




МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Комитет общего и профессионального образования
Ленинградской области
Муниципальное образование Ломоносовский муниципальный район
Ленинградской области

Муниципальное общеобразовательное учреждение
«ЛЕБЯЖЕНСКИЙ ЦЕНТР ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ»
(МОУ «Лебяженский центр общего образования»)

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 563908AAAECCF97AC68B2ABD79B98867
Владелец: Казакова Наталья Владимировна
Действителен: с 14.02.2024 до 09.05.2025

188532 пос Лебяжье, Степаняна,16, Лебяженское городское поселение, Ломоносовский муниципальный район, Ленинградская область, Российская Федерация

<p>РАССМОТРЕНА</p> <p>Методическим объединением Учителей старшей школы</p> <p> Ильина Е.В. Протокол от 31.05.2024 № 1</p>	<p>СОГЛАСОВАНА</p> <p>Педагогическим советом МОУ «Лебяженский центр общего образования»</p> <p> Ильина Е.В. Протокол от 31.05.2024 № 1</p>	<p>УТВЕРЖДЕНА</p> <p>и.о. Директора МОУ «Лебяженский центр общего образования»</p> <p> Н.В.Казакова Приказ от 31.05.2024 № 28/1-од</p>
--	---	---

Программа внеурочной деятельности
«Углубленные вопросы Химии. Точка роста», 9-11 класс

Учитель: Резник М.В.

гп Лебяжье

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Комитет общего и профессионального образования
Ленинградской области
Муниципальное образование Ломоносовский муниципальный район
Ленинградской области

Муниципальное общеобразовательное учреждение
«ЛЕБЯЖЕНСКИЙ ЦЕНТР ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ»
(МОУ «Лебяженский центр общего образования»)

188532 пос Лебяжье, Степаняна,16, Лебяженское городское поселение, Ломоносовский муниципальный район, Ленинградская область, Российская Федерация

РАССМОТРЕНА Методическим объединением Учителей старшей школы _____Ильина Е.В. Протокол от 31. 05.2024 № 1	СОГЛАСОВАНА Педагогическим советом <i>МОУ «Лебяженский центр общего образования»</i> _____Ильина Е.В. Протокол от 31.05.2024 № 1	УТВЕРЖДЕНА и.о. Директора <i>МОУ «Лебяженский центр общего образования»</i> _____Н.В.Казакова Приказ от 31.05.2024 № 28/1-од
--	---	--

Программа внеурочной деятельности
«Углубленные вопросы Химии. Точка роста», 9-11 класс

Учитель: Резник М.В.

гп Лебяжье

Рабочая программа по химии для учащихся 9-11 классов составлена на основе:

- Федерального закона Российской Федерации «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012(№ 273-ФЗ).
 - Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (Утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12. 2010 № 1897).
 - Примерной программы основного общего образования по химии для 9 и 10-11 класса (Примерные программы по учебным предметам. Химия. М.: Просвещение, 2012).
 - Авторской программы основного общего образования по химии для 9 и 10-11 класса О.С.Габриеляна (Рабочие программы. Химия. – М.: «Дрофа», 2017)
 - Авторской программе соответствует учебник: «Химия 9 класс» О.С.Габриелян - рекомендовано Министерством образования и науки РФ / - М.: Дрофа, 2015
 - Авторской программе соответствует учебник: «Химия 10-11 класс» О.С.Габриелян - рекомендовано Министерством образования и науки РФ / - М.: Дрофа, 2016
- Требования к оснащению образовательного процесса в соответствии с содержательным наполнением учебных предметов федерального государственного образовательного стандарта.

Цели химического образования:

- *формирование* у учащихся химической картины мира как органической части его целостной естественнонаучной картины;
- *развитие* познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся в процессе изучения ими химической науки и ее вклада в современный научно-технический прогресс;
- *формирование* важнейших логических операций мышления (анализ, синтез, обобщение, конкретизация, сравнение и др.) в процессе познания системы важнейших понятий, законов и теорий о составе, строении и свойствах химических веществ;
- *воспитание* убежденности в том, что применение полученных знаний и умений по химии является объективной необходимостью для безопасной работы с веществами и материалами в быту и на производстве;
- *проектирование* и *реализация* выпускниками основной школы личной образовательной траектории: выбор профиля обучения в старшей школе или профессионального образовательного учреждения;
- *овладение* ключевыми компетенциями (учебно-познавательными, информационными, ценностно-смысловыми, коммуникативными).

Общая характеристика учебного предмета «Химия»

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 примерной программе по химии нашли отражение основные содержательные линии:

- вещество — знания о составе и строении веществ, их важнейших физических и химических свойствах, биологическом действии;

- химическая реакция — знания об условиях, в которых проявляются химические свойства веществ, способах управления химическими процессами;

- применение веществ — знания и опыт практической деятельности с веществами, которые наиболее часто употребляются в повседневной жизни, широко используются в промышленности, сельском хозяйстве, на транспорте;
- язык химии — система важнейших понятий химии и терминов, в которых они описываются, номенклатура неорганических веществ, т. е. их названия (в том числе и тривиальные), химические формулы и уравнения, а также правила перевода информации с естественного языка на язык химии и обратно.

Поскольку основные содержательные линии школьного курса химии тесно переплетены, в примерной программе содержание представлено не по линиям, а по разделам: «Основные понятия химии (уровень атомно-молекулярных представлений)», «Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение вещества», «Многообразии химических реакций», «Многообразие веществ».

Описание места учебного предмета в учебном плане

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

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

В учебном плане на освоение учебного предмета «Химия» на уровне основного общего образования отводится 138 часов из расчета: 70 часов – 8 класс, 68 часов – 9 класс.

(базовый уровень).

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования второго поколения, Примерной программы основного общего образования по химии и авторской Программы курса химии для 7-9 классов общеобразовательных учреждений (базовый уровень) О.С. Габриеляна. Настоящая программа учитывает рекомендации Примерной программы по химии для основной школы.

Рабочая программа по химии: конкретизирует положения Фундаментального ядра содержания обучения химии с учётом межпредметных связей учебных предметов естественно-научного цикла; определяет последовательность изучения единиц содержания обучения химии и формирования (развития) общих учебных и специфических предметных умений; даёт ориентировочное распределение учебного времени по разделам и темам курса в модальности «не менее».

Содержание программы направлено на освоение знаний и на овладение умениями на базовом уровне, что соответствует Образовательной программе школы. Она включает все темы, предусмотренные федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования по химии и авторской программой учебного курса.

Программа курса «Химии» построена на основе спиральной модели, предусматривающей постепенное развитие и углубление теоретических представлений при линейном ознакомлении с эмпирическим материалом

В предметах естественно-математического цикла ведущую роль играет познавательная деятельность и соответствующие ей познавательные учебные действия. В связи с этим **основными целями обучения** химии в основной школе являются:

- 1) 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;

- 2) формирование у обучающихся целостного представления о мире и роли химии в создании современной естественно-научной картины мира;
- 3) умения объяснять объекты и процессы окружающей действительности — природной, социальной, культурной, технической среды, используя для этого химические знания;
- 4) 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.

Задачами изучения учебного предмета «Химия»

в 9 классе являются:

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

Формы, методы и средства обучения, технологии

В данном классе ведущими методами обучения предмету являются: объяснительно-иллюстративный и репродуктивный, хотя используется и частично-поисковый. На уроках используются элементы следующих технологий: личностно -ориентированное обучение, обучение с применением опорных схем, ИКТ, проектная деятельность.

Используются следующие формы обучения: учебные занятия, наблюдения, опыты, эксперименты, работа с учебной и дополнительной литературой, анализ, мониторинг, исследовательская работа, презентация.

Определенное место в овладении данным курсом отводится самостоятельной работе: подготовка творческих работ, сообщений, рефератов, презентаций.

Формы промежуточной и итоговой аттестации

Промежуточная аттестация проводится в форме:

- тестов;
- контрольных;
- самостоятельных работ;
- практических;
- творческих работ.

в том числе с использованием компьютерных технологий.

Учащиеся проходят итоговую аттестацию – в виде ГИА.

Обучение ведётся по учебнику О.С.Габриелян «Химия 9 класс», который составляет единую линию учебников, соответствует федеральному государственного образовательного стандарта второго поколения базового уровня и реализует авторскую программу О.С.Габриеляна.

Реализация данной программы способствует использованию разнообразных форм организации учебного процесса, внедрению современных методов обучения и педагогических технологий.

Основной формой организации учебного процесса является классно-урочная система, которая направлена на:

- создание оптимальных условий обучения;

- исключение психотравмирующих факторов;
- сохранение психосоматического состояния здоровья учащихся;
- развитие положительной мотивации к освоению программы;
- развитие индивидуальности и одаренности каждого ребенка.

В качестве дополнительных форм организации образовательного процесса используется система консультационной поддержки, индивидуальных занятий, самостоятельная работа учащихся с использованием современных информационных технологий.

Рабочая программа предусматривает формирование у учащихся общеучебных умений и навыков, универсальных учебных действий и ключевых компетенций:

- умение самостоятельно и мотивированно организовывать свою познавательную деятельность;
- использование элементов причинно-следственного и структурно-функционального анализа;
- определение сущностных характеристик изучаемого объекта;
- умение развернуто обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства;
- оценивание и корректировка своего поведения в окружающем мире.

В этом направлении приоритетами являются:

- использование для познания окружающего мира различных методов (наблюдения, измерения, опыты, эксперимент);
- проведение практических и лабораторных работ, несложных экспериментов и описание их результатов;
- использование для решения познавательных задач различных источников информации;
- соблюдение норм и правил поведения в химических лабораториях, в окружающей среде, а также правил здорового образа жизни.

Результаты изучения курса «Химия. 9 класс» приведены в разделе «Требования к уровню подготовки выпускников», который полностью соответствует стандарту второго поколения ФГОС.

Планируемые результаты изучения курса химии

При изучении химии в основной школе обеспечивается достижение личностных, метапредметных и предметных результатов.

Деятельность образовательного учреждения общего образования в обучении химии должна быть направлена на достижение обучающимися следующих результатов.

Личностные результаты:

в ценностно-ориентационной сфере

- чувство гордости за российскую химическую науку, гуманизм, отношение к труду, целеустремленность;
- формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей;

в трудовой сфере

- готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории;
- в познавательной (когнитивной, интеллектуальной) сфере — умение управлять своей познавательной деятельностью.

формирование основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях;

в познавательной (интеллектуальной) сфере

- умение управлять своей познавательной деятельностью.

Метапредметные результаты:

- умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;

- умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения;
- владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
- умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов;
- формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
- умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей; планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью;
- формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий;
- формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.
- использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности, - применение основных методов познания (системно-информационный анализ, моделирование) для изучения различных сторон окружающей действительности;
- использование 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:

В познавательной сфере:

- давать определения изученных понятий: вещество (химический элемент, атом, ион, молекула, кристаллическая решетка, вещество, простые и сложные вещества, химическая формула, относительная атомная масса, относительная молекулярная масса, валентность, оксиды, кислоты, основания, соли, амфотерность, индикатор, периодический закон, периодическая система, периодическая таблица, изотопы, химическая связь, электроотрицательность, степень окисления, электролит); химическая реакция (химическое уравнение, генетическая связь, окисление, восстановление, электролитическая диссоциация, скорость химической реакции);
- описывать демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты, используя для этого естественный (русский, родной) язык и язык химии;
- описывать и различать изученные классы неорганических соединений, простые и сложные вещества, химические реакции;

- классифицировать изученные объекты и явления;
 - наблюдать демонстрируемые и самостоятельно проводимые опыты, химические реакции, протекающие в природе и в быту;
 - делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных химических закономерностей, прогнозировать свойства неизученных веществ по аналогии со свойствами изученных;
 - структурировать изученный материал и химическую информацию, полученную из других источников;
 - моделировать строение атомов элементов первого — третьего периодов (в рамках изученных положений теории Э. Резерфорда), строение простейших молекул.
- В ценностно-ориентационной сфере:**
- анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с переработкой веществ.

В трудовой сфере:

- проводить химический эксперимент.

В сфере безопасности жизнедеятельности:

- оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием.

Обучение ведётся по учебнику О.С.Габриелян «Химия 9 класс» М: «Просвещение» 2023г, который составляет единую линию учебников, соответствует федеральному компоненту государственного образовательного стандарта базового уровня и реализует авторскую программу О.С.Габриеляна.

Учащиеся должны научиться представлять результаты индивидуальной и групповой познавательной деятельности в форме исследовательского проекта, публичной презентации.

Реализация календарно-тематического плана обеспечивает освоение общеучебных умений и компетенций в рамках информационно-коммуникативной деятельности.

Планируемые результаты изучения курса химии

При изучении химии в основной школе обеспечивается достижение личностных, метапредметных и предметных результатов.

Деятельность образовательного учреждения общего образования в обучении химии должна быть направлена на достижение обучающимися следующих

личностных результатов:

в ценностно-ориентационной сфере — чувство гордости за российскую химическую науку, гуманизм, отношение к труду, целеустремленность;

в трудовой сфере — готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории;

в познавательной (интеллектуальной) сфере — умение управлять своей познавательной деятельностью.

Метапредметными результатами освоения выпускниками основной школы программы по химии являются:

- использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности, - применение основных методов познания (системно-информационный анализ, моделирование) для изучения различных сторон окружающей действительности;
- использование 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.

Предметными результатами освоения выпускниками основной школы программы по химии являются:

В познавательной сфере:

-давать определения изученных понятий: вещество (химический элемент, атом, ион, молекула, кристаллическая решетка, вещество, простые и сложные вещества, химическая формула, относительная атомная масса, относительная молекулярная масса, валентность, оксиды, кислоты, основания, соли, амфотерность, индикатор, периодический закон, периодическая система, периодическая таблица, изотопы, химическая связь, электроотрицательность, степень окисления, электролит); химическая реакция (химическое уравнение, генетическая связь, окисление, восстановление, электролитическая диссоциация, скорость химической реакции);

-описывать демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты, используя для этого естественный (русский, родной) язык и язык химии;

-описывать и различать изученные классы неорганических соединений, простые и сложные вещества, химические реакции;

-классифицировать изученные объекты и явления;

-наблюдать демонстрируемые и самостоятельно проводимые опыты, химические реакции, протекающие в природе и в быту;

-делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных химических закономерностей, прогнозировать свойства неизученных веществ по аналогии со свойствами изученных;

-структурировать изученный материал и химическую информацию, полученную из других источников;

-моделировать строение атомов элементов первого — третьего периодов (в рамках изученных положений теории Э. Резерфорда), строение простейших молекул.

В ценностно-ориентационной сфере:

•анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с переработкой веществ.

В трудовой сфере:

•проводить химический эксперимент.

В сфере безопасности жизнедеятельности:

•оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и

других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием.

1. Введение.

Общая характеристика химических элементов и химических реакций.

Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева (10 ч)

Характеристика элемента по его положению в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Свойства оксидов, кислот, оснований и солей в свете теории электролитической диссоциации и окисления-восстановления. Понятие о переходных элементах. Амфотерность. Генетический ряд переходного элемента. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Химическая организация живой и неживой природы. Химический состав ядра, мантии и земной коры. Химические элементы в клетках живых организмов. Макро- и микроэлементы. Обобщение сведений о химических реакциях. Классификация химических реакций по различным признакам: «число и состав реагирующих и образующихся веществ», «тепловой эффект», «направление», «изменение степеней окисления элементов, образующих реагирующие вещества», «фаза», «использование катализатора». Понятие о скорости химической реакции. Факторы, влияющие на скорость химических реакций.

Катализаторы и катализ. Ингибиторы. Антиоксиданты.

Демонстрации.

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

Лабораторные опыты.

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

Предметные результаты обучения

Учащийся должен *уметь*:

использовать при характеристике превращений веществ понятия: «химическая реакция», «реакции соединения», «реакции разложения», «реакции обмена», «реакции замещения», «реакции нейтрализации», «экзотермические реакции», «эндотермические реакции», «обратимые реакции», «необратимые реакции», «окислительно-восстановительные реакции», «гомогенные реакции», «гетерогенные реакции», «каталитические реакции», «некаталитические реакции», «тепловой эффект химической реакции», «скорость химической реакции», «катализатор»;

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));

характеризовать общие химические свойства амфотерных оксидов и гидроксидов; приводить примеры реакций, подтверждающих химические свойства амфотерных оксидов и гидроксидов;

давать характеристику химических реакций по числу и составу исходных веществ и продуктов реакции; тепловому эффекту; направлению протекания реакции; изменению степеней окисления элементов; агрегатному состоянию исходных веществ; участию катализатора;

объяснять и приводить примеры влияния некоторых факторов (природа реагирующих веществ, концентрация веществ, давление, температура, катализатор, поверхность соприкосновения реагирующих веществ) на скорость химических реакций;

наблюдать и описывать уравнения реакций между веществами с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии;

проводить опыты, подтверждающие химические свойства амфотерных оксидов и гидроксидов; зависимость скорости химической реакции от различных факторов (природа реагирующих веществ, концентрация веществ, давление, температура, катализатор, поверхность соприкосновения реагирующих веществ).

Метапредметные результаты обучения

Учащийся должен *уметь*:

определять цель учебной деятельности с помощью учителя и самостоятельно, искать средства ее осуществления, работая по плану, сверять свои действия с целью и при необходимости исправлять ошибки с помощью учителя и самостоятельно;
составлять аннотацию текста;
создавать модели с выделением существенных характеристик объекта и представлением их в пространственно-графической или знаково-символической форме;
определять виды классификации (естественную и искусственную);
осуществлять прямое дедуктивное доказательство.

Тема 2. Металлы (18 ч)

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

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

Общая характеристика элементов главной подгруппы II группы.

Строение атомов. Щелочноземельные металлы — простые вещества. Важнейшие соединения щелочноземельных металлов — оксиды, гидроксиды и соли (хлориды, карбонаты, нитраты, сульфаты, фосфаты), их свойства и применение в народном хозяйстве.

Алюминий.

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

Железо.

Строение атома, физические и химические свойства простого вещества. Генетические ряды Fe^{+2} и Fe^{+3} .

Важнейшие соли железа. Значение железа и его соединений для природы и народного хозяйства.

Демонстрации.

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

Лабораторные опыты.

1. Взаимодействие растворов кислот и солей с металлами.
2. Ознакомление с рудами железа.
3. Окрашивание пламени солями щелочных металлов.
4. Взаимодействие кальция с водой.
5. Получение гидроксида кальция и исследование его свойств.
6. Получение гидроксида алюминия и исследование его свойств.
7. Взаимодействие железа с соляной кислотой.
8. Получение гидроксидов железа (II) и (III) и изучение их свойств.

Предметные результаты обучения

Учащийся должен *уметь*:

использовать при характеристике металлов и их соединений понятия: «металлы», «ряд активности металлов», «щелочные металлы», «щелочноземельные металлы», использовать их при характеристике металлов; давать характеристику химических элементов-металлов (щелочных металлов, магния, кальция, алюминия, железа) 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); называть соединения металлов и составлять их формулы по названию; характеризовать строение, общие физические и химические свойства простых веществ-металлов; объяснять зависимость свойств (или предсказывать свойства) химических элементов-металлов (радиус, металлические свойства элементов, окислительно-восстановительные свойства элементов) и образуемых ими соединений (кислотно-основные свойства высших оксидов и гидроксидов, окислительно-восстановительные свойства) от положения в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева; описывать общие химические свойства металлов с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии; составлять молекулярные уравнения реакций, характеризующих химические свойства металлов и их соединений, а также 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, их общими физическими и химическими свойствами; описывать химические свойства щелочных и щелочноземельных металлов, а также алюминия и железа и их соединений с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии; выполнять, наблюдать и описывать химический эксперимент по распознаванию важнейших катионов металлов, гидроксид-ионов; экспериментально исследовать свойства металлов и их соединений, решать экспериментальные задачи по теме «Металлы»; описывать химический эксперимент с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии; проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием металлов и их соединений.

Метапредметные результаты обучения

Учащийся должен *уметь*:

работать по составленному плану, используя наряду с основными и дополнительные средства (справочную литературу, сложные приборы, средства ИКТ); с помощью учителя отбирать для решения учебных задач необходимые словари, энциклопедии, справочники, электронные диски;

сопоставлять и отбирать информацию, полученную из различных источников (словари, энциклопедии, справочники, электронные диски, сеть Интернет);

представлять информацию в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением средств ИКТ;

оформлять свои мысли в устной и письменной речи с учетом своих учебных и жизненных речевых ситуаций, в том числе с применением средств ИКТ;

составлять рецензию на текст;

осуществлять доказательство от противного.

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

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

Предметные результаты обучения

Учащийся должен *уметь*:

обращаться с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности;
наблюдать за свойствами металлов и их соединений и явлениями, происходящими с ними;
описывать химический эксперимент с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии;
делать выводы по результатам проведенного эксперимента.

Метапредметные результаты обучения

Учащийся должен *уметь*:

определять, исходя из учебной задачи, необходимость использования наблюдения или эксперимента.

Тема 3. Неметаллы (29 ч)

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

Водород.

Положение водорода в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атома и молекулы. Физические и химические свойства водорода, его получение и применение.

Вода.

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

Общая характеристика галогенов.

Строение атомов. Простые вещества и основные соединения галогенов, их свойства. Краткие сведения о хлоре, броме, фторе и йоде. Применение галогенов и их соединений в народном хозяйстве.

Сера.

Строение атома, аллотропия, свойства и применение ромбической серы. Оксиды серы (IV) и (VI), их получение, свойства и применение. Серная кислота и ее соли, их применение в народном хозяйстве. Производство серной кислоты.

Азот.

Строение атома и молекулы, свойства простого вещества. Аммиак, строение, свойства, получение и применение. Соли аммония, их свойства и применение. Оксиды азота (II) и (IV).

Азотная кислота, ее свойства и применение. Нитраты и нитриты, проблема их содержания в сельскохозяйственной продукции. Азотные удобрения.

Фосфор.

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

Углерод.

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

Кремний.

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

Демонстрации.

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

Лабораторные опыты.

1. Получение и распознавание водорода.
2. Растворение перманганата калия или медного купороса в воде.
3. Гидратация обезвоженного сульфата меди (II).
4. Ознакомление с составом минеральной воды.
5. Качественная реакция на галогенид-ионы.
6. Получение и распознавание кислорода.
7. Горение серы на воздухе и в кислороде.
8. Свойства разбавленной серной кислоты.
9. Изучение свойств аммиака.
10. Распознавание солей аммония.
11. Свойства разбавленной азотной кислоты.
12. Взаимодействие концентрированной азотной кислоты с медью.
13. Горение угля в кислороде.
14. Получение угольной кислоты и изучение ее свойств.
15. Переход карбонатов в гидрокарбонаты.
16. Разложение гидрокарбоната натрия.

Предметные результаты обучения

Учащийся должен *уметь*:

использовать при характеристике металлов и их соединений понятия: «неметаллы», «галогены», «аллотропные видоизменения», «жесткость воды», «временная жесткость воды», «постоянная жесткость воды», «общая жесткость воды»;

давать характеристику химических элементов-неметаллов (водорода, галогенов, кислорода, серы, азота, фосфора, углерода, кремния) 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 гидроксидов, формула и характер летучего водородного соединения);

называть соединения неметаллов и составлять их формулы по названию;

характеризовать строение, общие физические и химические свойства простых веществ-неметаллов;

объяснять зависимость свойств (или предсказывать свойства) химических элементов-неметаллов (радиус, неметаллические свойства элементов, окислительно-восстановительные свойства элементов) и образуемых ими соединений (кислотно-основные свойства высших оксидов и гидроксидов, летучих водородных соединений, окислительно-восстановительные свойства) от положения в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева;

описывать общие химические свойства неметаллов с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии;

составлять молекулярные уравнения реакций, характеризующих химические свойства

неметаллов и их соединений, а также 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, их общими физическими и химическими свойствами;

описывать химические свойства водорода, галогенов, кислорода, серы, азота, фосфора, графита, алмаза, кремния и их соединений с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии;

описывать способы устранения жесткости воды и выполнять соответствующий им химический эксперимент;

выполнять, наблюдать и описывать химический эксперимент по распознаванию ионов водорода и аммония, сульфат-, карбонат-, силикат-, фосфат-, хлорид-, бромид-, иодид-ионов;

экспериментально исследовать свойства металлов и их соединений, решать экспериментальные задачи по теме «Неметаллы»;

описывать химический эксперимент с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии;

проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием неметаллов и их соединений.

Метапредметные результаты обучения

Учащийся должен *уметь*:

организовывать учебное взаимодействие в группе (распределять роли, договариваться друг с другом и т. д.);

предвидеть (прогнозировать) последствия коллективных решений;

понимать причины своего неуспеха и находить способы выхода из этой ситуации;

в диалоге с учителем учиться вырабатывать критерии оценки и определять степень успешности выполнения своей работы и работы всех, исходя из имеющихся критериев, совершенствовать критерии оценки и пользоваться ими в ходе оценки и самооценки;

отстаивать свою точку зрения, аргументируя ее;

подтверждать аргументы фактами;

критично относиться к своему мнению;

слушать других, пытаться принимать другую точку зрения, быть готовым изменить свою точку зрения;

составлять реферат по определенной форме;

осуществлять косвенное разделительное доказательство.

Практикум 2. Свойства соединений неметаллов (7 ч)

1. Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа галогенов».

2. Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа кислорода».

3. Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа азота».

4. Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа углерода».

5-7. Получение, собирание и распознавание газов (на примере кислорода, аммиака, углекислого газа).

Предметные результаты обучения

Учащийся должен *уметь*:

обращаться 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;

делать выводы по результатам проведенного эксперимента.

Метапредметные результаты обучения

Учащийся должен *уметь*:

определять, исходя из учебной задачи, необходимость использования наблюдения или эксперимента.

Тема 4. Органические вещества. (10 ч.)

Многообразие органических веществ. Химическое строение органических веществ.

Углеводороды (метан, этан, этилен, ацетилен) их практическое значение. Природные источники углеводородов. Кислородсодержащие органические соединения (этиловый спирт, метиловый спирт, уксусная кислота, липиды(жиры), глюкоза, сахароза, крахмал (клетчатка) и др.). Нахождение в природе, значение. Физиологическое действие спиртов на организм. Белки, их роль и значение.

Практикум 3. (1 ч)

1. Решение экспериментальных задач по распознаванию органических веществ.

Предметные результаты обучения

Учащийся должен *уметь*:

обращаться с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности;

наблюдать за свойствами органических веществ и явлениями, происходящими с ними;

описывать химический эксперимент с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии;

делать выводы по результатам проведенного эксперимента.

Метапредметные результаты обучения

Учащийся должен *уметь*:

определять, исходя из учебной задачи, необходимость использования наблюдения или эксперимента.

Тема 5. Обобщение знаний по химии за курс основной школы.

Подготовка к государственной итоговой аттестации (ГИА) (2 ч)

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

Значение периодического закона. Виды химических связей и типы кристаллических решеток. Взаимосвязь строения и свойств веществ. Классификация химических реакций по различным признакам (число и состав реагирующих и образующихся веществ; наличие границы раздела фаз; тепловой эффект; изменение степеней окисления атомов; использование катализатора; направление протекания). Скорость химических реакций и факторы, влияющие на нее. Обратимость химических реакций и способы смещения химического равновесия.

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

Личностные результаты обучения

Учащийся должен:

знать и понимать: основные исторические события, связанные с развитием химии и общества; достижения в области химии и культурные традиции (в частности, научные традиции) своей страны; общемировые достижения в области химии; основные принципы и правила отношения к природе; основы здорового образа жизни и здоровьесберегающих технологий;

правила поведения в чрезвычайных ситуациях, связанных с воздействием различных

веществ; основные права и обязанности гражданина (в том числе учащегося), связанные с личностным, профессиональным и жизненным самоопределением;

социальную значимость и содержание профессий, связанных с химией;

испытывать: чувство гордости за российскую химическую науку и уважение к истории ее развития; уважение и принятие достижений химии в мире; любовь к природе; уважение к окружающим (учащимся, учителям, родителям и др.) — уметь слушать и слышать партнера, признавать право каждого на собственное мнение, принимать решения с учетом позиций всех участников; чувство прекрасного и эстетических чувств на основе знакомства с миром веществ и их превращений; самоуважение и эмоционально-положительное отношение к себе;

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

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

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

уметь: устанавливать связь между целью изучения химии и тем, для чего она осуществляется (мотивами); выполнять корректирующую самооценку, заключающуюся в контроле за процессом изучения химии и внесении необходимых коррективов, соответствующих этапам и способам изучения курса химии; выполнять ретроспективную самооценку, заключающуюся в оценке процесса и результата изучения курса химии основной школы, подведении итогов на основе соотнесения целей и результатов;

строить жизненные и профессиональные планы с учетом конкретных социально-исторических, политических и экономических условий; осознавать собственные ценности и соответствие их

принимаемым в жизни решениям; вести диалог на основе равноправных отношений и взаимного уважения; выделять нравственный аспект поведения и соотносить поступки (свои и других людей) и события с принятыми этическими нормами; в пределах своих возможностей противодействовать действиям и влияниям, представляющим угрозу жизни, здоровью и безопасности личности и общества.

Требования к уровню подготовки обучающихся:

Выпускник 9 класса научится:

- описывать свойства твёрдых, жидких, газообразных веществ, выделяя их существенные признаки;
- характеризовать вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;
- раскрывать смысл основных химических понятий «атом», «молекула», «химический элемент», «простое вещество», «сложное вещество», «валентность», используя знаковую систему химии;
- изображать состав простейших веществ с помощью химических формул и сущность химических реакций с помощью химических уравнений;
- вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ, а также массовую долю химического элемента в соединениях для оценки их практической значимости;
- сравнивать по составу оксиды, основания, кислоты, соли;
- классифицировать оксиды и основания по свойствам, кислоты и соли по составу;
- пользоваться лабораторным оборудованием и химической посудой;

- проводить несложные химические опыты и наблюдения за изменениями свойств веществ в процессе их превращений; соблюдать правила техники безопасности при проведении наблюдений и опытов;
- различать экспериментально кислоты и щёлочи, пользуясь индикаторами; осознавать необходимость соблюдения мер безопасности при обращении с кислотами и щелочами.
- раскрывать смысл периодического закона Д. И. Менделеева;
- описывать и характеризовать табличную форму периодической системы химических элементов;
- характеризовать состав атомных ядер и распределение числа электронов по электронным слоям атомов химических элементов малых периодов периодической системы, а также калия и кальция;
- различать виды химической связи: ионную, ковалентную полярную, ковалентную неполярную и металлическую;
- изображать электронно-ионные формулы веществ, образованных химическими связями разного вида;
- выявлять зависимость свойств веществ от строения их кристаллических решёток: ионных, атомных, молекулярных, металлических;
- характеризовать химические элементы и их соединения на основе положения элементов в периодической системе и особенностей строения их атомов;
- характеризовать научное и мировоззренческое значение периодического закона и периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева; • объяснять суть химических процессов и их принципиальное отличие от физических;
- называть признаки и условия протекания химических реакций;
- устанавливать принадлежность химической реакции к определённому типу по одному из классификационных признаков: 1) по числу и составу исходных веществ и продуктов реакции (реакции соединения, разложения, замещения и обмена); 2) по выделению или поглощению теплоты (реакции экзотермические и эндотермические); 3) по изменению степеней окисления химических элементов (реакции окислительно-восстановительные); 4) по обратимости процесса (реакции обратимые и необратимые);
- составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей, солей; полные и сокращённые ионные уравнения реакций обмена; уравнения окислительно-восстановительных реакций;
- прогнозировать продукты химических реакций по формулам/названиям исходных веществ; определять исходные вещества по формулам/названиям продуктов реакции;
- составлять уравнения реакций, соответствующих последовательности («цепочке») превращений неорганических веществ различных классов;
- выявлять в процессе эксперимента признаки, свидетельствующие о протекании химической реакции;
- готовить растворы с определённой массовой долей растворённого вещества;
- определять характер среды водных растворов кислот и щелочей по изменению окраски индикаторов;
- проводить качественные реакции, подтверждающие наличие в водных растворах веществ отдельных ионов
- определять принадлежность неорганических веществ к одному из изученных классов/групп: металлы и неметаллы, оксиды, основания, кислоты, соли;
- составлять формулы веществ по их названиям;
- определять валентность и степень окисления элементов в веществах;
- составлять формулы неорганических соединений по валентностям и степеням окисления элементов, а также зарядам ионов, указанным в таблице растворимости кислот, оснований и солей;
- объяснять закономерности изменения физических и химических свойств простых веществ (металлов и неметаллов) и их высших оксидов, образованных элементами второго и третьего периодов;
- называть общие химические свойства, характерные для групп оксидов: кислотных,

основных;

- называть общие химические свойства, характерные для каждого из классов неорганических веществ: кислот, оснований, солей;
- приводить примеры реакций, подтверждающих химические свойства неорганических веществ: оксидов, кислот, оснований и солей;
- определять вещество-окислитель и вещество-восстановитель в окислительно-восстановительных реакциях;
- составлять окислительно-восстановительный баланс (для изученных реакций) по предложенным схемам реакций;
- проводить лабораторные опыты, подтверждающие химические свойства основных классов неорганических веществ;

Выпускник 9 класса получит возможность научиться:

- грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни;
- осознавать необходимость соблюдения правил экологически безопасного поведения в окружающей природной среде;
- понимать смысл и необходимость соблюдения предписаний, предлагаемых в инструкциях по использованию лекарств, средств бытовой химии и др.;
- использовать приобретённые ключевые компетентности при выполнении исследовательских проектов по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ;
- развивать коммуникативную компетентность, используя средства устной и письменной коммуникации при работе с текстами учебника и дополнительной литературой, справочными таблицами, проявлять готовность к уважению иной точки зрения при обсуждении результатов выполненной работы;
- объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах, критически относиться к псевдонаучной информации, недобросовестной рекламе, касающейся использования различных веществ.
- осознавать значение теоретических знаний для практической деятельности человека;
- описывать изученные объекты как системы, применяя логику системного анализа;
- применять знания о закономерностях периодической системы химических элементов для объяснения и предвидения свойств конкретных веществ;
- развивать информационную компетентность посредством углубления знаний об истории становления химической науки, её основных понятиях, периодического закона как одного из важнейших законов природы, а также о современных достижениях науки и техники.
- составлять молекулярные и полные ионные уравнения по сокращённым ионным уравнениям;
- приводить примеры реакций, подтверждающих существование взаимосвязи между основными классами неорганических веществ;
- прогнозировать результаты воздействия различных факторов на изменение скорости химической реакции;
- прогнозировать результаты воздействия различных факторов на смещение химического равновесия.
- прогнозировать химические свойства веществ на основе их состава и строения;
- прогнозировать способность вещества проявлять окислительные или восстановительные свойства с учётом степеней окисления элементов, входящих в его состав;
- выявлять существование генетической взаимосвязи между веществами в ряду: простое вещество — оксид — гидроксид — соль;
- организовывать, проводить ученические проекты по исследованию свойств веществ, имеющих важное практическое значение.

Календарно- тематическое планирование 9 класс

Дата по	Дата факт	Дата факт	№	Тема урока	Элементы содержания	Планируемые результаты	
						Предметные УУД	Метапредметные УУД
				1. Введение. Общая характеристика химических элементов и химических реакций. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева (5ч.)			
			1.	Характеристика химического элемента на основании его положения в Периодической системе Д. И. Менделеева	Вводный инструктаж по ТБ. Характеристика химического элемента по положению в ПСХЭ Д.И. Менделеева. Демонстрация: модели атомов элементов 1-3 – го периодов	Научатся: характеризовать химические элементы 1-3 - го периода по их положению ПСХЭ Д.И. Менделеева. Получат возможность научиться: описывать изученные объекты как системы, применяя логику системного анализа	Регулятивные: ставят учебные задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимся, и того, что ещё неизвестно Познавательные: самостоятельно выделяют и формулируют познавательную цель Коммуникативные: формулируют собственное мнение и позицию, задают вопросы, стоят понятные для партнера понятия

			<p>Свойства оксидов, кислот, оснований и солей в свете теории электролитической диссоциации и окисления-восстановления. Реакции ионного обмена.</p>	<p>Химические свойства оксидов, оснований, кислот, солей в свете теории электролитической диссоциации и окисления-восстановления</p>	<p>Научатся: называть общие химические свойства кислотных, основных оксидов, кислот, оснований и солей с позиции ТЭД; приводить примеры реакций, подтверждающих химические свойства: оксидов, кислот, оснований, солей; определять вещество – окислитель и вещество – восстановитель в ОВР;</p> <p>Получат возможность научиться: прогнозировать способность вещества проявлять окислительные или восстановительные свойства с учетом степеней окисления элементов, входящих в его состав</p>	<p>Регулятивные: ставят учебную задачу, определяют последовательность промежуточных целей с учетом конкретного результата, составляют план и алгоритм действий</p> <p>Познавательные: самостоятельно выделяют формулируют познавательную цель, используя общие приемы решения задач</p> <p>Коммуникативные: контроль и оценка действий партнера</p>
		2	<p>Понятие о переходных элементах. Амфотерные оксиды и гидроксиды</p>	<p>Понятие о переходных элементах. Амфотерность. Генетический ряд переходного элемента. Лаб. опыт: 1.Получение гидроксида цинка и исследование его свойств</p>	<p>Научатся: характеризовать химические свойства амфотерных оксидов и гидроксидов; использовать при характеристике веществ понятие «амфотерность», проводить опыты, подтверждающие химические свойства амфотерных оксидов и гидроксидов;</p> <p>Получат возможность научиться: осознавать значение теоретических знаний для практической деятельности</p>	<p>Регулятивные: принимают и сохраняют учебную задачу, учитывают выделенные учителем ориентиры действия в новом учебном материале в сотрудничестве с учителем</p> <p>Познавательные: ставят и формулируют проблему урока, самостоятельно создают алгоритм деятельности при решении проблемы</p> <p>Коммуникативные: проявляют активность во взаимодействии для решения</p>

					человека	познавательных и коммуникативных задач (задают вопросы, формулируют свои затруднения, предлагают помощь в сотрудничестве)
			Периодический закон и Периодическая система Д. И. Менделеева в свете учения о строении атома	Структура ПСХЭ Д.И. Менделеева. Строение атома. Физический смысл порядкового номера, номера периода, номера группы химического элемента в ПСХЭ Д.И. Менделеева. Причины изменения свойств химических элементов и их соединений в периодах и группах, главных подгруппах ПСХЭ Д.И. Менделеева, Демонстрация: различные формы таблиц периодической системы.	Научатся: описывать и характеризовать табличную форму ПСХЭ Д.И. Менделеева; делать умозаключения о характере изменения свойств химических элементов с увеличением зарядов атомных ядер. Получат возможность научиться: применять знания о закономерностях периодической системы химических элементов для объяснения и предвидения свойств конкретных веществ	Регулятивные: планируют свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации Познавательные: ставят и формулируют цели и проблемы урока; осознанно и произвольно строят в устной и письменной форме Коммуникативные: владение монологической и диалогической формами речи
		3	Решение расчетных задач с понятием <i>массовая и объемная доля выхода продуктареакции</i>	Расчетные задачи по уравнениям химических реакций, протекающих с участием металлов и их соединений	Научатся: решать расчетные задачи по уравнениям химических реакций, протекающих с участием металлов и их соединений. Получат возможность научиться: решать олимпиадные задачи.	Регулятивные: оценивают правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценки Познавательные: выбирают наиболее эффективные способы решения задач, контролируют и оценивают процесс и результат деятельности Коммуникативные: контролируют действия партнера
			Классификация химических	Обобщение сведений о химических реакциях.	Научатся: устанавливать принадлежность химической	Регулятивные: выдвигают версии решения проблемы

			реакций по различным признакам	<p>Классификация химических реакций по различным основаниям: составу и числу реагирующих и образующихся веществ, тепловому эффекту, направлению, изменению степеней окисления элементов, образующих реагирующие вещества, фазе, использованию катализатора.</p> <p>Лаб. опыты: 3. Замещение железом меди в растворе сульфата меди (II)</p>	<p>реакции к определённому типу по одному из классификационных признаков: 1) по числу и составу исходных веществ и продуктов реакции (реакции соединения, разложения, замещения и обмена); 2) по выделению или поглощению теплоты (реакции экзотермические и эндотермические); 3) по изменению степеней окисления химических элементов (реакции окислительно-восстановительные); 4) по обратимости процесса (реакции обратимые и необратимые);</p>	<p>осознавать конечный результат</p> <p>Познавательные: выбирают основания и критерии для классификации реакций преобразовывать информацию из одного вида в другой и выбирать для себя удобную форму фиксации представления информации</p> <p>Коммуникативные: отстаивать свою точку зрения, приводить аргументы, подтверждая их фактами различать в устной речи мнение, доказательства, гипотезы, теории</p>
		4	Понятие о скорости химической реакции	<p>Понятие о скорости химической реакции. Факторы, влияющие на скорость химических реакций.</p> <p>Демонстрации: Зависимость скорости химической реакции от природы реагирующих веществ, от концентрации реагирующих веществ, от площади соприкосновения реагирующих веществ («кипящий слой»).</p>	<p>Научатся: называть факторы, влияющие на скорость химической реакции и объяснять их влияние на скорость химической реакции; называть факторы, влияющие на смещение химического равновесия.</p> <p>Получат возможность научиться: прогнозировать результаты воздействия различных факторов на изменение скорости химической реакции;</p>	<p>Регулятивные: самостоятельно обнаруживают и формулируют проблему.</p> <p>Познавательные: выявляют причины и следствия явлений, строят логические рассуждения, устанавливают причинно – следственные связи</p> <p>Коммуникативные: учитывают разные мнения и стремятся к координации различных позиций в сотрудничестве, формулируют собственное мнение и позицию</p>

				от температуры реагирующих веществ. взаимодействия оксида меди(II) с раствором серной кислоты различной температуры	прогнозировать результаты воздействия различных факторов на смещение химического равновесия	
			Окислительно-восстановительные реакции. Типичные окислители и восстановители.		<i>Научатся:</i> устанавливать принадлежность химической реакции по изменению степеней окисления химических элементов (ОВР); <i>Получат возможность научиться:</i> Составлять ОВР методом электронного баланса.	Регулятивные: самостоятельно обнаруживают и формулируют проблему. Познавательные: выявляют причины и следствия явлений, строят логические рассуждения Коммуникативные: учитывают разные мнения и стремятся к координации различных позиций в сотрудничестве
		5	Обобщение и систематизация знаний по теме «Введение»		<i>Научатся:</i> обобщать знания и представлять их схем, таблиц, презентаций	Регулятивные: вносят необходимые коррективы в действие после его завершения на основе его и учета характера сделанных ошибок Познавательные: строят речевое высказывание в устной и письменной форме Коммуникативные: контролируют действия партнера
			Контрольная работа № 1 по теме «Введение.	Контроль предметных и метапредметных учебных действий по теме « Введение. Общая характеристика химических элементов и химических	<i>Научатся:</i> применять полученные знания и сформированные умения для решения учебных задач	Регулятивные: осуществляют пошаговый и итоговый контроль по результату Познавательные: строят речевое высказывание в устной и письменной форме Коммуникативные: учитывают

				реакций. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева»		разные мнения и стремятся к координации различных позиций в сотрудничестве
				2. Металлы (9ч.)		
		6	Положение элементов-металлов в Периодической системе Д. И. Менделеева и особенности строения их атомов. Физические свойства металлов.	Положение металлов в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Металлическая кристаллическая решетка и металлическая химическая связь. Общие физические свойства металлов.	Научатся: характеризовать металлы по их положению в ПСХЭ Д.И.Менделеева, описывать строение физические свойства металлов, объяснять зависимость свойств металлов от их положения ПСХЭ Д.И.Менделеева; Получат возможность научиться: прогнозировать свойства неизученных элементов и их соединений на основе знаний о периодическом законе.	Регулятивные: принимают и сохраняют учебную задачу, планируют свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации Познавательные: используют знаково – символические средства Коммуникативные: аргументируют свою позицию и координируют ее с позиции партнеров в сотрудничестве определяют свою личную позицию, адекватную дифференцированную самооценку своих успехов в учебе
			Сплавы, их свойства и применение.	Сплавы, их свойства и значение. Демонстрации: Образцы сплавов	Научатся: характеризовать черные и цветные сплавы металлов, описывать их физические свойства, объяснять применение сплавов металлов в промышленности и технике;	Регулятивные: учитывают правило в планировании и контроле способа действия Познавательные: используют поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий с использованием учебной литературы Коммуникативные: учитывают разные мнения и стремятся к координации различных позиций в сотрудничестве

			7	Химические свойства металлов	Химические свойства металлов как восстановителей, а также в свете их положения в электрохимическом ряду напряжений металлов. Демонстрации: Взаимодействие металлов с неметаллами. Лаб. опыты: 12. Взаимодействие растворов кислот и солей с металлами	Научатся: описывать свойства веществ на основе наблюдений за их превращениями, демонстрируемыми учителем, исследовать свойства веществ в ходе выполнения лабораторного опыта, делать выводы о закономерностях свойств металлов в периодах и группах.	Регулятивные: постановка учебной задачи на основе соотнесения того, что известно и усвоено, и того, что еще неизвестно Познавательные: выдвижение гипотез, их обоснование, доказательство Коммуникативные: участвуют в коллективном обсуждении проблем, проявляют активность во взаимодействии для решения коммуникативных и познавательных задач; формируют умения использовать знания в быту
			8	Металлы в природе. Общие способы их получения	Металлы в природе. Общие способы их получения. Лаб. опыты: 13. Ознакомление с рудами железа 14. Окрашивание пламени солями щелочных металлов	Научатся: составлять уравнения реакций, лежащих в основе получения металлов.	Регулятивные: учитывают правило в планировании и контроле способа действия Познавательные: используют поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий с использованием учебной литературы Коммуникативные: учитывают разные мнения и стремятся к координации различных позиций в сотрудничестве
				Понятие о коррозии металлов	Коррозия металлов и способы борьбы с ней	Научатся: использовать при характеристике металлов и их соединений понятия «коррозия металлов», «химическая коррозия», «электрохимическая	Регулятивные: различают способ и результат действия Познавательные: владеют общим приемом решения

						коррозия», находить способы защиты металлов от коррозии.	задач Коммуникативные: договариваются о совместной деятельности, приходят к общему решению
		9	Щелочные металлы: общая характеристика	Общая характеристика щелочных металлов. Металлы в природе. Общие способы их получения. Строение атомов.		<i>Научатся:</i> давать характеристику щелочным металлам по их положению в ПСХЭ Д. И. Менделеева, исследовать свойства щелочных металлов – как простых веществ характеризовать физические и химические свойства оксидов и гидроксидов щелочных металлов, составлять химические уравнения, характеризующие свойства щелочных металлов	Регулятивные: планируют свои действия в связи с поставленной задачей и условиями ее решения учитывают правило в планировании и контроле способа решения Познавательные: ставят и формулируют цели и проблемы урока используют поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий с использованием учебной литературы Коммуникативные: адекватно используют речевые средства для эффективного решения коммуникативных задач учитывают разные мнения и стремятся к координации различных позиций в сотрудничестве
			Соединения щелочных металлов	Щелочные металлы — простые вещества Важнейшие соединения щелочных металлов — оксиды, гидроксиды и соли (хлориды, карбонаты, сульфаты, нитраты), их свойства и применение в народном хозяйстве. Калийные удобрения. Демонстрации: Образцы щелочных и щелочноземельных металлов. Взаимодействие натрия, лития с водой. Взаимодействие натрия с кислородом			
		10	Щелочноземельные металлы: общая характеристика	Общая характеристика элементов главной подгруппы II группы. Строение атомов.		<i>Научатся:</i> давать характеристику щелочноземельным металлам по их положению в ПСХЭ Д. И. Менделеева, характеризовать состав атомов, исследовать свойства щелочных металлов – как простых веществ.	Регулятивные: планируют свои действия в связи с поставленной задачей и условиями ее решения учитывают правило в планировании и контроле способа решения Познавательные: ставят и формулируют цели и
			Соединения щелочноземельных металлов	Щелочноземельные металлы — простые вещества. Важнейшие соединения щелочноземельных металлов - оксиды,			

				<p>гидроксиды и соли (хлориды, карбонаты, нитраты, сульфаты, фосфаты), их свойства и применение в народном хозяйстве.</p> <p>Демонстрации: Взаимодействие кальция с водой. Взаимодействие магния с кислородом.</p> <p>Лаб. опыты: 15. Взаимодействие кальция с водой. 16. Получение гидроксида кальция и исследование его свойств</p>	<p>характеризовать физические и химические свойства оксидов и гидроксидов щелочноземельных металлов, составлять химические уравнения, характеризующие свойства щелочных металлов, решать «цепочки» превращений.</p>	<p>проблемы урока используют поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий с использованием учебной литературы</p> <p>Коммуникативные: адекватно используют речевые средства для эффективного решения коммуникативных задач учитывают разные мнения и стремятся к координации различных позиций в сотрудничестве</p>
		11	<p>Алюминий – переходный элемент. Свойства. Получение</p>	<p>Строение атома, физические и химические свойства алюминия как простого вещества Соединения алюминия — оксид и гидроксид, их амфотерный характер. Важнейшие соли алюминия. Применение алюминия и его соединений.</p> <p>Лаб. опыты: 17.Получение гидроксида алюминия и исследование его свойств.</p>	<p>Научатся: давать характеристику алюминия по его положению в ПСХЭ Д. И. Менделеева, характеризовать состав атома, характеризовать физические и химические свойства алюминия, объяснять зависимость свойств алюминия от его положения в ПСХЭ Д. И. Менделеева, объяснять причины химической инертности алюминия.</p> <p>Получат возможность научиться: грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни</p>	<p>Регулятивные: планируют свои действия с поставленной задачей и условиями ее решения, оценивают правильность выполнения действия</p> <p>Познавательные: самостоятельно выделяют и формулируют познавательную цель используют общие приемы решения задач</p> <p>Коммуникативные: допускают возможность различных точек зрения, в том числе не совпадающих с их собственной и ориентируются на позицию партнера в общении и взаимодействии</p>
			Соединения алюминия			
		12	Практическая работа № 1	Получение и свойства соединений металлов	Научатся: обращаться с лабораторным оборудованием и	Регулятивные: Осуществляют пошаговый контроль

			Получение и свойства соединений металлов		нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности, описывать химический эксперимент с помощью языка химии, делать выводы по результатам эксперимента. Получат возможность научиться: осознавать необходимость соблюдения правил ТБ.	по результату Познавательные: Строят речевое высказывание в устной и письменной форме Коммуникативные: Учитывают разные мнения и стремятся к координации различных позиций в сотрудничестве
			Железо – элемент VIII группы побочной подгруппы. Физические и химические свойства железа. Нахождение в природе.	Расположение железа в ПСХЭ Д.И. Менделеева и строение его атома. Физические и химические свойства железа — простого вещества Генетические ряды Fe^{2+} и Fe^{3+} Важнейшие соли железа. Значение железа и его соединений для природы и народного хозяйства. Демонстрации.	Научатся: давать характеристику железа по его положению в ПСХЭ Д. И. Менделеева, характеризовать состав атома, характеризовать физические и химические свойства железа, объяснять зависимость свойств железа от его положения в ПСХЭ Д. И. Менделеева, исследовать свойства железа в ходе выполнения лабораторного опыта, описывать химический эксперимент. Получат возможность научиться: грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни	Регулятивные: Планируют свои действия с поставленной задачей и условиями ее решения, оценивают правильность выполнения действия Познавательные: Самостоятельно выделяют и формулируют познавательную цель используют общие приемы решения задач Коммуникативные: Допускают возможность различных точек зрения, в том числе не совпадающих с их собственной. И ориентируются на позицию партнера в общении и взаимодействии
		13	Соединения железа +2,+3 их качественное определение. Генетические ряды Fe^{+2} и Fe^{+3} .	Взаимодействие металлов с неметаллами. Получение гидроксидов железа (II) и (III). Лаб. опыты: 18. Взаимодействие железа с соляной кислотой. 19. Получение гидроксидов железа (II) и (III) и изучение их свойств.		
			Практическая работа № 2 Решение	Решение экспериментальных задач на распознавание и получение соединений	Научатся: обращаться с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в	Регулятивные: Осуществляют пошаговый контроль по результату Познавательные: Проводят

			экспериментальных задач на распознавание и получение соединений металлов	металлов Осуществление цепочки химических превращений	соответствии с правилами техники безопасности, описывать химический эксперимент с помощью языка химии, делать выводы по результатам эксперимента.	сравнение и классификацию по заданным критериям Коммуникативные: Договариваются о совместных действиях в различных ситуациях
		14	Обобщение знаний по теме «Металлы»		Научатся: обобщать знания и представлять их схем, таблиц, презентаций	Регулятивные: Вносят необходимые коррективы в действие после его завершения на основе его и учета характера сделанных ошибок Познавательные: строят речевое высказывание в устной и письменной форме Коммуникативные: контролируют действия партнера
			Контрольная работа №2 по теме «Металлы»	Контроль предметных и метапредметных учебных действий по теме «Металлы»	Научатся: применять полученные знания и сформированные умения для решения учебных задач	Регулятивные: осуществляют итоговый и пошаговый контроль по результату Познавательные: строят речевое высказывание в устной и письменной форме Коммуникативные: контролируют действия партнера

3. Неметаллы (14ч.)

		15	Общая характеристика неметаллов. Аллотропия	Общая характеристика неметаллов: положение в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева, особенности строения атомов, электроотрицательность (ЭО) как мера «неметалличности», ряд	Научатся: давать определения понятиям «электроотрицательность» «аллотропия» характеризовать неметаллы по их положению в ПСХЭ Д. И. Менделеева, описывать строение физические свойства неметаллов, объяснять	Регулятивные: планируют свои действия в связи с поставленной задачей и условиями ее решения Познавательные: ставят и формулируют цели и проблемы урока Коммуникативные: адекватно используют речевые
--	--	----	---	--	--	---

				<p>ЭО. Кристаллическое строение неметаллов — простых веществ. Аллотропия. Физические свойства неметаллов. Относительность понятий «металл» и «неметалл»</p>	<p>зависимость свойств неметаллов от их положения ПСХЭ Д. И. Менделеева; составлять названия соединений неметаллов по формуле и формул по названию, научатся давать определения «аллотропия», «аллотропные модификации». Получат возможность научиться: прогнозировать свойства неизученных элементов и их соединений на основе знаний о периодическом законе</p>	<p>средства для эффективного решения коммуникативных задач</p>
			Водород	<p>Положение водорода в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атома и молекулы. Физические и химические свойства водорода, его получение и применение. Лаб. опыты: 20. Получение и распознавание водорода</p>	<p>Научатся: характеризовать водород по его положению в ПСХЭ Д. И. Менделеева, характеризовать строение атома водорода, объяснять его возможные степени окисления, характеризовать физические и химические свойства водорода, объяснять зависимость свойств водорода от положения его в ПСХЭ Д. И. Менделеева, описывать лабораторные и промышленные способы получения водорода . Получат возможность научиться: объяснять двойственное положение</p>	<p>Регулятивные: различают способ и результат действия Познавательные: владеют общим приемом решения задач Коммуникативные: договариваются о совместной деятельности под руководством учителя</p>

					водорода в ПСХЭ Д. И. Менделеева, грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни	
		16	Галогены: общая характеристика	<p>Общая характеристика галогенов: строение атомов; простые вещества и основные соединения галогенов, их свойства. Краткие сведения о хлоре, бrome, фторе и йоде.</p> <p>Применение галогенов и их соединений в народном хозяйстве.</p> <p>Демонстрации: Образцы галогенов простых веществ. Взаимодействие галогенов с натрием, алюминием. Вытеснение хлором брома или йода из растворов их солей</p>	<p>Научатся: характеризовать строение молекул галогенов, описывать физические и химические свойства галогенов на основе наблюдений за их превращениями во время демонстрационных опытов, объяснять зависимость свойств галогенов их от положения в ПСХЭ Д.И. Менделеева, составлять формулы соединений галогенов и по формулам давать названия соединениям галогенов</p> <p>Получат возможность научиться: осознавать необходимость соблюдения правил экологической безопасности при обращении с галогенами</p>	<p>Регулятивные: планируют свои действия в связи с поставленной задачей и условиями ее решения</p> <p>Познавательные: ставят и формулируют цели и проблемы урока</p> <p>Коммуникативные: адекватно используют речевые средства для эффективного решения коммуникативных задач</p>
			Соединения галогенов	<p>Основные соединения галогенов: галогеноводороды, соли галогеноводородных кислот.</p> <p>Демонстрации: Образцы природных соединений хлора.</p> <p>Лаб. опыты:</p>	<p>Научатся: устанавливать связь между свойствами соединений и их применением, изучать свойства соединений галогенов в ходе выполнения лабораторных опытов,</p> <p>Получат возможность научиться: использовать приобретенные компетенции</p>	<p>Регулятивные: учитывают правило в планировании и контроле способа решения</p> <p>Познавательные: используют поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий с использованием учебной</p>

				27. Качественная реакция на галогенид-ионы	при выполнении проектных работ по изучению свойств и способов получения и распознавания соединений галогенов	литературы Коммуникативные: учитывают разные мнения и стремятся к координации различных позиций в сотрудничестве
		17	Получение галогенов. Биологическое значение и применение	Получение галогенов. Биологическое значение и применение	Научатся: Записывать уравнения получения галогенов путем электролиза растворов или расплавов солей Получат возможность научиться: расширить знания о галогенах и их биологической роли	Регулятивные: Сличать способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживать отличие от него Познавательные: Устанавливать причинно-следственные связи, выбирать основания и критерии для сравнения Коммуникативные: учитывают разные мнения и стремятся к координации различных позиций в сотрудничестве
			Кислород	Строение атома и аллотропия кислорода; свойства и применение его аллотропных модификаций. Лаб. опыты: 28. Получение и распознавание кислорода	Научатся: характеризовать строение молекулы кислорода, составлять химические уравнения, характеризующие химические свойства кислорода, объяснять применение аллотропных модификаций кислорода, описывать лабораторные и промышленные способы получения кислорода . Получат возможность	Регулятивные: различают способ и результат действия Познавательные: владеют общим приемом решения задач Коммуникативные: договариваются о совместной деятельности под руководством учителя

						<i>научиться:</i> грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни	
		18	Практическая работа № 3 «Получение, соби́рание и распознавание кислорода и водоро́да»	Получение, соби́рание и распознавание Кислоро́да и водоро́да		<i>Научатся:</i> обращаться с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности, описывать химический эксперимент с помощью языка химии, делать выводы по результатам эксперимента. <i>Получат возможность научиться:</i> осознавать необходимость соблюдения правил ТБ для сохранения своего здоровья и окружающих	Регулятивные: осуществляют пошаговый контроль по результату Познавательные: строят речевое высказывание в устной и письменной форме Коммуникативные: учитывают разные мнения и стремятся к координации различных позиций в сотрудничестве
			Сера, ее физические и химические свойства	Строение атома и аллотропия серы; свойства и применение ромбической серы. Демонстрации: Взаимодействие серы с металлами, водородом и кислородом. Лаб. опыты: 29. Горение серы на воздухе и в кислороде		<i>Научатся:</i> характеризовать строение молекулы серы объяснять зависимость свойств серы от ее положения в ПСХЭ Д.И. Менделеева, составлять химические уравнения, характеризующие химические свойства серы, объяснять применение аллотропных модификаций серы <i>Получат возможность научиться:</i> грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни	Регулятивные: различают способ и результат действия Познавательные: владеют общим приемом решения задач Коммуникативные: договариваются о совместной деятельности, приходя к общему решению
		19	Соединения серы	Оксиды серы (IV) и (VI);		<i>Научатся:</i>	Регулятивные:

				их получение, свойства и применение	описывать свойства соединений серы, составлять уравнения реакций, соответствующих «цепочке» превращений Получат возможность научиться: прогнозировать химические свойства веществ на основе их свойств и строения	учитывают правило в планировании и контроле способа решения Познавательные: используют поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий с использованием учебной литературы Коммуникативные: контролируют действие партнера
			Серная кислота как электролит и ее соли.	Серная кислота как электролит и ее соли, их применение в народном хозяйстве. Демонстрации: Образцы природных соединений серы. Образцы важнейших для народного хозяйства сульфатов. Лаб. опыты: 30. Свойства разбавленной серной кислоты	Научатся: описывать свойства серной кислоты, в ходе проведения лабораторных опытов, проводить качественную реакцию на сульфат - ион Получат возможность научиться: характеризовать особые свойства концентрированной серной кислоты	Регулятивные: различают способ и результат действия Познавательные: владеют общим приемом решения задач Коммуникативные: договариваются о совместной деятельности, приходят к общему решению
		20	Серная кислота как окислитель. Получение и применение серной кислоты	Серная кислота как окислитель. Производство серной кислоты контактным способом и ее применение	Научатся: составлять уравнения ОВР с участием серной кислоты, описывать производство и области применения серной кислоты Получат возможность научиться: приводить примеры уравнений реакций,	Регулятивные: планируют свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации Познавательные: владеют общим приемом решения задач Коммуникативные:

						лежащих в основе производства серной кислоты	контролируют действия партнера
			Решение задач и упражнений. Обобщение и систематизация знаний «Подгруппа кислорода»	Решение задач и упражнений по теме подгруппа кислорода, сера, соединения серы, серная кислота		Научатся: Вычислять массовую долю химического элемента, массовую долю растворенного вещества в растворе, количество вещества, объём или массу по количеству вещества, массе, объёму реагентов или продуктов реакции Получат возможность научиться: анализировать и логически рассуждать при вычислении	Регулятивные: планируют свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации Познавательные: владеют общим приемом решения задач Коммуникативные: контролируют действия партнера
		21	Азот и его свойства	Строение атома и молекулы азота; свойства азота как простого вещества		Научатся: характеризовать строение атома и молекулы азота, объяснять зависимость свойств азота от его положения в ПСХЭ Д.И. Менделеева, составлять химические уравнения, характеризующие химические свойства азота Получат возможность научиться: грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни	Регулятивные: планируют свои действия в связи с поставленной задачей и условиями ее решения Познавательные: ставят и формулируют цели и проблемы урока Коммуникативные: адекватно используют речевые средства для эффективного решения коммуникативных задач
			Аммиак и его соединения.	Аммиак, строение, свойства, получение и применение. Соли аммония, их свойства и применение.		Научатся: описывать свойства аммиака в ходе проведения лабораторных опытов, проводить качественную реакцию на ион	Регулятивные: планируют свои действия в связи с поставленной задачей и условиями ее решения Познавательные:
		22	Соли аммония				

				<p>Лаб. опыты: 31. Изучение свойств аммиака. 32. Распознавание солей аммония</p>	<p>-аммония Получат возможность научиться: приводить примеры уравнений реакций, лежащих в основе промышленных способов получения аммиака</p>	<p>ставят и формулируют цели и проблемы урока Коммуникативные: контролируют действия партнера</p>
			<p>Кислородные соединения азота. Азотная кислота как электролит, её применение</p>	<p>Оксиды азота(II) и (IV) Азотная кислота как электролит, ее свойства и применение. Демонстрации: Образцы важнейших для народного хозяйства нитратов. Лаб. опыты: 33. Свойства разбавленной азотной кислоты</p>	<p>Научатся: описывать свойства соединений азота, составлять уравнения реакций, соответствующих «цепочке» превращений описывать свойства азотной кислоты, в ходе проведения лабораторных опытов Получат возможность научиться: прогнозировать химические свойства веществ на основе их свойств и строения составлять «цепочки» превращений по азоту</p>	<p>Регулятивные: учитывают правило в планировании и контроле способа решения различают способ и результат действия Познавательные: используют поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий с использованием учебной литературы, владеют общим приемом решения задач Коммуникативные: контролируют действие партнера договариваются о совместной деятельности, приходят к общему решению</p>
		23	<p>Азотная кислота как окислитель, её получение</p>	<p>Азотная кислота как окислитель. Нитраты и нитриты, проблема их содержания в с/х продукции. Азотные удобрения Демонстрации: Взаимодействие концентрированной</p>	<p>Научатся: составлять уравнения ОВР с участием азотной кислоты, применять соли азотной кислоты в практической деятельности, проводить качественную реакцию на нитрат - ион Получат возможность</p>	<p>Регулятивные: планируют свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации Познавательные: владеют общим приемом решения задач Коммуникативные:</p>

				азотной кислоты с медью. Лаб. опыты: 34. Взаимодействие концентрированной азотной кислоты с медью	научиться: характеризовать особые свойства концентрированной азотной кислоты	контролируют действия партнера
			Фосфор. Соединения фосфора.	Строение атома и аллотропия фосфора, свойства белого и красного фосфора, их применение. Основные соединения: оксид фосфора (V) и ортофосфорная кислота, фосфаты. Фосфорные удобрения. Демонстрации: Образцы природных соединений фосфора. Образцы важнейших для народного хозяйства фосфатов. Лаб. опыты: 35. Горение фосфора на воздухе и в кислороде. 36. Распознавание фосфатов	Научатся: характеризовать строение атома фосфора, объяснять зависимость свойств фосфора от его положения в ПСХЭ Д.И. Менделеева, составлять химические уравнения, характеризующие химические свойства азота в результате проведения лабораторных опытов, проводить качественную реакцию на фосфат - ион Получат возможность научиться: описывать физические и химические процессы, являющиеся частью круговорота веществ в природе	Регулятивные: планируют свои действия в связи с поставленной задачей и условиями ее решения Познавательные: ставят и формулируют цели и проблемы урока Коммуникативные: адекватно используют речевые средства для эффективного решения коммуникативных задач
		24	Обобщение и систематизация знаний по теме «Подгруппа азота»	Решение задач и упражнений по теме подгруппа азота, аммиак, соли аммония, нитраты, селитра, аллотропия, азотная кислота,	Научатся: Вычислять массовую долю химического элемента, массовую долю растворенного вещества в растворе, количество вещества, объём	Регулятивные: планируют свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации Познавательные:

				фосфорная кислота	или массу по количеству вещества, массе, объему реагентов или продуктов реакции Получат возможность научиться: решать комбинированные задачи несколькими способами	владеют общим приемом решения задач Коммуникативные: контролируют действия партнера
			Углерод: строение, аллотропия, свойства	Строение атома и аллотропия углерода, свойства его модификаций и их применение. Демонстрации: Поглощение углем растворенных веществ или газов. Восстановление меди из ее оксида углем. Лаб. опыты: 37. Горение угля в кислороде	Научатся: характеризовать строение атома углерода, объяснять зависимость свойств углерода от его положения в ПСХЭ Д.И. Менделеева, составлять химические уравнения, характеризующие химические свойства углерода Получат возможность научиться: описывать физические и химические процессы, являющиеся частью круговорота веществ в природе	Регулятивные: различают способ и результат действия Познавательные: владеют общим приемом решения задач Коммуникативные: договариваются о совместной деятельности под руководством учителя
		25	Оксиды углерода	Оксиды углерода (II) и (IV), их свойства и применение	Научатся: описывать свойства оксидов углерода, составлять уравнения реакций, соответствующих «цепочке» превращений . проводить качественную реакцию по распознаванию углекислого газа Получат возможность научиться: прогнозировать	Регулятивные: учитывают правило в планировании и контроле способа решения Познавательные: используют поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий с использованием учебной литературы Коммуникативные:

					химические свойства веществ на основе их свойств и строения	контролируют действие партнера
			Угольная кислота и её соли. Жесткость воды и способы её устранения	Угольная кислота. Соли угольной кислоты: кальцит, сода, поташ, их значение и природе и жизни человека. Жесткость воды и способы ее устранения. Демонстрации: Образцы природных соединений углерода. Образцы важнейших для народного хозяйства карбонатов. Лаб. опыты: 38. Получение угольной кислоты и изучение ее свойств. 39. Переход карбонатов в гидрокарбонаты. 40. Разложение гидрокарбоната натрия	Научатся: давать определения понятиям «жесткость воды» описывать свойства угольной кислоты, составлять уравнения реакций, соответствующих «цепочке» превращений, составлять названия солей угольной кислоты, проводить качественную реакцию на карбонат - ион Получат возможность научиться: прогнозировать химические свойства веществ на основе их свойств и строения	Регулятивные: различают способ и результат действия Познавательные: владеют общим приемом решения задач Коммуникативные: договариваются о совместной деятельности, приходят к общему решению
		26	Кремний Соединения кремния	Строение атома кремния; кристаллический кремний, его свойства и применение Оксид кремния (IV), его природные разновидности. Силикаты. Значение	Научатся: характеризовать строение атома кремния, объяснять зависимость свойств кремния от его положения в ПСХЭ Д.И. Менделеева, составлять химические уравнения, характеризующие химические свойства кремния	Регулятивные: адекватно воспринимают предложения и оценку учителя и одноклассников учитывают правило в планировании и контроле способа решения различают способ и результат действия

				соединений кремния в живой и неживой природе. Демонстрации: Образцы природных соединений кремния. Лаб. опыты: 41. Получение кремневой кислоты и изучение ее свойств	описывать свойства оксида кремния, составлять уравнения реакций, соответствующих «цепочке» превращений .проводить качественную реакцию на силикат - ион практическому применению соединений кремния Получат возможность научиться: грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни прогнозировать химические свойства веществ на основе их свойств и строения	Познавательные: выбирают наиболее эффективные способы решения задач, контролируют и оценивают процесс и результат деятельности используют поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий с использованием учебной литературы владеют общим приемом решения задач Коммуникативные: договариваются о распределении функций и ролей в совместной деятельности учитывают разные мнения и стремятся к координации различных позиций в сотрудничестве договариваются о совместной деятельности под руководством учителя
			Силикатная промышленность	Понятие о силикатной промышленности. Стекло, цемент, керамика. Демонстрации: Образцы стекла, керамики, цемента		
		27	Решение задач по теме «Подгруппа углерода»	Углерод, кремний, валентность	Научатся: Вычислять массовую долю химического элемента, массовую долю растворенного вещества в растворе, количество вещества, объём или массу по количеству вещества, массе, объёму реагентов или продуктов реакции Получат возможность научиться: анализировать и	Регулятивные: планируют свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации Познавательные: владеют общим приемом решения задач Коммуникативные: контролируют действия партнера

						логически рассуждать при расчетах	
				Практическая работа № 4 Получение, соби́рание и распознавание углекислого газа и аммиака	Получение, соби́рание и распознавание углекислого газа и аммиака	<p>Научатся: обращаться с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности, описывать химический эксперимент с помощью языка химии, делать выводы по результатам эксперимента.</p> <p>Получат возможность научиться: осознавать необходимость соблюдения правил ТБ для сохранения своего здоровья и окружающих</p>	<p>Регулятивные: осуществляют пошаговый контроль по результату</p> <p>Познавательные: строят речевое высказывание в устной и письменной форме</p> <p>Коммуникативные: учитывают разные мнения и стремятся к координации различных позиций в сотрудничестве</p>
		28	Практическая работа № 5 «Соединения серы, галогенов, азота, фосфора, углерода, кремния»	Решение экспериментальных задач по теме «Соединения серы, галогенов, азота, фосфора, углерода, кремния» качественные реакции на: сульфаты, галогениды, нитраты, фосфаты, карбонаты, силикаты	<p>Научатся: обращаться с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности, описывать химический эксперимент с помощью языка химии, делать выводы по результатам эксперимента.</p> <p>Получат возможность научиться: осознавать необходимость соблюдения правил ТБ и ОТ для сохранения своего здоровья и окружающих</p>	<p>Регулятивные: осуществляют пошаговый контроль по результату</p> <p>Познавательные: строят речевое высказывание в устной и письменной форме</p> <p>Коммуникативные: учитывают разные мнения и стремятся к координации различных позиций в сотрудничестве</p>	
			Обобщение по теме «Неметаллы»		<p>Научатся: обобщать знания и представлять их схем, таблиц,</p>	<p>Регулятивные: вносят необходимые коррективы</p>	

					презентаций	в действие после его завершения на основе его учета сделанных ошибок Познавательные: строят речевое высказывание в устной и письменной форме Коммуникативные: корректируют действия партнера
			Контрольная работа №3 по теме «Неметаллы»	Контроль предметных и метапредметных учебных действий по теме «Неметаллы»	Научатся: применять полученные знания и сформированные умения для решения учебных задач	Регулятивные: осуществляют пошаговый и итоговый контроль по результату Познавательные: строят речевое высказывание в устной и письменной форме Коммуникативные: учитывают разные мнения и стремятся к координации различных позиций в сотрудничестве
4. Органические вещества (4 ч.)						
		29	Предмет органической химии. Теория строения органических соединений А. М. Бутлерова. Классификация органических соединений.	Органическая химия и её вещества, валентность атома углерода, структурные формулы, изомеры	Научатся: обобщать информацию по теме в виде схем, выполнять тестовые задания Получат возможность научиться: грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни прогнозировать химические свойства веществ на основе их свойств и строения	Регулятивные: планируют свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации Познавательные: ставят и формулируют цели и проблемы урока; осознанно и произвольно строят в устной и письменной форме Коммуникативные: владение монологической и диалогической формами речи
			Предельные углеводороды. Алканы.	Алканы, гомологический ряд, гомологи,	Научатся: обобщать информацию по	Регулятивные: различают способ и результат

				структурная изомерия, реакция дегидрирования алканов	теме в виде схем, выполнять тестовую работу Получат возможность научиться: грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни прогнозировать химические свойства веществ на основе их свойств и строения	действия Познавательные: владеют общим приемом решения задач Коммуникативные: договариваются о совместной деятельности под руководством учителя
		30	Непредельные углеводороды ряда этилена и ацетилена	Этилен, двойная связь, реакции дегидратации, гидратации, полимеризации, мономер, полимер Качественные реакции на двойную связь: реакция с бромной водой и с раствором перманганата калия Ацетилен, тройная связь	Научатся: обобщать информацию по теме в виде таблицы, выполнять тестовую работу Получат возможность научиться: грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни прогнозировать химические свойства веществ на основе их свойств и строения	Регулятивные: различают способ и результат действия Познавательные: владеют общим приемом решения задач Коммуникативные: контролируют действия партнера
			Кислородсодержащие органические соединения. Спирты.	Спирты и их атомность, предельные одноатомные спирты, метанол, этанол, многоатомные спирты: двухатомный спирт-этиленгликоль, трёхатомный спирт-глицерин; гидроксильная группа	Научатся: обобщать информацию по теме в виде схем, выполнять тестовую работу	Регулятивные: различают способ и результат действия Познавательные: владеют общим приемом решения задач Коммуникативные: договариваются о совместной деятельности, приходят к общему решению
		31	Предельные одноосновные карбоновые кислоты.	Карбоксильная группа, предельные одноосновные	Научатся: обобщать информацию по теме в виде схем, выполнять тестовую	Регулятивные: Различают способ и результат действия

			Сложные эфиры.	карбоновые кислоты, ацетаты, сложные эфиры, реакция этирификации	работу	Познавательные: владеют общим приемом решения задач Коммуникативные: контролируют действия партнера
			Жиры как сложные эфиры глицерина и жирных кислот.	Предельные и непредельные жирные кислоты; Растительные и животные жиры, жиры как сложные эфиры глицерина и жирных кислот; мыла', синтетические моющие средства, замена жиров в технике непищевым сырьём	<i>Научатся:</i> обобщать информацию по теме в виде схем, выполнять тестовые задания <i>Получат возможность научиться:</i> грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни прогнозировать химические свойства веществ на основе их свойств и строения	Регулятивные: различают способ и результат действия Познавательные: владеют общим приемом решения задач Коммуникативные: договариваются о совместной деятельности, приходят к общему решению
		32	Аминокислоты и белки.	Аминокислоты и их амфотерность, реакция поликонденсации, пептидная связи полипептиды, структуры белков: первичная, вторичная, третичная, четвертичная; биологические функции белков, свойства белков и качественные реакции на белки	<i>Научатся:</i> обобщать информацию по теме в виде схем, выполнять тестовые задания <i>Получат возможность научиться:</i> грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни прогнозировать химические свойства веществ на основе их свойств и строения	Регулятивные: различают способ и результат действия Познавательные: владеют общим приемом решения задач Коммуникативные: договариваются о совместной деятельности, приходят к общему решению
		33	Понятие об углеводах.	Углеводы: моносахариды, дисахариды, полисахариды; глюкоза как альдегидоспирт,	<i>Научатся:</i> обобщать информацию по теме в виде схем, выполнять тестовые задания	Регулятивные: различают способ и результат действия Познавательные: владеют общим приемом

				фруктоза- представители моносахаридов, сахароза как типичный представитель дисахаридов, крахмал и целлюлоза- типичные представители полисахаридов		решения задач Коммуникативные: договариваются о совместной деятельности, приходят к общему решению
			5. Обобщение (1 ч.)			
		34	Тренинг-тестирование по вариантам ГИА прошлых лет и демоверсии	Тренинг-тестирование по вариантам ГИА прошлых лет и демоверсии	<i>Научатся:</i> применять полученные знания и сформированные умения для решения учебных задач	Регулятивные: различают способ и результат действия Познавательные: владеют общим приемом решения задач Коммуникативные: контролируют действия партнера

Учебно – методическое обеспечение

1. Стандарты второго поколения Примерные программы по предметам Химия 8-9 класс М: Просвещение, 2012.
2. Габриелян О.С. Программа курса химии для 7 – 9 классов общеобразовательных учреждений – 4-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2017.
3. Габриелян О.С. Химия. 9 класс: Учеб. для общеобразоват. учеб. заведений. – 4-е изд., стереотип. – М: Дрофа Вертикаль, 2016.
4. Павлова Н.С. Контрольные и самостоятельные работы по химии 9 класс. К учебнику О. С. Габриеляна «Химия 9». – М: «Экзамен», 2015
5. Габриелян О. С., Сладков С.А.. Рабочая тетрадь. 9 к л. К учебнику О. С. Габриеляна «Химия 9». — М.: «Дрофа Вертикаль», 2014г.
6. Габриелян О.С., Купцова А.В. Тетрадь для лабораторных опытов и практических работ по химии 9 класс. К учебнику О. С. Габриеляна «Химия 9». – М: «Дрофа Вертикаль», 2014
7. Габриелян О.С., Купцова А.В. Тетрадь для оценки качества знаний по химии 9 класс к учебнику Габриеляна О.С. – М: «Дрофа Вертикаль», 2014
8. Павлова Н.С. Диагностические работы по химии 9 класс – М: «Экзамен», 2017
9. Горковенко М.Ю.. Поурочные разработки по химии 9 класс-М: «ВАКО», 2013.
10. Габриелян О. С., Остроумов И. Г. Настольная книга учителя. Химия. 9 кл. Методическое пособие. — М.: Дрофа, 2010 г

10 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов		Домашнее задание	Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Практические работы			
1	Предмет и значение органической химии Электронное строение атома углерода. Валентные возможности атома углерода	1				school-collection.edu.ru
2	Химическая связь в органических соединениях. Механизмы образования ковалентной связи, способы разрыва связей. Диагностическая контрольная работа Теория строения органических соединений А. М. Бутлерова	1				school-collection.edu.ru
3	Виды изомерии: структурная,	1				school-collection.edu.ru

	пространственная. Электронные эффекты в молекулах органических соединений					
	Представление о классификации и систематическая номенклатура (IUPAC) органических веществ					school-collection.edu.ru
4	Классификация реакций в органической химии Систематизация и обобщение знаний по теме Алканы: гомологический ряд, общая формула, номенклатура и изомерия, электронное и пространственное строение молекул	1				school-collection.edu.ru

5	<p>Физические и химические свойства алканов</p> <p>Нахождение алканов в природе.</p> <p>Способы получения и применение алканов</p> <p>Циклоалканы: общая формула, номенклатура и изомерия, особенности строения и химических свойств, способы получения и применение</p> <p>Решение расчётных задач на определение молекулярной формулы органического вещества по массовым долям атомов элементов, входящих в его состав.</p> <p>Систематизация и обобщение знаний по теме</p>	1				school-collection.edu.ru
6	<p>Алкены: гомологический ряд, общая формула, номенклатура, электронное и пространственное строение молекул. Структурная и цис-транс-изомерия алкенов</p> <p>Физические и химические свойства алкенов. Правило Марковникова</p> <p>Способы получения и применение алкенов</p>	1				school-collection.edu.ru
						school-collection.edu.ru
						school-collection.edu.ru
7	<p>Практическая работа № 1 по теме "Получение этилена и изучение</p>	1	1			school-collection.edu.ru

	его свойств"					
8	Решение расчётных задач на определение молекулярной формулы органического вещества	1				school-collection.edu.ru
9	Алкадиены: сопряжённые, изолированные, кумулированные. Особенности электронного строения Химические свойства сопряжённых диенов Способы получения и применение алкадиенов	1				school-collection.edu.ru
10	Алкины: гомологический ряд, общая формула, номенклатура, электронное и пространственное строение молекул, физические свойства Химические свойства алкинов Качественные реакции на тройную связь Способы получения и применение алкинов	1				school-collection.edu.ru
11	Решение задач: расчёты по уравнению химической реакции	1				school-collection.edu.ru
12	Систематизация и обобщение знаний по теме	1				school-collection.edu.ru

13	<p>Арены: гомологический ряд, общая формула, номенклатура. Электронное и пространственное строение молекул бензола и толуола, их физические свойства Химические свойства аренов: реакции замещения Химические свойства аренов: реакции присоединения, окисление гомологов бензола Особенности химических свойств стирола</p>	1				school-collection.edu.ru
14	<p>Решение расчётных задач на определение молекулярной формулы органического вещества Способы получения и применение аренов</p>	1				school-collection.edu.ru
15	<p>Генетическая связь между различными классами углеводов Расчёты по уравнениям химических реакций. Систематизация и обобщение знаний по теме</p>	1				school-collection.edu.ru
						school-collection.edu.ru
16	<p>Природный газ. Попутные нефтяные газы</p>	1				school-collection.edu.ru
	<p>Каменный уголь и продукты его переработки</p>					school-collection.edu.ru

	Нефть и способы её переработки. Применение продуктов переработки нефти					school-collection.edu.ru
	Генетическая связь между различными классами углеводов					school-collection.edu.ru
17	Галогенопроизводные углеводов: электронное строение; реакции замещения галогена	1				school-collection.edu.ru
18	Действие щелочей на галогенпроизводные. Взаимодействие дигалогеналканов с магнием и цинком	1				school-collection.edu.ru
19	Систематизация и обобщение знаний по разделу "Углеводороды"	1				school-collection.edu.ru
20	Предельные одноатомные спирты: гомологический ряд, общая формула, строение молекул, изомерия, номенклатура, классификация, физические свойства	1				school-collection.edu.ru
	Химические свойства предельных одноатомных спиртов					school-collection.edu.ru
	Способы получения и применение одноатомных спиртов					school-collection.edu.ru
21	Простые эфиры: номенклатура и	1				school-collection.edu.ru

	изомерия, особенности физических и химических свойств					
	Многоатомные спирты: этиленгликоль и глицерин, их физические и химические свойства					school-collection.edu.ru
	Способы получения и применение многоатомных спиртов					school-collection.edu.ru
22	Фенол: строение молекулы, физические свойства. Токсичность фенола	1				school-collection.edu.ru
	Химические свойства фенола	1				school-collection.edu.ru
	Способы получения и применение фенола	1				school-collection.edu.ru
23	Практическая работа № 2. Решение экспериментальных задач по теме "Спирты и фенолы"	1	1			school-collection.edu.ru
24	Альдегиды и кетоны: электронное строение карбонильной группы; гомологические ряды, общая формула, изомерия и номенклатура					school-collection.edu.ru
	Альдегиды и кетоны: физические свойства; реакции присоединения	1				school-collection.edu.ru
	Реакции окисления и качественные реакции альдегидов и кетонов					school-collection.edu.ru
	Способы получения альдегидов и					school-collection.edu.ru

	кетонов					
25	Одноосновные предельные карбоновые кислоты, особенности строения их молекул	1				school-collection.edu.ru
	Изомерия и номенклатура карбоновых кислот, их физические свойства					school-collection.edu.ru
	Химические свойства предельных одноосновных карбоновых кислот					school-collection.edu.ru
	Особенности свойств муравьиной кислоты. Многообразие карбоновых кислот					school-collection.edu.ru
26	Особенности свойств: непредельных и ароматических карбоновых, дикарбоновых, гидроксикарбоновых кислот. Представители высших карбоновых кислот	1				school-collection.edu.ru
	Понятие о производных карбоновых кислот					school-collection.edu.ru
	Способы получения и применение карбоновых кислот					school-collection.edu.ru
27	Сложные эфиры: гомологический ряд, общая формула, изомерия и номенклатура	1				school-collection.edu.ru
	Физические и химические свойства эфиров					school-collection.edu.ru
	Решение расчётных задач: по					school-collection.edu.ru

	уравнению химической реакции, на определение молекулярной формулы органического вещества					
28	Практическая работа № 3. Решение экспериментальных задач по теме "Карбоновые кислоты. Сложные эфиры"	1	1			school-collection.edu.ru
29	Жиры: строение, физические и химические свойства (гидролиз)	1				school-collection.edu.ru
	Особенности свойств жиров, содержащих остатки непредельных жирных кислот. Жиры в природе					school-collection.edu.ru
	Мыла как соли высших карбоновых кислот, их моющее действие. Понятие о синтетических моющих средствах (СМС)					school-collection.edu.ru
30	Генетическая связь углеводов и кислородсодержащих органических веществ	1				school-collection.edu.ru
	Расчёты по уравнениям химических реакций					school-collection.edu.ru
	Систематизация и обобщение знаний по теме					school-collection.edu.ru
31	Общая характеристика углеводов и классификация углеводов (моно-, ди- и полисахариды)	1				school-collection.edu.ru

	Моносахариды: физические свойства и нахождение в природе				school-collection.edu.ru
	Применение глюкозы, её значение в жизнедеятельности организма				school-collection.edu.ru
	Дисахариды: сахароза, мальтоза и лактоза. Нахождение в природе и применение дисахаридов				school-collection.edu.ru
	Полисахариды: строение макромолекул, физические и химические свойства, применение				school-collection.edu.ru
32	Понятие об искусственных волокнах	1			school-collection.edu.ru
	Решение расчетных задач на определение доли выхода продукта реакции от теоретически возможного				school-collection.edu.ru
33	Амины: классификация, строение молекул, общая формула, изомерия, номенклатура и физические свойства	1			school-collection.edu.ru
	Химические свойства алифатических аминов				school-collection.edu.ru
	Анилин: строение анилина, особенности химических свойств анилина				school-collection.edu.ru
	Способы получения и применение алифатических аминов				school-collection.edu.ru
34	Аминокислоты: номенклатура и	1			school-collection.edu.ru

	изомерия, физические свойства. Отдельные представители α -аминокислот					
	Химические свойства аминокислот, их биологическое значение аминокислот. Синтез и гидролиз пептидов					school-collection.edu.ru
	Белки как природные полимеры; структуры белков					school-collection.edu.ru
	Химические свойства белков					school-collection.edu.ru
	Азотсодержащие гетероциклические соединения. Нуклеиновые кислоты: состав, строение и биологическая роль					school-collection.edu.ru
35	Основные понятия химии высокомолекулярных соединений и методы их синтеза — полимеризация и поликонденсация	1				school-collection.edu.ru
36	Пластмассы. Волокна Утилизация и переработка пластика	1				school-collection.edu.ru
	Эластомеры: натуральный синтетические каучуки. Резина					school-collection.edu.ru
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		36	3			

11 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов		Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Практические работы		
1	Атом. Состав атомных ядер. Химический элемент. Изотопы	1			school-collection.edu.ru
	Строение электронных оболочек атомов, квантовые числа.				school-collection.edu.ru
2	Классификация химических элементов (s-, p-, d-, f-элементы) Анализ контрольной работы	1			school-collection.edu.ru
	Распределение электронов по атомным орбиталям				school-collection.edu.ru
	Электронные конфигурации атомов элементов в основном и возбуждённом состоянии				school-collection.edu.ru
	Электронные конфигурации ионов. Электроотрицательность				school-collection.edu.ru
3	Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева, связь с современной теорией строения атомов	1			school-collection.edu.ru
	Закономерности изменения свойств химических элементов и образуемых ими простых и сложных веществ по группам и				school-collection.edu.ru

	периодам				
	Систематизация и обобщение знаний по теме				school-collection.edu.ru
4	Виды химической связи. Механизмы образования ковалентной связи. Водородная связь. Межмолекулярные взаимодействия	1			school-collection.edu.ru
	Валентность и валентные возможности атомов. Связь электронной структуры молекул с их геометрическим строением				school-collection.edu.ru
	Представления о комплексных соединениях: состав и номенклатура				school-collection.edu.ru
5	Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Типы кристаллических решеток и свойства веществ	1			school-collection.edu.ru
	Понятие о дисперсных системах. Представление о коллоидных растворах				school-collection.edu.ru
	Истинные растворы: насыщенные и ненасыщенные, растворимость. Кристаллогидраты				school-collection.edu.ru
6	Способы выражения концентрации растворов	1			school-collection.edu.ru
	Решение задач с использованием понятий "массовая доля растворённого				school-collection.edu.ru

	вещества", "молярная концентрация"				
7	Классификация и номенклатура неорганических веществ	1			school-collection.edu.ru
	Классификация химических реакций в неорганической и органической химии. Закон сохранения массы веществ; закон сохранения и превращения энергии при химических реакциях				school-collection.edu.ru
8	Тепловые эффекты химических реакций. Термохимические уравнения	1			school-collection.edu.ru
	Вычисления по уравнениям химических реакций и термохимическим уравнениям				school-collection.edu.ru
	Скорость химической реакции, её зависимость от различных факторов. Катализ и катализаторы				school-collection.edu.ru
9	Гомогенные и гетерогенные реакции	1	1		school-collection.edu.ru
	Практическая работа № 1 по теме "Влияние различных факторов на скорость химической реакции"				school-collection.edu.ru
10	Обратимые и необратимые реакции. Химическое равновесие	1	1		school-collection.edu.ru
	Практическая работа № 2 по теме "Влияние различных факторов на положение химического равновесия"				

11	Электролитическая диссоциация. Сильные и слабые электролиты. Степень диссоциации	1	1		school-collection.edu.ru
	Ионное произведение воды. Среда водных растворов. Водородный показатель (рН) раствора				school-collection.edu.ru
	Гидролиз солей. Реакции, протекающие в растворах электролитов				school-collection.edu.ru
	Практическая работа № 3 по теме "Химические реакции в растворах электролитов"				school-collection.edu.ru
12	Окислительно-восстановительные реакции. Важнейшие окислители и восстановители	1			school-collection.edu.ru
	Метод электронного (электронно-ионного) баланса				school-collection.edu.ru
	Электролиз растворов и расплавов веществ				school-collection.edu.ru
	Решение задач различных типов				school-collection.edu.ru
	Решение задач различных типов				school-collection.edu.ru
13	Систематизация и обобщение знаний по теме "Химические реакции"	1			school-collection.edu.ru
14	Положение неметаллов в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева и особенности строения их атомов. Физические свойства неметаллов	1			school-collection.edu.ru
15	Аллотропия неметаллов	1			school-collection.edu.ru

	(на примере кислорода, серы, фосфора и углерода)				
	Водород: получение, физические и химические свойства. Гидриды				school-collection.edu.ru
16	Галогены: нахождение в природе, способы получения, физические и химические свойства	1			school-collection.edu.ru
	Галогеноводороды. Важнейшие кислородсодержащие соединения галогенов				school-collection.edu.ru
	Лабораторные и промышленные способы получения галогенов. Применение галогенов и их соединений				school-collection.edu.ru
17	Практическая работа № 4. Решение экспериментальных задач по теме "Галогены"	1	1		school-collection.edu.ru
18	Кислород: лабораторные и промышленные способы получения, физические и химические свойства. Озон. Применение кислорода и озона	1			school-collection.edu.ru
	Оксиды и пероксиды				school-collection.edu.ru
	Решение задач различных типов				school-collection.edu.ru
19	Сера: нахождение в природе, способы получения, физические и химические свойства	1			school-collection.edu.ru
	Сероводород, сульфиды				school-collection.edu.ru
	Кислородсодержащие соединения серы. Особенности свойств				school-collection.edu.ru

	серной кислоты				
20	Практическая работа № 5. Решение экспериментальных задач по теме "Сера и её соединения"	1	1		school-collection.edu.ru
21	Азот: нахождение в природе, способы получения, физические и химические свойства. Аммиак, нитриды	1			school-collection.edu.ru
	Кислородсодержащие соединения азота. Особенности свойств азотной кислоты				school-collection.edu.ru
	Применение азота и его соединений. Азотные удобрения				school-collection.edu.ru
22	Фосфор: нахождение в природе, способы получения, физические и химические свойства. Фосфиды и фосфин	1			school-collection.edu.ru
	Оксиды фосфора, фосфорсодержащие кислоты. Соли фосфорной кислоты				school-collection.edu.ru
	Применение фосфора и его соединений. Фосфорные удобрения				school-collection.edu.ru
23	Практическая работа № 6. Решение экспериментальных задач по теме "Азот и фосфор и их соединения"	1	1		school-collection.edu.ru
24	Углерод: нахождение в природе, аллотропные модификации; физические и химические свойства, применение	1			school-collection.edu.ru
	Оксид углерода(II),				school-collection.edu.ru

	оксид углерода(IV), угольная кислота и её соли				
	Решение задач различных типов				school-collection.edu.ru
25	Кремний: нахождение в природе, способы получения, физические и химические свойства	1			school-collection.edu.ru
	Оксид кремния(IV), кремниевая кислота, силикаты				school-collection.edu.ru
	Применение кремния и его соединений. Стекло, его получение, виды стекла				school-collection.edu.ru
	Решение задач различных типов				school-collection.edu.ru
26	Положение металлов в Периодической системе химических элементов. Особенности строения электронных оболочек атомов металлов	1			school-collection.edu.ru
	Общие физические свойства металлов. Применение металлов в быту и технике				school-collection.edu.ru
	Сплавы металлов. Коррозия металлов				school-collection.edu.ru
	Решение задач различных типов				school-collection.edu.ru
27	Электрохимический ряд напряжений металлов. Общие способы получения металлов	1			school-collection.edu.ru
	Общая характеристика металлов IA-группы Периодической системы химических элементов. Натрий и калий: получение, физические и химические свойства,				school-collection.edu.ru

	применение простых веществ и их соединений				
	Общая характеристика металлов ПА-группы Периодической системы химических элементов. Магний и кальций: получение, физические и химические свойства, применение простых веществ и их соединений				school-collection.edu.ru
28	Жёсткость воды и способы её устранения	1			school-collection.edu.ru
29	Алюминий: получение, физические и химические свойства, применение	1			school-collection.edu.ru
	Амфотерные свойства оксида и гидроксида алюминия, гидроксокомплексы алюминия, их применение				school-collection.edu.ru
	Решение задач различных типов				school-collection.edu.ru
30	Практическая работа № 7. Решение экспериментальных задач по теме "Металлы главных подгрупп"	1	1		school-collection.edu.ru
31	Общая характеристика металлов побочных подгрупп (Б-групп) Периодической системы химических элементов	1			school-collection.edu.ru
	Физические и химические свойства хрома и его соединений, их применение				school-collection.edu.ru
	Важнейшие соединения марганца. Перманганат				school-collection.edu.ru

	калия, его окислительные свойства				
32	Физические и химические свойства железа и его соединений. Получение и применение сплавов железа	1			school-collection.edu.ru
	Физические и химические свойства меди и её соединений, их применение				school-collection.edu.ru
	Физические и химические свойства цинка и его соединений, их применение. Гидрокомплексы цинка				school-collection.edu.ru
	Практическая работа № 8. Решение экспериментальных задач по теме "Металлы побочных подгрупп"		1		school-collection.edu.ru
33	Роль химии в обеспечении устойчивого развития человечества. Понятие о научных методах исследования веществ	1			school-collection.edu.ru
	Научные принципы организации химического производства. Промышленные способы получения важнейших веществ				school-collection.edu.ru
34	Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия	1			school-collection.edu.ru
	Химия и здоровье человека. Лекарственные средства				school-collection.edu.ru
35	Химия пищи. Роль	1			school-collection.edu.ru

	химии в обеспечении пищевой безопасности				
	Косметические и парфюмерные средства. Бытовая химия				school-collection.edu.ru
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		35	8		

Рабочая программа по химии для 7 класса (введение в химию) Пояснительная записка

Программа предмета «Химии» для 7 классов общеобразовательных учреждений составлена на основе Фундаментального ядра содержания общего образования, требований к результатам основного общего образования, представленных в федеральном государственном образовательном стандарте основного общего образования (приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 № 1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»), примерной программы по химии основного общего образования М.: Просвещение, 2010.

В рамках нового образовательного стандарта для каждого учебного предмета ведущим остается определенный вид деятельности. Ведущую роль для предмета химии играет познавательная деятельность, основные виды учебной деятельности ученика на уровне учебных действий включают умения характеризовать, объяснять, классифицировать, овладевать методами научного познания и т. д., что предполагает создание условий для овладения комплексом образовательных компетенций: метапредметных, общепредметных и предметных. Данная программа обеспечивает преемственность со ступенью начального общего образования в освоении универсальных и специальных учебных действий, а также системы знаний, специфических для предметной области «Естественнонаучная» и входящего в нее предмета «Химия», на этапе основного общего образования.

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

Главные **цели** основного общего образования состоят в:

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

Большой вклад в достижение главных целей основного общего образования вносит изучение химии, которое призвано обеспечить:

- 1) формирование системы химических знаний как компонента естественно-научной картины мира;

- 2) развитие личности обучающихся, их интеллектуальное и нравственное совершенствование, формирование у них гуманистических отношений и экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности;
- 3) выработку понимания общественной потребности в развитии химии, а также формирование отношения к химии как к возможной области будущей практической деятельности;
- 4) формирование умений безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни.

Целями изучения химии в основной школе являются:

1) 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;

2) формирование у обучающихся целостного представления о мире и роли химии в создании современной естественнонаучной картины мира; умения объяснять объекты и процессы окружающей действительности — природной, социальной, культурной, технической среды, используя для этого химические знания;

3) 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.

Среди проблем в преподавании химии наибольшие сложности для педагогов составляют две.

Первая сложность заключается в значительной перегрузке курса химии основной школы в связи с переходом на концентрическую систему. Интенсивность прохождения материала в 8-м классе не позволяет создать условия для развития познавательного интереса к предмету, для постепенного усвоения сложных базовых химических понятий. Не случайно по результатам мониторинга в рамках федерального эксперимента по совершенствованию структуры и содержания общего образования учащиеся называют химию в числе самых нелюбимых предметов.

Вторая проблема заключается в сокращении объема часов на изучение химии на базовом уровне в старшей профильной школе. Одного часа в неделю недостаточно даже для беглого знакомства с органическими веществами, составляющими основу жизни на Земле. В 11-м классе значительная часть учебного времени расходуется на повторение, а точнее, повторное прохождение основательно забытых понятий, теорий и законов общей химии, рассмотренных, но недостаточно прочно усвоенных в основной школе.

Как следствие указанных негативных тенденций, создается реальная угроза снижения некогда высокого уровня химического образования в стране, сложности с обеспеченностью учителей естественнонаучных дисциплин учебной нагрузкой.

В ряде субъектов Российской Федерации, муниципальных образований и образовательных учреждений, стремящихся обеспечить учащимся возможность получения полноценного химического образования, за счет национально-регионального компонента или компонента образовательного учреждения в 7-м классе основной школы отводится I час для пропедевтического изучения химии.

Существующие на сегодняшний день пропедевтические курсы химии можно условно разделить на две группы: первые дают первоначальные понятия о большинстве разделов химической науки, широком спектре понятий и теорий, не предполагая их основательного изучения. Вторые, напротив, на основе межпредметной интеграции подготавливают учащихся к изучению химии, практически не затрагивая системные знания, предусмотренные государственным стандартом.

В отличие от существующих программ в данном курсе реализована идея раннего систематического изучения химии не в качестве собственно пропедевтики, а как составной части школьного курса химии, сформированного за счет перенесения части учебного материала из курса 8-го класса в 7-й.

Начало системного изучения химии в 7-м классе позволяет:

- уменьшить интенсивность прохождения учебного материала в основной школе;
- получить возможность *изучать*, а не *проходить* этот материал, иметь время для отработки и коррекции знаний учащихся;
- формировать устойчивый познавательный интерес к предмету;
- интегрировать химию в систему естественнонаучных знаний для формирования химической картины мира как составной части естественнонаучной картины.

Курс химии основной школы предлагается изучать в два этапа: в статике — состав, строение и физические свойства веществ, и в динамике - химические свойства веществ, обусловленные их составом и строением. В 7-м классе учащиеся знакомятся с составом и классификацией веществ, рассматривают смеси веществ и их состав, изучают способы разделения смесей на основе физических свойств образующих эти смеси компонентов. Таким образом, курс химии 7-го класса реализует значительную часть первого этапа изучения школьной дисциплины.

Курс построен на идее реализации межпредметных связей химии с другими естественными дисциплинами, введенными в обучение ранее или параллельно с химией, а потому позволяет актуализировать химические знания учащихся, полученные на уроках природоведения, биологии, географии, физики и других наук о природе. В результате уменьшается психологическая нагрузка на учащихся с появлением новых предметов. Таким образом, формируется понимание об интегрирующей роли химии в системе естественных наук, значимости этого предмета для успешного освоения смежных дисциплин. В конечном счете, такая межпредметная интеграция способствует формированию единой естественнонаучной картины мира уже на начальном этапе изучения химии.

В соответствии с требованиями государственного образовательного стандарта в курсе подчеркивается, что химия — наука экспериментальная. Поэтому в 7-ом классе рассматриваются такие методологические понятия учебного предмета, как эксперимент, наблюдение, измерение, описание, моделирование, гипотеза, вывод.

Предложенный курс как в теоретической, так и в фактической своей части практикоориентирован: все понятия, законы и теории, а также важнейшие процессы, вещества и материалы даются в плане их практического значения, применения веществ в повседневной жизни и их роли в живой и неживой природе.

Курс химии 7-го класса включает четыре главы.

Первая глава «Химия в центре естествознания» знакомит учащихся с краткой историей и сущностью предмета, понятиями «физическое тело», подводит к пониманию того, что области применения веществ определяются их свойствами. Дается представление о явлениях и методологии познания окружающей природы в системе естественных наук. Эта глава также продолжает межпредметную интеграцию с физикой, биологией и географией, формируя устойчивое представление о частицах вещества (атомах, ионах, молекулах), основных характеристиках веществ в газообразном, жидком и твердом состояниях, о взаимных переходах веществ из одного агрегатного состояния в другое.

Глава «Математика в химии» содержит информацию об относительной атомной и молекулярной массе и расчеты на их основе. Знакомит учащихся с чистыми веществами и смесями, вводит количественное выражение состава смесей и расчеты на их основе, рассматривает способы разделения смесей и очистки веществ.

Следующая глава «Явления, происходящие с веществами» знакомит учащихся с чистыми веществами и смесями, рассматривает способы разделения смесей и очистки веществ, изучает признаки химических реакций.

Четвертая глава «Рассказы по химии» посвящена выдающимся химикам описанию их жизни и деятельности. В главе содержится информация о химических элементах, веществах и

некоторых химических реакциях.

С целью получения и закрепления основных навыков работы с химическими веществами, посудой и оборудованием в курсе предусмотрено выполнение учащимися более десяти лабораторных опытов, пяти практических работ, в том числе две, вынесенной в качестве домашнего эксперимента («Выращивание кристаллов» и «Коррозия металлов»). Рубежный контроль знаний осуществляется проведением итоговой контрольной работы.

Планируемые результаты освоения предмета «Химия» в седьмом классе

Выпускник научится:

- описывать свойства твердых, жидких, газообразных веществ, выделяя их существенные признаки;
- раскрывать смысл основных химических понятий: «атом», «молекула», «химический элемент», «простое вещество», «сложное вещество», используя знаковую систему химии;
- изображать состав простейших веществ с помощью химических формул;
- вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ, а также массовую долю химического элемента в соединениях для оценки их практической значимости;
- пользоваться лабораторным оборудованием и химической посудой;
- проводить несложные химические опыты и наблюдения за изменениями свойств веществ в процессе их превращений; соблюдать правила техники безопасности при проведении наблюдений и опытов;
- различать экспериментально кислоты и щелочи, пользуясь индикаторами; осознавать необходимость соблюдения мер безопасности при обращении с кислотами и щелочами.

Выпускник получит возможность научиться:

- грамотно обращаться с некоторыми веществами в повседневной жизни;
- осознавать необходимость соблюдения правил экологически безопасного поведения в окружающей природной среде;
- понимать смысл и необходимость соблюдения предписаний, предлагаемых в инструкциях по использованию лекарств, средств бытовой химии и др.;
- использовать приобретенные ключевые компетентности при выполнении исследовательских проектов по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ;
- развивать коммуникативную компетентность, используя средства устной и письменной коммуникации при работе с текстами учебника и дополнительной литературой, справочными таблицами, проявлять готовность к уважению иной точки зрения при обсуждении результатов выполненной работы;
- объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах, критически относиться к псевдонаучной информации, недобросовестной рекламе, касающейся использования различных веществ.

Периодический закон и Периодическая система химических элементов

Д. И. Менделеева. Структура вещества

Выпускник научится:

- описывать и характеризовать табличную форму периодической системы химических элементов;
- осознавать научные открытия как результат длительных наблюдений, опытов, научной полемики, преодоления трудностей и сомнений.

Выпускник получит возможность научиться:

- осознавать значение теоретических знаний для практической деятельности человека;
- описывать изученные объекты как системы, применяя логику системного анализа;
- применять знания о закономерностях периодической системы химических элементов для объяснения и предвидения свойств конкретных веществ;
- развивать информационную компетентность посредством углубления знаний об истории становления химической науки, ее основных понятиях, периодического закона как одного из важнейших законов природы, а также о современных достижениях науки и техники.

Многообразие химических реакций

Выпускник научится:

- объяснять суть химических процессов и их принципиальное отличие от физических;
- называть признаки и условия протекания химических реакций;
- выявлять в процессе эксперимента признаки, свидетельствующие о протекании химической реакции;
- готовить растворы с определенной массовой долей растворенного вещества;
- определять характер среды водных растворов кислот и щелочей по изменению окраски индикаторов;

Многообразие веществ

Выпускник получит возможность научиться:

- описывать физические и химические процессы, являющиеся частью круговорота веществ в природе;
- организовывать, проводить ученические проекты по исследованию свойств веществ, имеющих важное практическое значение.

7 класс

(1ч в неделю; всего 35 ч)

Глава I. Химия в центре естествознания (12 ч)

Химия как часть естествознания. Предмет химии. Что изучает химия. Египет — родина химии. Алхимия. Современная химия, ее положительное и отрицательное значение в жизни современного общества.

Наблюдение и эксперимент. Наблюдение. Гипотеза и эксперимент.

Строение пламени.

Моделирование. Модель, моделирование. Особенности моделирования в географии, физике, биологии. Химические модели: предметные, знаковые, или символные.

Химические знаки и формулы. Химические знаки и химические формулы. Знаки химических элементов. Строение веществ. Атомы и молекулы. Химические элементы. Простые и сложные вещества. Химический элемент как определенный вид атомов. Структура таблицы Д. И. Менделеева: периоды (большие и малые) и группы (главная и побочная подгруппы). Информация, которую несут химические знаки и химическая формула.

Простые и сложные вещества. Химический элемент как определенный вид атомов. Неорганические и органические вещества

Химия и физика. Диффузия. Броуновское движение. Основные положения атомно-молекулярного учения. Вещества молекулярного и немолекулярного строения.

Агрегатные состояния веществ. Газы, особенности их строения и свойства. Жидкости, особенности их строения и свойства. Конденсация и кристаллизация.

Твердые вещества. Кристаллические решетки.

Аморфные вещества. Взаимные переходы между различными агрегатными состояниями веществ.

Химия и география. Элементный состав Земли: ядра, мантии, литосферы, гидросферы и атмосферы. Неорганические и органические вещества.

Химия и биология. Растительная и животная клетка, фотосинтез.

Качественные реакции в химии. Явления с веществами. Химические реакции. Признаки химических реакций.

Демонстрации. 1. Коллекция различных физических тел из одного вещества (стеклянной лабораторной посуды). 2. Коллекция «Свойства алюминия как основа его применения». 3. Взаимодействие мрамора с соляной кислотой. 4. Помутнение известковой воды. 5. Взаимодействие щелочи (с фенолфталеином) с кислотой.

6. Растворение перманганата калия в холодной и горячей воде. 7. Переходы воды в различных агрегатных состояниях. 8. Модели кристаллических решеток алмаза и графита. 9. Коллекция

аморфных веществ и материалов и изделий из них. 10. Коллекция минералов. 11. Извлечение хлорофилла с листка с помощью спирта. 12. Качественные реакции
13. Качественная реакция на известковую воду.

Лабораторные опыты. 1. Изучение пламени свечи. 2. Строение спиртовки. 3. Изучение пламени спиртовки. 4. Изучение диффузии дезодоранта в воздухе. 5. Растворение сахара в воде. 6. Диффузия ионов перманганата калия в водном растворе. 7. Выявление жиров в семечках. 8. Горение эфирных масел в спиртовке. 9. Качественная реакция на крахмал.

Практическая работа №1. Знакомство с лабораторным оборудованием. Правила техники безопасности при работе в химическом кабинете (лаборатории).

Практическая работа №2. Наблюдение за горящей свечой.

Глава II. Химия и математика (11 ч)

Относительные атомные и молекулярные массы.

Массовая доля элемента в сложном веществе.

Вывод химической формулы вещества по известным массовым долям элементов.

Чистые вещества и смеси. Смеси гомогенные и гетерогенные.

Природные смеси: воздух природный газ, нефть.

Твердые жидкие, газообразные смеси в природе и в быту.

Объемная доля компонента газовой смеси расчеты с использованием этого понятия. Массовая доля растворенного вещества. Растворы, растворитель и растворенное вещество. Понятие о концентрации растворенного вещества. Массовая доля растворенного вещества и расчеты с использованием этого понятия.

Массовая доля примесей. Технический образец вещества. Примеси. Массовая доля примесей и расчеты с использованием этого понятия

Демонстрации. 1. Диаграмма состава воздуха. 2. Аптечные и пищевые растворы с указанием их состава (знакомство с этикетками). 3. Образцы химических препаратов с указанием степени их чистоты (маркировка).

Практическая работа №3. Приготовление раствора с заданной массовой долей растворенного вещества.

Глава III. Явление, происходящие с веществами (7 ч)

Разделение смесей. Очистка веществ. Разделение смесей просеиванием, флотацией, намагничиванием, отстаиванием и декантацией, центрифугированием и фильтрованием.

Дистилляция и перегонка. Получение дистиллированной воды. Перегонка нефти. Нефтепродукты и их применение. Фракционная перегонка жидкого воздуха. Кристаллизация и выпаривание.

Химические реакции. Признаки химических реакций.

Демонстрации. 1. Просеивание муки. 2. Разделение смеси порошков железа и серы.

3. Разделение смеси с помощью делительной воронки. 4. Центрифугирование. 5. Фильтрование. 6. Коллекция фильтров бытового и специального назначения. 7. Просеивание муки. 8. Разделение смеси порошков железа и серы.

3. Разделение смеси с помощью делительной воронки. 9. Центрифугирование. 10. Фильтрование. 11. Коллекция фильтров бытового и специального назначения. 12. Взаимодействие мрамора с соляной кислотой. 13. Разложение пероксида водорода с помощью оксида марганца(IV). 14. Изменения цвета индикатора в разной среде.

15. Взаимодействие перманганата калия с аскорбиновой кислотой

16. Качественная реакция на ионы железа.

Практическая работа №4. Выращивание кристаллов.

Практическая работа №5. Изучение процесса коррозии железа

Тема 5. Рассказы по химии (4 ч)

Рассказы об ученых. М.В. Ломоносов, Д.И. Менделеев, А.М. Бутлеров.

Рассказы об элементах. Химические элементы периодической системы.

Рассказы об веществах. Азот, алюминий, железо, золото, вода, хлорид натрия, карбонат кальция.

Рассказы о реакциях. Фотосинтез, реакция горения, коррозия.

Примерное тематическое планирование курса «Введение в химию. Вещества»

7 класс

(35 ч — 1 ч в неделю)

Приведенное ниже примерное тематическое планирование учебного материала является составной частью учебно-методического комплекта, включающего программу пропедевтического курса химии для учащихся 7-го класса основной школы и учебник «Химия: Вводный курс» авторов О.С.Габриеляна, И.Г.Остроумова, А.К.Ахлеинин — М.: Дрофа, 2016.

Тематическое планирование соответствует двум режимам изучения курса: из расчета 1 ч. в неделю (всего 34 ч)

В курсе также предусмотрено пять практических работ, две из которых выносятся на домашний ученический эксперимент, одна итоговая контрольная работа.

п/п	Тема урока	Дата		Планируемые результаты	
		План	Факт	Предметные	Универсальные учебные действия
Глава I. Химия в центре естествознания (12)					
	Химия как часть естествознания. Предмет химии.			<p>Что изучает химия. Египет — родина химии. Алхимия. Современная химия, ее положительное и отрицательное значение в жизни современного общества. Химия — наука о веществах, их свойствах и превращениях. Свойства веществ, как основа их применения.</p> <p><i>Д. 1. Коллекция различных физических тел из одного вещества (стеклянной лабораторной посуды).</i></p> <p><i>2. Коллекция «Свойства алюминия как основа его применения»</i></p>	<p><i>Личностные:</i> Формирование самостоятельности в приобретении новых знаний, практических умений, ценностного отношения к себе и окружающим, к приобретению новых знаний, отношение к химии, как элементу общечеловеческой культуры.</p> <p><i>Познавательные:</i> самостоятельное выделение и формирование познавательной цели; рефлексия способов и условий действия, контроль и оценка процесса и результатов деятельности; умение адекватно, осознанно и произвольно строить речевые высказывания в устной и письменной речи; действия со знаково– символическими средствами</p>
	Наблюдение и эксперимент			<p>Наблюдение и эксперимент. Наблюдение. Гипотеза и эксперимент.</p> <p><i>Л. 1. Изучение пламени свечи.</i></p> <p><i>2. Строение спиртовки.</i></p> <p><i>3. Изучение пламени спиртовки</i></p>	<p><i>Коммуникативные:</i></p> <p>планирование учебного сотрудничества с учителем и сверстниками – определение цели; постановка вопросов - сотрудничество в поиске и сборе информации; управление поведением партнера - контроль, коррекция, оценка действий партнера; умение с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации; владение монологической и диалогической формами речи.</p>
3.	Практическая работа №1. Знакомство с лабораторным оборудованием. Правила техники безопасности при работе в химическом кабинете.				<p><i>Регулятивные:</i></p>

	Практическая работа №2. Наблюдение за горящей свечой				постановка учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимися, и того, что еще неизвестно; определение последовательности промежуточных целей с учетом конечного результата; составление плана и последовательности действий, контроль в форме сравнения способа действия и его результата с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона; коррекция – внесение необходимых дополнений и корректив в план, и способ действия в случае расхождения эталона, реального действия и его продукта; оценка - выделение и осознание учащимися того, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознание качества и уровня усвоения
	Моделирование			Модель, моделирование. Особенности моделирования в географии, физике, биологии. Химические модели: предметные, знаковые, или символичные.	<i>Личностные:</i> Формирование самостоятельности в приобретении новых знаний, практических умений, ценностного отношения к себе и окружающим, к приобретению новых знаний, отношение к химии, как элементу общечеловеческой культуры.
	Химические знаки и формулы			Химические знаки и химические формулы. Знаки химических элементов. Строение веществ. Атомы и молекулы. Химические элементы. Простые и сложные вещества. Химический элемент как определенный вид атомов. Структура таблицы Д. И. Менделеева: периоды (большие и малые) и группы (главная и побочная подгруппы). Информация, которую несут химические знаки и химическая формула.	<i>Познавательные:</i> самостоятельное выделение и формирование познавательной цели; рефлексия способов и условий действия, контроль и оценка процесса и результатов деятельности; умение адекватно, осознанно и произвольно строить речевые высказывания в устной и письменной речи; действия со знаково– символическими средствами
	Простые и сложные вещества			Химический элемент как определенный вид атомов. Неорганические и органические вещества	<i>Коммуникативные:</i> планирование учебного сотрудничества с учителем и сверстниками – определение цели; постановка вопросов - сотрудничество в поиске и сборе информации; управление поведением партнера - контроль, коррекция, оценка действий партнера;
	Химия и физика			Диффузия. Броуновское движение. Основные положения атомно-молекулярного учения. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. <i>Д.1. Растворение перманганата калия в холодной и горячей воде. Л.о. 1. Изучение диффузии дезодоранта в воздухе. 2. Растворение сахара в воде. 3. Диффузия ионов перманганата калия в водном растворе.</i>	умение с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации; владение монологической и диалогической формами речи.

	Агрегатные состояния веществ			Агрегатные состояния веществ. Газы, особенности их строения и свойства. Жидкости, особенности их строения и свойства. Конденсация и кристаллизация. Твердые вещества. Кристаллические решетки. Аморфные вещества. Взаимные переходы между различными агрегатными состояниями веществ. <i>Д.1 Переходы воды в различных агрегатных состояниях.</i> <i>2. Модели кристаллических решеток алмаза и графита. 3. Коллекция аморфных веществ и материалов и изделий из них.</i>	<i>Регулятивные:</i> постановка учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимися, и того, что еще неизвестно; определение последовательности промежуточных целей с учетом конечного результата; составление плана и последовательности действий, контроль в форме сравнения способа действия и его результата с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона; коррекция – внесение необходимых дополнений и корректив в план, и способ действия в случае расхождения эталона, реального действия и его продукта; оценка - выделение и осознание учащимися того, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознание качества и уровня усвоения
0.	Химия и география		Элементный состав Земли: ядра, мантии, литосферы, гидросферы и атмосферы. Неорганические и органические вещества. <i>Д.1. Коллекция минералов</i>		
1.	Химия и биология		Растительная и животная клетка, фотосинтез <i>Д.1. Извлечение хлорофилла с листка с помощью спирта.</i> <i>Л.О.1. Выявление жиров в семечках.</i> <i>Л.О.2. Горение эфирных масел в спиртовке.</i> <i>Л.О.3. Качественная реакция на крахмал.</i>		
2.	Качественные реакции в химии		Явления с веществами. Химические реакции. Признаки химических реакций. <i>Д.1 Качественные реакции</i> <i>Л.О.1. Качественная реакция на известковую воду</i>		
Глава II. Химия и математика (11)					
3-14	Относительные атомные и молекулярные массы			Относительные атомная и молекулярная массы	
5.	Массовая доля элемента в сложном веществе			Массовая доля элемента в сложном веществе	
6	Вывод химической формулы вещества по известным массовым долям элементов.			Относительная молекулярная масса. Массовая доля элемента в сложном веществе.	

7	Чистые вещества и смеси			Чистые вещества и смеси. Смеси гомогенные и гетерогенные. Природные смеси: воздух природный газ, нефть. Твердые жидкие, газообразные смеси в природе и в быту.	
8.	Объемная доля компонента газовой смеси			Объемная доля компонента газовой смеси и расчеты с использованием этого понятия <i>Д. 1. Диаграмма состава воздуха</i>	
9-20	Массовая доля растворенного вещества			Растворы, растворитель и растворенное вещество. Понятие о концентрации растворенного вещества. Массовая доля растворенного вещества и расчеты с использованием этого понятия. <i>Д. 1. Аптечные и пищевые растворы с указанием их состава (знакомство с этикетками)</i>	
1	Практическая работа №3. Приготовление раствора с заданной массовой долей растворенного вещества				
2-23	Массовая доля примесей			Технический образец вещества. Примеси. Массовая доля примесей и расчеты с использованием этого понятия <i>Д. 1. Образцы химических препаратов с указанием степени их чистоты (маркировка)</i>	
Глава III. Явление, происходящие с веществами (6)					
4	Разделение смесей			Очистка веществ. Разделение смесей просеиванием, флотацией, намагничиванием, отстаиванием и декантацией, центрифугированием и фильтрованием. <i>Д. 1. Просеивание муки. 2. Разделение смеси порошков железа и серы. 3. Разделение смеси с помощью делительной воронки. 4. Центрифугирование. 5. Фильтрование. 6. Коллекция фильтров бытового и специального назначения.</i>	<i>Личностные:</i> Формирование самостоятельности в приобретении новых знаний, практических умений, ценностного отношения к себе и окружающим, к приобретению новых знаний, отношение к химии, как элементу общечеловеческой культуры. <i>Познавательные:</i> самостоятельное выделение и формирование познавательной цели; рефлексия способов и условий действия, контроль и оценка процесса и результатов деятельности; умение адекватно, осознанно и произвольно строить

5	Дистилляция и перегонка			Получение дистиллированной воды. Перегонка нефти. Нефтепродукты и их применение. Фракционная перегонка жидкого воздуха. Кристаллизация и выпаривание <i>Д. 1. Просеивание муки. 2. Разделение смеси порошков железа и серы. 3. Разделение смеси с помощью делительной воронки. 4. Центрифугирование. 5. Фильтрование. 6. Коллекция фильтров бытового и специального назначения.</i>	речевые высказывания в устной и письменной речи; действия со знаково– символическими средствами <i>Коммуникативные:</i> планирование учебного сотрудничества с учителем и сверстниками – определение цели; постановка вопросов - сотрудничество в поиске и сборе информации; управление поведением партнера - контроль, коррекция, оценка действий партнера - умение с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации; владение монологической и диалогической формами речи. <i>Регулятивные:</i> постановка учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимися, и того, что еще неизвестно; определение последовательности промежуточных целей с учетом конечного результата; составление плана и последовательности действий, контроль в форме сравнения способа действия и его результата с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона; коррекция – внесение необходимых дополнений и корректив в план, и способ действия в случае расхождения эталона, реального действия и его продукта; оценка - выделение и осознание учащимися того, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознание качества и уровня усвоения
6	Практическая работа №4. Выращивание кристаллов (домашний эксперимент).				
7	Химические реакции.			Химические реакции. <i>Д. 1. Взаимодействие мрамора с соляной кислотой. Д. 2.Разложение пероксида водорода с помощью оксида марганца(IV).</i>	
8	Признаки химических реакций			Условия протекания химических реакций до конца. <i>Д. 1. Изменения цвета индикатора в разной среде. Д. 2. Взаимодействие перманганата калия с аскорбиновой кислотой Д. 3.Качественная реакция на ионы железа.</i>	
9	Практическая работа №5. Изучение процесса коррозии железа (Домашний эксперимент)				
0	Итоговая контрольная работа				
Глава(IV). Рассказы по химии (4)					
1	Рассказы об ученых			М.В.Ломоносов, Д.И.Менделеев, А.М.Бутлеров	<i>Личностные:</i> Формирование самостоятельности в приобретении новых знаний, практических умений, ценностного отношения к себе и окружающим, к приобретению новых знаний, отношение к химии, как элементу общечеловеческой культуры. <i>Познавательные:</i> самостоятельное выделение и формирование познавательной цели; рефлексия способов и условий действия, контроль и оценка процесса и результатов деятельности; умение адекватно, осознанно и произвольно строить речевые высказывания в устной и письменной речи; действия со знаково
2	Рассказы об элементах			Химические элементы периодической системы	
3	Рассказы об веществах			Азот, алюминий, железо, золото, вода, хлорид натрия, карбонат кальция	

4	Рассказы о реакциях			Фотосинтез, реакция горения, коррозия	<p>– символическими средствами</p> <p><i>Коммуникативные:</i> планирование учебного сотрудничества с учителем и сверстниками – определение цели; постановка вопросов - сотрудничество в поиске и сборе информации; управление поведением партнера - контроль, коррекция, оценка действий партнера;</p> <p>умение с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации; владение монологической и диалогической формами речи.</p> <p><i>Регулятивные:</i> постановка учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимися, и того, что еще неизвестно; определение последовательности промежуточных целей с учетом конечного результата; составление плана и последовательности действий, контроль в форме сравнения способа действия и его результата с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона; коррекция – внесение необходимых дополнений и корректив в план, и способ действия в случае расхождения эталона, реального действия и его продукта; оценка - выделение и осознание учащимися того, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознание качества и уровня усвоения</p>
Всего: 35ч.					