

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Комитет по образованию г. Санкт-Петербурга

Администрация Центрального района г. Санкт-Петербурга

**Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа №612
Центрального района Санкт-Петербурга**

РАССМОТРЕНО

МО _____
ПРОТОКОЛ №1
от 30.08.2024

СОГЛАСОВАНО

Решением
Педагогического совета
ПРОТОКОЛ №1
от 30.08.2024

УТВЕРЖДЕНО

Директор школы

Трошнева Е.Н.
Приказ №118
от 30.08.2024

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета «Химия»

для обучающихся 9 класса

Санкт-Петербург
2024

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа по химии на уровне основного общего образования составлена на основе требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования, представленных в ФГОС ООО, а также на основе федеральной рабочей программы воспитания и с учётом концепции преподавания учебного предмета «Химия» в образовательных организациях Российской Федерации.

Программа по химии даёт представление о целях, общей стратегии обучения, воспитания и развития обучающихся средствами учебного предмета, устанавливает обязательное предметное содержание, предусматривает распределение его по классам и структурирование по разделам и темам программы по химии, определяет количественные и качественные характеристики содержания, рекомендуемую последовательность изучения химии с учётом межпредметных и внутрипредметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей обучающихся, определяет возможности предмета для реализации требований к результатам освоения основной образовательной программы на уровне основного общего образования, а также требований к результатам обучения химии на уровне целей изучения предмета и основных видов учебно-познавательной деятельности обучающегося по освоению учебного содержания.

Знание химии служит основой для формирования мировоззрения обучающегося, его представлений о материальном единстве мира, важную роль играют формируемые химией представления о взаимопревращениях энергии и об эволюции веществ в природе, о путях решения глобальных проблем устойчивого развития человечества – сырьевой, энергетической, пищевой и экологической безопасности, проблем здравоохранения.

Изучение химии:

способствует реализации возможностей для саморазвития и формирования культуры личности, её общей и функциональной грамотности;

вносит вклад в формирование мышления и творческих способностей обучающихся, навыков их самостоятельной учебной деятельности, экспериментальных и исследовательских умений, необходимых как в повседневной жизни, так и в профессиональной деятельности;

знакомит со спецификой научного мышления, закладывает основы целостного взгляда на единство природы и человека, является ответственным этапом в формировании естественно--научной грамотности обучающихся;

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

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

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

Структура содержания программы по химии сформирована на основе системного подхода к её изучению. Содержание складывается из системы понятий о химическом элементе и веществе и системы понятий о химической реакции. Обе эти системы структурно организованы по принципу последовательного развития знаний на основе теоретических представлений разного уровня:

- атомно-молекулярного учения как основы всего естествознания;
- Периодического закона Д. И. Менделеева как основного закона химии;
- учения о строении атома и химической связи;
- представлений об электролитической диссоциации веществ в растворах.

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

Освоение программы по химии способствует формированию представления о химической составляющей научной картины мира в логике её системной природы, ценностного отношения к научному знанию и методам познания в науке. Изучение химии происходит с привлечением знаний из ранее изученных учебных предметов: «Окружающий мир», «Биология. 5–7 классы» и «Физика. 7 класс».

При изучении химии происходит формирование знаний основ химической науки как области современного естествознания, практической деятельности человека и как одного из компонентов мировой культуры. Задача учебного предмета состоит в формировании системы химических знаний — важнейших фактов, понятий, законов и теоретических положений, доступных обобщений мировоззренческого характера, языка науки, в

приобщении к научным методам познания при изучении веществ и химических реакций, в формировании и развитии познавательных умений и их применении в учебно-познавательной и учебно-исследовательской деятельности, освоении правил безопасного обращения с веществами в повседневной жизни.

При изучении химии на уровне основного общего образования важное значение приобрели такие цели, как:

- формирование интеллектуально развитой личности, готовой к самообразованию, сотрудничеству, самостоятельному принятию решений, способной адаптироваться к быстро меняющимся условиям жизни;
- направленность обучения на систематическое приобщение обучающихся к самостоятельной познавательной деятельности, научным методам познания, формирующим мотивацию и развитие способностей к химии;
- обеспечение условий, способствующих приобретению обучающимися опыта разнообразной деятельности, познания и самопознания, ключевых навыков (ключевых компетенций), имеющих универсальное значение для различных видов деятельности;
- формирование общей функциональной и естественно-научной грамотности, в том числе умений объяснять и оценивать явления окружающего мира, используя знания и опыт, полученные при изучении химии, применять их при решении проблем в повседневной жизни и трудовой деятельности;
- формирование у обучающихся гуманистических отношений, понимания ценности химических знаний для выработки экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности в целях сохранения своего здоровья и окружающей природной среды;
- развитие мотивации к обучению, способностей к самоконтролю и самовоспитанию на основе усвоения общечеловеческих ценностей, готовности к осознанному выбору профиля и направленности дальнейшего обучения.

Общее число часов, отведённых для изучения химии на уровне основного общего образования, составляет 136 часов: в 8 классе – 68 часов (2 часа в неделю), в 9 классе – 68 часов (2 часа в неделю).

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

9 КЛАСС

Вещество и химическая реакция

Периодический закон. Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атомов. Закономерности в изменении свойств химических элементов первых трёх периодов, калия, кальция и их соединений в соответствии с положением элементов в Периодической системе и строением их атомов.

Строение вещества: виды химической связи. Типы кристаллических решёток, зависимость свойств вещества от типа кристаллической решётки и вида химической связи.

Классификация и номенклатура неорганических веществ. Химические свойства веществ, относящихся к различным классам неорганических соединений, генетическая связь неорганических веществ.

Классификация химических реакций по различным признакам (по числу и составу участвующих в реакции веществ, по тепловому эффекту, по изменению степени окисления химических элементов, по обратимости, по участию катализатора). Экзо- и эндотермические реакции, термохимические уравнения.

Понятие о скорости химической реакции. Понятие об обратимых и необратимых химических реакциях. Понятие о гомогенных и гетерогенных реакциях. Понятие о катализе. Понятие о химическом равновесии. Факторы, влияющие на скорость химической реакции и положение химического равновесия.

Окислительно-восстановительные реакции, электронный баланс окислительно-восстановительной реакции. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций с использованием метода электронного баланса.

Теория электролитической диссоциации. Электролиты и неэлектролиты. Катионы, анионы. Механизм диссоциации веществ с различными видами химической связи. Степень диссоциации. Сильные и слабые электролиты.

Реакции ионного обмена. Условия протекания реакций ионного обмена, полные и сокращённые ионные уравнения реакций. Свойства кислот, оснований и солей в свете представлений об электролитической диссоциации. Качественные реакции на ионы. Понятие о гидролизе солей.

Химический эксперимент:

ознакомление с моделями кристаллических решёток неорганических веществ – металлов и неметаллов (графита и алмаза), сложных веществ (хлорида натрия), исследование зависимости скорости химической реакции

от воздействия различных факторов, исследование электропроводности растворов веществ, процесса диссоциации кислот, щелочей и солей (возможно использование видео материалов), проведение опытов, иллюстрирующих признаки протекания реакций ионного обмена (образование осадка, выделение газа, образование воды), опытов, иллюстрирующих примеры окислительно-восстановительных реакций (горение, реакции разложения, соединения), распознавание неорганических веществ с помощью качественных реакций на ионы, решение экспериментальных задач.

Неметаллы и их соединения

Общая характеристика галогенов. Особенности строения атомов, характерные степени окисления. Строение и физические свойства простых веществ – галогенов. Химические свойства на примере хлора (взаимодействие с металлами, неметаллами, щелочами). Хлороводород. Соляная кислота, химические свойства, получение, применение. Действие хлора и хлороводорода на организм человека. Важнейшие хлориды и их нахождение в природе.

Общая характеристика элементов VIA-группы. Особенности строения атомов, характерные степени окисления. Строение и физические свойства простых веществ – кислорода и серы. Аллотропные модификации кислорода и серы. Химические свойства серы. Сероводород, строение, физические и химические свойства. Оксиды серы как представители кислотных оксидов. Серная кислота, физические и химические свойства (общие как представителя класса кислот и специфические). Химические реакции, лежащие в основе промышленного способа получения серной кислоты. Применение серной кислоты. Соли серной кислоты, качественная реакция на сульфат-ион. Нахождение серы и её соединений в природе. Химическое загрязнение окружающей среды соединениями серы (кислотные дожди, загрязнение воздуха и водоёмов), способы его предотвращения.

Общая характеристика элементов VA-группы. Особенности строения атомов, характерные степени окисления. Азот, распространение в природе, физические и химические свойства. Круговорот азота в природе. Аммиак, его физические и химические свойства, получение и применение. Соли аммония, их физические и химические свойства, применение. Качественная реакция на ионы аммония. Азотная кислота, её получение, физические и химические свойства (общие как представителя класса кислот и специфические). Использование нитратов и солей аммония в качестве минеральных удобрений. Химическое загрязнение окружающей среды соединениями азота (кислотные дожди, загрязнение воздуха, почвы и водоёмов). Фосфор,

аллотропные модификации фосфора, физические и химические свойства. Оксид фосфора (V) и фосфорная кислота, физические и химические свойства, получение. Использование фосфатов в качестве минеральных удобрений.

Общая характеристика элементов IVA-группы. Особенности строения атомов, характерные степени окисления. Углерод, аллотропные модификации, распространение в природе, физические и химические свойства. Адсорбция. Круговорот углерода в природе. Оксиды углерода, их физические и химические свойства, действие на живые организмы, получение и применение. Экологические проблемы, связанные с оксидом углерода (IV), гипотеза глобального потепления климата, парниковый эффект. Угольная кислота и её соли, их физические и химические свойства, получение и применение. Качественная реакция на карбонат-ионы. Использование карбонатов в быту, медицине, промышленности и сельском хозяйстве.

Первоначальные понятия об органических веществах как о соединениях углерода (метан, этан, этилен, ацетилен, этанол, глицерин, уксусная кислота). Природные источники углеводородов (уголь, природный газ, нефть), продукты их переработки (бензин), их роль в быту и промышленности. Понятие о биологически важных веществах: жирах, белках, углеводах – и их роли в жизни человека. Материальное единство органических и неорганических соединений.

Кремний, его физические и химические свойства, получение и применение. Соединения кремния в природе. Общие представления об оксиде кремния (IV) и кремниевой кислоте. Силикаты, их использование в быту, в промышленности. Важнейшие строительные материалы: керамика, стекло, цемент, бетон, железобетон. Проблемы безопасного использования строительных материалов в повседневной жизни.

Химический эксперимент:

изучение образцов неорганических веществ, свойств соляной кислоты, проведение качественных реакций на хлорид-ионы и наблюдение признаков их протекания, опыты, отражающие физические и химические свойства галогенов и их соединений (возможно использование видеоматериалов), ознакомление с образцами хлоридов (галогенидов), ознакомление с образцами серы и её соединениями (возможно использование видеоматериалов), наблюдение процесса обугливания сахара под действием концентрированной серной кислоты, изучение химических свойств разбавленной серной кислоты, проведение качественной реакции на сульфат-ион и наблюдение признака её протекания, ознакомление с физическими свойствами азота, фосфора и их соединений (возможно использование

видеоматериалов), образцами азотных и фосфорных удобрений, получение, сбириание, распознавание и изучение свойств аммиака, проведение качественных реакций на ион аммония и фосфат-ион и изучение признаков их протекания, взаимодействие концентрированной азотной кислоты с медью (возможно использование видеоматериалов), изучение моделей кристаллических решёток алмаза, графита, фуллерена, ознакомление с процессом адсорбции растворённых веществ активированным углём и устройством противогаза, получение, сбириание, распознавание и изучение свойств углекислого газа, проведение качественных реакций на карбонат и силикат-ионы и изучение признаков их протекания, ознакомление с продукцией силикатной промышленности, решение экспериментальных задач по теме «Важнейшие неметаллы и их соединения».

Металлы и их соединения

Общая характеристика химических элементов – металлов на основании их положения в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева и строения атомов. Строение металлов. Металлическая связь и металлическая кристаллическая решётка. Электрохимический ряд напряжений металлов. Физические и химические свойства металлов. Общие способы получения металлов. Понятие о коррозии металлов, основные способы защиты их от коррозии. Сплавы (сталь, чугун, дюралюминий, бронза) и их применение в быту и промышленности.

Щелочные металлы: положение в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева, строение их атомов, нахождение в природе. Физические и химические свойства (на примере натрия и калия). Оксиды и гидроксиды натрия и калия. Применение щелочных металлов и их соединений.

Щелочноземельные металлы магний и кальций: положение в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева, строение их атомов, нахождение в природе. Физические и химические свойства магния и кальция. Важнейшие соединения кальция (оксид, гидроксид, соли). Жёсткость воды и способы её устранения.

Алюминий: положение в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева, строение атома, нахождение в природе. Физические и химические свойства алюминия. Амфотерные свойства оксида и гидроксида алюминия.

Железо: положение в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева, строение атома, нахождение в природе. Физические и химические свойства железа. Оксиды, гидроксиды и соли железа (II) и железа (III), их состав, свойства и получение.

Химический эксперимент:

ознакомление с образцами металлов и сплавов, их физическими свойствами, изучение результатов коррозии металлов (возможно использование видеоматериалов), особенностей взаимодействия оксида кальция и натрия с водой (возможно использование видеоматериалов), исследование свойств жёсткой воды, процесса горения железа в кислороде (возможно использование видеоматериалов), признаков протекания качественных реакций на ионы: магния, кальция, алюминия, цинка, железа (II) и железа (III), меди (II), наблюдение и описание процессов окрашивания пламени ионами натрия, калия и кальция (возможно использование видеоматериалов), исследование амфотерных свойств гидроксида алюминия и гидроксида цинка, решение экспериментальных задач по теме «Важнейшие металлы и их соединения».

Химия и окружающая среда

Вещества и материалы в повседневной жизни человека. Безопасное использование веществ и химических реакций в быту. Первая помощь при химических ожогах и отравлениях.

Химическое загрязнение окружающей среды (предельная допустимая концентрация веществ, далее – ПДК). Роль химии в решении экологических проблем.

Химический эксперимент:

изучение образцов материалов (стекло, сплавы металлов, полимерные материалы).

Межпредметные связи

Реализация межпредметных связей при изучении химии в 9 классе осуществляется через использование как общих естественно-научных понятий, так и понятий, являющихся системными для отдельных предметов естественно-научного цикла.

Общие естественно-научные понятия: научный факт, гипотеза, закон, теория, анализ, синтез, классификация, периодичность, наблюдение, эксперимент, моделирование, измерение, модель, явление, парниковый эффект, технология, материалы.

Физика: материя, атом, электрон, протон, нейtron, ион, нуклид, изотопы, радиоактивность, молекула, электрический заряд, проводники, полупроводники, диэлектрики, фотоэлемент, вещество, тело, объём, агрегатное состояние вещества, газ, раствор, растворимость, кристаллическая решётка, сплавы, физические величины, единицы измерения, космическое пространство, планеты, звёзды, Солнце.

Биология: фотосинтез, дыхание, биосфера, экосистема, минеральные удобрения, микроэлементы, макроэлементы, питательные вещества.

География: атмосфера, гидросфера, минералы, горные породы, полезные ископаемые, топливо, водные ресурсы.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПО ХИМИИ НА УРОВНЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения программы основного общего образования достигаются в ходе обучения химии в единстве учебной и воспитательной деятельности в соответствии с традиционными российскими социокультурными и духовно-нравственными ценностями, принятыми в обществе правилами и нормами поведения и способствуют процессам самопознания, саморазвития и социализации обучающихся.

Личностные результаты отражают готовность обучающихся руководствоваться системой позитивных ценностных ориентаций и расширение опыта деятельности на её основе, в том числе в части:

1) патриотического воспитания:

ценостного отношения к отечественному культурному, историческому и научному наследию, понимания значения химической науки в жизни современного общества, способности владеть достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной химии, заинтересованности в научных знаниях об устройстве мира и общества;

2) гражданского воспитания:

представления о социальных нормах и правилах межличностных отношений в коллективе, коммуникативной компетентности в общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности, готовности к разнообразной совместной деятельности при выполнении учебных, познавательных задач, выполнении химических экспериментов, создании учебных проектов, стремления к взаимопониманию и взаимопомощи в процессе этой учебной деятельности, готовности оценивать своё поведение и поступки своих товарищей с позиции нравственных и правовых норм с учётом осознания последствий поступков;

3) ценности научного познания:

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

познавательные мотивы, направленные на получение новых знаний по химии, необходимые для объяснения наблюдаемых процессов и явлений, познавательной, информационной и читательской культуры, в том числе навыков самостоятельной работы с учебными текстами, справочной

литературой, доступными техническими средствами информационных технологий;

интерес к обучению и познанию, любознательность, готовность и способность к самообразованию, проектной и исследовательской деятельности, к осознанному выбору направленности и уровня обучения в дальнейшем;

4) формирования культуры здоровья:

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

5) трудового воспитания:

интерес к практическому изучению профессий и труда различного рода, уважение к труду и результатам трудовой деятельности, в том числе на основе применения предметных знаний по химии, осознанный выбор индивидуальной траектории продолжения образования с учётом личностных интересов и способности к химии, общественных интересов и потребностей, успешной профессиональной деятельности и развития необходимых умений, готовность адаптироваться в профессиональной среде;

6) экологического воспитания:

экологически целесообразное отношение к природе как источнику жизни на Земле, основе её существования, понимание ценности здорового и безопасного образа жизни, ответственное отношение к собственному физическому и психическому здоровью, осознание ценности соблюдения правил безопасного поведения при работе с веществами, а также в ситуациях, угрожающих здоровью и жизни людей;

способности применять знания, получаемые при изучении химии, для решения задач, связанных с окружающей природной средой, для повышения уровня экологической культуры, осознания глобального характера экологических проблем и путей их решения посредством методов химии, экологического мышления, умения руководствоваться им в познавательной, коммуникативной и социальной практике.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

В составе метапредметных результатов выделяют значимые для формирования мировоззрения общенаучные понятия (закон, теория, принцип, гипотеза, факт, система, процесс, эксперимент и другое.), которые используются в естественно-научных учебных предметах и позволяют на основе знаний из этих предметов формировать представление о целостной

научной картине мира, и универсальные учебные действия (познавательные, коммуникативные, регулятивные), которые обеспечивают формирование готовности к самостоятельному планированию и осуществлению учебной деятельности.

Познавательные универсальные учебные действия

Базовые логические действия:

умения использовать приёмы логического мышления при освоении знаний: раскрывать смысл химических понятий (выделять их характерные признаки, устанавливать взаимосвязь с другими понятиями), использовать понятия для объяснения отдельных фактов и явлений, выбирать основания и критерии для классификации химических веществ и химических реакций, устанавливать причинно-следственные связи между объектами изучения, строить логические рассуждения (индуктивные, дедуктивные, по аналогии), делать выводы и заключения;

умение применять в процессе познания понятия (предметные и метапредметные), символические (знаковые) модели, используемые в химии, преобразовывать широко применяемые в химии модельные представления – химический знак (символ элемента), химическая формула и уравнение химической реакции – при решении учебно-познавательных задач, с учётом этих модельных представлений выявлять и характеризовать существенные признаки изучаемых объектов – химических веществ и химических реакций, выявлять общие закономерности, причинно-следственные связи и противоречия в изучаемых процессах и явлениях.

Базовые исследовательские действия:

умение использовать поставленные вопросы в качестве инструмента познания, а также в качестве основы для формирования гипотезы по проверке правильности высказываемых суждений;

приобретение опыта по планированию, организации и проведению ученических экспериментов, умение наблюдать за ходом процесса, самостоятельно прогнозировать его результат, формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого опыта, исследования, составлять отчёт о проделанной работе.

Работа с информацией:

умение выбирать, анализировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления, получаемую из разных источников (научно-популярная литература химического содержания, справочные пособия, ресурсы Интернета), критически оценивать противоречивую и недостоверную информацию;

умение применять различные методы и запросы при поиске и отборе информации и соответствующих данных, необходимых для выполнения учебных и познавательных задач определённого типа, приобретение опыта в области использования информационно-коммуникативных технологий, овладение культурой активного использования различных поисковых систем, самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, другими формами графики и их комбинациями;

умение использовать и анализировать в процессе учебной и исследовательской деятельности информацию о влиянии промышленности, сельского хозяйства и транспорта на состояние окружающей природной среды.

Коммуникативные универсальные учебные действия:

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

умения представлять полученные результаты познавательной деятельности в устных и письменных текстах; делать презентацию результатов выполнения химического эксперимента (лабораторного опыта, лабораторной работы по исследованию свойств веществ, учебного проекта);

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

Регулятивные универсальные учебные действия:

умение самостоятельно определять цели деятельности, планировать, осуществлять, контролировать и при необходимости корректировать свою деятельность, выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач, самостоятельно составлять или корректировать предложенный алгоритм действий при выполнении заданий с учётом получения новых знаний об изучаемых объектах – веществах и реакциях, оценивать соответствие полученного результата заявленной цели, умение использовать и анализировать контексты, предлагаемые в условии заданий.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

В составе предметных результатов по освоению обязательного содержания, установленного данной федеральной рабочей программой, выделяют: освоенные обучающимися научные знания, умения и способы

действий, специфические для предметной области «Химия», виды деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных и новых ситуациях.

К концу обучения в **9 классе** предметные результаты на базовом уровне должны отражать сформированность у обучающихся умений:

- раскрывать смысл основных химических понятий: химический элемент, атом, молекула, ион, катион, анион, простое вещество, сложное вещество, валентность, электроотрицательность, степень окисления, химическая реакция, химическая связь, тепловой эффект реакции, моль, молярный объём, раствор, электролиты, неэлектролиты, электролитическая диссоциация, реакции ионного обмена, катализатор, химическое равновесие, обратимые и необратимые реакции, окислительно-восстановительные реакции, окислитель, восстановитель, окисление и восстановление, аллотропия, амфoterность, химическая связь (ковалентная, ионная, металлическая), кристаллическая решётка, коррозия металлов, сплавы, скорость химической реакции, предельно допустимая концентрация ПДК вещества;
- иллюстрировать взаимосвязь основных химических понятий и применять эти понятия при описании веществ и их превращений;
- использовать химическую символику для составления формул веществ и уравнений химических реакций;
- определять валентность и степень окисления химических элементов в соединениях различного состава, принадлежность веществ к определённому классу соединений по формулам, вид химической связи (ковалентная, ионная, металлическая) в неорганических соединениях, заряд иона по химической формуле, характер среды в водных растворах неорганических соединений, тип кристаллической решётки конкретного вещества;
- раскрывать смысл Периодического закона Д. И. Менделеева и демонстрировать его понимание: описывать и характеризовать табличную форму Периодической системы химических элементов: различать понятия «главная подгруппа (А-группа)» и «побочная подгруппа (Б-группа)», малые и большие периоды, соотносить обозначения, которые имеются в периодической таблице, с числовыми характеристиками строения атомов химических элементов (состав и заряд ядра, общее число электронов и распределение их по электронным слоям), объяснять общие закономерности в изменении свойств элементов и их соединений в

пределах малых периодов и главных подгрупп с учётом строения их атомов;

- классифицировать химические элементы, неорганические вещества, химические реакции (по числу и составу участвующих в реакции веществ, по тепловому эффекту, по изменению степеней окисления химических элементов);
- характеризовать (описывать) общие и специфические химические свойства простых и сложных веществ, подтверждая описание примерами молекулярных и ионных уравнений соответствующих химических реакций;
- составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей и солей, полные и сокращённые уравнения реакций ионного обмена, уравнения реакций, подтверждающих существование генетической связи между веществами различных классов;
- раскрывать сущность окислительно-восстановительных реакций посредством составления электронного баланса этих реакций;
- прогнозировать свойства веществ в зависимости от их строения, возможности протекания химических превращений в различных условиях;
- вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ, массовую долю химического элемента по формуле соединения, массовую долю вещества в растворе, проводить расчёты по уравнению химической реакции;
- соблюдать правила пользования химической посудой и лабораторным оборудованием, а также правила обращения с веществами в соответствии с инструкциями по выполнению лабораторных химических опытов по получению и сортированию газообразных веществ (амиака и углекислого газа);
- проводить реакции, подтверждающие качественный состав различных веществ: распознавать опытным путём хлорид-, бромид-, иодид-, карбонат-, фосфат-, силикат-, сульфат-, гидроксид-ионы, катионы аммония и ионы изученных металлов, присутствующие в водных растворах неорганических веществ;
- применять основные операции мыслительной деятельности – анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизацию, выявление причинно-следственных связей – для изучения свойств веществ и химических реакций, естественно-научные методы познания – наблюдение, измерение, моделирование, эксперимент (реальный и мысленный).

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

9 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
Раздел 1. Вещество и химические реакции					
1.1	Повторение и углубление знаний основных разделов курса 8 класса	5	1		РЭШ https://resh.edu.ru/ Инфоурок https://infourok.ru/ Мультиурок https://multiurok.ru/ Нспортал https://nsportal.ru/ Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a636
1.2	Основные закономерности химических реакций	4			РЭШ https://resh.edu.ru/ Инфоурок https://infourok.ru/ Мультиурок https://multiurok.ru/ Нспортал https://nsportal.ru/ Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a636
1.3	Электролитическая диссоциация. Химические реакции в растворах	8	1	1	РЭШ https://resh.edu.ru/ Инфоурок https://infourok.ru/ Мультиурок

					https://multiurok.ru/ Нспортал https://nsportal.ru/ Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a636	
	Итого по разделу	17				
Раздел 2. Неметаллы и их соединения						
2.1	Общая характеристика химических элементов VIIA-группы. Галогены	4		1	РЭШ https://resh.edu.ru/ Инфоурок https://infourok.ru/ Мультиурок https://multiurok.ru/ Нспортал https://nsportal.ru/ Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a636	
2.2	Общая характеристика химических элементов VIA-группы. Сера и её соединения	6			РЭШ https://resh.edu.ru/ Инфоурок https://infourok.ru/ Мультиурок https://multiurok.ru/ Нспортал https://nsportal.ru/ Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a636	
2.3	Общая характеристика химических элементов VA-группы. Азот, фосфор и их соединения	7		1	РЭШ https://resh.edu.ru/ Инфоурок https://infourok.ru/ Мультиурок	

					https://multiurok.ru/ Нс портал https://nsportal.ru/ Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a636
2.4	Общая характеристика химических элементов IVA-группы. Углерод и кремний и их соединения	8	1	2	РЭШ https://resh.edu.ru/ Инфоурок https://infourok.ru/ Мультиурок https://multiurok.ru/ Нс портал https://nsportal.ru/ Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a636
	Итого по разделу	25			
	Раздел 3. Металлы и их соединения				
3.1	Общие свойства металлов	4			РЭШ https://resh.edu.ru/ Инфоурок https://infourok.ru/ Мультиурок https://multiurok.ru/ Нс портал https://nsportal.ru/ Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a636
3.2	Важнейшие металлы и их соединения	16	1	2	РЭШ https://resh.edu.ru/ Инфоурок https://infourok.ru/ Мультиурок

					https://multiurok.ru/ Нес портал https://nsportal.ru/ Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a636
	Итого по разделу	20			
Раздел 4. Химия и окружающая среда					
4.1	Вещества и материалы в жизни человека	3			РЭШ https://resh.edu.ru/ Инфоурок https://infourok.ru/ Мультиурок https://multiurok.ru/ Нес портал https://nsportal.ru/ Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a636
	Итого по разделу	3			
	Резервное время	3			РЭШ https://resh.edu.ru/ Инфоурок https://infourok.ru/ Мультиурок https://multiurok.ru/ Нес портал https://nsportal.ru/ Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a636
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	4	7	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

9 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрол ьные работы	Практич еские работы		
1	Периодический закон. Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева	1				Урок (Нспортал) https://nsportal.ru/shkola/khimiya/library/2012/11/25/periodicheskiy-zakon-i-periodicheskaya-sistema-khimicheskikh Презентация (Инфоурок) https://infourok.ru/prezentaciya-9-klass-himiya-po-teme-periodicheskij-zakon-i-periodicheskaya-sistema-d-i-mendeleeva-v-svete-teorii-stroeniya-atoma-5049023.html Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adb59e
2	Закономерности в изменениях свойств химических элементов первых трёх периодов	1				Урок (Мультиурок) https://multiurok.ru/files/konkursnyi-urok-po-khimii-na-tiemu-zakon-khimichie.html Презентация (Нспортал) https://nsportal.ru/shkola/khimiya/library/2018/02/04/prezentatsiya-izmenenie-svoystv-soedineniy-v-periodicheskoy Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adb6b6
3	Классификация и номенклатура	1				Урок (Открытый урок) https://urok.1sept.ru/articles/656572 Урок (Мультиурок) https://multiurok.ru/files/klassifikatsiia-nieorganichieskikh-soedinenienii-s.html Презентация (Инфоурок) https://infourok.ru/prezentaciya-po-

	неорганических веществ				himii-na-temu-klassifikaciya-neorganicheskikh-veshestv-9-klass-5312863.html Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adb7e2
4	Виды химической связи и типы кристаллических решёток	1			Урок (Мультиурок) https://multiurok.ru/files/vidy-khimicheskoi-sviazi-2.html Презентация (Инфоурок) https://infourok.ru/prezentaciya-po-teme-vidy-himicheskoy-svyazi-tipy-kristallicheskikh-reshetok-4637364.html Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adbac6
5	Контрольная работа №1 по теме «Повторение и углубление знаний основных разделов курса 8 класса»	1	1		Контрольная работа (Инфоурок) https://infourok.ru/kontrolnaya-rabota-po-razdelam-obobshenie-znanij-po-kursu-8-klassa-himicheskie-reakcii-himicheskie-reakcii-v-rastvorah-6572165.html
6	Классификация химических реакций по различным признакам	1			Урок (Нспортал) https://nsportal.ru/shkola/khimiya/library/2022/04/27/klassifikatsiya-himicheskikh-reaktsiy Урок (ЯКласс) https://www.yaklass.ru/p/himija/9-klass/klassifikaciia-khimicheskikh-reaktciii-i-zakonomernosti-ikh-protekaniiia-212242/klassifikaciia-khimicheskikh-reaktciii-ovr-287184/re-6f30ad69-73d1-4577-b3a2-e3683f32f6c2 Презентация (Инфоурок) https://infourok.ru/prezentaciya-na-temu-klassifikaciya-himicheskikh-reakciy-klass-3262019.html Видеоурок https://interneturok.ru/lesson/chemistry/9-klass/bhimicheskaya-svyaz-elektroliticheskaya-dissociaciayab/tipy-

					himicheskikh-reaktsiy Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adbcb0
7	Понятие о скорости химической реакции. Понятие о гомогенных и гетерогенных реакциях	1			Урок (Инфоурок) https://infourok.ru/konspekt-uroka-po-himii-dlya-9-klassa-na-temu-himicheskie-reakcii-skorost-himicheskoy-reakcii-5807517.html Урок (ЯКласс) https://www.yaklass.ru/p/himija/9-klass/klassifikaciia-khimicheskikh-reakcii-i-zakonomernosti-ikh-protekaniia-212242/skorost-protekaniia-khimicheskoi-reakcii-katalizatory-287186/re-16beae9e-3d00-4f27-9837-82b30dedc5eb Презентация (Инфоурок) https://infourok.ru/prezentaciya-po-himii-klass-na-temu-skorost-himicheskikh-reakciy-3233285.html Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adbe9a
8	Понятие о химическом равновесии. Факторы, влияющие на скорость химической реакции и положение химического равновесия	1			Урок (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/2103/main/ Урок (Инфоурок) https://infourok.ru/urok-v-9-klasse-himicheskoe-ravnoesie-5377297.html Презентация (Инфоурок) https://infourok.ru/prezentaciya-k-uroku-himii-v-klasse-na-temu-himicheskoe-ravnoesie-1633673.html Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adc28c
9	Окислительно-восстановительные реакции	1			Урок (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/2104/start/ Урок (Инфоурок) https://infourok.ru/urok-po-himii-na-temu-okislitelnovosstanovitelnie-reakcii-klass-408815.html Урок (ЯКласс) https://www.yaklass.ru/p/himija/9-klass/klassifikaciia-khimicheskikh-reakcii-i-zakonomernosti-ikh-protekaniia-212242/klassifikaciia-khimicheskikh-reakcii-ovr-287184/re-b96298b9-8762-46f3-a10d-0ce0a171a49d

					Презентация (Инфоурок) https://infourok.ru/prezentaciya-po-himii-klass-po-teme-okislitelnovosstanovitelnie-reakcii-3236245.html Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adcade
10	Теория электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты	1			Урок (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/1518/main/ Урок (Мультиурок) https://multiurok.ru/files/konspekt-uroka-khimii-v-9-klasse-po-teme-silnye-i.html Презентация (Нспортал) https://nsportal.ru/shkola/khimiya/library/2013/09/27/prezentatsiya-silnye-i-slabye-elektrolity Вideoурок https://interneturok.ru/lesson/chemistry/9-klass/narezkashd/slabye-i-silnye-elektrolity-stepen-dissotsiatsii-reaktsii-ionnogo-obmena-chast-3-reaktsii-ionnogo-obmena Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adcd68
11	Ионные уравнения реакций	1			Урок (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/1603/main/ Урок (Нспортал) https://nsportal.ru/shkola/khimiya/library/2023/02/12/ionnye-uravneniya Презентация (Инфоурок) https://infourok.ru/prezentaciya-po-himii-9-klass-po-teme-ionnye-uravneniya-reakcii-6247963.html Вideoурок https://interneturok.ru/lesson/chemistry/9-klass/bhimicheskaya-svyaz-elektroliticheskaya-dissociaciab/reaktsii-ionnogo-obmena Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00add448
12	Химические свойства кислот и оснований в свете представлен	1			Урок (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/1606/main/ Урок (Инфоурок) https://infourok.ru/svoystva-kislot-osnovaniy-isoley-v-svete-predstavleniy-ob-elektroliticheskoy-dissociacii-1290663.html Презентация (Инфоурок) https://infourok.ru/prezentaciya-po-himii-na-temu-himicheskie-svoystva-neorganicheskikh-soedineniy-v-svete-ed-i-ovr-klass-3874664.html

	ий об электролитической диссоциации				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00add5d8
13	Химические свойства солей в свете представлений об электролитической диссоциации	1			<p>Урок (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/1606/main/</p> <p>Урок (Инфоурок) https://infourok.ru/himicheskie-svoystva-soley-v-svete-elektroliticheskoy-dissociacii-2933021.html</p> <p>Презентация https://pptcloud.ru/himiya/dissotsiatsiya-soley</p> <p>Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00add8b2</p>
14	Понятие о гидролизе солей	1			<p>Урок (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/3123/main/</p> <p>Урок (Нспортал) https://nsportal.ru/shkola/khimiya/library/2013/10/20/gidroliz-soley</p> <p>Презентация (Инфоурок) https://infourok.ru/prezentaciya-9-klass-gidroliz-solej-5566055.html</p> <p>Видеоурок https://interneturok.ru/lesson/chemistry/9-klass/narezkادش/gidroliz-soley-chast-2-otnoshenie-k-gidrolizu-soley-raznyh-tipov</p> <p>Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00add9d4</p>
15	Обобщение и систематизация знаний	1			<p>Урок (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/2101/start/</p> <p>Урок (Инфоурок) https://infourok.ru/urok-obobshenie-po-teme-elektroliticheskaya-dissociaciya-9-klass-5379307.html</p> <p>Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00addd12</p>
16	Практическая работа № 1. «Решение экспериментальных задач	1	1		<p>Практическая работа (Инфоурок) https://yandex.ru/search/?text=9+класс+химия.+Практическая+работа+№+1.+«Решение+экспериментальных+задач» lr=43</p> <p>Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00addbfa</p>

	задач»				
17	Контрольная работа №2 по теме «Электролитическая диссоциаци. Химические реакции в растворах»	1	1		<p>Контрольная работа (Инфоурок) https://infourok.ru/kontrolnaya-rabota-po-teme-elektroliticheskaya-dissociaciya-klass-737047.html</p> <p>Контрольная работа (Копилка уроков) https://kopilkaurokov.ru/himiya/testi/kontrolnaia_rabota_2_po_teme_elektroliticheskaiia_dissotsiatsiiia</p> <p>Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00addec0</p>
18	Общая характеристика галогенов. Химические свойства на примере хлора	1			<p>Урок (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/2075/main/</p> <p>Урок, презентация (Нспортал) https://nsportal.ru/shkola/khimiya/library/2014/03/28/urok-po-khimii-v-9-m-klasse-na-temu-obshchaya-kharakteristika</p> <p>Урок (ЯКласс) https://www.yaklass.ru/p/himija/9-klass/khimija-nemetallov-157456/galogeny-khlor-i-ego-soedineniia-161110/re-008d3808-92b9-4fa4-b4dd-6e76c74e5975</p> <p>Презентация (Инфоурок) https://infourok.ru/prezentaciya-po-himii-na-temu-obschaya-harakteristika-galogenov-klass-2295229.html</p> <p>Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00addfe2</p>
19	Хлороводород. Соляная кислота, химические свойства, получение, применение	1			<p>Урок (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/2075/main/</p> <p>Урок (Инфоурок) https://infourok.ru/urok-himii-hlorovodorod-poluchenie-i-svoystva-klass-1001365.html</p> <p>Урок (ЯКласс) https://www.yaklass.ru/p/himija/9-klass/khimija-nemetallov-157456/galogeny-khlor-i-ego-soedineniia-161110/re-7e36a588-5dc8-48d5-b583-a9ea7b11dec5</p> <p>Презентация (Инфоурок) https://infourok.ru/prezentaciya-po-himii-na-temu-hlorovodorod-i-solyanaya-kislota-klass-592667.html</p> <p>Видеоурок https://interneturok.ru/lesson/chemistry/9-klass/narezka-</p>

					<u>dsh/hlorovodorod-poluchenie-i-svoystva-solyanaya-kislota-i-ee-soli-chast-1-galogenovodorody-galogenovodorodnye-kisloty</u> Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ade104
20	Практическая работа № 2 по теме «Получение соляной кислоты, изучение её свойств»	1		1	Практическая работа https://znarium.com/q/125427 Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ade348
21	Вычисления по уравнениям химических реакций, если один из реагентов дан в избытке	1			Урок (Мультиурок) https://multiurok.ru/files/algoritm-rieshieniia-zadach-na-izbytok-niedostatok.html Презентация (Инфоурок) https://infourok.ru/reshenie-zadachesli-odno-iz-reagiruyuschihih-veschestv-dano-v-izbitke-po-himii-klass-519547.html Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ade488
22	Общая характеристика элементов VIA-группы	1			Урок (Копилка уроков) https://kopilkaurokov.ru/himiya/uroki/obshchaia-kharakteristika-niemetallov-eliemienty-vi-a-ghruppy Презентация (Инфоурок) https://infourok.ru/prezentaciya-k-uroku-elementi-vi-gruppi-glavnay-podgruppi-klass-1200616.html Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ade64a
23	Аллотропные модификации	1			Урок (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/2434/main/ Урок (Инфоурок) https://infourok.ru/konspekt-uroka-po-himii-po-teme-sera-fizicheskie-i-himicheskie-svoystva-allotropiya-primenenie-klass-1358703.html

	и серы. Нахождение серы и её соединений в природе. Химические свойства серы				Урок (ЯКласс) https://www.yaklass.ru/p/himija/9-klass/khimija-nemetallov-157456/sera-i-ee-soedineniia-161314/re-a1f2cdc2-2459-4002-9341-11ca09872e70 Презентация (Инфоурок) https://infourok.ru/prezentaciya-k-uroku-himii-po-teme-sera-fizicheskie-i-himicheskie-svoystva-allotropiya-primenenie-klass-1399737.html Вideoурок https://interneturok.ru/lesson/chemistry/11-klass/narezka-dsh/svoystva-i-primenenie-vazhneyshih-nemetallov-kislorod-sera-chast-3-sera Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ade64a
24	Сероводород , строение, физические и химические свойства	1			Урок (Мультиурок) https://multiurok.ru/index.php/files/razrabotka-uroka-dlia-9-klassa-po-teme-serovodorod.html Урок (ЯКласс) https://www.yaklass.ru/p/himija/9-klass/khimija-nemetallov-157456/sera-i-ee-soedineniia-161314/re-054c22ee-02e4-40fc-a467-35d207a5be18 Презентация (Инфоурок) https://infourok.ru/prezentaciya-k-uroku-himii-serovodorod-sulfidy-9-klass-4605265.html Вideoурок https://interneturok.ru/lesson/chemistry/9-klass/himiya-nemetallov/sera-serovodorod-i-sulfidy?konspekt Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ade802
25	Оксиды серы. Серная кислота, физические и химические свойства, применение	1			Урок (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/2077/main/ Урок (Инфоурок) https://infourok.ru/urok-himii-oksid-sery-vi-sernaya-kislota-i-eyo-soli-9-klass-4944124.html Урок (ЯКласс) https://www.yaklass.ru/p/himija/9-klass/khimija-nemetallov-157456/sera-i-ee-soedineniia-161314/re-fac8c084-2637-4f71-ac29-406c4d1ec3a1 Презентация (Инфоурок) https://infourok.ru/prezentaciya-po-himii-na-temu-oksid-serivi-sernaya-kislota-klass-3178572.html Вideoурок https://interneturok.ru/lesson/chemistry/9-klass/narezka-dsh/oksid-sery-vi-sernaya-kislota-i-ee-soli-chast-1-

					kislorodsoderzhaschie-soedineniya Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adea28
26	Химические реакции, лежащие в основе промышленного способа получения серной кислоты. Химическое загрязнение окружающей среды соединениями и серы	1			Урок, презентация (Инфоурок) https://infourok.ru/urok-po-teme-ekologicheskie-aspekti-proizvodstva-sernoy-kisloti-2972613.html Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adec8a
27	Вычисление массовой доли выхода продукта реакции	1			Урок (Учителя.ком) https://uchitelya.com/himiya/123459-tehnologicheskaya-karta-uroka-reshenie-raschetnyh.html Презентация (Инфоурок) https://infourok.ru/prezentaciya-na-temu-reshenie-zadach-na-opredelenie-massovoj-obemnoj-doli-vyhoda-produkta-reakcii-ot-teoreticheskii-vozmozhnogo-4117208.html Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adec8a
28	Общая характеристика элементов VA-группы. Азот,	1			Урок (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/2078/main/ Урок (Инфоурок) https://infourok.ru/tehnologicheskaya-karta-uroka-himii-9-klassa-po-teme-obshaya-harakteristika-i-stroenie-elementov-va-gruppy-azot-6494284.html Урок (ЯКласс) https://www.yaklass.ru/p/himija/9-klass/khimija-nemetallov-157456/azot-i-ego-soedineniya-161796/re-c79e2cf3-4588-

	распространение в природе, физические и химические свойства				479f-88f0-348ec0688712 Презентация (Инфоурок) https://infourok.ru/prezentaciya-po-himii-po-teme-elementy-va-gruppy-9-klass-5583122.html Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ad0ea6
29	Аммиак, его физические и химические свойства, получение и применение	1			Урок (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/2078/main/ Урок (Нсportal) https://nsportal.ru/shkola/khimiya/library/2019/11/29/ammiak-fizicheskie-i-himicheskie-svoystva-poluchenie-primenenie Урок (ЯКласс) https://www.yaklass.ru/p/himija/9-klass/khimija-nemetallov-157456/azot-i-ego-soedineniia-161796/re-38361faf-ef50-48c1-81b8-a678e93fd08f Презентация (Инфоурок) https://infourok.ru/prezentaciya-po-himii-klass-po-teme-ammiak-fizicheskie-i-himicheskie-svoystva-poluchenie-i-primenenie-3467507.html Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adf004
30	Практическая работа № 3 по теме «Получение аммиака, изучение его свойств»	1	1		Практическая работа (ВК) https://vk.com/wall504693275_44 Презентация (Инфоурок) https://infourok.ru/prakticheskaya-rabota-3-po-himii-9-klass-na-temu-poluchenie-ammiaka-izuchenie-ego-svojstv-okislitelnye-svojstva-azotnoj-kisloty-6456945.html Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adf180
31	Азотная кислота, её физические и химические	1			Урок (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/2074/main/ Урок (Инфоурок) https://infourok.ru/razrabotka-uroka-po-himii-v-9-klasse-azotnaya-kislota-5657996.html Урок (ЯКласс) https://www.yaklass.ru/p/himija/9-klass/khimija-nemetallov-157456/azot-i-ego-soedineniia-161796/re-a96cc21b-

	свойства				4869-48e8-ac34-3ef34508d004 Презентация (Инфоурок) https://infourok.ru/prezentaciya-po-himii-azotnaya-kislota-i-eyo-svoystva-klass-1844596.html Вideoурок https://interneturok.ru/lesson/chemistry/9-klass/himiya-nemetallov/azotnaya-kislota-i-ee-soli Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adf306
32	Использование нитратов и солей аммония в качестве минеральных удобрений. Химическое загрязнение окружающей среды соединениями азота	1			Урок (Инфоурок) https://infourok.ru/konspekt-uroka-po-himii-dlya-klassa-na-temu-soli-ammoniya-2692146.html Урок (ЯКласс) https://www.yaklass.ru/p/himija/9-klass/khimija-nemetallov-157456/azot-i-ego-soedineniia-161796/re-7be54576-c87d-4017-8977-ef4ce79b605c Презентация (Инфоурок) https://infourok.ru/prezentaciya-azotnye-udobreniya-himiya-9-klass-bolshakova-mariya-6432995.html Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adf518
33	Фосфор. Оксид фосфора (V) и фосфорная кислота, физические и химические свойства, получение	1			Урок (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/2073/main/ Урок (Нпортал) https://nsportal.ru/shkola/khimiya/library/2013/02/08/konspekt-uroka-soedineniya-fosfora Урок (ЯКласс) https://www.yaklass.ru/p/himija/9-klass/khimija-nemetallov-157456/fosfor-soedineniia-fosfora-163104/re-c8a737b1-f108-48c4-886a-b61b2d1ba1cf Презентация (Инфоурок) https://infourok.ru/prezentaciya-po-himii-na-temu-oksid-fosfora-v-fosfornaya-kislota-9klass-6461032.html Вideoурок https://interneturok.ru/lesson/chemistry/9-klass/narezka-

					dsh/fosfor-fizicheskie-i-himicheskie-svoystva-fosfora-oksid-fosforav-fosfornaya-kislota-i-ee-soli-chast-2-himicheskie-svoystva-fosfora-soedineniya-fosfora Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adf68a
34	Использование фосфатов в качестве минеральных удобрений. Загрязнение природной среды фосфатами	1			Урок (Нпортал) https://nsportal.ru/shkola/khimiya/library/2014/12/08/tema-fosfor-i-ego-soedineniya-mineralnye-udobreniya Презентация (Инфоурок) https://infourok.ru/prezentaciya-po-himii-9-klass-fosfor-oksid-fosfora-kislota-fosfaty-udobreniya-6081131.html Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adfc20
35	Углерод, распространение в природе, физические и химические свойства	1			Урок (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/2072/main/ Урок, презентация (Инфоурок) https://infourok.ru/tehnologicheskaya-karta-i-prezentaciya-k-uroku-himii-v-klasse-uglerod-ego-fizicheskie-i-himicheskie-svoystva-3280834.html Урок (ЯКласс) https://www.yaklass.ru/p/himija/9-klass/khimiiia-nemetallov-157456/uglerod-soedinenia-ugleroda-163475/re-28df6da6-8e46-4344-9b2d-1694f2fff357 Видеоурок https://interneturok.ru/lesson/chemistry/9-klass/himiya-nemetallov/uglerod Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adfd9c
36	Оксиды углерода, их физические и химические свойства.	1			Урок (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/2071/main/ Урок, презентация (Инфоурок) https://infourok.ru/urok-po-teme-oksidi-ugleroda-i-prezentaciya-k-uroku-1072335.html Урок (ЯКласс) https://www.yaklass.ru/p/himija/9-klass/khimiiia-nemetallov-157456/uglerod-soedinenia-ugleroda-163475/re-52f9e0f4-9ed8-407d-997b-52c7405cc5f9

	Экологические проблемы, связанные с оксидом углерода (IV)				Видеоурок https://interneturok.ru/lesson/chemistry/9-klass/himiya-nemetallov/neorganicheskie-soedineniya-ugleroda Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adfebe
37	Угольная кислота и её соли	1			Урок (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/2070/main/ Урок, презентация (Нспортал) https://nsportal.ru/shkola/khimiya/library/2018/01/06/urok-himii-v-9-klasse-ugolnaya-kislota-i-eyo-soli Урок (ЯКласс) https://www.yaklass.ru/p/himija/9-klass/khimija-nemetallov-157456/uglerod-soedinenia-ugleroda-163475/re-0602b992-597d-4130-b4df-c236ac81c7af Презентация (Инфоурок) https://infourok.ru/prezentaciya-po-himii-na-temu-ugolnaya-kislota-i-eyo-soli-9-klass-4195678.html Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae006c
38	Практическая работа № 4 по теме "Получение углекислого газа. Качественная реакция на карбонат-ион"	1		1	Практическая работа (Инфоурок) https://infourok.ru/prakticheskaya-rabota-poluchenie-ugleksologa-6153811.html Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae027e
39	Первоначальные понятия об	1			Урок (Мультиурок) https://multiurok.ru/files/opornyj-konspekt-po-teme-poniatie-ob-organicheskik.html Урок ЯКласс) https://www.yaklass.ru/p/himija/9-

	органических веществах как о соединениях углерода				klass/organicheskie-veshchestva-102302/sostav-i-stroenie-organicheskikh-veshchestv-102303 Презентация (Инфоурок) https://infourok.ru/prezentaciya-po-himii-na-temu-pervonachalnie-predstavleniya-ob-organicheskikh-veschestvah-organicheskaya-himiya-klass-3356160.html Вideoурок https://interneturok.ru/lesson/chemistry/9-klass/narezkадsh/pervonachalnye-svedeniya-o-stroenii-organicheskikh-veschestv-klassifikatsiya-organicheskikh-soedineniy-chast-2-istoriya-razvitiya-predstavleniy-o-stroenii-veschestv Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae054e
40	Кремний и его соединения	1			Урок (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/2069/main/ Урок, презентация (Нспортал) https://nsportal.ru/shkola/khimiya/library/2016/11/10/urok-himii-v-9-klasse-po-teme-kremniy-i-ego-soedineniya Урок (ЯКласс) https://www.yaklass.ru/p/himija/9-klass/khimija-nemetallov-157456/kremnii-soedineniia-kremniiia-163625/re-207f13f6-327c-4ec1-a959-6c51de2f6ee7 Презентация (Инфоурок) https://infourok.ru/prezentaciya-po-himii-na-temu-kremniy-i-ego-soedineniya-klass-3586580.html Вideoурок https://interneturok.ru/lesson/chemistry/9-klass/himiya-nemetallov/soedineniya-kremniya-i-ih-svoystva Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae080a
41	Практическая работа № 5. Решение экспериментальных задач по теме «Важнейшие неметаллы и	1		1	Практическая работа (Инфоурок) https://infourok.ru/material.html?mid=9134 Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae0bf2

	их соединения»				
42	Контрольная работа №3 по теме «Важнейшие неметаллы и их соединения»	1	1		<p>Контрольная работа</p> <p>https://swshb.ucoz.ru/publ/khimija_9_klass/kontrolnaja_rabota_po_teme_nemetally/8-1-0-38</p> <p>Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae0e18</p>
43	Общая характеристика химических элементов — металлов. Металлическая связь и металлическая кристаллическая решётка. Физические свойства металлов	1			<p>Урок (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/1607/main/</p> <p>Урок (Учителя.ком) https://uchitelya.com/himiya/155046-tehnologicheskaya-karta-uroka-polozhenie-metallov.html</p> <p>Урок (ЯКласс) https://www.yaklass.ru/p/himiya/9-klass/khimiiametallov-163805/metally-15154/re-a5531b87-3eac-40ca-a3ae-f4f5a1d95caa</p> <p>Презентация (Инфоурок)</p> <p>https://infourok.ru/prezentaciya_po_himii_metally-152194.htm</p> <p>Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae103e</p>
44	Химические свойства металлов. Электрохим	1			<p>Урок (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/1607/main/</p> <p>Урок (Инфоурок)</p> <p>https://infourok.ru/urok_po_himii_na_temu_himicheskie_svoystva_metallov_elektrohimicheskiy_rяд_9_klass-167090.htm</p>

	иический ряд напряжений металлов				Урок (ЯКласс) https://www.yaklass.ru/p/himija/9-klass/khimiiametallov-163805/metally-15154/re-1adc1c2a-185e-4836-b452-6371aea6308f Презентация (Инфоурок) https://infourok.ru/prezentaciya-natemu-elektrohimicheskij-ryad-napryazhenij-metallov-4703809.html Видеоурок https://interneturok.ru/lesson/chemistry/9-klass/narezkадsh/himicheskie-svoystva-metallov-elektrohimicheskij-ryad-napryazheniy-metallov-splavy-stal-chugun-dyuralyuminii-bronza-chast-1-obschie-svoystva-metallov-vzaimodeystvie-s-prostymi-veschestvami Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae1156
45	Общие способы получения металлов. Сплавы. Вычисления по уравнениям химических реакций, если один из реагентов содержит примеси	1			Урок (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/3493/conspect/151212/ Урок (Инфоурок) https://infourok.ru/urok-po-himii-natemupoluchenie-metallov-1840733.html Урок (ЯКласс) https://www.yaklass.ru/p/himija/8-klass/raschetnyezadachi-po-khimii-14608/vychisleniya-po-uravneniam-reaktcii-esli-iskhodnoe-veshestvo-soderzhi-212590/re-1058a530-ca42-4c07-8e32-02754b8e0947 Презентация (Инфоурок) https://infourok.ru/prezentaciya-po-himii-9-klass-obshie-sposoby-polucheniya-metallov-4317568.html Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae1156
46	Понятие о коррозии металлов	1			Урок (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/3479/conspect/151186/ Урок, презентация (Инфоурок) https://infourok.ru/konspekturoka-i-prezentaciya-po-himii-na-temu-korroziya-klass-1719807.html

					Урок (ЯКласс) https://www.yaklass.ru/p/himija/9-klass/khimiiametallov-163805/metally-15154/re-3801c99f-317b-4cc9-a916-0bb75ff5906a Вideoурок https://interneturok.ru/lesson/chemistry/11-klass/narezka-dsh/obschaya-harakteristika-i-sposoby-polucheniya-metallov-korroziya-metallov-i-ee-preduprezhdenie-chast-2-korroziya-metallov Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae1278
47	Щелочные металлы	1			Урок (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/1602/main/ Урок, презентация (Инфоурок) https://infourok.ru/konspekt-uroka-i-prezentaciya-po-himii-na-temu-harakteristika-shelochnyh-metallov-9-klass-4124171.html Урок (ЯКласс) https://www.yaklass.ru/p/himija/9-klass/khimiiametallov-163805/shchelochnye-metally-i-ikh-soedineniya-163806/re-52a7a081-215b-4448-a459-c53794de4b8e Вideoурок https://interneturok.ru/lesson/chemistry/9-klass/himiya-metallov/elementy-podgruppy-a-i-gruppy Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae14b2
48	Оксиды и гидроксиды натрия и калия	1			Урок (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/1602/start/ Урок (Нспортал) https://nsportal.ru/shkola/khimiya/library/2013/11/22/soedineniya-shchelochnykh-metallov-khimiya-9-klass Урок (ВК) https://vk.com/wall-218117927_325 Урок (ЯКласс) https://www.yaklass.ru/p/himija/9-klass/khimiiametallov-163805/shchelochnye-metally-i-ikh-soedineniya-163806/re-dee1f3e5-c265-4673-b278-4b92db09a13f Презентация (Открытый урок) https://urok.1sept.ru/articles/592150 Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae14b2
49	Щелочнозем	1			Урок (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/3124/main/

	ельные металлы – кальций и магний				Урок (Инфоурок) https://infourok.ru/urok-po-himii-na-temu-schelochnozemelnie-metalli-1840757.html Урок (ЯКласс) https://www.yaklass.ru/p/himija/9-klass/khimija-metallov-163805/shchelochnozemelnye-metally-i-ikh-soedineniya-186776/re-10c4f14f-06ce-4e94-80a2-0dd41578852b Презентация (Инфоурок) https://infourok.ru/prezentaciya-k-uroku-magniy-i-schelochnozemelnie-metalli-3775378.html Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae15e8
50	Важнейшие соединения кальция	1			Урок (Мультиурок) https://multiurok.ru/files/kaltsii-i-ego-soedineniia-2.html Урок (ЯКласс) https://www.yaklass.ru/p/himija/9-klass/khimija-metallov-163805/shchelochnozemelnye-metally-i-ikh-soedineniya-186776/re-3ecb1695-8a9e-4d5b-8f39-0a4ac965258f Презентация (Инфоурок) https://infourok.ru/prezentaciya-kalciyi-i-ego-soedineniya-klass-828417.html Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae15e8
51	Обобщение и систематизация знаний	1			Урок (Инфоурок) https://infourok.ru/konspekt-uroka-obobshenie-i-sistematisaciya-znaniij-po-teme-metally-i-ih-soedineniya-5323889.html Урок (Нспортал) https://nsportal.ru/shkola/khimiya/library/2016/09/25/virtualnaya-ekspeditsiya-v-poiskah-ostrova-himicheskikh-sokrovishch Презентация (Инфоурок) https://infourok.ru/prezentaciya-auktion-znaniy-po-teme-metalli-i-nemetalli-1847284.html Презентация (Открытый урок) https://urok.1sept.ru/articles/650384
52	Жёсткость воды и способы её устранения	1			Урок (Нспортал) https://nsportal.ru/shkola/khimiya/library/2014/02/12/urok-po-teme-zhestkost-vody-i-sposoby-ee-ustraneniya Презентация (Инфоурок) https://infourok.ru/prezentaciya-po-himii-9-klass-po-teme-zhestkost-vody-i-sposoby-ee-ustraneniya

					Урок (ЯКласс) Презентация (Инфоурок) https://infourok.ru/prezentaciya-po-himii-amfoternye-oksidy-i-gidroksidy-9-klass-5319506.html Вideoурок https://interneturok.ru/lesson/chemistry/8-klass/narezka-dsh/amfoternye-oksidy-i-gidroksidy-chast-1-amfoternye-gidroksidy Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae1c64
56	Железо	1			Урок (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/1605/main/ Урок (Инфоурок) https://infourok.ru/urok-himii-po-teme-zhelezo-klass-2447058.html Урок (ЯКласс) https://www.yaklass.ru/p/himija/9-klass/khimija-metallov-163805/zhelezo-i-ego-soedineniya-200280/re-b328bc0b-68e8-4049-8fdb-feb581b276d1 Презентация (Инфоурок) https://infourok.ru/prezentaciya-po-himii-dlya-klassa-na-temu-zhelezo-i-ego-svoystva-2293060.html Видеоурок https://interneturok.ru/lesson/chemistry/9-klass/himiya-metallov/svoystva-zheleza Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae1d86
57	Оксиды, гидроксиды и соли железа (II) и железа (III)	1			Урок (Инфоурок) https://infourok.ru/konspekt-uroka-po-himii-na-temu-oksidy-gidroksidy-i-soli-zheleza-ii-i-zheleza-iii-5069354.html Урок (ЯКласс) https://www.yaklass.ru/p/himija/9-klass/khimija-metallov-163805/zhelezo-i-ego-soedineniya-200280/re-3717544b-268a-4f19-ac62-6f0c0a440e8f Презентация (Инфоурок) https://infourok.ru/prezentaciya-po-himii-klass-na-temu-zhelezo-i-ego-soedineniya-608347.html Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae35e6
58	Обобщение и систематизация знаний	1			Урок (Открытый урок) https://urok.1sept.ru/articles/560305 Урок (Учителя.ком) https://uchitelya.com/himiya/66076-konspekt-uroka-obobschenie-i-sistematisaciya-znaniy-po-teme-metally-i-nemetally-9-klass.html Презентация (Инфоурок)

						https://infourok.ru/prezentaciya_k_uroku_v_9_klasse_po_teme_zhelezno-326625.htm
59	Практическая работа № 7. Решение экспериментальных задач по теме «Важнейшие металлы и их соединения»	1		1		<p>Практическая работа (Инфоурок)</p> <p>https://infourok.ru/prakticheskaya-rabota-razrabotka-tehnologicheskoy-karty-uroka-shelochnye-metally-i-ih-soedineniya-6656865.html</p> <p>Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae3de8</p>
60	Вычисления по уравнениям химических реакций, если один из реагентов дан в избытке или содержит примеси. Вычисления массовой доли выхода продукта реакции	1				<p>Урок (Мультиурок) https://multiurok.ru/files/razrabotka-urok-reshenie-zadach-s-ispolzovaniem-k.html</p> <p>Презентация (Инфоурок) https://infourok.ru/reshenie-zadachesli-odno-iz-reagiruyuschihih-veschestv-dano-v-izbitke-po-himii-klass-519547.html</p> <p>Видеоурок https://interneturok.ru/lesson/chemistry/9-klass/himiya-metallov/raschety-massy-poluchennogo-veschestva-esli-izvestno-soderzhanie-primesey-v-ishodnom-veschestve</p> <p>Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae1750</p>
61	Обобщение	1				Урок (Инфоурок) https://infourok.ru/obobschayuschiy-urok-po-

	и систематизация знаний				teme-metalli-klass-3807091.html Урок (Нсportal) https://nsportal.ru/shkola/khimiya/library/2019/03/11/urok-obobshcheniya-i-sistematisatsii-znaniy-po-teme-metally-9 Презентация (Инфоурок) https://infourok.ru/prezentaciya-obobschenie-po-teme-metalli-2528735.html
62	Контрольная работа №4 по теме «Важнейшие металлы и их соединения»	1	1		Контрольная работа (Инфоурок) https://infourok.ru/kontrolnaya-rabota-po-teme-metalli-1539103.html Контрольная работа (Нсportal) https://nsportal.ru/shkola/khimiya/library/2014/12/30/kontrolnaya-rabota-v-9-klasse-po-teme-metally Тест (Мультиурок) https://multiurok.ru/files/kontrolnaia-rabota-9-klass-po-teme-metally.html
63	Вещества и материалы в повседневной жизни человека	1			Урок (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/3504/conspect/151484/ Урок (Копилка уроков) https://kopilkaurokov.ru/himiya/uroki/konspiekt-uroka-v-9-klassie-khimiia-i-povsednievnaia-zhizn-cheloveka Урок (Открытый урок) https://urok.1sept.ru/articles/103248 Урок (ЯКласс) https://www.yaklass.ru/p/himija/9-klass/chelovek-v-mire-veshchestv-materialov-i-khimicheskikh-reaktcii-232922 Презентация (Нсportal) https://nsportal.ru/shkola/khimiya/library/2014/05/19/khimiya-i-povsednevnyaya-zhizn-cheloveka Презентация (Инфоурок) https://infourok.ru/prezentaciya-po-himii-na-temu-himiya-v-povsednevnnoj-zhizni-9-klass-6211757.html Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae3f50
64	Химическое загрязнение окружающей	1			Урок (Открытый урок) https://urok.1sept.ru/articles/514490 Урок (ЯКласс) https://www.yaklass.ru/p/himija/9-klass/chelovek-v-mire-veshchestv-materialov-i-khimicheskikh-reaktcii-

	среды				232922/khimii-i-pishcha-khimii-i-zdorove-232928/re-b0602fea-8c97-4c2d-86bf-5f9e3af55ece Презентация (Инфоурок) https://infourok.ru/prezentaciya-po-himii-na-temu-himicheskoe-zagryaznenie-okruzhayushej-sredy-9-klass-5021594.html Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae4270
65	Роль химии в решении экологических проблем	1			Урок (Мультиурок) https://multiurok.ru/files/ekologicheskie-aspeky-na-urokakh-khimii-v-8-9-kla.html Презентация (Инфоурок) https://infourok.ru/prezentaciya-po-himii-na-temu-himicheskaya-ekologiya-6229914.html Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae4270
66	Резервный урок. Обобщение и систематизация знаний	1			Урок-обобщение (Инфоурок) https://infourok.ru/urok-na-temu-obobschenie-i-sistematisatsiya-znaniy-po-organicheskim-veschestvam-klass-2689280.html Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae0d0a
67	Резервный урок. Обобщение и систематизация знаний	1			Урок-обобщение (Мультиурок) https://multiurok.ru/index.php/files/konspekt-uroka-po-khimii-obobshchenie-i-sistematiz.html Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adb33c
68	Резервный урок. Обобщение и систематизация знаний	1			Урок-обобщение (Учителя.ком) https://uchitelya.com/himiya/41417-konspekt-uroka-obobschenie-znaniy-po-temeklassy-himicheskikh-soedineniy-9-klass.html Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ad9cb2

ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	68	4	7	
--	----	---	---	--

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА
ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА**

• Химия, 9 класс/ Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Сладков С.А.,
Акционерное общество «Издательство «Просвещение»

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

УМК «Химия. 9 класс»

1. Химия. 9 класс. Учебник (авторы О. С. Габриелян, И. Г. Остроумов, С.А. Сладков).
2. Методическое пособие. 9 класс (авторы О. С. Габриелян, И.Г. Остроумов, С.А. Сладков).
3. Программа курса химии для 8—9 классов общеобразовательных учреждений (авторы О. С. Габриелян, И. Г. Остроумов, С. А. Сладков).
4. Рабочая тетрадь. 9 класс (авторы О. С. Габриелян, С.А. Сладков).
5. Тетрадь для лабораторных опытов и практических работ. 9 класс (авторы О. С. Габриелян, И.В. Аксёнова).
6. Химия в тестах, задачах и упражнениях. 9 класс (авторы О.С. Габриелян, И.В. Тригубчак).
7. Электронная форма учебника.

**ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ
ИНТЕРНЕТ**

<http://www.alhimik.ru> Представлены рубрики: советы абитуриенту, учителю химии, справочник (очень большая подборка таблиц и справочных материалов), веселая химия, новости, олимпиады, кунсткамера (масса интересных исторических сведений).

<http://www.hij.ru> Журнал «Химия и жизнь» понятно и занимательно рассказывает обо всем интересном, что происходит в науке и в мире, в котором мы живем.

<http://chemistry-chemists.com/index.html> Электронный журнал «Химики и химия», в котором представлено множество опытов по химии, занимательной информации, позволяющей увлечь учеников экспериментальной частью предмета.

<http://c-books.narod.ru> Всевозможная литература по химии.

<http://www.drofa-ventana.ru> Известное издательство учебной литературы. Новинки научно-популярных и занимательных книг по химии.

<http://1september.ru> Журнал для учителей и не только. Большое количество работ учеников, в том числе и исследовательского характера.

<http://schoolbase.ru/articles/items/ximiya> Всероссийский школьный портал со ссылками на образовательные сайты по химии.

www.periodictable.ru Сборник статей о химических элементах,

иллюстрированный экспериментом
РЭШ <https://resh.edu.ru/>
Инфоурок <https://infourok.ru/>
Мультиурок <https://multiurok.ru/>
Нспортал <https://nsportal.ru/>
Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f414452>
Мультиурок <https://multiurok.ru/>
Открытый урок. 1 сентября <https://urok.1sept.ru/>
Рутуб <https://rutube.ru/feeds/education/>
Современный учительский портал <https://easyen.ru/>
Учителя.com <https://uchitelya.com/>
ЯКласс <https://www.yaklass.ru/>

