

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«СРЕДНЯЯ ШКОЛА №31 КРАСНОАРМЕЙСКОГО РАЙОНА ВОЛГОГРАДА»**

Утверждено
на педагогическом совете
МОУ СШ № 31
от 30.08.2024 г. № 02

Введено в действие
приказом по МОУ СШ № 31
от 30.08.2024 г. № 177
Директор МОУ СШ № 31

_____ С.А. Павлык

Согласовано
на МО учителей предметов
политехнического цикла
29.08.2024 г., протокол № 01

**Программа учебного курса
«Химия: теория и практика»**

**объем программы – 34 часов
для учащихся 8 классов
срок реализации – 1 год**

**Автор:
Сурганова Евгения Ивановна,
учитель химии**

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по учебному курсу «Химия: теория и практика» на уровне основного общего образования составлена на основе требований к результатам освоения программы основного общего образования Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, утверждённого приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 31.05.2021 г № 287, федеральной образовательной программы основного общего образования, утвержденной приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 18.05.2023 № 370, а также ориентирована на целевые приоритеты, сформулированные в федеральной рабочей программе воспитания.

Учебный курс «Химия: теория и практика» составлен в соответствии с требованиями Федерального государственных образовательных стандартов основного общего образования, целями и задачами обучения на уровне основного общего образования базового уровня.

Данная программа рассчитана на один год обучения, в объеме 34 часов. В ней рассматриваются основополагающие темы курса химии.

Программа направлена на обеспечение формирования умений учащихся решать нестандартные задачи по химии, освоение навыков составления алгоритмов решения задач, а также овладение навыками наиболее сложных заданий а также ориентирована на целевые приоритеты, сформулированные в федеральной рабочей программе воспитания.

Элективный курс химии позволит сформировать интерес к предмету, познакомит обучающихся с применением и значением веществ в жизни человека, уменьшит интенсивность прохождения учебного материала в основной школе, даст возможность больше времени уделять ученическому химическому эксперименту и решению расчетных задач.

Цель курса

- Формирование первоначальных систематизированных представлений о веществах, их превращениях и практическом применении; овладение понятийным аппаратом и символическим языком химии. Формирование у детей культуры работы с веществами.
- Приобретение опыта использования различных методов изучения веществ: наблюдения за их превращениями при проведении несложных химических экспериментов с использованием лабораторного оборудования и приборов.
- Овладение основами химической грамотности: способностью анализировать и объективно оценивать жизненные ситуации, связанные с химией, навыками безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни; умением анализировать и планировать экологически безопасное поведение в целях сохранения здоровья и окружающей среды;
- Формирование представлений о значении химической науки в решении современных экологических проблем, в том числе в предотвращении техногенных и экологических катастроф.

Задачи курса:

- обучение методам и приёмам решения химических задач и упражнений различной степени сложности, развивающих научно – теоретическое и алгоритмическое мышление;
- развитие у учащихся коммуникативных умений и навыков, навыков самостоятельной работы, самооценки и взаимооценки;
- оказание помощи учащимся в оценке своего потенциала с точки зрения образовательной перспективы;
- содействие в освоении опыта практического применения знаний и умений при использовании различных веществ.

Общая характеристика учебного курса

Учебный курс дает возможность расширить представления обучающихся о мире веществ, их разнообразии, взаимосвязи и взаимопревращениях, что обеспечивает формирование научной картины мира.

Актуальность данной программы обусловлена ее практической значимостью при расширении и углублении знаний в решении расчетных задач и заданий различных типов. Она направлена на реализацию личностно ориентированного обучения и основана на системно-деятельностном подходе к образованию школьников. Учащиеся могут применить полученные знания и практический опыт в новых нестандартных условиях и различных ситуациях.

Наличие расчетных задач в курсе химии обосновано необходимостью привить будущим экологам, химикам-технологам, врачам навыки количественного расчета и формирование мотивированного проведения химических реакций на практике. Использование уравнений реакций, цепочек превращений, практических работ, текстовых задач разных типов, рассмотрение методов и приемов позволит восполнить пробелы в знаниях учащихся. В основу программы положены принципы научности, наглядности, доступности и вариативности.

В основе данного курса лежат как **общедидактические принципы** (доступность, наглядность, принцип расположения материала от простого к сложному), так и специфические принципы, используемые в преподавании химии. В данном случае использован принцип инвариантности. Содержание курса реализуется по принципам последовательности и системности, на основе принципов интенсивного обучения.

Программа учебного курса направлена на реализацию личностно ориентированного обучения и основана на использовании **системно-деятельностного подхода** к образованию школьников. Учебный курс предусматривает овладение учащимися способами деятельности, методами и приемами решения химических задач и выполнение различных заданий.

На занятиях учебного курса предполагается использовать активные методы обучения, предусматривающие самостоятельную работу учащихся по овладению способами деятельности, методами и приемами решения задач, выполнения упражнений различного уровня сложности. Учебные занятия по данной программе дополнительного образования делятся на теоретические и практические, причем значительная часть теоретических занятий, проводимых в виде проблемных лекций, ориентирована на активную познавательную и исследовательскую позицию учащихся, таким образом реализуется поисковая модель обучения. На теоретических занятиях учитель представляет учебный материал на высоком уровне систематизации химических понятий.

Форму многих практических занятий можно определить как самостоятельную репродуктивную и творческую деятельность учащихся.

Большое внимание в программе курса уделяется формированию у учащихся универсальных учебных действий: поиск информации при работе со справочной литературой, обработка информации.

Цели обучения реализуются в ходе активной познавательной деятельности каждого учащегося при его взаимодействии с учителем и другими обучающимися. Обучение строится на основе теоретической и практической формы работы с учащимися. Формы проведения занятий: урок-лекция с элементами исследовательской деятельности, урок применения знаний на практике, уроки навыков (тренировочные), уроки комплексного применения знаний.

Основные **организационные формы** вовлечения учащихся в учебную деятельность:

- работа под руководством учителя (усвоение и закрепление теоретического материала, составление текстов типа рассуждения);
- лекция с элементами практической и исследовательской деятельности;
- самостоятельная работа;
- работа в группах, парах;
- индивидуальная работа.

Организация занятия предусматривает создание благоприятных эмоционально-деловых отношений, организацию самостоятельной познавательной деятельности учащихся, направленной на развитие самостоятельности как черты личности.

Программа учебного курса является:

- по содержательной, тематической направленности – научно-технической;
- по функциональному назначению – учебно-познавательной;
- по форме организации – фронтальной, групповой, индивидуальной;
- по времени реализации – одногодичной;
- по видам деятельности – лекция, семинар, самостоятельная и практическая работы;
- по форме контроля – тестирование, самостоятельная и практическая работы.

Программа рассчитана на учащихся разного уровня подготовленности по химии. Она включает в себя основные вопросы всех разделов химии, способы и алгоритмы решения задач повышенной сложности, материал по подготовке к тестированию.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Основные химические понятия. Тела и вещества. Основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент. Физические и химические явления. Чистые вещества и смеси. Атом. Молекула. Химический элемент. Знаки химических элементов. Простые и сложные вещества. Валентность. Закон постоянства состава вещества. Химические формулы. Индексы. Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения. Коэффициенты. Условия и признаки протекания химических реакций.

Кислород. Водород. Кислород – химический элемент и простое вещество. Озон. Физические и химические свойства кислорода как окислителя. Получение кислорода как окислительно-восстановительные реакции. Тепловой эффект химических реакций. Понятие об экзо- и эндотермических реакциях. Водород – химический элемент и простое вещество. Физические и химические свойства водорода как типичного восстановителя. Получение водорода в лаборатории как окислительно-восстановительные реакции. Получение водорода в промышленности.

Вода. Растворы. Физические и химические свойства воды. Роль воды в окислительно-восстановительных реакциях. Растворы. Растворимость веществ в воде.

Основные классы неорганических соединений. Оксиды. Физические свойства оксидов. Химические свойства оксидов как окислителей и восстановителей. Получение оксидов как окислительно-восстановительный процесс. Основания. Физические свойства оснований. Получение оснований как окислительно-восстановительный процесс. Химические свойства оснований. Реакция нейтрализации. Кислоты. Физические свойства кислот. Получение и применение кислот. Химические свойства кислот как окислителей. Индикаторы. Изменение окраски индикаторов в различных средах. Соли. Физические свойства солей. Получение и применение солей. Химические свойства солей как окислителей. Генетическая связь между классами неорганических соединений. Проблема безопасного использования веществ и химических реакций в повседневной жизни. Токсичные, горючие и взрывоопасные вещества. Бытовая химическая грамотность.

Строение атома. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Строение атома: ядро, энергетический уровень. Состав ядра атома: протоны, нейтроны. Изотопы. Периодический закон Д.И. Менделеева. Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Строение энергетических уровней атомов первых 20 химических элементов периодической системы Д.И. Менделеева. Закономерности изменения свойств атомов химических элементов и их соединений на основе положения в периодической системе Д.И. Менделеева и строения атома.

Строение веществ. Химическая связь. Электроотрицательность атомов химических элементов. Ковалентная химическая связь: неполярная и полярная. Ионная связь. Металлическая связь.

Химические реакции. Понятие о скорости химической реакции. Факторы, влияющие на скорость химической реакции. Понятие о катализаторе. Классификация химических реакций по различным признакам: числу и составу исходных и полученных веществ;

изменению степеней окисления атомов химических элементов; поглощению или выделению энергии. Степень окисления. Определение степени окисления атомов химических элементов в соединениях. Окислитель. Восстановитель. Сущность окислительно-восстановительных реакций.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО КУРСА

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:

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

познавательных мотивов, направленных на получение новых знаний по химии, необходимых 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;

интереса к обучению и познанию, любознательности, готовности и способности к самообразованию, проектной и исследовательской деятельности, к осознанному выбору направленности и уровня обучения в дальнейшем;

4) формирования культуры здоровья:

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

5) трудового воспитания:

интереса 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, осознанного выбора 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 целесообразного отношения к природе как источнику жизни на Земле, основе её существования, понимания ценности здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к собственному физическому и психическому здоровью, осознания 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, 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. Метапредметные результаты освоения образовательной программы по химии отражают овладение универсальными *познавательными действиями*, в том числе:

1) *базовые логические действия*:

умение 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), проводить 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;

2) *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;

3) *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;

У обучающегося будут сформированы следующие *универсальные коммуникативные действия*:

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

приобретение опыта презентации результатов выполнения химического эксперимента (лабораторного опыта, лабораторной работы по исследованию свойств веществ, учебного проекта);

заинтересованность в совместной со сверстниками 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);

У обучающегося будут сформированы следующие *универсальные регулятивные 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 освоения программы по химии на уровне основного общего образования.

Раскрывать смысл основных химических понятий: атом, молекула, химический элемент, простое вещество, сложное вещество, смесь (однородная и неоднородная), валентность, относительная атомная и молекулярная масса, количество вещества, моль, молярная масса, массовая доля химического элемента в соединении, молярный объём, оксид, кислота, основание, соль, электроотрицательность, степень окисления, химическая реакция, классификация реакций: реакции соединения, реакции разложения, реакции замещения, реакции обмена, экзо- и эндотермические реакции, тепловой эффект реакции, ядро атома, электронный слой атома, атомная орбиталь, радиус атома, химическая связь, полярная и неполярная ковалентная связь, ионная связь, ион, катион, анион, раствор, массовая доля вещества (процентная концентрация) в растворе;

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 атомов элементов в бинарных соединениях, степень окисления элементов в бинарных соединениях, принадлежность веществ к определённому классу соединений по формулам, вид химической связи (ковалентная и ионная) в неорганических соединениях;

раскрывать смысл Периодического закона Д.И. Менделеева: демонстрировать понимание периодической зависимости свойств химических элементов от их положения в Периодической системе, законов сохранения массы веществ, постоянства состава, атомно-молекулярного учения, закона Авогадро, 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 таблице «Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева» с числовыми характеристиками строения атомов химических элементов (состав и заряд ядра, общее число электронов и распределение их по электронным слоям);

классифицировать химические элементы, неорганические вещества, химические реакции (по числу и составу участвующих в реакции веществ, по тепловому эффекту);
характеризовать (описывать) общие химические свойства веществ различных классов, подтверждая описание примерами молекулярных уравнений соответствующих химических реакций;
прогнозировать свойства веществ в зависимости от их качественного состава, 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;
применять основные операции мыслительной деятельности – анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизацию, классификацию, выявление причинно-следственных связей – для изучения свойств веществ и химических реакций, естественно-научные методы познания – наблюдение, измерение, моделирование, эксперимент (реальный и мысленный);
следовать правилам пользования химической посудой и лабораторным оборудованием, а также правилам обращения с веществами в соответствии с инструкциями по выполнению лабораторных химических опытов по получению и собиранию газообразных веществ (водорода и кислорода), приготовлению растворов с определённой массовой долей растворённого вещества, планировать и проводить химические эксперименты по распознаванию растворов щелочей и кислот с помощью индикаторов (лакмус, фенолфталеин, метилоранж и другие).

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Введение в программу учебного курса	4	0	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d210c
2	Формы существования химического элемента	6	0	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d2a6c
3	Вещества простые и сложные	7	0	2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d5230
4	Химические реакции	7	0	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d448e
5	Химический практикум	3	0	3	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d50d2
6	Решение задач	7	0	6	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d55a0
7	Итого:	34		14	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/ п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контроль ные работы	Практи- ческие работы		
1. Введение в программу учебного курса (4 часа)						
1	Методы познания. Наблюдение. Эксперимент. Моделирование.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d210c
2	Химический элемент и формы его существования.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d227e
3	Химические и физические явления	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d23dc
4	Химические формулы простых и сложных веществ.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d26ca
2. Формы существования химического элемента (6 часов)						
5	Атом – сложная частица.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d2a6c
6	Превращения химического элемента. Ядерные реакции.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d2be8
7	Состояние электронов в атоме. Заполнение энергетических уровней в атоме.	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d2a6c
8	Взаимодействие атомов металлов и неметаллов. Ионы положительные и отрицательные. Ионная связь.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d2d50
9	Взаимодействие атомов неметаллов. Электроотрицательность. Ковалентная полярная и неполярная химическая связь.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d2eae
10	Взаимодействие атомов металлов. Атом – ионы. Обобществленные электроны. Металлическая связь.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d323c
3. Вещества простые и сложные (7 часов)						
11	Металлы и неметаллы как	1				Библиотека ЦОК

	элементы и простые вещества.					https://m.edsoo.ru/ff0d5230
12	Степень окисления химических элементов. Химическая номенклатура. Составление названий химических соединений.	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d37fa
13	Составление формул бинарных соединений по степеням окисления химических элементов.	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d3a16
14	Оксиды. Гидриды. Летучие водородные соединения.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d3b88
15	Гидроксид-ион. Основания.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d5708
16	Кислоты.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d3f34
17	Простые и сложные ионы. Соли.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d40c4
4. Химические реакции (7 часов)						
18	Классификация химических реакций.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d448e
19	Реакции окислительно-восстановительные. Окислитель и восстановитель, окисление и восстановление.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d4614
20	Химические уравнения. Метод электронного баланса.	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d497a
21	Окислительно-восстановительные реакции разложения.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d4790
22	Окислительно-восстановительные реакции соединения.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d4c4a
23	Реакции замещения как пример окислительно-восстановительных реакций.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d4ae2
24	Реакции обмена как не окислительно-восстановительные реакции.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d4dd0
5. Химический практикум (3 часа)						
25	Реакции горения как окислительно-	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d50d2

	восстановительные.					
26	Взаимодействие металлов с растворами кислот и солей как примеры окислительно-восстановительных реакций.	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d4dd0
27	Окислительно-восстановительные реакции на примере свойств воды.	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d4f42
6. Решение задач (7 часа)						
28	Нахождение массовой доли элемента по формуле сложного вещества.	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d55a0
29	Составление формулы вещества по массовым долям элементов.	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d5708
30	Расчеты с использованием понятия массовая доля растворенного вещества в растворе.	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d587a
31	Расчеты с использованием понятия объемная доля газообразного вещества в смеси.			1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d59e2
32	Расчеты с использованием понятий: количество вещества, молярная масса, молярный объем, число Авогадро.			1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d5b40
33	Расчеты по термохимическим уравнениям.			1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d5eba
34	Обобщение и систематизация знаний.					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d6342
Итого:		34	0	14		

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

1. Кузьменко Н.Е., Еремин В.В. Химия. 2400 задач для школьников. - М.: Дрофа
2. Кузьменко Н.Е., Еремин В.В., Чуранов С.С. Сборник конкурсных задач по химии для школьников. - М.: Экзамен: Издательский дом «ОНИКС 21 век»
3. Стахеев А.Ю. Вся химия в 50 таблицах.- М.: МИРОС, РОСТ
4. Хомченко И.Г. Сборник задач и упражнений по химии для средней школы. – М.: РИА «Новая волна»

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

1. Выполнение заданий и решение задач по химии повышенной сложности с комментариями и ответами. Сост. В.Г. Денисова – Волгоград: Учитель
2. Дзудцова Д.Д. Окислительно-восстановительные реакции. – М.: Дрофа
3. Кузьменко Н.Е., Еремин В.В. Химия. 2400 задач для школьников. - М.: Дрофа 560с.
4. Кузьменко Н.Е., Еремин В.В., Чуранов С.С. Сборник конкурсных задач по химии для школьников. - М.: Экзамен: Издательский дом «ОНИКС 21 век»

Обучающие CD диски:

- CD Учебное электронное издание Химия (8-11 класс) Виртуальная лаборатория. – МарГТУ, лаборатория систем мультимедиа
- CD Демонстрационное поурочное планирование Общая химия, - Издательство «Учитель»

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

<https://m.edsoo.ru/>

<https://videouroki.net/>

<https://resh.edu.ru/>

<https://fipi.ru/>