

**Муниципальное общеобразовательное учреждение
Савинская основная школа**

Рассмотрена
на заседании методического совета
протокол №
от «__» _____ 20__ г.

Утверждена
Приказ по школе № 48/01-11
от «_01_» __09_____ 2023__ г.
Директор школы _____
Т.Г.Клявузова

Рабочая программа
по химии
основного общего образования
для обучающихся 8 класса

Составила учитель химии Ярцева Ю.В.

2023-2024 учебный год

Пояснительная записка

Рабочая программа по химии в 8 классе разработана на основе:

1. Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования с изменениями и дополнениями, 2017 год
2. Фундаментального ядра содержания основного общего образования по химии.
3. Приказа Рособрнадзора № 590, Минпросвещения России № 219 от 06.05.2019 «Об утверждении Методологии и критериев оценки качества общего образования в общеобразовательных организациях на основе практики международных исследований качества подготовки обучающихся»
4. Примерная основная образовательная программа основного общего образования (одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию, протокол от 08.04.2015 N1/15, в редакции протокол № 1/20 от 04.02.2020 федерального учебно-методического объединения по общему образованию)
5. Концепция преподавания предмета Химия (распоряжение Министерства просвещения Российской Федерации протокол от 3 декабря 2019 г. № ПК-4вн)
6. Концепции духовно-нравственного воспитания и развития гражданина России.
7. Письма Департамента образования Ярославской области «Об образовательной деятельности в 2022-2023 учебном году».
8. Перечня знаний и умений, необходимых для успешного прохождения государственной итоговой аттестации в форме ОГЭ, представлен в соответствующих кодификаторах.
9. Проекта научно-обоснованной концепции модернизации содержания и технологий преподавания предметной области «Естественнонаучные предметы. Химия»
10. Методического письма о преподавании учебного предмета «Химии» в общеобразовательных организациях Ярославской области в 2023 - 2024 учебном году
11. Основной образовательной программы МОУ МОУ Савинская ОШ
12. Программы развития универсальных учебных действий МОУ МОУ Савинская ОШ
13. Рабочей программы воспитания МОУ Савинская ОШ

Главные цели основного общего образования состоят:

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

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

- формирование представлений о химической составляющей естественно - научной картины мира, важнейших химических понятий, законах и теориях;
- овладение методами научного познания для обеспечения химических явлений и свойств веществ, оценки роли химии в развитии современных технологий и получении новых материалов;
- воспитание убежденности в позитивной роли химии в жизни современного общества, необходимости грамотного отношения к своему здоровью и окружающей среде;
- применение полученных знаний для безопасного использования веществ и материалов в быту, сельском хозяйстве и на производстве, решения практических задач в повседневной жизни, предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде.

Место курса химии в учебном плане

Курс «Химии» появляется последним в ряду естественно-научных дисциплин, так как для его освоения обучающиеся должны овладеть не только определенным запасом некоторых первоначальных естественно-научных знаний, но и достаточно хорошо развитым абстрактным мышлением. Программа курса учитывает запас знаний, полученных обучающимися в начальной школе и при изучении физики и биологии.

В соответствии с учебным планом на изучение химии в 8 классе отводится 68 часа, по 2 часу в неделю, согласно учебному плану школы. Срок реализации рабочей программы 1 год. Уровень программы - базовый.

Курс химии в 8 классе изучается в два этапа:

Первый – химия в статике. Здесь рассматриваются состав и строение атома и вещества. Его основу составляют сведения о химическом элементе и формах его существования, атомах, изотопах, ионах, простых веществах, и важнейших классах неорганических соединений, а также строении вещества.

Второй химия в динамике. На этом этапе рассматриваются химические реакции как функции состава и строения участвующих в химических превращениях веществ. Свойства кислот, оснований и солей рассматриваются в свете теории электролитической диссоциации.

Реализация данной программы в процессе обучения позволит обучающимся усвоить ключевые химические компетенции и понять роль и значение химии среди других наук о природе.

Изучение предмета «Химия» в части формирования у обучающихся научного мировоззрения, освоения общенаучных методов (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование), освоения практического применения научных знаний основано на межпредметных связях с предметами: «Биология», «География», «История», «Литература», «Математика», «Основы безопасности жизнедеятельности», «Русский язык», «Физика», «Экология».

Требования к результатам освоения содержания предметной программы

Личностные результаты включают:

Личностные результаты, отражающие сформированность у обучающихся социально значимых понятий, усваиваемых в единстве урочной и воспитательной деятельности по следующим направлениям:

понятия о назначении и взаимосвязях объектов окружающей человека социальной действительности (от личности и ее ближайшего окружения до страны и мира), о свободах личности и окружающего ее общества для комфортности личного и общественного пространства в жизнедеятельности человека и его межличностных отношениях, о субъективном и историческом времени в сознании человека;

понятия об обществе и человеке в нем, об основных правах и свободах человека в демократическом обществе, о значении взаимопомощи и дружбы между людьми и народами, о социальных нормах отношений и поведения, о роли различных социальных объектов в жизни человека (от семьи до государственных органов), о социальной обусловленности и значимости внутреннего духовного мира человека, о труде и выборе профессии как условии сохранения и поддержания качества жизни общества и человека в нем, о правилах безопасности для сохранения жизни, физического и психосоциального здоровья человека;

понятия об отношениях человека и природы, о сущности, месте и роли человека в природной среде, о сохранении биосферы, об адаптации человека к природным условиям и использовании своих знаний для построения разумных отношений с окружающей средой, о природе как источнике производственной активности и основе материального труда человека;

понятия о научной картине мира, о сущности закономерностей развития природы и общества, о понимании этих закономерностей как условия формирования осознанной жизненной позиции личности, её социально-политических, нравственных и эстетических взглядов и идеалов;

понятия о художественно-эстетической картине мира как личном видении действительности, выраженном языком искусства, о роли искусства в жизни человека и общества, о важности различения прекрасного и безобразного в жизни человека, об образном мышлении человека, о значимости художественной культуры народов России и стран мира.

Личностные результаты, отражающие сформированность у обучающихся системы позитивных ценностных отношений и имеющих очевидную социальную значимость навыков, умений и способностей, в соответствии с направлениями:

уважение к историческим символам и памятникам Отечества, ценностного отношения к достижениям и традициям своей Родины – России, своего родного края, своей семьи; равнодушия к проблемам их развития, установки на активное участие в их делах и заботах, стремления к развитию своей этнической и общенациональной (русской) социокультурной идентичности на основе познания истории, языка, культуры своего народа, своего края, основ культурного наследия народов России и человечества; установок на межнациональное общение в духе дружбы, равенства и взаимопомощи народов, уважения к традициям и культуре своего и других народов (патриотическое воспитание и формирование русской идентичности);

уважение к правам человека, к мнениям других людей, к их убеждениям, к их действиям, не противоречащим законодательству; коммуникативной компетентности - стремления и способности вести диалог с другими людьми, достигать взаимопонимания и находить конструктивные выходы из конфликтных ситуаций в общении и совместной деятельности со сверстниками и взрослыми при решении образовательных, общественно полезных, учебно-исследовательских, творческих, проектных и других задач; развитость активной гражданской позиции на основе опыта деятельностного отношения к современным общественно-политическим процессам, происходящим в России и мире, участия в школьном самоуправлении, в решении проблем, затрагивающих права и интересы обучающихся, в общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учетом региональных этнокультурных и социально-экономических особенностей; принятие принципов взаимопомощи, социальной справедливости, правосознания, соблюдения дисциплинарных правил, установленных в образовательной организации (гражданское воспитание);

неприятие нарушений нравственных и правовых норм, в том числе проявления коррупции, в своем поведении и поведении других людей; неприятие идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам других негативных социальных явлений, развитие компетентности в решении моральных проблем на основе поведенческих предпочтений в пользу нравственно-этических норм в ситуациях выбора; осознанного отношения к собственным поступкам в соответствии с традиционными нравственными ценностями русского общества и индивидуальными смысло-жизненными ориентирами; выраженность у обучающихся доброжелательности и отзывчивости, готовности прийти на помощь человеку, оказавшемуся в трудной ситуации, соблюдение этических правил отношений с противоположным полом, со старшими и младшими, (духовно-нравственное воспитание);

развитие у обучающихся основ эстетического сознания через заинтересованное освоение художественного наследия народов России и мира; творческой деятельности эстетического характера, этнических культурных традиций и народного творчества; понимание важности соблюдения языковой культуры и систематического чтения как средства познания мира и себя в нем; принятие обучающимися необходимости следования в повседневной практике эстетическим ценностям, соответствующим культурным традициям (приобщения к культурному наследию);

сформированность заинтересованности в расширении знаний об устройстве мира и общества; интереса к самопознанию; к творческой деятельности; готовности к саморазвитию и самообразованию; способность к адаптации в динамично изменяющейся социальной и информационной среде; освоение основ целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки, общественной практики и индивидуальному своеобразию обучающихся (популяризация научных знаний);

сформированность ответственного отношения к жизни и установки на здоровый образ жизни, исключающей употребление алкоголя, наркотиков, курение, нанесение иного вреда здоровью и направленной на физическое самосовершенствование на основе подвижного образа жизни, занятий физической культурой и спортом; навыков безопасного и здорового образа жизни, в первую очередь, санитарно-гигиенических, связанных с правильным питанием; необходимости самозащиты от информации, причиняющей вред здоровью и психическому развитию, в том числе, в Интернет-среде (физическое воспитание и формирование культуры здоровья);

стремления к осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования с учетом многообразия мира профессий, профессиональных предпочтений и участия в профориентационной деятельности; сформированность уважения к людям труда и их трудовым достижениям, к результатам труда других людей, в том числе, бережного отношения к личному и школьному имуществу, уважительного отношения к

труду на основе опыта заинтересованного участия в социально значимом труде (трудового воспитания);

формирование основ экологической культуры, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях; формирование нетерпимого отношения к действиям, приносящим вред экологии (экологическое воспитание);

Метапредметные результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования отражают:

1) овладение универсальными учебными действиями:

ставить познавательную задачу на основе задачи практической деятельности;

ставить познавательную задачу, обосновывая ее ссылками на собственные интересы, мотивы, внешние условия;

ставить учебные задачи на основе познавательных проблем;

распределять время на решение учебных задач;

выбирать способ решения задачи из известных или выделять часть известного алгоритма для решения конкретной учебной задачи;

обосновывать выбор наиболее эффективных способов решения учебных и познавательных задач;

планировать и реализовывать способ достижения краткосрочной цели собственного обучения с опорой на собственный опыт достижения аналогичных целей;

преобразовывать известные модели и схемы в соответствии с поставленной задачей;

строить модель\схему на основе условий задачи и (или) способа решения задачи;

создавать элементарные знаковые системы в соответствии с поставленной задачей, договариваться об их использовании в коммуникации и использовать их;

самостоятельно контролировать свои действия по решению учебной задачи, промежуточные и конечные результаты ее решения на основе изученных правил и общих закономерностей;

объяснять\запрашивать объяснения учебного материала и способа решения учебной задачи;

делать оценочные выводы (отбирать алгоритмы и объекты по заданным критериям для применения в конкретной ситуации);

делать выводы с использованием дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии;

строить схему, алгоритм действия, исправлять или восстанавливать неизвестный ранее алгоритм на основе имеющегося знания об объекте, к которому применяется алгоритм;

2) овладение регулятивными действиями:

выбирать технологию деятельности из известных или выделять часть известного алгоритма для решения конкретной задачи и составлять план деятельности;

планировать ресурсы для решения задачи\достижения цели;

самостоятельно планировать и осуществлять текущий контроль своей деятельности;

оценивать продукт своей деятельности по заданным и(или) самостоятельно определенным в соответствии с целью деятельности критериям;

вносить коррективы в текущую деятельность на основе анализа изменений ситуации для получения запланированных характеристик продукта\результата;

формулировать отношение к полученному результату деятельности;

оценивать степень освоения примененного способа действия и его применимость для получения других персонально востребованных результатов;

указывать причины успехов и неудач в деятельности;

называть трудности, с которыми столкнулся при решении задачи и предлагать пути их преодоления \ избегания в дальнейшей деятельности.

3) овладение умениями работать с информацией:

указывать, какая информация (о чем) требуется для решения поставленной задачи деятельности;

характеризовать\оценивать источник в соответствии с задачей информационного поиска;

реализовывать предложенный учителем способ проверки достоверности информации\способ разрешения противоречий, содержащихся в источниках информации;

считывать информацию, представленную с использованием ранее неизвестных знаков (символов) при наличии источника, содержащего их толкование;

переводить сложную по составу (многоаспектную) информацию из графического или формализованного (символьного) представления в текстовое, и наоборот;

создавать вербальные, вещественные и информационные модели для определения способа решения задачи в соответствии с ситуацией;

самостоятельно формулировать основания для извлечения информации из источника (в том числе текста), исходя из характера полученного задания, ранжировать основания и извлекать искомую информацию, работая с двумя и более сложносоставными источниками, содержащими прямую и косвенную информацию по двум и более темам, в которых одна информация дополняет другую или содержится противоречивая информация;

указывать на обнаруженные противоречия информации из различных источников;

систематизировать извлеченную информацию в рамках сложной заданной структуры;

самостоятельно задавать простую структуру для систематизации информации в соответствии с целью информационного поиска;

извлекать информацию по заданному вопросу из статистического источника, исторического источника, художественной литературы;

проводить мониторинг СМИ по плану в соответствии с поставленной задачей;

находить требуемый источник с помощью электронного каталога и поисковых система Интернета;

самостоятельно планировать и реализовывать сбор информации посредством опроса (в т.ч. экспертного интервью);

излагать полученную информацию в контексте решаемой задачи;

воспринимать требуемое содержание фактической и оценочной информации в монологе, диалоге, дискуссии, письменном источнике, извлекая необходимую оценочную информацию (позиции, оценки, мнения);

выделять главные и второстепенные признаки, давать определение понятиям;

осуществлять логические операции по установления родовидовых отношений, ограничению понятия, устанавливая отношение понятий по объему и содержанию;

выделять признаки по заданным критериям;

структурировать признаки объектов (явлений) по заданным основаниям;

обобщать понятия – осуществлять логическую операцию перехода от видовых признаков к родовому понятию, от понятия с меньшим объёмом к понятию с большим объёмом;

обобщать (резюмировать) полученную информацию;

делать вывод на основе полученной информации\делать вывод (присоединяется к одному из выводов) на основе полученной информации и приводить несколько аргументов или данных для его подтверждения\приводить аргументы, подтверждающие вывод;

ссылаться на мнения и позиции иных субъектов в обоснование собственного решения, обосновывая адекватность источника;

сопоставлять объекты по заданным критериям и делать вывод о сходствах и различиях;

проводить сравнительный анализ объектов (явлений) в соответствии с заданной целью, самостоятельно определяя критерии сравнения в соответствии с поставленной задачей;

объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе познавательной и исследовательской деятельности (приводить объяснение с изменением формы представления; объяснять, детализируя или обобщая; объяснять с заданной точки зрения);

анализировать художественный текст;

вербализовывать эмоциональное впечатление, полученное от работы с источником (текстом);
резюмировать главную идею текста;
устанавливать взаимосвязь описанных в тексте событий, явлений, процессов;
указывать на информацию, полученную из источника, которая подтверждает, дополняет или противоречит предыдущему опыту обучающегося, объясняя связь полученной информации и предыдущего опыта познавательной и \ или практической деятельности.

4) овладение коммуникативными универсальными учебными действиями:

самостоятельно договариваться о правилах и вопросах для обсуждения в соответствии с поставленной перед группой задачей;
следить за соблюдением процедуры обсуждения, обобщать и фиксировать решение и \ или оставшиеся нерешенными вопросы в конце работы;
задавать вопросы на уточнение и понимание идей друг друга;
сопоставлять свои идеи с идеями других членов группы;
развивать и уточнять идеи друг друга;
распределять обязанности по решению познавательной задачи в группе;
осуществлять взаимоконтроль и коррекцию деятельности участников группы в процессе решения познавательной задачи;
отбирать содержание и определять жанр выступления в соответствии с заданной целью коммуникации и целевой аудиторией;
использовать паузы, интонирование и вербальные средства (средства логической связи) для выделения смысловых блоков своего выступления;
соблюдать нормы публичной речи и регламент;
адекватно использовать средства речевой выразительности: риторический вопрос, парантеза, риторическое восклицание, умолчание, аппликация, каламбур, аллегория, метафора, синекдоха, анафора, эпифора, градация, оксиморон, ирония, гипербола \ литота;
использовать невербальные средства или наглядные материалы, подготовленные \ отобранные под руководством учителя;
работать с вопросами, заданными на понимание, уточнение, в развитие темы и на дискредитацию позиции. Высказывать и обосновывать мнение (суждение) и запрашивать мнение партнера в рамках диалога;
принимать решение в ходе диалога и согласовывать его с собеседником;
устранять в рамках диалога разрывы в коммуникации, обусловленные непониманием \ неприятием со стороны собеседника задачи, формы или содержания диалога;
оформлять свою мысль в форме стандартных продуктов письменной коммуникации, самостоятельно определяя жанр и структуру письменного документа (из числа известных учащемуся форм) в соответствии с поставленной целью коммуникации и адресатом.

Предметные результаты изучения учебного предмета «Химия» на уровне основного общего образования ориентированы на применение знаний, умений и навыков в учебных ситуациях и реальных жизненных условиях и отражать:

1) развитие представлений о материальном единстве мира, о закономерностях и познаваемости явлений природы; осознание объективной значимости основ химической науки как области современного естествознания, компонента общей культуры и практической деятельности человека в условиях возрастающей химизации многих сфер жизни современного общества;

2) сформированность системы химических знаний общеобразовательного и познавательного значения, которая включает:

важнейшие химические понятия;

основополагающие законы и теории химии;

представления об экспериментальных и теоретических методах познания веществ и реакций;

мировоззренческие представления о причинности и системности химических явлений;

3) овладение понятийным аппаратом и символическим языком химии: умениями использовать химическую номенклатуру: IUPAC и тривиальную, составлять формулы неорганических веществ, уравнения химических реакций; моделировать строение атомов и молекул;

- 4) овладение основными методами научного познания при изучении веществ и химических явлений:
выделение проблемы и выдвижение гипотезы о способах ее разрешения;
проведение несложных химических экспериментов, представление результатов эксперимента в форме выводов, доказательств, графиков и таблиц, выявление на этой основе эмпирических закономерностей;
проведение расчетов по формулам уравнениям химических реакций;
- 5) сформированность умений классифицировать химические элементы, неорганические вещества и химические реакции; определять валентность и степень окисления химических элементов, вид химической связи в соединениях, заряд иона, характер среды в водных растворах кислот и оснований, окислитель и восстановитель;
- 6) овладение умениями объяснять и оценивать явления окружающего мира на основании знаний и опыта, полученных при изучении химии:
устанавливать связи между реально наблюдаемыми химическими явлениями и процессами, происходящими в макро- и микромире, объяснять причины многообразия веществ;
прогнозировать: свойства веществ в зависимости от их строения, применение веществ в зависимости от их свойств, возможности протекания химических превращений в различных условиях, влияние веществ и химических процессов на организм человека и окружающую природную среду;
- 7) интеграцию химических знаний с понятиями и представлениями других естественно-научных предметов, которая обеспечивает возможности для более осознанного понимания сущности материального единства мира;
- 8) приобретение навыков работы с различными источниками научной и научно-популярной информации по химии (словари, справочники, интернет-ресурсы и т. д.), а также умений объективно оценивать информацию о веществах, их превращениях и практическом применении;
- 9) усвоение основ химической грамотности, необходимой для анализа и планирования экологически безопасного поведения в целях сохранения здоровья и окружающей природной среды;
- 10) приобретение навыков самообразования и практического сотрудничества при организации и выполнении химического эксперимента, при подготовке и защите ученических проектов по исследованию свойств отдельных веществ и химических явлений, наблюдаемых в природе и повседневной жизни;
- 11) развитие мотивации к обучению и познанию, способностей к самоконтролю и самовоспитанию на основе усвоения общечеловеческих ценностей; готовности к осознанному выбору профиля и направления дальнейшего обучения.

После завершения обучения в 8 «А» классе

Выпускник научится:

- характеризовать основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент;
- описывать свойства твердых, жидких, газообразных веществ, выделяя их существенные признаки;
- раскрывать смысл основных химических понятий «атом», «молекула», «химический элемент», «простое вещество», «сложное вещество», «валентность», «химическая реакция», используя знаковую систему химии;
- раскрывать смысл законов сохранения массы веществ, постоянства состава, атомно-молекулярной теории;
- различать химические и физические явления;
- называть химические элементы;
- определять состав веществ по их формулам;
- определять валентность атома элемента в соединениях;
- определять тип химических реакций;
- называть признаки и условия протекания химических реакций;

- выявлять признаки, свидетельствующие о протекании химической реакции при выполнении химического опыта;
- составлять формулы бинарных соединений;
- составлять уравнения химических реакций;
- соблюдать правила безопасной работы при проведении опытов;
- пользоваться лабораторным оборудованием и посудой;
- вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ;
- вычислять массовую долю химического элемента по формуле соединения;
- вычислять количество, объем или массу вещества по количеству, объему, массе реагентов или продуктов реакции;
- раскрывать смысл закона Авогадро;
- раскрывать смысл понятий «тепловой эффект реакции», «молярный объем»;
- характеризовать физические и химические свойства воды;
- раскрывать смысл понятия «раствор»;
- вычислять массовую долю растворенного вещества в растворе;
- готовить растворы с определенной массовой долей растворенного вещества;
- называть соединения изученных классов неорганических веществ;
- характеризовать физические и химические свойства основных классов неорганических веществ: оксидов, кислот, оснований, солей;
- определять принадлежность веществ к определенному классу соединений;
- составлять формулы неорганических соединений изученных классов;
- проводить опыты, подтверждающие химические свойства изученных классов неорганических веществ;
- распознавать опытным путем растворы кислот и щелочей по изменению окраски индикатора;
- характеризовать взаимосвязь между классами неорганических соединений;
- раскрывать смысл Периодического закона Д.И. Менделеева;
- объяснять физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номеров группы и периода в периодической системе

Д.И. Менделеева;

- объяснять закономерности изменения строения атомов, свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп;
- характеризовать химические элементы (от водорода до кальция) на основе их положения в периодической системе Д.И. Менделеева и особенностей строения их атомов;
- составлять схемы строения атомов первых 20 элементов периодической системы Д.И. Менделеева;
- раскрывать смысл понятий: «химическая связь», «электроотрицательность»;
- характеризовать зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решетки;
- определять вид химической связи в неорганических соединениях;
- изображать схемы строения молекул веществ, образованных разными видами химических связей;
- раскрывать смысл понятий «ион», «катион», «анион», «электролиты», «неэлектролиты», «электролитическая диссоциация», «окислитель», «степень окисления» «восстановитель», «окисление», «восстановление»;
- определять степень окисления атома элемента в соединении;
- раскрывать смысл теории электролитической диссоциации;

- составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей, солей;
- объяснять сущность процесса электролитической диссоциации и реакций ионного обмена;
- составлять полные и сокращенные ионные уравнения реакции обмена;
- определять возможность протекания реакций ионного обмена;
- проводить реакции, подтверждающие качественный состав различных веществ;
- определять окислитель и восстановитель;
- составлять уравнения окислительно-восстановительных реакций;
- называть факторы, влияющие на скорость химической реакции;
- классифицировать химические реакции по различным признакам;
- характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами неметаллов;
- оценивать влияние химического загрязнения окружающей среды на организм человека;
- грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни

Выпускник получит возможность научиться:

- *выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о химических свойствах веществ на основе их состава и строения, их способности вступать в химические реакции, о характере и продуктах различных химических реакций;*
- *характеризовать вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;*
 - *составлять молекулярные и полные ионные уравнения по сокращенным ионным уравнениям;*
 - *прогнозировать способность вещества проявлять окислительные или восстановительные свойства с учетом степеней окисления элементов, входящих в его состав;*
 - *составлять уравнения реакций, соответствующих последовательности превращений неорганических веществ различных классов;*
- *выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о результатах воздействия различных факторов на изменение скорости химической реакции;*
- *использовать приобретенные знания для экологически грамотного поведения в окружающей среде;*
- *использовать приобретенные ключевые компетенции при выполнении проектов и учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ;*
 - *объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах;*
 - *критически относиться к псевдонаучной информации, недобросовестной рекламе в средствах массовой информации;*
 - *осознавать значение теоретических знаний по химии для практической деятельности человека;*
 - *создавать модели и схемы для решения учебных и познавательных задач*
 - *; понимать необходимость соблюдения предписаний, предлагаемых в инструкциях по использованию лекарств, средств бытовой химии и др.*

Содержание учебного курса:

В виду использования УМК О.С.Габриеляна, название темам, для удобства использования, соответствует авторской программе, но содержание соответствует примерной программе основного общего образования по химии, 2015 год.

Первоначальные химические понятия

Предмет химии. *Тела и вещества. Основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент.* Физические и химические явления. Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей. Атом. Молекула. Химический элемент. Знаки химических элементов. Простые и сложные вещества. Валентность. *Закон постоянства состава вещества.* Химические формулы. Индексы. Относительная атомная и молекулярная массы. Массовая доля химического элемента в соединении. Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения. Коэффициенты. Условия и признаки протекания химических реакций. Моль – единица количества вещества. Молярная масса.

Кислород. Водород

Кислород – химический элемент и простое вещество. *Тепловой эффект химических реакций. Понятие об экзо- и эндотермических реакциях.* Водород – химический элемент и простое вещество. Закон Авогадро. Молярный объем газов. Объемные отношения газов при химических реакциях.

Вода. Растворы

Вода в природе. Круговорот воды в природе. Физические и химические свойства воды. Растворы. *Растворимость веществ в воде.* Концентрация растворов. Массовая доля растворенного вещества в растворе.

Основные классы неорганических соединений

Оксиды. Классификация. Номенклатура. *Физические свойства оксидов.* Химические свойства оксидов. *Получение и применение оксидов.* Основания. Классификация. Номенклатура. *Физические свойства оснований. Получение оснований.* Химические свойства оснований. Реакция нейтрализации. Кислоты. Классификация. Номенклатура. *Физические свойства кислот. Получение и применение кислот.* Химические свойства кислот. Индикаторы. Изменение окраски индикаторов в различных средах. Соли. Классификация. Номенклатура. *Физические свойства солей. Получение и применение солей.* Химические свойства солей. Генетическая связь между классами неорганических соединений. *Проблема безопасного использования веществ и химических реакций в повседневной жизни. Бытовая химическая грамотность.*

Строение атома. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева

Строение атома: ядро, энергетический уровень. *Состав ядра атома: протоны, нейтроны. Изотопы.* Периодический закон Д.И. Менделеева. Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номера группы и периода периодической системы. Строение энергетических уровней атомов первых 20 химических элементов периодической системы Д.И. Менделеева. Закономерности изменения свойств атомов химических элементов и их соединений на основе положения в периодической системе Д.И. Менделеева и строения атома. Значение Периодического закона Д.И. Менделеева.

Строение веществ. Химическая связь

Электроотрицательность атомов химических элементов. Ковалентная химическая связь: неполярная и полярная. *Понятие о водородной связи и ее влиянии на физические свойства веществ на примере воды.* Ионная связь. Металлическая связь. *Типы кристаллических решеток (атомная, молекулярная, ионная, металлическая).* *Зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решетки.*

Химические реакции

Понятие о скорости химической реакции. Факторы, влияющие на скорость химической реакции. Понятие о катализаторе. Классификация химических реакций по различным признакам: числу и составу исходных и полученных веществ; изменению степеней окисления атомов химических элементов; поглощению или выделению энергии. Электролитическая диссоциация. Электролиты и неэлектролиты. Ионы. Катионы и анионы. Реакции ионного обмена. Условия протекания реакций ионного обмена. Электролитическая диссоциация кислот, щелочей и солей. Степень окисления. Определение степени окисления атомов химических элементов в соединениях. Окислитель. Восстановитель. Сущность окислительно-восстановительных реакций.

Типы расчетных задач:

1. Вычисление массовой доли химического элемента по формуле соединения.

Установление простейшей формулы вещества по массовым долям химических элементов.

2. Вычисления по химическим уравнениям количества, объема, массы вещества по количеству, объему, массе реагентов или продуктов реакции.
3. Расчет массовой доли растворенного вещества в растворе.

Темы практических работ:

1. Лабораторное оборудование и приемы обращения с ним. Правила безопасной работы в химической лаборатории.
2. Очистка загрязненной поваренной соли.
3. Признаки протекания химических реакций.
4. Приготовление растворов с определенной массовой долей растворенного вещества.
5. Решение экспериментальных задач по теме «Основные классы неорганических соединений».
6. Реакции ионного обмена.

Класс, на который ориентирована рабочая программа, умеет уровень выше среднего по основным предметам. Поэтому в программу включены ряд практических, демонстрационных и лабораторных опытов из авторской программы О.С.Габриеляна, 2012, которые будут способствовать развитию мета-предметных, предметных и личностных УУД у школьников.

Практическая работа. Наблюдение за изменениями, происходящими с горящей свечой, и их описание.

Практическая работа. Анализ почвы и воды.

Демонстрация: Образцы лабораторного оборудования и приемы безопасной работы с ним.

Л.о. 1. Сравнение свойств твердых, кристаллических веществ, растворов

Л.о.2 «Сравнение скорости испарения воды, одеколona и этилового спирта с фильтровальной бумаги

Демонстрация. Модели атомов химических элементов.

Л.о 3 «Изготовление моделей молекул бинарных соединений»

Демонстрация. Образцы металлов. Л.о 4. «Ознакомление с коллекцией металлов»

Л.о.5 «Ознакомление с коллекцией неметаллов

Демонстрация Образцы оксидов. Л.о 6. «Ознакомление со свойствами оксидов»

Л.о 7. «Ознакомление со свойствами аммиака»

Демонстрация. Образцы оснований. Кислотно-щелочные индикаторы и изменение их окраски в щелочной среде. Л.о 8. «Качественная реакция на углекислый газ»

Демонстрация. Образцы кислот. Кислотно-щелочные индикаторы и изменение их окраски в нейтральной и кислотной средах. Универсальный индикатор и изменение его окраски в различных средах. Шкала рН. Л.о. 9. Определение рН кислоты, щелочи и соды».

Л.о. 10. «Определение рН лимонного и яблочного соков на срезе плодов».

Демонстрация. Образцы солей Л.о. 12 «Ознакомление с коллекцией солей». Демонстрация. Модели кристаллических решеток хлорида натрия, алмаза, оксида углерода (IV).

Л.о 12. «Ознакомление с коллекцией веществ с различными типами кристаллических решеток. Изготовление моделей кристаллических решеток.

Демонстрация. Разделение речного песка и воды. Л.о 13. «Ознакомление с образцами горной породы» Демонстрация. Примеры физических явлений: плавление парафина, растворение окрашенных солей, диффузия душистых веществ с горящей лампочки. Демонстрация. Примеры химических явлений: горение магния, фосфора; взаимодействие соляной кислоты с мрамором.

Л.о. 14. Прокаливание меди в пламени спиртовки или горелки.

Демонстрация. Взаимодействие разбавленных кислот в металлами.

Л.о.15 «Замещение меди в растворе сульфата меди (II) железом.

Демонстрация. Растворение гидроксида меди (II) в кислотах. Взаимодействие оксида меди (II) с серной кислотой при нагревании.

Л.о 16. Взаимодействие растворов хлорида натрия и нитрата серебра. Л.о 17 Получение нерастворимого гидроксида и взаимодействие его с кислотами.

Л.о 18. Взаимодействие кислот с : основаниями, оксидами металлов, металлами, солями.

Л.о 19. Взаимодействие щелочей с кислотами, солями, оксидами неметаллов.

Л.о 20. Получение и свойства нерастворимых оснований.

Л.о 21. Взаимодействие основных оксидов со кислотами и водой.

Л.о 22. Взаимодействие кислотных оксидов со щелочами и водой.

Л.о 23. Взаимодействие солей с: кислотами, щелочами, солями.

Л.о24. Взаимодействие растворов солей с металлами.

Демонстрации. Взаимодействие цинка с серной, соляной кислотой, хлоридом меди (II). Горение магния

Формы и методы, технологии обучения

Реализация данной программы рассчитана на использование традиционных технологий образования, а так же методов современных образовательных технологий. С использованием следующих форм работы, таких как эффективная лекция, инструктаж, демонстрация, упражнения, решение задач, работа с различными источниками информации. Методов: проблемный метод, проектный метод, развивающее обучение, информационно-коммуникативные методы, метод проблемного изложения; исследовательский метод.

В реализации данной программы используются следующие средства:

учебно-лабораторное оборудование;

учебно-наглядные пособия;

технические средства обучения и автоматизированные системы обучения;

компьютерный класс;

организационно-педагогические средства (учебные планы, карточки-задания, учебные пособия и т.п.) .Контроль за уровнем **освоения содержания программы** представляет проведение практических работ, контрольных работ, как в традиционной, так и в формате ОГЭ.

Обоснование выбора УМК для реализации рабочей учебной программы.

Программа ориентирована на использование учебника Габриелян О.С Химия, 8 класс. М: Дрофа, 2018 год.

Учебники данного автора включены в Федеральный перечень учебников, рекомендованных (допущенных) Министерством образования и науки Российской Федерации к использованию в образовательном процессе в общеобразовательных учреждениях, на текущий учебный год.

Рекомендуемая литература по учебной дисциплине подразделяется на основную и дополнительную. Перечень основной литературы включает издания, содержание которых конкретизирует знания обучающихся по основным вопросам, изложенным в программе.

Дополнительный список соответствует рекомендуемым автором учебной программы.

Учебно-методическое обеспечение:

Учебно-методический комплект:

Габриелян О. С., Остроумов И. Г. Настольная книга учителя. Химия. 8 к л.: Методическое пособие. — М.: Дрофа, 2007г

Химия. 8 к л.: Контрольные и проверочные работы к учебнику О. С. Габриеляна «Химия. 8 / О. С. Габриелян, П. Н. Березкин, А. А. Ушакова и др. — М.: Дрофа, 2009г.

Габриелян О. С., Яшукова А. В. Рабочая тетрадь. 8 к л. К учебнику О. С. Габриеляна «Химия. 8 класс». — М.: Дрофа, 2016г.

Габриелян О. С., Воскобойникова Н. П. Химия в тестах, задачах, упражнениях. 8— 9 кл. — М.: Дрофа, 2009г.

Литература для учителя:

О.С.Габриелян «Настольная книга учителя химии», М., «Блик и К», 2007г

Рабочая программа по химии.8 класс/ Сост. Л.И. Асанова.- М: ВАКО, 2016.-64с.

Литература для учащихся:

1. О.С.Габриелян «Химия, 8 класс», М., 2018 г

2. Каверина, А. А., Гончарук, О. Ю., Добротин, Д. Ю. ОГЭ–2017. Химия. Комплекс материалов для подготовки учащихся [Текст] . — М. : Издательство «Интеллект-Центр», 2017. — 192 с

Дополнительная литература:

Энциклопедический словарь юного химика.

Дидактический материал.

Медиаресурсы:

Единые образовательные ресурсы с сайта [www. school-coollection.edu.ru](http://www.school-coollection.edu.ru)

(единой коллекции образовательных ресурсов)

Материально-техническое и информационно-техническое обеспечение:

Специализированный класс химии (лаборантская, специализированные столы)

Стенды: «Периодическая система Д.И. Менделеева», «Таблица растворимости», «Индикаторы»

«Техника безопасности»,-«Электрохимический ряд напряжения металлов»

3. Химическое оборудование и реактивы.

4. Интерактивное оборудование компьютерного класса, интернет ресурсы и CD диски

5. Цифровая химическая лаборатория Центра «Точка роста»

**Тематическое планирование по химии, 8 класс,
(2 часа в неделю, всего 68 часов, из них 1 час – резервное время)
УМК О.С. Габриеляна.**

№ п/п	Наименование темы	Всего часов	Из них	
			Практические работы	Контрольные работы
1.	Введение	5		
2.	Тема 1. Атомы химических Элементов	10		К.р. №1 1
3.	Тема 2. Простые вещества	7		
4.	Тема 3. Соединение химических элементов	11		К.р. № 2
5.	Тема 4. Изменения, происходящие с Веществами	12		К.р. № 3
6.	Тема 5. Практикум 1. Простейшие операции с веществом	3	1. Лабораторное оборудование и приемы обращения с ним. Правила безопасной работы в химической лаборатории. 2. Очистка загрязненной поваренной соли 3. Признаки протекания химических реакций 4. Приготовление растворов с определенной массовой долей растворенного вещества	
7.	Тема 6. Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов	16	5. Реакции ионного обмена	К.р. № 4
8.	Практикум 2. Свойства растворов электролитов	1	6. Решение экспериментальных задач по теме «Основные классы неорганических соединений»	
9.	Резервное время	3	Защита проектов	Внутришкольный мониторинг

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№	Дата	Тема урока	Элементы содержания	Характеристика основных видов деятельности	Эксперимент	Ресурсы (оборудование, информационные ресурсы, цифровые образовательные ресурсы), подготовка к ОГЭ
1	2	2	4	5	6	7
<p>ВВЕДЕНИЕ 5 часов</p> <p>Предметные:</p> <ul style="list-style-type: none"> - научиться давать определения понятиям: атом, молекула, химический элемент, вещество, простое вещество, сложное вещество, химические явления, физические явления, химический знак, или символ, коэффициент, индекс, химическая формула, относительная атомная масса, относительная молекулярная масса, массовая доля элемента; - описывать и сравнивать предметы изучения естественнонаучных дисциплин, в том числе химии, табличную формулу Периодической системы химических элементов Д.И.Менделеева, описывать положение элемента в таблице Д.И.Менделеева, формы существования химических элементов, свойства веществ; - классифицировать вещества по составу (простые и сложные); - характеризовать основные методы изучения естественнонаучных дисциплин (наблюдение, эксперимент, моделирование), роль химии в жизни человека, роль основоположников отечественной химии; - выполнять непосредственные наблюдения и анализ свойств веществ и явлений, происходящих в веществами, с соблюдением правил техники безопасности - объяснять сущность химических явлений (сточки зрения атомно-молекулярного учения) и их принципиального отличия от физических явлений; -вычислять относительную молекулярную массу вещества и массовую долю химического элемента в соединениях, - извлекать информацию из формулы соединения. <p>Метапредметные УУД</p> <p>Познавательные: устанавливать причинно-следственные связи, составлять сложный план текста, получать информация из различных источников информации, проводить наблюдения, определять существенные признаки объекта, работать с натуральными объектами, использовать знаковое моделирование, осуществлять качественное и количественное описание компонентов объектов.</p> <p>Регулятивные: формулировать цель урока и ставить задачи, необходимые для ее достижения; планировать свою деятельность и прогнозировать ее результаты; работать по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, самостоятельно корректировать ошибки; оформлять отчет, включающий описание наблюдений, его результатов, выводов.</p> <p>Коммуникативные: строить речевые высказывания в устной и письменной форме, аргументировать свою точку зрения, вести диалог и участвовать в дискуссии для выявления различных точек зрения на рассматриваемую проблему на рассматриваемую информацию, выразить и аргументировать свою точку зрения</p>						

1	Предмет химии. Правила работы в школьной лаборатории. Правила техники безопасности. Тела и вещества. Простые и сложные вещества	Химия как часть естествознания. Химия- наука о веществах, их строении, свойствах и превращениях. Методы изучения в химии: наблюдение, описание, измерение, эксперимент	Формирование у учащихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий и т.д): коллективная работа –постановка учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что неизвестно; индивидуальная деятельность-выполнение заданий: работа с текстом, выполнение пометок, выписок и цитирование текста; работа в парах и малых группах	Демонстрация: Образцы лабораторного оборудования и приемы безопасной работы с ним. Л.о. 1. Сравнение свойств твердых, кристаллических веществ, растворов	Коллекция материалов и изделий из них. Коллекция лабораторной посуды. https://resh.edu.ru/subject/lesson/1521/start/ https://www.yaklass.ru/p/himija/89-klass/pervonachalnye-khimicheskie-poniatia-i-teoreticheskie-predstavleniia-15840/predmet-khimii-26581
2	Превращения веществ. Роль химии в жизни человека. Краткий очерк истории развития химии	Химический элемент. Физические и химические явления. Химические реакции	Формирование у учащихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий и т.д): коллективная работа –постановка учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что неизвестно; работа в парах и малых группах- выполнение заданий с последующей взаимопроверкой, работа с текстом по предложенному алгоритму, составление плана-конспекта с последующей взаимопроверкой; самостоятельная работа – подготовка сообщений о жизни и деятельности М.В.Ломоносова, А.М. Бутлерова, Д.И.Менделеева с использованием различных источников информации при консультативной помощи учителя	Л.о.2 «Сравнение скорости испарения воды, одеколona и этилового спирта с фильтровальной бумаги	https://resh.edu.ru Рабочая тетрадь с.7 з.2, с.9 з.5.
3	Периодическая система химических элементов. Знаки химических элементов	Периодический закон Д. И. Менделеева. Как пользоваться периодической таблицей. Периоды и группы периодической системы. Язык химии	Формирование у учащихся умений построения и реализации новых знаний: коллективная работа по построению учебной задачи на основе того, что уже известно, и того, что неизвестно; работа в парах с Периодической таблицей Д. И. Менделеева-выполнение заданий с последующей взаимопроверкой, самостоятельная работа с различными источниками информации при консультативной помощи учителя		ЯКласс» https://www.yaklass.ru/ Периодическая таблица химических элементов Д.И. Менделеева Рабочая тетрадь с. 11-13 з. 2-4.
4	Химические формулы. Отно-	Химические формулы. Закон постоян-	Формирование у учащихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов дей-		Периодическая таблица химических элементов Д.И. Менде-

		сительная атомная и молекулярная массы	ства состава. Качественный и количественный состав вещества. Абсолютные и относительные массы атомов и молекул	ствий и.т.д): коллективная работа –постановка учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что неизвестно; работа в группах- составление характеристики вещества по его химической формуле с последующей взаимопроверкой, коллективное обсуждение проблем		леева Рабочая тетрадь с. 13-15. 3.1-3,4*, 5-7
5		Проведение расчетов на основе формул. Вычисление массовой доли химического элемента по формуле соединения	Вычисление относительной молекулярной массы вещества по формуле, <i>установление простейшей формулы по массовым долям элементов</i>	Формирование у учащихся умений построения и реализации новых знаний: коллективная работа по построению учебной задачи на основе того, что уже известно, и того, что неизвестно; работа с текстом ,самостоятельная работа по произведению расчетов, используя формулы веществ и Периодическую таблицу Д.И.Менделеева с последующей проверкой		Готовимся к ЕГЭ: Шаг за шагом. Рабочая тетрадь с. 16 з.8-10, с.17. 1*-8.письменно

ТЕМА 1. АТОМЫ ХИМИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ 10 часов

Предметные:

- научиться давать определения понятиям: протон, нейтрон, электрон, химический элемент, массовое число, изотоп, электронный слой, энергетический уровень, элементы-металлы, элементы-неметаллы, ковалентная неполярная связь, ковалентная полярная связь, электроотрицательность, валентность, металлическая связь;
- описывать состав атомов элементов № 1-20 в таблице Д.И.Менделеева;
- получать химическую информацию из различных источников;
- составлять схемы: распределения электронов по электронным слоям в электронной оболочке атомов, ионной связи, ковалентной неполярной химической связи, ковалентной полярной связи, металлической связи;
- объяснять закономерности изменения свойств химических элементов в периодах и группах(главной подгруппы) Периодической системы с точки зрения теории строения атома;
- определять понятия ионная связь, ионы; тип химической связи по формуле вещества;
- приводить примеры веществ с ионной связью, ковалентной неполярной и полярной химической связью, металлической связью
- характеризовать механизм образования ионной связи, ковалентной полярной и неполярной связи, металлической связи
- устанавливать причинно-следственные связи: состав вещества - тип связи;
- использовать знакомое моделирование,
- составлять формулы бинарных соединений по валентности и определять валентность элементов по формуле бинарного соединения;
- рассчитывать молекулярную массу вещества по формуле вещества, массовую долю химических элементов в сложном веществе;
- научиться самостоятельно применять знания, полученные при изучении темы, при выполнении лабораторных работ, раскрывать смысл важнейших изученных понятий

	<p>Метапредметные УУД</p> <p>Познавательные: использовать знаковое, аналоговое и физическое моделирование;</p> <ul style="list-style-type: none"> - осуществлять: качественное и количественное описание компонентов объекта, сравнение, классификацию; - создавать обобщение, устанавливать аналогии, делать выводы - получать информацию из различных источников; - представлять информацию в виде таблиц, схем, опорных конспектов, в том числе с применением ИКТ <p>Регулятивные: формулировать цель урока и ставить задачи, необходимые для ее достижения; планировать свою деятельность и прогнозировать ее результаты; работать по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, самостоятельно корректировать ошибки; оформлять отчет, включающий описание наблюдений, его результатов, выводов.</p> <p>Коммуникативные: строить речевые высказывания в устной и письменной форме, аргументировать свою точку зрения, вести диалог и участвовать в дискуссии для выявления различных точек зрения на рассматриваемую проблему на рассматриваемую информацию, выразить и аргументировать свою точку зрения</p>					
6	Основные сведения о строении атомов	Атомы, ядра, протоны, нейтроны, электроны. <i>Строение атома: ядро, энергетический уровень</i>	Формирование у учащихся деятельностных способностей и способностей к структурированию и систематизации изученного предметного содержания: коллективная работа с текстом и иллюстративным материалом, работа в парах - выполнение задания с последующей взаимопроверкой, составление таблицы «Состав атомов химических элементов» (выбор хим.элементов по заданию учителя) при консультативной помощи учеников-экспертов, самостоятельное оценивание выполненных заданий по предложенным учителем критериям с коллективным обсуждением и анализом причин допущенных ошибок	Демонстрация. Модели атомов химических элементов	ЯКласс» https://www.yaclass.ru/ Презентация к уроку «Строение атома» Рабочая тетрадь с. 22-23.	
7	Изменения в составе ядер атомов химических элементов. Ядерные реакции. <i>Изотопы.</i>	Нуклеиды и радионуклеиды. Период полураспада, Меченые атомы	Формирование у учащихся умений построения и реализации новых знаний коллективная работа по построению учебной задачи на основе того, что уже известно, и того, что неизвестно; коллективная работа с текстом, рассмотрение схем электронного строения атомов изотопов, выявление различий при консультативной помощи учителя, индивидуальная работа – задние учителя с последующим обсуждением допущенных ошибок		ЯКласс» https://www.yaclass.ru/ Презентация к уроку «Изотопы» Рабочая тетрадь с.23-25.	
8	Строение электронных оболочек атомов	Понятие о строении электронных оболочек. Строение энергетических уровней атомов первых 20	Формирование у учащихся умений построения и реализации новых знаний коллективная работа по построению учебной задачи на основе того, что уже известно, и того, что неизвестно; коллективная работа с текстом, составление схем электронного строения		ЯКласс» https://www.yaclass.ru/ Периодическая таблица химических элементов Д.И. Менделеева, дидактические пособия к уроку	

			химических элементов периодической системы Д.И. Менделеева	атомов малых периодов при консультативной помощи учителя, индивидуальная работа – задания учителя с последующим обсуждением допущенных ошибок		Р.т с.25-1-3*, 4-6*
9		Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева Значение Периодического закона Д.И. Менделеева.	Физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номера группы и периода периодической системы. Валентные электроны. Закономерности изменения свойств атомов химических элементов и их соединений на основе положения в периодической системе Д.И. Менделеева и строения атома	Формирование у учащихся деятельностных способностей и способностей к структурированию и систематизации изученного предметного содержания: коллективная работа с текстом и иллюстративным материалом., Работа в парах : выполнение задания с последующей взаимопроверкой, работа периодической с таблицей Д.И.Менделеева, выведение формулировки периодического закона на основе полученных знаний о физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номера группы и периода периодической системы, закономерности изменения свойств атомов химических элементов и их соединений на основе положения в периодической системе Д.И. Менделеева и строения атома		Периодическая таблица химических элементов Д.И. Менделеева, дидактические пособия к уроку Р.т с.28-30 з.1*,2-3,4*
10		Ионная связь	Молекулы. Электронная природа химической связи. Электроотрицательность. Ионы и ионная связь. Степень окисления и валентность химических элементов	Формирование у учащихся умений построения и реализации новых знаний коллективная работа по построению учебной задачи на основе того, что уже известно, и того, что неизвестно; коллективная работа с текстом, составление схем образования ионной связи между атомами типичных металлов и типичных неметаллов в соответствии с предложенным алгоритмом при консультативной помощи учителя, индивидуальная работа: выполнение заданий с последующим коллективным обсуждением допущенных ошибок		Российская электронная школа». https://resh.edu.ru/ Таблица «Типы химической связи» Р.т с.31-34 з.1а, 3а-в,4-7, 8 а - б, 9*.
11		Ковалентная неполярная связь	Полярные и неполярные ковалентные связи. Пространственная структура молекул. Ковалентная неполярная связь	Формирование у учащихся деятельностных способностей и способностей к структурированию и систематизации изученного предметного содержания: коллективная работа с текстом и иллюстративным материалом. Составление схем образования ковалентной неполярной связи между двумя одинаковыми атомами-неметаллами в соответствии с предложенном в учеб-	Л.о 3 «Изготовление моделей молекул бинарных соединений»	Российская электронная школа». https://resh.edu.ru/ Р.т с. 34-35.

				нике алгоритмом при консультативной помощи учителя, индивидуальная работа: выполнение заданий с последующим коллективным обсуждением ошибок		
12		Ковалентная полярная связь	Ковалентная полярная связь. Пространственная структура молекул	Формирование у учащихся деятельностных способностей и способностей к структурированию и систематизации изученного предметного содержания: коллективная работа с текстом и иллюстративным материалом, составление схем образования ковалентной неполярной связи между атомами различных неметаллов в соответствии с предложенным в учебнике алгоритмом при консультативной помощи учителя, индивидуальная работа: выполнение заданий с последующим коллективным обсуждением ошибок		Российская электронная школа». https://resh.edu.ru/ Р.т с. 36-38.
13		Металлическая связь	Металлическая связь	Формирование у учащихся деятельностных способностей и способностей к структурированию и систематизации изученного предметного содержания: коллективная работа с текстом и иллюстративным материалом, составление схем образования ковалентной неполярной связи между атомами металлов в соответствии с предложенным в учебнике алгоритмом при консультативной помощи учителя, индивидуальная работа: выполнение заданий с последующим коллективным обсуждением ошибок		Электронная лаборатория «Точка роста», презентация к уроку «Металлическая связь» Р.т с.38-40.
14		Повторительно-обобщающий урок по теме: «Введение», «Атомы химических элементов». Водородная связь	<i>Понятие о водородной связи и ее влиянии на физические свойства веществ на примере воды</i>	Формирование у учащихся деятельностных способностей к рефлексии коррекционно-контрольного типа и реализации коррекционной нормы (фиксация собственных затруднений в учебной деятельности): выполнение заданий по теме «Атомы химических элементов» (в том числе в текстовой форме) с коллективным обсуждением и анализом допущенных ошибок; сравнение результата с эталоном; коллективное обсуждение результатов работы на уроке и составление алгоритма исправления ошибок, самоанализ, самооценка		Учи.ру (https://uchi.ru/) Готовимся к ЕГЭ: Шаг за шагом с.43-44 Р.т с.40-41 з.1-2.
15		Контрольная работа 1. «Введение», «Атомы		Формирование у учащихся умений, необходимых для осуществления контрольной функции; контроль и самоконтроль изученных понятий: выполнении заданий контрольной работы по теме «Атомы химических		

	химических элементов»		элементов»		
--	-----------------------	--	------------	--	--

ТЕМА 2. ПРОСТЫЕ ВЕЩЕСТВА 7 часов

Предметные:

- научиться давать определения понятиям: металлы, пластичность, теплопроводность, электропроводность, неметаллы, аллотропия, аллотропные видоизменения, или модификации, количество вещества, моль, постоянная Авогадро, молярная масса, молярный объем газов, нормальные условия
- описывать положение элементов - металлов и элементов - неметаллов в Периодической системе химических элементов Д.И.Менделеева;
- классифицировать простые вещества на металлы и неметаллы, определять принадлежность неорганических веществ к одному их изученных классов;
- характеризовать общие физические свойства металлов и неметаллов, доказывать относительность деления простых веществ на металлы и неметаллы;
- устанавливать причинно-следственные связи между строением атома и химической связью в простых веществах металлах и неметаллах;
- объяснять многообразие простых веществ таким фактором, как аллотропия;
- решать задачи с использованием понятий: количество вещества, молярная масса, постоянная Авогадро, молярный объем;
- научиться применять знания в соответствии с решаемой задачей, классифицировать простые вещества на металлы и неметаллы; характеризовать общие физические свойства металлов, устанавливать причинно-следственные связи между строением атома и химической связью в простых веществах-металлах

Метапредметные УУД

Познавательные: использовать знаково – символические средства для решения задач;

- осуществлять сравнение, классификацию, создавать обобщение, устанавливать аналогии, делать выводы, понимать, интерпретировать и преобразовывать информацию, представленную в разных формах;

Регулятивные: формулировать цель урока и ставить задачи, необходимые для ее достижения; планировать свою деятельность и прогнозировать ее результаты; работать по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, самостоятельно корректировать ошибки; оформлять отчет, включающий описание наблюдений, его результатов, выводов.

Коммуникативные: строить речевые высказывания в устной и письменной форме, аргументировать свою точку зрения, вести диалог и участвовать в дискуссии для выявления различных точек зрения на рассматриваемую проблему на рассматриваемую информацию, выражать и аргументировать свою точку зрения

16	Простые вещества-металлы	Простые вещества-металлы.	Формирование у учащихся умений построения и реализации новых знаний коллективная работа по построению учебной задачи на основе того, что уже известно, и того, что неизвестно. Коллективная работа с текстом и иллюстративным материалом, индивидуальная работа: выполнение заданий с последующим коллективным обсуждением ошибок; групповая работа с использованием различных источников информации: ознакомление со свойствами различных металлов при соблюдении правил техники безопасности	Демонстрация. Образцы металлов. Л.о 4. «Ознакомление с коллекцией металлов»	Коллекция металлов и оборудования для их изучения «Точка роста». Таблица Д.И.Менделеева
17	Простые вещества-неметаллы	Простые вещества-неметаллы.	Формирование у учащихся деятельностных способностей и способностей к структурированию и систематизации изученного предметного содержания: коллек-	Л.о.5 «Ознакомление с коллекцией	Коллекция металлов и оборудования для их изучения «Точка роста»

				тивная работа с текстом и иллюстративным материалом. Самостоятельная работа: ознакомление ознакомление со свойствами различных неметаллов при соблюдении правил техники безопасности. Составление обобщающей таблицы « Свойства простых веществ металлов и неметаллов» при консультативной помощи учителя. Индивидуальная работа с коллективным обсуждением и анализом допущенных ошибок.	неметаллов»	
18	Количество вещества. Молярная масса.	Молярная масса	Моль – мера количества вещества. Молярная масса	Формирование у учащихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий и.т.д): коллективная работа –постановка учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено и с текстом учебника, выполнение расчетных заданий с использованием понятий количество вещества, молярная масса, постоянная Авогадро по предложенному алгоритму с последующим коллективным обсуждением и анализом допущенных ошибок.	Демонстрация. Некоторые металлы и неметаллы с количеством вещества 1 моль	ЯКласс» https://www.yaclass.ru/ Дидактические материалы к уроку
19	Молярный объем газов. Закон Авогадро.	Число Авогадро. Молярный объем газов	Число Авогадро. Молярный объем газов	Формирование у учащихся деятельностных способностей и способностей к структурированию и систематизации изученного предметного содержания: коллективная работа с текстом и иллюстративным материалом		ЯКласс» https://www.yaclass.ru/ Дидактические материалы к уроку
20	Решение задач и использованием понятия «количество вещества», «молярная масса», «молярный объем», « число Авогадро»	Объемные отношения газов при химических реакциях. Число Авогадро и объем моля газа.	Объемные отношения газов при химических реакциях. Число Авогадро и объем моля газа.	Формирование у учащихся деятельностных способностей и способностей к структурированию и систематизации изученного предметного содержания: самостоятельное проведение расчетов с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «молярный объем», « число Авогадро» по предложенному алгоритму в учебнике алгоритму при консультативной помощи учителя или ученика-эксперта с последующей взаимопроверкой. Самостоятельное оценивание выполняемых заданий по предложенным учителем критериям с коллективным обсуждением и анализом допущенных ошибок		Дидактические материалы к уроку, презентация «Примеры решения задач. Объемные отношения газов при химических реакциях. Число Авогадро и объем моля газа»
21	Повторительно-обобщающий			Формирование у учащихся деятельностных способностей к рефлексии коррекционно-контрольного типа и		Дидактические материалы к уроку

		урок по теме: «Простые вещества».		реализации коррекционной нормы (фиксация собственных затруднений в учебной деятельности): самостоятельная работа по определению цели урока, выполнение заданий по обобщению информации по теме «Простые вещества» в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением средств ИКТ. Коллективное обсуждение и анализ допущенных ошибок. Обсуждение проблем в форме дискуссии		
22		Зачет по теме: «Простые вещества»		Формирование у учащихся умений, необходимых для осуществления контрольной функции; контроль и самоконтроль изученных понятий: выполнение заданий контрольной работы по теме: «Простые вещества», в том числе в тестовом формате		

ТЕМА 3. СОЕДИНЕНИЯ ХИМИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ 11 часов

Предметные:

- научиться давать определения понятиям: степень окисления, валентность, оксиды, гидриды и летучие водородные соединения, степень окисления элементов в гидридах, основания, щелочи, качественные реакции, индикатор, кислоты, кислородсодержащие и бескислородные кислоты, кислотная и щелочная среда, нейтральная среда, шкала pH, соли; аморфные и кристаллические вещества, кристаллическая решетка (ионная, атомная, молекулярная, металлическая), массовая доля растворенного вещества, объемная доля вещества в смеси;
- сравнивать валентность и степень окисления
- составлять формулу бинарного соединения и называть бинарное соединение по формулам;
- определять принадлежность неорганических веществ, к классу соединений оксидов, кислот, оснований и солей по формуле; способы разделения различных смесей в зависимости от их компонентов;
- описывать свойства отдельных оксидов, гидридов, кислот, оснований и солей;
- составлять формулы кислот, оснований и солей, исходя из знаний, степени окисления или валентности химического элемента, называть их, согласно номенклатуре;
- использовать таблицу растворимости для определения свойств кислот, оснований и солей;
- устанавливать генетическую связь между классами неорганических соединений;
- экспериментально различать кислоты и щелочи с помощью индикатора;
- классифицировать: кислоты по основности и содержанию кислорода, основания по растворимости в воде;
- устанавливать причинно-следственные связи между строением атома, химической связью и типом кристаллической решетки химических соединений;
- характеризовать атомные, молекулярные, ионные, металлические кристаллические решетки;
- приводить примеры веществ с различными типами кристаллической решетки;
- решать задачи с использованием понятий: массовая доля элемента в веществе, массовая доля растворенного вещества, объемная доля газообразного вещества

Метапредметные УУД

Познавательные: использовать знаково- символическое средство для решения задач;

- устанавливать аналогии, сравнивать, классифицировать вещества;

<p>- создавать обобщения, устанавливать аналогии, делать выводы, проводить наблюдения, - понимать, интерпретировать и преобразовывать информацию, представленную в разных формах; - представлять информацию в виде таблиц, схем, опорных конспектов, в том числе с применением ИКТ</p> <p>Регулятивные: формулировать цель урока и ставить задачи, необходимые для ее достижения; планировать свою деятельность и прогнозировать ее результаты; работать по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, самостоятельно корректировать ошибки; оформлять отчет, включающий описание наблюдений, его результатов, выводов, планировать время выполнения заданий, владеть навыками самоконтроля и самооценки, принятия решений и осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;</p> <p>Коммуникативные: строить речевые высказывания в устной и письменной форме, аргументировать свою точку зрения, вести диалог и участвовать в дискуссии для выявления различных точек зрения на рассматриваемую проблему на рассматриваемую информацию, выражать и аргументировать свою точку зрения</p>						
23		Степень окисления и валентность	Понятие степени окисления и валентности. Составление формул соединений по степени окисления	Формирование у учащихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий и т.д): коллективная работа – постановка учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено и с текстом учебника, коллективная работа с текстом. Выполнение заданий по определению степени окисления химических элементов при консультативной помощи учителя с последующей взаимопроверкой. Индивидуальная работа по выполнению заданий с последующим коллективным обсуждением и анализом допущенных ошибок.		ЯКласс» https://www.yaklass.ru/ Дидактические материалы к уроку
24		Оксиды. Гидриды металлов и неметаллов	Основные классы неорганических соединений – оксиды и летучие водородные соединения. Классификация. Номенклатура. <i>Физические свойства оксидов</i>	Формирование у учащихся деятельностных способностей и способностей к структурированию и систематизации изученного предметного содержания: коллективная работа с текстом и иллюстративным материалом по предложенному учителем алгоритму. Составление плана-конспекта параграфа совместно с учителем. Групповая работа- составление и заполнение сводной таблицы «Оксиды в природе», самостоятельная работа по составлению названий оксидов и гидридов по международной номенклатуре и формул оксидов и гидридов по их названиям, проведение наблюдений свойств оксидов и аммиака с соблюдением правил техники безопасности	Демонстрация Образцы оксидов. Л.о 6. «Ознакомление со свойствами оксидов» Л.о 7. «Ознакомление со свойствами аммиака»	Презентация к уроку «Оксиды»
25		Основания	Основные классы неорганических соединений - основания. Классификация.	Формирование у учащихся деятельностных способностей и способностей к структурированию и систематизации изученного предметного содержания: коллективная работа с текстом и иллюстративным материа-	Демонстрация. Образцы оснований. Кислотно-щелочные	Таблица «Индикаторы в разных средах». Коллекция оснований Дидактические материалы по подготовке к ОГЭ

			Номенклатура. <i>Физические свойства оснований.</i>	лом по предложенному учителем алгоритму. Составление плана-конспекта параграфа совместно с учителем. Групповая работа- составление и заполнение сводной таблицы «Изменение окраски индикаторов в зависимости от среды» на основе проведенного эксперимента. Самостоятельная работа по составлению названий гидроксидов по международной номенклатуре и формул гидроксидов по их названиям, проведение качественной реакции	индикаторы и изменение их окраски в щелочной среде. Л.о 8. «Качественная реакция на углекислый газ»	
26	Кислоты	Основные классы неорганических соединений – кислоты. Классификация. Номенклатура. <i>Физические свойства кислот.</i> Индикаторы	Формирование у учащихся деятельностных способностей и способностей к структурированию и систематизации изученного предметного содержания: коллективная работа с текстом и иллюстративным материалом по предложенному учителем алгоритму. Составление плана-конспекта параграфа совместно с учителем. Групповая работа- составление и заполнение сводной таблицы «Классификация кислот» с последующей взаимопроверкой. Групповая работа- продолжение заполнения сводной таблицы «Изменение окраски индикаторов в зависимости от среды» на основе проведенного эксперимента с соблюдением правил техники безопасности эксперимента	Демонстрация. Образцы кислот-щелочные индикаторы и изменение их окраски в нейтральной и кислотной средах. Универсальный индикатор и изменение его окраски в различных средах. Шкала рН. Л.о. 9. Определение рН кислоты, щелочи и соды». Л.о. 10. «Определение рН лимонного и яблочного соков на срезе плодов»	<i>Таблица «Индикаторы в разных средах». Коллекция кислот Дидактические материалы по подготовке к ОГЭ</i>	
27	Соли	Основные классы неорганических	Формирование у учащихся деятельностных способностей и способностей к структурированию и система-	Демонстрация. Образцы солей	<i>Электронная химическая лабора-</i>	

			соединений – соли. Классификация. Номенклатура. <i>Физические свойства солей</i> . Генетическая связь между классами неорганических соединений	тизации изученного предметного содержания: коллективная работа с текстом и иллюстративным материалом по предложенному учителем алгоритму. Составление таблицы «Номенклатура солей» с последующей взаимопроверкой. Выполнение заданий по составлению формул и названий солей, индивидуальная работа-выполнение заданий с последующей взаимопроверкой. Проведение наблюдений свойств различных солей с соблюдением правил техники безопасности.	Л.о. 12 «Ознакомление с коллекцией солей»	<i>тория «Точка роста»</i> <i>Таблица «Индикаторы в разных средах».</i> Коллекция солей <i>Дидактические материалы по подготовке к ОГЭ</i>
28	Кристаллические и аморфные вещества. Кристаллические решетки. Обусловленность свойств веществ их строением. Вещества молекулярного и немолекулярного строения	Представления о строении газообразных, жидких и твердых веществ. Типы кристаллических решеток (атомная, молекулярная, ионная и металлическая). <i>Зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решетки</i>	Формирование у учащихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий и.т.д): коллективная работа –постановка учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено и с текстом учебника, коллективная работа с текстом и иллюстративным материалом по предложенному учителем алгоритму. Составление таблицы «Типы кристаллических решеток» при консультативной помощи учителя с последующей взаимопроверкой. Проведение наблюдений свойств веществ с различными типами кристаллических решеток. Индивидуальная работа по выбору проектной деятельности	Л.о 12. «Ознакомление с коллекцией веществ с различными типами кристаллических решеток. Изготовление моделей кристаллических решеток	Демонстрация. Модели кристаллических решеток хлорида натрия, алмаза, оксида углерода (IV). Таблица «Кристаллические решетки»	
29	Чистые вещества и смеси веществ.	Чистые вещества и смеси. Природные смеси: воздух, природный газ, нефть, природные воды. Химический анализ, разделение смесей.	Формирование у учащихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий и.т.д): коллективная работа –постановка учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено и с текстом учебника, коллективная работа с текстом и иллюстративным материалом по предложенному учителем алгоритму. Составление таблицы Сравнительная характеристика смеси и чистого вещества» с опорой на теоретический материал учебника с последующей взаимопроверкой, проведение наблюдений свойств смеси	Демонстрация. Разделение речного песка и воды. Л.о 13. «Ознакомление с образцами горной породы»	Коллекция лабораторной посуды. https://resh.edu.ru/subject/lesson/1521/start/ https://www.yaclass.ru/p/himija/89-klass/pervonachalnye-khimicheskie-poniatija-i-teoreticheskie-predstavlenija-15840/predmet-khimii-26581	
30	Массовая доля и объемная доли компонентов смеси (раствора)	Массовая и объемная доли компонентов смеси (раствора). Расчеты, связанные с	Формирование у учащихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий и.т.д): коллективная работа –постановка учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и		Презентация «Примеры решения задач с использованием понятия доля» Дидактические пособия к уроку	

			использованием понятия «доля»	усвоено и с текстом учебника, коллективная работа с текстом и иллюстративным материалом по предложенному учителем алгоритму. Индивидуальная работа- выполнение заданий с последующей проверкой		
31		Решение расчетных задач на нахождение объемной и массовой долей смеси.	Расчеты, связанные с использованием понятия «доля»	Формирование у учащихся деятельностных способностей и способностей к структурированию и систематизации изученного предметного содержания: самостоятельное проведение расчетов с использованием понятий доля		Дидактические пособия к уроку
32		Проведение расчетов на основе формул. Повторение и систематизация знаний по теме: «Соединения химических элементов»	Решение задач с использованием формул.	Формирование у учащихся деятельностных способностей и способностей к структурированию и систематизации изученного предметного содержания: самостоятельное проведение расчетов с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «молярный объем», «число Авогадро» Самостоятельное оценивание выполняемых заданий по предложенным учителем критериям и коллективным обсуждением и анализом допущенных ошибок, корректирование результатов, обсуждение проблем		Дидактические пособия к уроку
33		Контрольная работа 2. «Соединения химических элементов»	Материалы ГИА	Формирование у учащихся умений, необходимых для осуществления контрольной функции; контроль и самоконтроль изученных понятий: выполнение заданий контрольной работы в форме ГИА по теме «Соединения химических элементов»		

ТЕМА 4. ИЗМЕНЕНИЯ, ПРОИСХОДЯЩИЕ С ВЕЩЕСТВОМ 12 часов

Предметные:

- научиться давать определения понятиям: дистилляция, или перегонка, кристаллизация, выпаривание, фильтрование, возгонка, или сублимация, отстаивание, центрифугирование, химическая реакция, реакции: горения, экзотермические, эндотермические, соединения, разложения, замещения, ионного обмена, химическое уравнение, скорость химической реакции, катализаторы, ферменты, обратимые и необратимые реакции, каталитические и некаталитические реакции, ряд активности металлов, реакция нейтрализации, гидролиз;
- устанавливать причинно-следственные связи между физическими свойствами веществ и способами разделения смесей;
- наблюдать и описывать признаки и условия течения химических реакций;
- делать выводы на основе наблюдений за химическим экспериментом;
- объяснять закон сохранения массы веществ с точки зрения атомно-молекулярного учения;
- составлять уравнения химических реакций на основе закона сохранения массы веществ;

- классифицировать химические реакции по тепловому эффекту, по направлению протекания реакции, участию катализатора, по числу и составу исходных веществ и продуктов реакции,
- использовать: электрохимический ряд напряжений (активности) металлов для определения возможности протекания реакции между металлами и водными растворами кислот и солей, таблицу растворимости для определения возможности протекания реакций обмена;

Метапредметные УУД

Познавательные: создавать обобщения, устанавливать аналогии, причинно-следственные связи;

- осуществлять классификацию, делать выводы, проводить наблюдения, структурировать учебных материал;

- составлять на основе текста таблицы, схемы, опорный конспект, в том числе с применением средств ИКТ, получать информацию их различных источников и интерпретировать ее;

- использовать знаково- символическое средство для решения задач и раскрытия сущности процессов;

Регулятивные: формулировать цель урока и ставить задачи, необходимые для ее достижения; планировать свою деятельность и прогнозировать ее результаты; работать по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, самостоятельно корректировать ошибки; оформлять отчет, включающий описание наблюдений, его результатов, выводов, планировать время выполнения заданий, владеть навыками самоконтроля и самооценки, принятия решений и осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;

Коммуникативные: строить речевые высказывания в устной и письменной форме, аргументировать свою точку зрения, вести диалог и участвовать в дискуссии для выявления различных точек зрения на рассматриваемую проблему на рассматриваемую информацию, выражать и аргументировать свою точку зрения

34		Физические явления в химии.	Чистые вещества, смеси, растворы. Способы разделения смесей.: <i>дистилляция, или перегонка, кристаллизация, выпаривание, фильтрование, возгонка, или сублимация, отстаивание, центрифугирование</i>	Формирование у учащихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий и.т.д): коллективная работа –постановка учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено и с текстом учебника, коллективная работа с текстом и иллюстративным материалом по предложенному учителем алгоритму. Составление таблицы: «Способы разделения смесей» с опорой на теоретический материал учебника при консультативной помощи учителя с последующей взаимопроверкой. Индивидуальная работа по выполнению заданий с коллективным обсуждением и анализом допущенных ошибок	Демонстрация. Примеры физических явлений: плавление парафина, растворение окрашенных солей, диффузия душистых веществ с горящей лампочки	ЯКласс» https://www.yaklass.ru/ Дидактические материалы к уроку
35		Химические реакции.	Химическая реакция - процесс перестройки атомов в молекуле. Сохранность атомов в химических реакциях. Признаки и условия протекания химических реакций	Формирование у учащихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий и.т.д): коллективная работа –постановка учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено и с текстом учебника, коллективная работа с текстом и иллюстративным материалом по предложенному учителем алгоритму. Составление плана-конспекта с опорой на теоретический материал и наблюдения демонстрируемых учителем химических	Демонстрация. Примеры химических явлений: горение магния, фосфора; взаимодействие соляной кислоты с	ЯКласс» https://www.yaklass.ru/ Дидактические материалы к уроку

				превращений. Индивидуальная работа по выполнению заданий, предложенных учителем, в том числе, в тестовой форме с последующей взаимопроверкой. Обсуждение и анализ допущенных ошибок	мрамором	
36	Химические уравнения	Закон сохранения массы веществ. <i>Закон постоянства состава вещества.</i> Химические формулы		Формирование у учащихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий и.т.д): коллективная работа – постановка учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено и с текстом учебника, коллективная работа с текстом и иллюстративным материалом по предложенному учителем алгоритму. Составление плана-конспекта с опорой на теоретический материал. Самостоятельное выполнение различных заданий по составлению уравнений химической реакции в соответствии с предложенным в учебнике алгоритмом. Проведение взаимопроверки с обсуждением и анализом допущенных ошибок.		ЯКласс» https://www.yaklass.ru/ Дидактические материалы к уроку
37	Расчеты по химическим уравнениям	Проведение расчетов на основе формул и уравнений химической реакции. Вычисления по химическим уравнениям количества, объема, массы вещества по количеству, объему, массе реагентов или продуктов реакции		Формирование у учащихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий и.т.д): коллективная работа – постановка учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено и с текстом учебника, коллективная работа с текстом и иллюстративным материалом по предложенному учителем алгоритму. Самостоятельное решение задач по химическим уравнениям в соответствии с алгоритмом учебника с последующей взаимопроверкой, обсуждением и анализом допущенных ошибок. Работа в парах – составление расчетных задач по предлагаемым учителем уравнениям химической реакции с последующим их решением и взаимопроверкой		Презентация к уроку «Примеры решения задач по химическим уравнениям»
38	Классификация химических реакций в неорганической химии Реакции	<i>Понятие о скорости химической реакции. Факторы, влияющие на скорость химической реакции. Понятие о катализаторе.</i>		Формирование у учащихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий и.т.д): коллективная работа – постановка учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено и с текстом учебника, коллективная работа с текстом и иллюстративным материалом по предло-		ЯКласс» https://www.yaklass.ru/ Дидактические материалы к уроку

		разложения	Классификация химических реакций по различным признакам: числу и составу исходных и полученных веществ, поглощению или выделению энергии	женному учителем алгоритму. Составление плана-конспекта с опорой на теоретический материал и наблюдения химических реакций, демонстрируемых учителем. Самостоятельное выполнение различных заданий по составлению уравнений химической реакции разложения в соответствии с предложенным в учебнике алгоритмом. Проведение взаимопроверки с обсуждением и анализом допущенных ошибок.		
39		Реакции соединения	Классификация химических реакций по числу и составу исходных и получившихся веществ - реакции соединения. Каталитические реакции	Формирование у учащихся деятельностных способностей и способностей к структурированию и систематизации изученного предметного содержания: , коллективная работа с текстом и иллюстративным материалом по предложенному учителем алгоритму; Составление плана-конспекта с опорой на теоретический материал и наблюдение химической реакции при парном или групповом проведении лабораторного опыта с соблюдением правил техники безопасности, индивидуальная работа – выполнение заданий с последующей взаимопроверкой, обсуждением и анализом допущенных ошибок	Л.о. 14. Прокаливание меди в пламени спиртовки или горелки	Презентация к уроку «Реакция-соединения», упражнения и задания по теме урока
40		Реакции замещения	<i>Классификация химических реакций по изменению степени окисления химических элементов - реакции замещения. Химические свойства металлов – взаимодействие с растворами кислот и солей. Электрохимический ряд металлов</i>	Формирование у учащихся деятельностных способностей и способностей к структурированию и систематизации изученного предметного содержания: , коллективная работа с текстом и иллюстративным материалом по предложенному учителем алгоритму; Составление плана-конспекта с опорой на теоретический материал и наблюдение химической реакции, демонстрируемой учителем и осуществленных при парной или групповом выполнении лабораторного опыта с соблюдением правил техники безопасности. Индивидуальная работа – выполнение заданий с последующей взаимопроверкой, обсуждением и анализом допущенных ошибок	Демонстрация. Взаимодействие разбавленных кислот в металлами. Л.о.15 «Замещение меди в растворе сульфата меди (II) железом	Презентация к уроку «Реакция замещения» Таблица «Электрохимический ряд напряжения металлов»
41		Реакция обмена	Ионы. Таблица растворимости	Формирование у учащихся деятельностных способностей и способностей к структурированию и систематизации изученного предметного содержания: , коллективная работа с текстом и иллюстративным	Демонстрация. Растворение гидроксида меди (II) в ки-	

				материалом по предложенному учителем алгоритму; Составление плана-конспекта параграфа с опорой на теоретический материал и наблюдение хим. реакции при парном или групповом проведении лабораторного опыта с соблюдением правил ТБ, индивидуальная работа – выполнение заданий с взаимопроверкой, обсуждением и анализом допущенных ошибок	слотах. Взаимодействие оксида меди (II) с серной кислотой при нагревании	
42		Решение задач на определение доли примесей	Вычислять по химическим уравнениям содержание доли примесей в веществе	Формирование у учащихся деятельностных способностей и способностей к структурированию и систематизации изученного предметного содержания: самостоятельное проведение расчетов с использованием понятий доля примесей		
43		Типы химических реакций на примере свойств воды.	<i>Вода в природе. Круговорот воды в природе. Физические и химические свойства воды</i>	Формирование у учащихся деятельностных способностей и способностей к структурированию и систематизации изученного предметного содержания: , коллективная работа с текстом; составление плана-конспекта с опорой на теоретический материал. Самостоятельное выполнение заданий по составлению уравнений хим. реакции в соответствии с цепочками превращений, определение типа хим.реакций, решение расчетных задач по уравнениям реакций с последующей взаимопроверкой, обсуждением и анализом допущенных ошибок		Использование электронной химической лаборатории «Точка роста»
44		Повторительно-обобщающий урок «Изменения, происходящие с веществом»	Вычисления по химическим уравнениям количества, объема, массы вещества по количеству, объему, массе реагентов или продуктов реакции	Формирование у учащихся деятельностных способностей к рефлексии коррекционно-контрольного типа и реализации коррекционной нормы (фиксация собственных затруднений в учебной деятельности): составление сводной таблицы «Типы химических реакций», обсуждение проблем в рубрике «Темы дискуссии», индивидуальная работа- выполнение заданий, предложенных учителем, с последующей взаимопроверкой, работа в парах- выполнение тестовых заданий с коллективным обсуждением и анализом допущенных ошибок, сравнение результатов с эталоном, обсуждение результатов работы на уроке и составление алгоритма исправления ошибок		
45		Контрольная		Формирование у учащихся умений, необходимых для		

		работа 3 «Изменения, происходящие с веществом»		осуществления контрольной функции; контроль и самоконтроль изученных понятий: выполнении заданий контрольной работы по теме «Изменения, происходящие с веществом»		
<p>ТЕМА 5. ПРАКТИКУМ 1. ПРОСТЕЙШИЕ ОПЕРАЦИИ С ВЕЩЕСТВОМ 3 часа</p> <p>Предметные: научиться работать с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности;</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнять простейшие приемы обращения с лабораторным оборудованием: лабораторным штативом, спиртовкой, с воронкой, с фильтром, колбами и пробирками - наблюдать за свойствами веществ и явлений, происходящих с веществом; - описывать химический эксперимент с помощью русского языка и языка химии; - формулировать выводы по результатам проведенного эксперимента; <p>Метапредметные УУД</p> <p>Познавательные: самостоятельно проводить наблюдения, использовать знаково- символические средства для решения учебных и познавательных задач;</p> <ul style="list-style-type: none"> - формулировать выводы; <p>Регулятивные: планировать свою деятельность, находить алгоритм выполнения поставленной задачи;</p> <ul style="list-style-type: none"> - осуществлять само- и взаимоконтроль процесса выполнения эксперимента и коррекцию своей деятельности; - самостоятельно оформлять отчет, включающий описание эксперимента, его результатов и выводов; <p>Коммуникативные: строить речевые высказывания в устной и письменной форме, устанавливать рабочие отношения в группе, планировать общие способы работы, осуществлять учебное сотрудничество с учителем и сверстниками</p>						
46		Практическая работа 1. Лабораторное оборудование и приемы обращения с ним. Правила безопасной работы в химической лаборатории	Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей	Формирование у учащихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий и т.д): парное и групповое выполнение практических работ в соответствии с предложенным учителем алгоритмом с соблюдением правил техники безопасности; индивидуальное оформление отчета о выполнении практической работы при консультативной помощи учителя	Практическая работа 2. Очистка загрязненной поваренной соли.	Презентация к уроку «Правила техники безопасности»
47		Практическая работа 3. Признаки протекания химических реакций	Признаки и условия течения химических реакций	Формирование у учащихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий и т.д): парное и групповое выполнение практических работ в соответствии с предложенным учителем алгоритмом с соблюдением правил техники безопасности; индивидуальное оформление отчета о выполнении практической работы при консультативной помощи учителя	Практическая работа. Наблюдение за изменениями, происходящими с горящей свечой, и их описание	Инструкции и алгоритмы по проведению практической работы 3

48	Практическая работа 4. Приготовление растворов с определенной массовой долей растворенного вещества	Приготовление раствора сахара или поваренной соли и расчет массовой доли растворенного вещества в растворе	Формирование у учащихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий и.т.д): парное и групповое выполнение практических работ в соответствии с предложенным учителем алгоритмом с соблюдением правил техники безопасности; индивидуальное оформление отчета о выполнении практической работы при консультативной помощи учителя или ученика-эксперта, решение расчетных задач с использованием понятия массовая доля растворенного вещества	Практическая работа. Анализ почты и воды	Инструкции и алгоритмы по проведению практической работы 4
ТЕМА 6. РАСТВОРЕНИЕ. РАСТВОРЫ. СВОЙСТВА РАСТВОРОВ ЭЛЕКТРОЛИТОВ 16 часов					
49	Растворы. Растворимость. Насыщенные и ненасыщенные растворы. Тепловые явления при растворении.	Растворение как физико-химический процесс. Растворы газов, жидкостей и твердых веществ. Гидратация ионов. Истинные и коллоидные растворы. Способы выражения концентрации растворов	Формирование у учащихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий и.т.д): коллективная работа – постановка учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено и с текстом учебника, коллективная работа с текстом и иллюстративным материалом по предложенному учителем алгоритму. Составление плана-конспекта с опорой на теоретический материал; индивидуальная работа – выполнение предложенных учителем заданий с использованием таблицы растворимости, кривых растворимости, решение расчетных задач с использованием понятия массовая доля растворенного вещества, коллективным обсуждением и анализом допущенных ошибок		Российская электронная школа». https://resh.edu.ru/
50	Электролитическая диссоциация	<i>Растворимость веществ в воде.</i> Электролиты и неэлектролиты. Сильные и слабые электролиты. Концентрация растворов и ее расчет.	Формирование у учащихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий и.т.д): самостоятельная работа по определению цели урока; коллективная работа с текстом и иллюстративным материалом по предложенному учителем алгоритму. Составление плана-конспекта с опорой на теоретический материал. Индивидуальная работа выполнение предложенных учителем заданий с последующей взаимопроверкой		Электронная лаборатория по химии и физике «Точка роста»
51	Основные положения теории	Ионы. Катионы и анионы. Условия не-	Формирование у учащихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий		Презентация к уроку «Электролиз», материалы по подготовке к

		электролитической диссоциации	обратимости реакций в растворе. Химия и электрический ток. Электролиз. Катод и анод.	и.т.д): самостоятельная работа по определению цели урока; коллективная работа с текстом и иллюстративным материалом по предложенному учителем алгоритму. Составление плана-конспекта с опорой на теоретический материал. Индивидуальная работа выполнение предложенных учителем заданий с последующей взаимопроверкой		ОГЭ
52		Диссоциация солей, кислот, оснований	Электролитическая диссоциация кислот, солей и щелочей в водных растворах	Формирование у учащихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий и.т.д): самостоятельная работа по определению цели урока; коллективная работа с текстом учебника, составление плана-конспекта параграфа с опорой на теоретический материал и жизненный опыт, составление уравнений диссоциации солей, кислот, оснований		ЯКласс» https://www.yaklass.ru/
53		Ионные уравнения. Условия протекания реакций ионного обмена	Реакции ионного обмена. Кислотность растворов, понятие о pH. Понятие об аналитических качественных реакциях. Изменение окраски индикаторов в различных средах	Формирование у учащихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий и.т.д): самостоятельная работа по определению цели урока; коллективная работа с текстом учебника, составление плана-конспекта параграфа с опорой на теоретический материал и результаты проведения лабораторных опытов с соблюдением техники безопасности, индивидуальная работа выполнение предложенных учителем заданий по составлению молекулярных, полных и сокращенных ионных уравнений реакции с последующей взаимопроверкой, обсуждением и анализом допущенных ошибок	Л.о 16. Взаимодействие растворов хлорида натрия и нитрата серебра. Л.о 17 Получение нерастворимого гидроксида и взаимодействие его с кислотами	ЯКласс» https://www.yaklass.ru/ Электронная лаборатория по химии «Точка роста»
54		Упражнения в составлении ионных уравнений реакций	Условия протекания реакций ионного обмена	Формирование у учащихся деятельностных способностей и способностей к структурированию и систематизации изученного предметного содержания: парное и групповое выполнение практической работы в соответствии с предложенным учителем алгоритмом с соблюдением правил техники безопасности; индивидуальное оформление отчета и составление ионных уравнений при консультативной помощи учителя или ученика-эксперта	Пр.р 5. Реакции ионного обмена	
55		Кислоты в свете теории электро-	<i>Получение и применение кислот.</i>	Формирование у учащихся деятельностных способностей и способностей к структурированию и система-	Л.о 18 Взаимодействие ки-	Презентация к уроку «Получение и применение кислот»

		литической диссоциации	Химические свойства кислот	тизации изученного предметного содержания: , коллективная работа с текстом и иллюстративным материалом; составление плана-конспекта с опорой на теоретический материал и результаты проведенных с соблюдением правил ТБ лабораторных опытов	слот с : основаниями, оксидами металлов, металлами, солями	
56		Основания в свете теории электролитической диссоциации	<i>Получение оснований.</i> Химические свойства оснований. Реакция нейтрализации	Формирование у учащихся деятельностных способностей и способностей к структурированию и систематизации изученного предметного содержания: , коллективная работа с текстом и иллюстративным материалом; составление плана-конспекта с опорой на теоретический материал и результаты проведенных с соблюдением правил ТБ лабораторных опытов, парная работа: составление уравнений химических реакций с участием кислот и оснований, самостоятельное оценивание выполненных заданий по предложенным учителем критериям, с коллективным обсуждением и анализом допущенных ошибок	Л.о 19. Взаимодействие щелочей с кислотами, солями, оксидами неметаллов Л.о 20. Получение и свойства нерастворимых оснований	Инструкции по проведению лабораторных опытов, дидактические материалы по подготовке к ОГЭ
57		Оксиды в свете теории электролитической диссоциации	Химические свойства оксидов. <i>Получение и применение оксидов</i>	Формирование у учащихся деятельностных способностей и способностей к структурированию и систематизации изученного предметного содержания: , коллективная работа с текстом и иллюстративным материалом; составление плана-конспекта с опорой на теоретический материал и результаты проведенных с соблюдением правил ТБ лабораторных опытов, парная работа: составление уравнений химических реакций с участием оксидов, самостоятельное оценивание выполненных заданий по предложенным учителем критериям, с коллективным обсуждением и анализом допущенных ошибок	Л.о 21. Взаимодействие основных оксидов со кислотами и водой Л.о 22. Взаимодействие кислотных оксидов со щелочами и водой	
58		Соли в свете теории электролитической диссоциации	<i>Получение и применение солей.</i> Химические свойства солей	Формирование у учащихся деятельностных способностей и способностей к структурированию и систематизации изученного предметного содержания: самостоятельная работа по определению цели урока, коллективная работа с текстом по предложенному учителем алгоритму; составление плана-конспекта с опорой на теоретический материал и результаты проведенных с соблюдением правил ТБ лабораторных	Л.о 23. Взаимодействие солей с: кислотами, щелочами, солями. Л.о24. Взаимодействие растворов солей с	

				опытов, парная работа: составление уравнений химических реакций с участием солей, самостоятельное оценивание выполненных заданий по предложенным учителем критериям, с коллективным обсуждением и анализом допущенных ошибок	металлами		
59	Генетическая связь между классами неорганических соединений	Химические свойства основных классов неорганических соединений. Генетическая связь между основными классами неорганических соединений	Формирование у учащихся деятельностных способностей и способностей к структурированию и систематизации изученного предметного содержания: самостоятельная работа по определению цели урока, коллективная работа с текстом по предложенному учителем алгоритму, составление схемы «Классификация неорганических веществ», самостоятельная работа : составление уравнений химических реакций, соответствующим генетическим рядам различных металлов и неметаллов, определение типов этих реакций при консультативной помощи учителя с последующей взаимопроверкой, решение расчетных задач на уравнения химической реакции с обсуждением и анализом допущенных ошибок				Таблица «Генетическая связь классов неорганических соединений»
60	Окислительно-восстановительные реакции	Классификацию химических реакций по изменению степени окисления атомов химических элементов. Степень окисления. Окислитель. Восстановитель	Формирование у учащихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий и.т.д): самостоятельная работа по определению цели урока; коллективная работа с текстом по предложенному учителем алгоритму; составление плана-конспекта с опорой на теоретический материал и результаты проведенного учителем демонстрационного эксперимента, индивидуальная работа- выполнение предложенных учителем заданий по определению степени окисления атомов химических элементов, составление уравнений окислительно-восстановительных реакций, определение процессов окисления и восстановления, окислителя, восстановителя	Демонстрации. Взаимодействие цинка с серной, соляной кислотой, хлоридом меди (II). Горение магния	ЯКласс» https://www.yaklass.ru/ Дидактические материалы к уроку		
61	Упражнение в составлении окислительно-восстановитель-	Определение степени окисления атомов химических элементов в соединениях.	Формирование у учащихся деятельностных способностей и способностей к структурированию и систематизации изученного предметного содержания: самостоятельная работа по определению цели урока. Ин-				

		ных реакций	Окислитель. Восстановитель. Сущность окислительно-восстановительных реакций	индивидуальная работа- выполнение предложенных учителем заданий по определению степени окисления атомов химических элементов, составление уравнений окислительно-восстановительных реакций, определение процессов окисления и восстановления, окислителя, восстановителя, составлению электронного баланса и расстановке коэффициентов в окислительно-восстановительных реакциях с последующей взаимопроверкой и анализом допущенных ошибок			
62		Обобщение и систематизация знаний по теме: ««Растворы. Растворение. Свойства растворов электролитов»»		Формирование у учащихся деятельностных способностей к рефлексии коррекционно-контрольного типа и реализации коррекционной нормы (фиксация собственных затруднений в учебной деятельности): обсуждение проблем в рубрике «Темы дискуссии», индивидуальная работа- выполнение заданий, предложенных учителем, с последующей взаимопроверкой, работа в парах- выполнение тестовых заданий с коллективным обсуждением и анализом допущенных ошибок, сравнение результатов с эталоном, обсуждение результатов работы на уроке и составление алгоритма исправления ошибок			
63		Контрольная работа 4 по теме : «Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов»»		Формирование у учащихся умений, необходимых для осуществления контрольной функции; контроль и самоконтроль изученных понятий: выполнении заданий контрольной работы по теме: «Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов»»			
64		<i>Портретная галерея великих химиков. Проблема безопасного использования веществ и химических реакций в повседневной жизни.</i>	<i>Повторение материала 8 класса – основных понятий, законов и теорий через знакомство с жизнью и деятельностью ученых, осуществивших эти открытия</i>	Формирование у учащихся деятельностных способностей к рефлексии коррекционно-контрольного типа и реализации коррекционной нормы (фиксация собственных затруднений в учебной деятельности): способности к формированию предметных, метапредметных и личностных универсальных учебных действий, как при консультативной помощи учителя, так и в самостоятельной деятельности при работе с различными источниками информации			Портреты ученых – химиков, тестовые задания для повторения

ПРАКТИКУМ 2. СВОЙСТВА РАСТВОРОВ ЭЛЕКТРОЛИТОВ 1 ЧАС

65	Практическая работа 6. Решение экспериментальных задач по теме «Основные классы неорганических соединений»	Классификация различных типов химических реакций. Физические и химические свойства основных классов неорганических соединений. Генетическая связь	Формирование у учащихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий и т.д): парное и групповое выполнение практических работ в соответствии с предложенным учителем алгоритмом с соблюдением правил техники безопасности; индивидуальное оформление отчета о выполнении практической работы при консультативной помощи учителя или ученика-эксперта		Инструкции по проведению практической работы 6
66	Повторение и систематизация знаний по темам: «Атомы химических элементов», «Простые вещества» «Соединения химических элементов», «Изменения, происходящие с веществами»	1.Вычисление массовой доли химического элемента по формуле соединения. 2.Вычисления по химическим уравнениям количества, объема, массы вещества по количеству, объему, массе реагентов, продуктов реакции. 3.Расчет массовой доли растворенного вещества в растворе	Формирование у учащихся деятельностных способностей к рефлексии коррекционно-контрольного типа и реализации коррекционной нормы (фиксация собственных затруднений в учебной деятельности): индивидуальная работа- выполнение заданий, предложенных учителем, с последующей взаимопроверкой, работа в парах- выполнение тестовых заданий, решение задач различных типов с коллективным обсуждением и анализом допущенных ошибок, сравнение результатов с эталоном, обсуждение результатов работы на уроке и составление алгоритма исправления ошибок		
67	Внутришкольный мониторинг		Формирование у учащихся умений, необходимых для осуществления контрольной функции; контроль и самоконтроль изученных понятий: выполнении заданий контрольной работы по теме за курс химии 8 класса		
68	Защита проектов	Коррекция знаний и систематизация изученного материала по темам курса химии 8 класса	Формирование у учащихся умений, необходимых для формирования всех видов УУД; контроль и самоконтроль изученных понятий: выполнении проектов по теме за курс химии 8 класса		

