физические и химические свойства оксидов углерода, их получение и применение; составлять уравнения реакций, характеризующих химические свойства оксидов углерода; электронные уравнения процессов окисления-восстановления; молекулярные, полные и сокращенные ионные уравнения реакций с участием электролитов; устанавливать причинно-следственные связи между химической</p>	<p>Познавательные: создавать обобщения, устанавливать аналогии, делать выводы; структурировать и преобразовывать информацию из одной формы в другую (аспект смыслового чтения). Регулятивные: формулировать цель урока и ставить задачи, необходимые для ее достижения; планировать свою деятельность и прогнозировать ее результаты; выполнять задания в соответствии с изученным алгоритмом и, при необходимости, корректировать ошибки самостоятельно. Коммуникативные: строить речевые высказывания в устной и письменной форме; выражать и аргументи-</p>	<p>Формирование познавательного интереса к изучению химии; формирование научного мировоззрения; понимание значимости естественно-научных знаний для решения практических задач</p>	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
							по уравнениям реакций с участием оксидов углерода с последующей взаимопроверкой, анализом и коллективным обсуждением допущенных ошибок		связью, типом кристаллической решетки оксидов углерода, их физическими и химическими свойствами	ровать свою точку зрения; строить эффективное взаимодействие с учителем и одноклассниками		
46			Угольная кислота и ее соли	Урок общеметодической направленности	Здоровьесбережения, проблемного обучения, развивающего обучения, групповой деятельности, развития критического мышления, информационно-коммуникационные, развития исследовательских навыков	Какие свойства характерны для угольной кислоты и ее солей? Где в природе встречаются карбонаты и гидрокарбонаты? Где находят применение соли угольной кислоты?	Формирование у учащихся деятельностных способностей и способностей к структурированию и систематизации изучаемого предметного содержания: коллективная работа с текстом и иллюстративным материалом (учебник, с. 244–248); составление плана-конспекта параграфа с опорой на теоретический материал и результаты проведенных с наблюдением правил техники безопасности лабораторных опытов (работа в парах или малых группах) при консультативной помощи учителя; индивидуальная работа – составление уравнений реакций, характеризующих получение и свойства карбонатов и гидрокарбонатов; составление уравнений реакций, соответствующих «цепочке превращений» с участием углерода и его соединений; решение расчетных задач по уравнениям реакций с участием карбонатов с использованием понятий <i>массовая доля растворенного вещества</i> и <i>массовая доля примесей</i> с последующей взаимопроверкой, анализом и коллективным обсуждением допущенных ошибок. <i>Демонстрации</i> . Образцы природных соединений углерода. Образцы важнейших для народного хозяйства карбонатов. Л.О. № 37 «Получение угольной кислоты и изучение ее свойств». Л.О. № 38 «Переход карбонатов в гидрокарбонаты». Л.О. № 39 «Разложение гидрокarbonата натрия»	Научиться характеризовать состав, физические и химические свойства угольной кислоты и ее солей, их получение и применение; составлять названия солей угольной кислоты по формуле и их формулы по названию; составлять уравнения реакций, характеризующих химические свойства угольной кислоты и ее солей; уравнения электролитической диссоциации; молекулярные, полные и сокращенные ионные уравнения реакций с участием электролитов; давать определения понятиям: <i>временная жесткость воды, постоянная жесткость воды, общая жесткость воды</i> ; описывать способы устранения жесткости воды и выполнять соответствующий химический эксперимент; наблюдать и описывать химический эксперимент по распознаванию карбонат-ионов; выполнять расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием соединений углерода	Познавательные: создавать обобщения, устанавливать аналогии, делать выводы; структурировать информацию; Регулятивные: формулировать цель урока и ставить задачи, необходимые для ее достижения; планировать свою деятельность и прогнозировать ее результаты; работать по плану; сверять свои действия с целью и, при необходимости, корректировать ошибки самостоятельно. Коммуникативные: строить речевые высказывания в устной и письменной форме; выражать и аргументировать свою точку зрения; строить эффективное взаимодействие с одноклассниками, работая в группе	Формирование умения управлять своей познавательной деятельностью; понимание значимости естественнонаучных знаний для решения практических задач; формирование умения грамотного обращения с веществами в химической лаборатории и в быту		
47			Кремний	Урок открытия нового знания	Здоровьесбережения, проблемного обучения, развивающего обучения, групповой деятельности, информационно-коммуникационные	Каково строение атомов кремния? Какими физическими и химическими свойствами обладает кремний? Какую роль играет кремний в живой и неживой природе? Где находят применение кремний?	Формирование у учащихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий и т. д.): коллективная работа – постановка учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно; коллективная работа с текстом и иллюстративным материалом (учебник, с. 249–253); индивидуальная работа – составление уравнений реакций с участием кремния как восстановителя и окислителя; уравнений реакций, соответствующих «цепочке превращений», с участием кремния и его соединений; решение расчетных задач по уравнениям реакций с участием кремния с последующей взаимопроверкой, анализом и коллективным обсуждением допущенных ошибок	Научиться характеризовать строение, физические и химические свойства кремния, его получение и применение; составлять названия соединений кремния по формуле и их формулы по названию; объяснять зависимость свойств (или предсказывать свойства) кремния от положения в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева; составлять уравнения реакций, характеризующих химические свойства кремния; электронные уравнения	Познавательные: создавать обобщения, устанавливать аналогии, делать выводы; структурировать информацию. Регулятивные: формулировать цель урока и ставить задачи, необходимые для ее достижения; планировать свою деятельность и прогнозировать ее результаты; самостоятельно оценивать правильность выполнения задания и, при необходимости, вносить коррективы. Коммуникативные: строить речевые высказывания в устной и письменной форме; выражать и аргументировать свою точку зрения; строить эффективное взаимодействие с одноклассниками	Формирование познавательного интереса к изучению химии; формирование научного мировоззрения; понимание значимости естественнонаучных знаний для решения практических задач		

1	2	3	4	5	6	7	8		9	10	11	12
									процессов окисления-восстановления; устанавливать причинно-следственные связи между строением атома, химической связью, типом кристаллической решетки кремния, его физическими и химическими свойствами			
48			Соединения кремния	Урок обще-методологической направленности	Здоровье-сбережения, проблемного обучения, развивающего обучения, групповой деятельности, информационно-коммуникационные, развития исследовательских навыков	Какие свойства характерны для важнейших соединений кремния: силана, силицидов, оксида кремния (IV), кремниевой кислоты и силикатов? Как с помощью качественных реакций распознать силикат-ионы? Какие соединения кремния встречаются в природе?	Формирование у учащихся деятельностных способностей и способностей к структурированию и систематизации изучаемого предметного содержания: коллективная работа с текстом и иллюстративным материалом (учебник, с. 253, 254); составление плана-конспекта параграфа с опорой на теоретический материал и результаты проведенных с соблюдением правил техники безопасности лабораторных опытов (работа в парах или малых группах) при консультативной помощи учителя; индивидуальная работа – составление уравнений реакций, характеризующих получение и свойства соединений кремния; составление уравнений реакций, соответствующих «цепочке превращений», с участием кремния и его соединений; решение расчетных задач по уравнениям реакций с участием соединений кремния с последующей взаимопроверкой, анализом и коллективным обсуждением допущенных ошибок. <i>Демонстрация.</i> Образцы природных соединений кремния. <i>Л.О. № 40 «Получение кремневой кислоты и изучение ее свойств»</i>		Научиться характеризовать: состав, физические и химические свойства соединений кремния, их получение и применение; составлять названия соединений кремния по формуле и их формулы по названию; составлять уравнения реакций, характеризующих химические свойства соединений кремния; электронные уравнения процессов окисления-восстановления; уравнения электролитической диссоциации; молекулярные, полные и сокращенные ионные уравнения реакций с участием электролитов; устанавливать причинно-следственные связи между химической связью, типом кристаллической решетки соединений кремния, его физическими и химическими свойствами; наблюдать и описывать эксперимент по распознаванию силикат-ионов; выполнять расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием соединений кремния	<i>Познавательные:</i> создавать обобщения, устанавливать аналогии, делать выводы; структурировать информацию; проводить наблюдение. <i>Регулятивные:</i> формулировать цель урока и ставить задачи, необходимые для ее достижения; планировать свою деятельность и прогнозировать ее результаты; работать по плану; сверять свои действия с целью и, при необходимости, корректировать ошибки самостоятельно. <i>Коммуникативные:</i> строить речевые высказывания в устной и письменной форме; выражать и аргументировать свою точку зрения; строить эффективное взаимодействие с одноклассниками	Формирование умения управлять своей познавательной деятельностью; понимание значимости естественно-научных знаний для решения практических задач; формирование умения грамотного обращения с веществами в химической лаборатории и в быту	
49			Силикатная промышленность	Урок обще-методологической направленности	Здоровье-сбережения, проблемного обучения, развивающего обучения, групповой деятельности, информационно-коммуникационные, развития	Где находят применение силикаты? Какие химические процессы лежат в основе технологий, применяемых в силикатной промышленности?	Формирование у учащихся деятельностных способностей и способностей к структурированию и систематизации изучаемого предметного содержания: коллективная работа с текстом и иллюстративным материалом (учебник, с. 255–258); составление плана-конспекта параграфа при консультативной помощи учителя; индивидуальная работа – составление уравнений реакций, лежащих в основе технологических процессов, применяемых в силикатной промышленности; подготовка сообщений по темам «История стекла», «История фарфора» с последующей презентацией. <i>Демонстрация.</i> Образцы стекла, керамики, цемента		Научиться характеризовать продукцию, выпускаемую силикатной промышленностью	<i>Познавательные:</i> создавать обобщения, устанавливать аналогии, делать выводы; извлекать информацию из различных источников; структурировать и преобразовывать информацию, в том числе с использованием средств ИКТ. <i>Регулятивные:</i> формулировать цель урока и ставить задачи, необходимые для ее достижения; планировать свою деятельность и прогнозировать ее результаты; самостоятельно оценивать правильность выполнения задания и, при необходимости, вносить коррективы.	Формирование познавательного интереса к изучению химии; формирование научного мировоззрения; понимание значимости естественно-научных знаний для решения практических задач	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
					исследовательских навыков					Коммуникативные: строить речевые высказывания в устной и письменной форме; выражать и аргументировать свою точку зрения		
50			Обобщение и систематизация знаний по теме «Неметаллы»	Урок рефлексии	Здоровьесбережения, проблемного обучения, развивающего обучения, групповой деятельности	Для чего необходимы знания о неметаллах и их важнейших соединениях?	Формирование у учащихся способностей к рефлексии коррекционно-контрольного типа и фиксированию собственных затруднений в учебной деятельности: индивидуальная работа – выполнение заданий по теме «Неметаллы» (в том числе в тестовой форме); составление уравнений реакций, соответствующих генетическим рядам неметаллов; решение расчетных задач по уравнениям реакций с участием неметаллов и их соединений с коллективным обсуждением и анализом допущенных ошибок; сравнение результата с эталоном; коллективное обсуждение результатов работы на уроке и составление алгоритма исправления ошибок; самоанализ, самооценка	Научиться применять полученные знания в соответствии с решаемой задачей; составлять характеристики изученных неметаллов по их положению в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева; характеризовать строение, физические и химические свойства неметаллов; характеризовать физические и химические свойства оксидов и гидроксидов неметаллов; объяснять зависимость свойств (или предсказывать свойства) неметаллов от положения в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева; составлять уравнения реакций, характеризующих химические свойства неметаллов и их соединений; электронные уравнения процессов окисления-восстановления; уравнения электролитической диссоциации; молекулярные, полные и сокращенные ионные уравнения реакций с участием электролитов; устанавливать причинно-следственные связи между строением атома, химической связью, типом кристаллической решетки неметаллов и их соединений, химическими свойствами; вычислять по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием неметаллов и их соединений	Познавательные: использовать знаковое моделирование; осуществлять сравнение, классификацию, создавать обобщения, устанавливать аналогии, делать выводы; структурировать информацию. Регулятивные: формулировать цель урока и ставить задачи, необходимые для ее достижения; планировать свою деятельность и прогнозировать ее результаты; работать в соответствии с изученными алгоритмами действий; сверять свои действия с целью и, при необходимости, корректировать ошибки самостоятельно. Коммуникативные: строить речевые высказывания в устной и письменной форме; вести диалог и участвовать в дискуссии для выявления разных точек зрения на рассматриваемую информацию; выражать и аргументировать свою точку зрения	Формирование добросовестного отношения к учению и умения управлять своей познавательной деятельностью		
51			Контрольная работа по теме «Неметаллы»	Урок развивающего контроля	Здоровьесбережения, развивающего обучения	Как применить полученные знания?	Формирование у учащихся умений, необходимых для осуществления контрольной функции; контроль и самоконтроль изученных понятий: выполнение заданий контрольной работы по теме «Неметаллы»	Научиться самостоятельно применять знания, полученные при изучении темы, при выполнении лабораторных работ; составлять характеристики изученных неметаллов по их положению в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева	Познавательные: использовать знаковое моделирование; осуществлять сравнение, классификацию, создавать обобщения, устанавливать аналогии, делать выводы. Регулятивные: планировать время выполнения заданий; владеть навыками самоконтроля, самооценки,	Формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности к саморазвитию и самообразова-		

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
								ческой системе химических элементов Д.И. Менделеева; характеризовать строение, физические и химические свойства неметаллов; характеризовать физические и химические свойства оксидов и гидроксидов неметаллов; объяснять зависимость свойств (или предсказывать свойства) неметаллов от положения в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева; составлять уравнения реакций, характеризующих химические свойства неметаллов и их соединений, электронные уравнения процессов окисления-восстановления; уравнения электролитической диссоциации; молекулярные, полные и сокращенные ионные уравнения реакций с участием электролитов; устанавливать причинно-следственные связи между строением атома, химической связью, типом кристаллической решетки неметаллов и их соединений, химическими свойствами; вычислять по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием неметаллов и их соединений	принятия решений и осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности. Коммуникативные: строить речевые высказывания в письменной форме	нию на основе мотивации к обучению и познанию	
Тема 5. Практикум 2. Свойства неметаллов и их соединений (3 ч)											
52			Экспериментальные задачи по теме «Подгруппа кислорода»	Урок-исследования	Здоровьесбережения, проблемного обучения, развивающего обучения, групповой деятельности, информационно-коммуникационные	Как практически осуществить опыты, демонстрирующие химические свойства соединений элементов подгруппы кислорода?	Формирование у учащихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий и т. д.); парное или групповое выполнение практической работы с соблюдением правил техники безопасности в соответствии с алгоритмом (учебник, с. 259, 260) при консультативной помощи учителя или ученика-эксперта; самостоятельное оформление отчета о выполнении практической работы	Научиться экспериментально исследовать свойства неметаллов и их соединений, решать экспериментальные задачи по теме «Подгруппа кислорода»; работать с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности; наблюдать за свойствами кислорода, серы, их соединений и явлениями, происходящими с ними; описывать химический эксперимент	Познавательные: самостоятельно проводить наблюдения; использовать знаково-символические средства для решения учебных и познавательных задач; формулировать выводы. Регулятивные: планировать свою деятельность; находить алгоритм выполнения поставленной задачи; осуществлять само- и взаимоконтроль процесса выполнения эксперимента и коррекцию своей деятельности; самостоятельно оформлять отчет, включающий описание эксперимента, его результатов и выводов. Коммуникативные: строить речевые высказывания в устной и письмен-	Формирование познавательного интереса к изучению химии; формирование умения грамотного обращения с веществами в химической лаборатории и в быту	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
								с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии	ной форме; устанавливать рабочие отношения в группе; планировать общие способы работы; строить эффективное взаимодействие с учителем и одноклассниками		
53			Экспериментальные задачи по теме «Подгруппы азота и углерода»	Урок-исследование	Здоровьесбережения, проблемного обучения, развивающего обучения, групповой деятельности, информационно-коммуникационные	Как практически осуществить опыты, демонстрирующие химические свойства соединений элементов подгрупп азота и углерода?	Формирование у учащихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий и т. д.): парное или групповое выполнение практической работы с соблюдением правил техники безопасности в соответствии с алгоритмом (учебник, с. 260–262) при консультативной помощи учителя или ученика-эксперта; самостоятельное оформление отчета о выполнении практической работы	Научиться экспериментально исследовать свойства неметаллов и их соединений, решать экспериментальные задачи по темам «Подгруппа азота» и «Подгруппа углерода»; работать с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности; наблюдать за свойствами соединений азота, фосфора, углерода и кремния и явлениями, происходящими с ними; описывать химический эксперимент с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии	Познавательные: самостоятельно проводить наблюдения; использовать знаково-символические средства для решения учебных и познавательных задач; формулировать выводы. Регулятивные: планировать свою деятельность; находить алгоритм выполнения поставленной задачи; осуществлять само- и взаимоконтроль процесса выполнения эксперимента и коррекцию своей деятельности; самостоятельно оформлять отчет, включающий описание эксперимента, его результатов и выводов. Коммуникативные: строить речевые высказывания в устной и письменной форме; устанавливать рабочие отношения в группе; планировать общие способы работы; строить эффективное взаимодействие с учителем и одноклассниками	Формирование познавательного интереса к изучению химии; формирование умения грамотного обращения с веществами в химической лаборатории и в быту	
54			Получение, собирание и распознавание газов	Урок-исследование	Здоровьесбережения, проблемного обучения, развивающего обучения, групповой деятельности, информационно-коммуникационные	Как практически осуществить опыты, позволяющие получить, собрать и распознать водород, аммиак, кислород, углекислый газ?	Формирование у учащихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий и т. д.): парное или групповое выполнение практической работы с соблюдением правил техники безопасности в соответствии с алгоритмом (учебник, с. 262–266) при консультативной помощи учителя или ученика-эксперта; самостоятельное оформление отчета о выполнении практической работы	Научиться работать с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности; наблюдать за свойствами неметаллов и их соединений и явлениями, происходящими с ними; описывать химический эксперимент с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии	Познавательные: самостоятельно проводить наблюдения; использовать знаково-символические средства для решения учебных и познавательных задач; формулировать выводы. Регулятивные: планировать свою деятельность; находить алгоритм выполнения поставленной задачи; осуществлять само- и взаимоконтроль процесса выполнения эксперимента и коррекцию своей деятельности; самостоятельно оформлять отчет, включающий описание эксперимента, его результатов и выводов. Коммуникативные: строить речевые высказывания в устной и письменной форме; устанавливать рабочие отношения в группе; планировать общие способы работы; строить эффективное взаимодействие с учителем и одноклассниками	Формирование познавательного интереса к изучению химии; формирование умения грамотного обращения с веществами в химической лаборатории и в быту	
Тема 6. Обобщение знаний за курс основной школы. Подготовка к основному государственному экзамену (ОГЭ) (10 ч)											
55, 56			Периодическая система Д.И. Менделеева и строение атома	Уроки рефлексии	Здоровьесбережения, проблемного обучения, развивающего обучения, групповой	Какую информацию о свойствах химического элемента и его соединений можно извлечь из положения этого элемента	Формирование у учащихся способностей к рефлексии коррекционно-контрольного типа и реализации коррекционной нормы (фиксирования собственных затруднений в учебной деятельности): индивидуальная работа – поиск и отбор дополнительной информации из разных источников; комплексное повторение основных теоретических положений	Научиться понимать физический смысл Периодического закона Д.И. Менделеева, физический смысл порядкового номера элемента, номеров периода и группы; характеризовать закономерности изменения свойств элементов	Познавательные: использовать знаковое моделирование; осуществлять сравнение, классификацию, создавать обобщения, делать выводы; устанавливать аналогии и причинно-следственные связи; структурировать и интерпретировать информацию, представленную в различной форме (сплошной текст, схемы, таблицы).	Формирование добросовестного отношения к учению и умения управлять своей познавательной деятельностью; формирование	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
					деятельности, информационно-коммуникационные	в Периодической таблице Д.И. Менделеева?	по теме; выполнение тестовых заданий (учебник, с. 267–272) с коллективным обсуждением и анализом допущенных ошибок; сравнение результатов с эталоном; коллективная работа – создание алгоритмов коррекции с последующим индивидуальным применением; оценивание результатов коррекционной деятельности; самоанализ, самооценка		и их соединений в периодах и группах в свете представлений о строении атомов элементов; характеризовать значение Периодического закона	Регулятивные: формулировать цель урока и ставить задачи, необходимые для ее достижения; планировать свою деятельность и прогнозировать ее результаты; выполнять задания в соответствии с изученными алгоритмами; сверять свои действия с целью и, при необходимости, корректировать ошибки самостоятельно. Коммуникативные: строить речевые высказывания в устной и письменной форме; вести диалог и участвовать в дискуссии для выявления разных точек зрения на рассматриваемую информацию; выражать и аргументировать свою точку зрения	познавательного интереса к изучению химии	
57			Виды химических связей и типы кристаллических решеток. Взаимосвязь строения и свойств веществ	Урок рефлексии	Здоровьесбережения, проблемного обучения, развивающего обучения, групповой деятельности, информационно-коммуникационные	Какая взаимосвязь существует между свойствами вещества и его строением?	Формирование учащихся способностей к рефлексии коррекционно-контрольного типа и реализации коррекционной нормы (фиксирования собственных затруднений в учебной деятельности): индивидуальная работа – поиск и отбор дополнительной информации из разных источников; комплексное повторение основных теоретических положений по теме и выполнение тестовых заданий (учебник, с. 272–278) с коллективным обсуждением и анализом допущенных ошибок; сравнение результатов с эталоном; коллективная работа – создание алгоритмов коррекции с последующим индивидуальным применением; оценивание результатов коррекционной деятельности; самоанализ, самооценка	Научиться характеризовать виды химических связей и типы кристаллических решеток; характеризовать взаимосвязь строения и свойств веществ	Познавательные: использовать знаковое моделирование; осуществлять сравнение, классификацию, создавать обобщения, делать выводы; устанавливать аналогии и причинно-следственные связи; структурировать и интерпретировать информацию, представленную в различных формах (сплошной текст, схемы, таблицы). Регулятивные: формулировать цель урока и ставить задачи, необходимые для ее достижения; планировать свою деятельность и прогнозировать ее результаты; выполнять задания в соответствии с изученными алгоритмами; сверять свои действия с целью и, при необходимости, корректировать ошибки самостоятельно. Коммуникативные: строить речевые высказывания в устной и письменной форме; вести диалог и участвовать в дискуссии для выявления разных точек зрения на рассматриваемую информацию; выражать и аргументировать свою точку зрения	Формирование добросовестного отношения к учению и умения управлять своей познавательной деятельностью; формирование познавательного интереса к изучению химии		
58			Классификация химических реакций по различным признакам. Скорость химической реакции	Урок рефлексии	Здоровьесбережения, проблемного обучения, развивающего обучения, групповой деятельности, информационно-коммуникационные	Как можно классифицировать реакции по различным признакам? Зачем необходимо знание о скорости химических реакций?	Формирование учащихся способностей к рефлексии коррекционно-контрольного типа и реализации коррекционной нормы (фиксирования собственных затруднений в учебной деятельности): индивидуальная работа – поиск и отбор дополнительной информации из разных источников; комплексное повторение основных теоретических положений по теме; выполнение тестовых заданий (учебник, с. 279–295) с коллективным обсуждением и анализом допущенных ошибок; сравнение результатов с эталоном; коллективная работа – создание алгоритмов коррекции с последующим	Научиться характеризовать и классифицировать химические реакции по различным признакам (число и состав реагирующих и образующихся веществ; наличие границы раздела фаз; тепловой эффект; изменение степеней окисления атомов; использование катализатора; направление протекания); объяснять влияние различных факторов на скорость химических реакций	Познавательные: использовать знаковое моделирование; осуществлять сравнение, классификацию, создавать обобщения, делать выводы; устанавливать аналогии и причинно-следственные связи; структурировать и интерпретировать информацию, представленную в различной форме (сплошной текст, схемы, таблицы). Регулятивные: формулировать цель урока и ставить задачи, необходимые для ее достижения; планировать свою деятельность и прогнозировать ее результаты; выполнять задания в соответствии с изученными ал-	Формирование добросовестного отношения к учению и умения управлять своей познавательной деятельностью; формирование познавательного интереса к изучению химии		

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
							индивидуальным применением; оценивание результатов коррекционной деятельности; самоанализ, самооценка			горитмами; сверять свои действия с целью и, при необходимости, корректировать ошибки самостоятельно. Коммуникативные: строить речевые высказывания в устной и письменной форме; вести диалог и участвовать в дискуссии для выявления разных точек зрения на рассматриваемую информацию; выражать и аргументировать свою точку зрения		
59, 60			Неорганические вещества, их номенклатура и классификация	Уроки рефлексии	Здоровьесбережения, проблемного обучения, развивающего обучения, групповой деятельности, информационно-коммуникационные	Какая взаимосвязь существует между свойствами вещества и его строением?	Формирование у учащихся способностей к рефлексии коррекционно-контрольного типа и реализации коррекционной нормы (фиксирования собственных затруднений в учебной деятельности): индивидуальная работа – поиск и отбор дополнительной информации из разных источников; комплексное повторение основных теоретических положений по теме; выполнение тестовых заданий (учебник, с. 296–310) с коллективным обсуждением и анализом допущенных ошибок; сравнение результатов с эталоном; коллективная работа – создание алгоритмов коррекции с последующим индивидуальным применением; оценивание результатов коррекционной деятельности; самоанализ, самооценка	Научиться давать определения понятиям: <i>простые и сложные вещества, металлы и неметаллы, оксиды и гидроксиды (основания, кислоты, амфотерные гидроксиды), соли</i> ; характеризовать их состав и общие химические свойства в свете теории электролитической диссоциации и окислительно-восстановительных процессов	Познавательные: использовать знаковое моделирование; осуществлять сравнение, классификацию, создавать обобщения, делать выводы; устанавливать аналогии и причинно-следственные связи; структурировать и интерпретировать информацию, представленную в различной форме (сплошной текст, схемы, таблицы). Регулятивные: формулировать цель урока и ставить задачи, необходимые для ее достижения; планировать свою деятельность и прогнозировать ее результаты; выполнять задания в соответствии с изученными алгоритмами; сверять свои действия с целью и, при необходимости, корректировать ошибки самостоятельно. Коммуникативные: строить речевые высказывания в устной и письменной форме; вести диалог и участвовать в дискуссии для выявления разных точек зрения на рассматриваемую информацию; выражать и аргументировать свою точку зрения	Формирование добросовестного отношения к учению и умения управлять своей познавательной деятельностью; формирование познавательного интереса к изучению химии		
61, 62			Генетические ряды металла, неметалла и переходного металла	Уроки рефлексии	Здоровьесбережения, проблемного обучения, развивающего обучения, групповой деятельности, информационно-коммуникационные	Какая взаимосвязь существует между различными классами неорганических веществ? Как можно из вещества, относящегося к одному классу веществ, получить вещества, относящиеся к другим классам веществ?	Формирование у учащихся способностей к рефлексии коррекционно-контрольного типа и реализации коррекционной нормы (фиксирования собственных затруднений в учебной деятельности): индивидуальная работа – поиск и отбор дополнительной информации из разных источников; индивидуальная работа – составление уравнений реакций, характеризующих свойства металлов, неметаллов и их соединений, относящихся к различным классам веществ; уравнений реакций в соответствии с «цепочками превращений» с коллективным обсуждением и анализом допущенных ошибок; сравнение результатов с эталоном; коллективная работа – создание алгоритмов коррекции с последующим индивидуальным применением; оценивание результатов коррекционной деятельности; самоанализ, самооценка	Научиться характеризовать способы получения и свойства изученных простых веществ – металлов и неметаллов и их соединений, относящихся к различным классам неорганических веществ	Познавательные: использовать знаковое моделирование; осуществлять сравнение, классификацию, создавать обобщения, делать выводы; устанавливать аналогии и причинно-следственные связи; структурировать и интерпретировать информацию, представленную в различной форме (сплошной текст, схемы, таблицы). Регулятивные: формулировать цель урока и ставить задачи, необходимые для ее достижения; планировать свою деятельность и прогнозировать ее результаты; выполнять задания в соответствии с изученными алгоритмами; сверять свои действия с целью и, при необходимости, корректировать ошибки самостоятельно. Коммуникативные: строить речевые высказывания в устной и письменной форме; вести диалог и участ-	Формирование добросовестного отношения к учению и умения управлять своей познавательной деятельностью; формирование познавательного интереса к изучению химии		

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
										<p>зовать в дискуссии для выявления разных точек зрения на рассматриваемую информацию; выражать и аргументировать свою точку зрения</p>		
63, 64			Тренинг-тестирование по вариантам ОГЭ прошлых лет и демоверсии	Уроки развивающего контроля	Здоровье-сбережения, проблемного обучения, развивающего обучения, групповой деятельности, интерактивные, информационно-коммуникационные	Как применить знания по химии, полученные за курс основной школы?	Формирование у учащихся умений, необходимых для осуществления контрольной функции; контроль и самоконтроль изученных понятий: индивидуальное выполнение тестовых заданий за курс основной школы с последующим сличением результатов с эталоном и оцениванием полученных результатов; работа в парах – выполнение заданий, предложенных учителем, с последующей взаимопроверкой; обсуждение результатов работы на уроке и составление алгоритма исправления ошибок; самоанализ и самооценка образовательных достижений	Научиться раскрывать смысл важнейших изученных в курсе основной школы химических понятий; характеризовать химические свойства изученных металлов, неметаллов и их соединений с позиций теории электролитической диссоциации и окислительно-восстановительных процессов; проводить вычисления по химическим формулам и уравнениям химических реакций	<p>Познавательные: использовать знаковое моделирование; осуществлять сравнение, классификацию, создавать обобщения, делать выводы; устанавливать аналогии и причинно-следственные связи; структурировать и интерпретировать информацию, представленную в различной форме (сплошной текст, схемы, таблицы).</p> <p>Регулятивные: планировать свою деятельность и прогнозировать ее результаты; планировать время выполнения заданий; работать в соответствии с изученными алгоритмами действий; сверять свои действия с целью и, при необходимости, корректировать ошибки самостоятельно; владеть навыками самоконтроля, самооценки, принятия решений и осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности.</p> <p>Коммуникативные: строить речевые высказывания в устной и письменной форме; вести конструктивный диалог для выявления разных точек зрения на рассматриваемую информацию; выражать и аргументировать свою точку зрения</p>	Формирование умения самостоятельно отбирать и применять необходимые знания для решения учебных задач; понимание причин успехов и неудач в деятельности; формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию		

Список рекомендуемой литературы

Основной

1. *Асмолов А.Г.* Системно-деятельностный подход к разработке стандартов нового поколения. М.: Педагогика, 2009.
2. *Габриелян О.С.* Химия. 9 класс. Учебник. М.: Дрофа, 2014.
3. *Габриелян О.С., Купцова А.В.* Методическое пособие. 8–9 классы. М.: Дрофа, 2012.
4. *Габриелян О.С., Купцова А.В.* Программа основного общего образования по химии. 8–9 классы. Учебно-методическое пособие. М.: Дрофа, 2012.
5. *Габриелян О.С., Купцова А.В.* Тетрадь для лабораторных опытов и практических работ. М.: Дрофа, 2012.
6. *Габриелян О.С., Яшукова А.В.* Рабочая тетрадь. 9 класс. М.: Дрофа, 2014.
7. *Горковенко М.Ю.* Поурочные разработки по химии. 9 класс. М.: ВАКО, 2014.
8. *Журин А.А., Заграничная Н.А.* Химия: метапредметные результаты обучения. 8–11 классы. М.: ВАКО, 2014.
9. Контрольно-измерительные материалы. Химия. 9 класс / Сост. Е.Н. Стрельникова. М.: ВАКО, 2014.
10. Концепция Федеральных государственных образовательных стандартов общего образования / Под ред. А.М. Кондакова, А.А. Кузнецова. М.: Просвещение, 2008.
11. *Леонтович А.В., Саввичев А.С.* Исследовательская и проектная работа школьников. 5–11 классы. М.: ВАКО, 2014.
12. *Марианова Г.Л.* Сборник авторских задач по химии. 8–11 классы. М.: ВАКО, 2015.
13. *Михалева Т.Г., Стрельникова Е.Н.* Разработка педагогических тестов по химии. М.: ВАКО, 2014.
14. Мультимедийное приложение к учебнику Габриеляна О.С. Химия. 9 класс. М.: Дрофа, 2014.
15. Национальная образовательная инициатива «Наша новая школа»: [Электронный документ]. Режим доступа: <http://mon.gov.ru/dok/akt/6591>
16. Письмо Минобрнауки России от 24.11.2011 № МД 1552/03 «Рекомендации по оснащению общеобразовательных учреждений учебным и учебно-лабораторным оборудованием, необходимым для реализации ФГОС основного общего образования, организации проектной деятельности, моделирования и технического творчества обучающихся».
17. *Пичушина Г.В.* Ситуационные задания по химии. 8–11 классы. М.: ВАКО, 2014.
18. *Поливанова К.Н.* Проектная деятельность школьников. Пособие для учителя. М.: Просвещение, 2011.
19. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 29.12.2010 № 189 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях» (СанПиН 2.4.2.2821–10).
20. Примерные программы по учебным предметам. Основная школа. М.: Просвещение, 2010.
21. Приоритетный национальный проект «Образование»: [Электронный документ]. Режим доступа: <http://mon.gov.ru/prg/prpro>
22. Система гигиенических требований к условиям реализации основной образовательной программы основного общего образования: [Электронный документ]. Режим доступа: <http://standart.edu.ru>
23. Федеральная целевая программа развития образования на 2016–2020 гг.: [Электронный документ]. Режим доступа: <http://минобрнауки.рф/документы/4952>
24. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования. М.: Просвещение, 2010.
25. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
26. Формирование универсальных учебных действий в основной школе: от действия к мысли. Система заданий. Пособие для учителя / Под ред. А.Г. Асмолова. М.: Просвещение, 2010.
27. Фундаментальное ядро содержания общего образования / Под ред. В.В. Козлова, А.М. Кондакова. М.: Просвещение, 2011.

Дополнительный

1. *Асмолов А.Г.* Как будем жить дальше? Социальные эффекты образовательной политики // Лидеры образования. 2007. № 7.
2. *Асмолов А.Г.* Стратегия социокультурной модернизации образования: на пути преодоления кризиса идентичности и построения гражданского общества // Вопросы образования. 2008. № 1.
3. *Асмолов А.Г., Семенов А.Л., Уваров А.Ю.* Российская школа и новые информационные технологии: взгляд в следующее десятилетие. М.: Некс-Принт, 2010.
4. Дистанционные образовательные технологии: проектирование и реализация учебных курсов / Под общ. ред. М.Б. Лебедевой. СПб.: БХВ-Петербург, 2010.
5. *Заир-Бек С.И., Муштавинская И.В.* Развитие критического мышления на уроке. М.: Просвещение, 2011.
6. Сайт «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»: [Электронный документ]. Режим доступа: <http://window.edu.ru>

Минимальные системные требования определяются соответствующими требованиями программ Adobe Reader версии не ниже 11-й либо Adobe Digital Editions версии не ниже 4.5 для платформ Windows, Mac OS, Android и iOS; экран 14"

Учебное электронное издание

Серия «Рабочие программы»

Составитель
Сидорова Мария Ивановна

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПО ХИМИИ

9 класс

К УМК О.С. Габриеляна (М.: Дрофа)

Выпускающий редактор *Юлия Антонова*
Дизайн обложки *Юлии Морозовой*
Верстка *Дмитрия Сахарова*

Подписано к использованию 01.06.2020.
Формат 21,0×29,7 см.
Гарнитура Newton.

ООО «ВАКО».
109369, РФ, Москва, Новочеркасский бульвар, д. 47, кв. 25.
Сайт: <https://www.vaco.ru>