

Муниципальное общеобразовательное учреждение
Центр образования имени Героя Советского Союза А.П. Маресьева «Открытие»
(МОУ ЦО «Открытие»)

РАССМОТРЕНО
на заседании кафедры

*Учителя географии,
биологии, химии, физики*

Протокол № 1

от «25» августа 2023

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УО

Волченко
«27» августа 2023



УТВЕРЖДЕНО

на Педагогическом совете

Протокол № 1
от «31» августа 2023

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА
«ХИМИЯ»
ДЛЯ 8 КЛАССА

Разработала:
учитель химии Панченко М.В.

г. Комсомольск – на – Амуре
2023 – 2024 учебный год

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа элективного курса «Химия» разработана на основе Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», требований к результатам освоения федеральной образовательной программы среднего общего образования (ФОП СОО), представленных в Федеральном государственном образовательном стандарте СОО, с учётом Концепции преподавания учебного предмета «Химия» в образовательных организациях Российской Федерации, реализующих основные образовательные программы, и основных положений «Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года» (Распоряжение Правительства РФ от 29.05. 2015 № 996 - р.). Устава МОУ ЦО «Открытие». Положения о формах, периодичности, порядке текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся МОУ ЦО «Открытие».

Программа элективного курса даёт представление о целях, общей стратегии обучения, воспитания и развития обучающихся средствами учебного предмета, устанавливает обязательное предметное содержание, определяет количественные и качественные характеристики содержания, рекомендуемую последовательность изучения химии с учётом межпредметных и внутрипредметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей обучающихся.

Элективный курс играет важную роль в формируемые 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.

В соответствии с общими целями и принципами среднего общего образования содержание курса ориентировано преимущественно на качественную подготовку обучающихся к обучению химии в средней школе. Составляющими электива является базовый курс «Общая и неорганическая химия», основным компонентом содержания которого являются основы базовой науки: система знаний по неорганической химии (с включением знаний из общей химии) и органической химии. Формирование данной системы знаний при изучении предмета обеспечивает возможность рассмотрения всего многообразия веществ на основе общих понятий, законов и теорий химии.

Структура содержания курса сформирована в программе по химии на основе системного подхода к изучению учебного материала и обусловлена исторически обоснованным развитием знаний на определённых теоретических уровнях. Сведения об изучаемых в курсе веществах даются в развитии от простых до сложных веществ. В курсе получают развитие сформированные на уровне основного общего образования первоначальные представления о химической связи, классификационных признаках веществ, зависимости свойств веществ от их строения, о химической реакции.

Под новым углом зрения в элективном курсе рассматривается изученный на уровне основного общего образования теоретический материал и фактологические сведения о веществах и химической реакции.

Целями изучения элективного курса «Химия» являются:

- формирование системы химических знаний как важнейшей составляющей естественно-научной картины мира, в основе которой лежат ключевые понятия, фундаментальные законы и теории химии, освоение языка науки, усвоение и понимание сущности доступных обобщений мировоззренческого характера, ознакомление с историей их развития и становления;
- создание условий для успешного усвоения курса на начальном этапе обучения.
- развитие умений и способов деятельности, связанных с наблюдением и объяснением химического эксперимента, соблюдением правил безопасного обращения с веществами.

Наряду с этим, содержательная характеристика целей и задач изучения предмета в программе курса уточнена и скорректирована в соответствии с новыми приоритетами в системе среднего общего образования.

В связи с этим при изучении доминирующее значение приобретают задачи, как:

адаптация обучающихся к условиям динамично развивающегося мира, формирование интеллектуально развитой личности, готовой к самообразованию, сотрудничеству, самостоятельному принятию грамотных решений в конкретных жизненных ситуациях, связанных с веществами и их применением;

формирование у обучающихся ключевых навыков (ключевых компетенций), имеющих универсальное значение для различных видов деятельности: решения проблем, поиска, анализа и обработки информации, необходимых для приобретения опыта деятельности, которая занимает важное место в познании химии, а также для оценки с позиций экологической безопасности характера влияния веществ и химических процессов на организм человека и природную среду;

обеспечение научно-методической и консультационной поддержкой обучающихся.

обеспечение обучающихся, своевременной информацией.

формирование и развитие у обучающихся ассоциативного и логического мышления, наблюдательности, собранности, аккуратности, которые особенно необходимы, в частности, при планировании и проведении химического эксперимента;

Общее число часов, отведённых для изучения элективного курса «Химия»– 34 часа (1 час в неделю).

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

Вещество и химическая реакция

Атомы. Молекулы. Ионы. 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 степеней окисления химических элементов, по обратимости, по участию катализатора). Экзо- и эндотермические реакции, термохимические уравнения.

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.

Классы неорганических соединений

Классификация неорганических соединений. Оксиды. Классификация оксидов: солеобразующие (основные, кислотные, амфотерные) и несолеобразующие. Номенклатура оксидов. Физические и химические свойства оксидов. Получение оксидов.

Основания. Классификация оснований: щёлочи и нерастворимые основания. Номенклатура оснований. Физические и химические свойства оснований. Получение оснований.

Кислоты. Классификация кислот. Номенклатура кислот. Физические и химические свойства кислот. Ряд активности металлов Н. Н. Бекетова. Получение кислот.

Соли. Номенклатура солей. Физические и химические свойства солей. Получение солей.

Генетическая связь между классами неорганических соединений

Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атомов. Химическая связь.

Первые попытки классификации химических элементов. Понятие о группах сходных элементов (щелочные и щелочноземельные металлы, галогены, инертные газы). Элементы, которые образуют амфотерные оксиды и гидроксиды.

Периодический закон. Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Короткопериодная и длиннопериодная формы Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева. Периоды и группы. Физический смысл порядкового номера, номеров периода и группы элемента.

Строение атомов. Состав атомных ядер. Изотопы. Электроны. Характеристика химического элемента по его положению в Периодической системе Д. И. Менделеева.

Закономерности изменения радиуса атомов химических элементов, металлических и неметаллических свойств по группам и периодам.

Значение Периодического закона и Периодической системы химических элементов для развития науки и практики. Д. И. Менделеев – учёный и гражданин.

Химическая связь. Ковалентная (полярная и неполярная) связь. Электроотрицательность химических элементов. Ионная связь.

Степень окисления. Окислительно--восстановительные реакции. Процессы окисления и восстановления. Окислители и восстановители.

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.

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, нейтрон, ион, нуклид, изотопы, радиоактивность, молекула, 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 ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА «подготовка к государственной итоговой аттестации»

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:

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

2) гражданского воспитания:

представления о социальных нормах и правилах межличностных отношений в коллективе, коммуникативной компетентности в общественно полезной, 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;

б) 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 предметные результаты 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, амфотерность, химическая связь (ковалентная, ионная, металлическая), кристаллическая решётка, коррозия металлов, сплавы, скорость химической реакции, предельно допустимая концентрация ПДК вещества;
- иллюстрировать взаимосвязь основных химических понятий и применять эти понятия при описании веществ и их превращений;
- использовать химическую символику для составления формул веществ и уравнений химических реакций;
- определять валентность и степень окисления химических элементов в соединениях различного состава, принадлежность веществ к определённому классу соединений по формулам, вид химической связи (ковалентная, ионная, металлическая) в неорганических соединениях, заряд иона по химической формуле, характер среды в водных растворах неорганических соединений, тип кристаллической решётки конкретного вещества;
- раскрывать смысл Периодического закона Д. И. Менделеева и демонстрировать его понимание: описывать и характеризовать табличную форму Периодической системы химических элементов: различать понятия «главная подгруппа (А-группа)» и «побочная подгруппа (Б-группа)», малые и большие периоды, соотносить обозначения, которые имеются в периодической таблице, с числовыми характеристиками строения атомов химических элементов (состав и заряд ядра, общее число электронов и распределение их по электронным слоям), объяснять общие закономерности в изменении свойств элементов и их соединений в пределах малых периодов и главных подгрупп с учётом строения их атомов;
- классифицировать химические элементы, неорганические вещества, химические реакции (по числу и составу участвующих в реакции веществ, по тепловому эффекту, по изменению степеней окисления химических элементов);
- характеризовать (описывать) общие и специфические химические свойства простых и сложных веществ, подтверждая описание примерами молекулярных и ионных уравнений соответствующих химических реакций;
- составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей и солей, полные и сокращённые уравнения реакций ионного обмена, уравнения реакций, подтверждающих существование генетической связи между веществами различных классов;

- раскрывать сущность окислительно-восстановительных реакций посредством составления электронного баланса этих реакций;
- прогнозировать свойства веществ в зависимости от их строения, возможности протекания химических превращений в различных условиях;
- вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ, массовую долю химического элемента по формуле соединения, массовую долю вещества в растворе, проводить расчёты по уравнению химической реакции;
- соблюдать правила пользования химической посудой и лабораторным оборудованием, а также правила обращения с веществами в соответствии с инструкциями по выполнению лабораторных химических опытов по получению и собиранию газообразных веществ (аммиака и углекислого газа);
- проводить реакции, подтверждающие качественный состав различных веществ: распознавать опытным путём 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

| № п/п | Наименование разделов и тем программы | Количество часов | Электронные (цифровые) образовательные ресурсы | Воспитательный компонент содержания рабочей программы |
|---|---|------------------|--|---|
| Раздел 1. Вещество и химические реакции | | | | |
| 1.1 | Вещества простые и сложные. Свойства, классификация по агрегатному состоянию и свойствам. | 2 | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a636 | 1,2,7 |
| 1.2 | Строение вещества | 3 | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a636 | 2,7 |
| 1.2 | Основные закономерности протекания химических реакций | 2 | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a636 | 4,7 |
| 1.3 | Классификация химических реакций | 3 | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a636 виртуальная лаборатория virtulab.net | 7 |
| Итого по разделу | | 10 | | |
| Раздел 2. Классы неорганических соединений | | | | |
| 2.1 | Оксиды. Кислоты. Основания. Соли. Отличительные свойства и классификация | 5 | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a636 виртуальная лаборатория virtulab.net | 6,2,1 |
| 2.2 | Свойства отдельных представителей сложных неорганических соединений | 2 | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a636 | 6,7 |
| 2.3 | Нахождение неорганических соединений в природе и применение | 2 | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a636 | 6,7 |

| | | | | |
|---|---|-----------|--|-----|
| Итого по разделу | | 9 | | |
| Раздел 3. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атомов | | | | |
| 3.1 | Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атома | 7 | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a636 | 2,7 |
| 3.2 | Химическая связь. Степень окисления | 6 | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a636 виртуальная лаборатория virtulab.net | 3,4 |
| Итого по разделу | | 13 | | |
| Раздел 4. Химия и окружающая среда | | | | |
| 4.1 | Вещества и материалы в жизни человека | 1 | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a636 | 4,6 |
| 4.2 | Химия и экология | 1 | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a636 | 4,6 |
| Итого по разделу | | 2 | | |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ | | 34 | | |

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

| № п/п | Тема урока | Количество часов | Дата изучения | Электронные цифровые образовательные ресурсы |
|----------|---|------------------|---------------|---|
| | | Всего | | |
| 1 | Предмет химии. Роль химии в жизни человека. Тела и вещества | 1 | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae14b2 |
| 2 | Понятие о методах познания в химии | 1 | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae14b2 |
| 3 | Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей | 1 | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae14b2 |
| 4 | Атомы и молекулы | 1 | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae14b2 |
| 5 | Химические элементы. Знаки (символы) химических элементов | 1 | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae14b2 |
| 6 | Химические и химические явления | 1 | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae14b2 |
| 7 | Признаки химической реакции | 1 | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae14b2 |
| 8 | Классификация химических реакций по различным признакам | 1 | | виртуальная лаборатория virtulab.net |
| 9 | Реакции обмена | 1 | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae14b2 |

| | | | |
|----|--|---|---|
| 10 | Реакции обмена | 1 | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae14b2 |
| 11 | Классификация сложных неорганических соединений | 1 | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae14b2 |
| 12 | Оксиды. Состав, классификация, нахождение в природе | 1 | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae14b2 |
| 13 | Получение и химические свойства кислотных, основных и амфотерных оксидов | 1 | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae14b2 |
| 14 | Основания: состав, классификация, номенклатура | 1 | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae14b2 |
| 15 | Получение и химические свойства оснований | 1 | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae14b2 |
| 16 | Кислоты: состав, классификация, номенклатура | 1 | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae14b2 |
| 17 | Получение и химические свойства кислот | 1 | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae14b2 |
| 18 | Получение и химические свойства кислотных, основных и амфотерных оксидов | 1 | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae14b2 |
| 19 | Основания: состав, классификация, номенклатура | 1 | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae14b2 |
| 20 | Получение и химические свойства | 1 | Библиотека ЦОК |

| | | | | |
|----|---|---|--|---|
| | оснований | | | https://m.edsoo.ru/00ae14b2 |
| 21 | Получение и химические свойства кислот | 1 | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae14b2 |
| 22 | Соли (средние): номенклатура, способы получения, химические свойства | 1 | | виртуальная лаборатория virtulab.net |
| 23 | Примеры нахождения солей в природе | 1 | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae14b2 |
| 24 | Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева | 1 | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae14b2 |
| 25 | Периоды, группы, подгруппы | 1 | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae14b2 |
| 26 | Строение атомов. Состав атомных ядер. Изотопы | 1 | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae14b2 |
| 27 | Строение электронных оболочек атомов элементов Периодической системы Д. И. Менделеева | 1 | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae14b2 |
| 28 | Характеристика химического элемента по его положению в Периодической системе Д. И. Менделеева | 1 | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae14b2 |
| 29 | Значение Периодического закона для развития науки и практики. Д. И. Менделеев — учёный, педагог и гражданин | 1 | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae14b2 |

| | | | |
|----|---|---|---|
| 30 | Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева | 1 | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae14b2 |
| 31 | Химическая связь | 1 | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae14b2 |
| 32 | Степень окисления | 1 | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae14b2 |
| 33 | Химия вокруг нас | 1 | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae14b2 |
| 34 | Химия и экология | 1 | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae14b2 |

Учебно-методическое обеспечение:

1. Авторская программа О.С.Габриеляна, соответствующая Федеральному компоненту Государственного стандарта общего образования и допущенная Министерством образования и науки Российской Федерации (О.С.Габриелян Программа курса химии для 8-11 классов общеобразовательных учреждений / О.С.Габриелян. – 7-е издание, переработанное и дополненное – М.: Дрофа, 2015г.).
2. Габриелян О. С. С. А. Сладков Химия. 8 класс. — М.: Просвещение, 2022.
3. О. С. Габриелян, С. А. Сладков Химия 9 класс — М.: Просвещение, 2022.
4. 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.
Медиаресурсы:
5. Единые образовательные ресурсы с сайта [www. school-coollection.edu.ru](http://www.school-collection.edu.ru) (единой коллекции образовательных ресурсов)
6. <http://classchem.narod.ru> КонТрен — Химия для всех: учебно-информационный сайт
7. CD «Неорганическая химия», издательство «Учитель»
8. <http://chem.rusolymp.ru> Органическая химия: электронный учебник для средней школы
9. <http://classchem.narod.ru> КонТрен — Химия для всех: учебно-информационный сайт
10. <http://school-collection.edu.ru/collection/chemistry>
11. виртуальная лаборатория virtulab.net»
12. Химия. Просвещение «Неорганическая химия»,. 11 класс. (на 2-х дисках)
13. Химия (8-11 класс). Виртуальная лаборатория (учебное электронное издание)
14. CD «Химия 8-11 класс», Библиотека электронных наглядных пособий.
15. CD Самоучитель «Химия для всех» (8-11 класс)
16. CD «Химия в школе. Минеральные вещества», электронные тесты.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 208044408491059958793522407239734469317027884102

Владелец Саулова Людмила Николаевна

Действителен с 28.08.2024 по 28.08.2025

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 208044408491059958793522407239734469317027884102

Владелец Саулова Людмила Николаевна

Действителен с 28.08.2024 по 28.08.2025