

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 УР

«27» августа 2023



И. Волченко
Для документа

УТВЕРЖДЕНО

на Педагогическом совете

Протокол № 1

от «31» августа 2023

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
«ХИМИЯ»
ДЛЯ 7 КЛАССА

Разработала:
учитель химии Панченко М.В.

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

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа вводного 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». Авторской программы пропедевтического курса химии О.С. Габриеляна Химия. Вводный курс. 7 класс: М.: Дрофа, 2014. Учебника Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Ахлебинин А.К. Химия: Вводный курс. 7 класс – Москва: «Дрофа», 2014. – 159 с.

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, определяет возможности подготовки к государственной итоговой аттестации.

Вводный 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 изучению предмета «Химия». Составляющими курса 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.

Содержание курса выстроено с учётом психолого-педагогических принципов, возрастных особенностей школьников. В подростковом возрасте происходит развитие познавательной сферы, учебная деятельность приобретает черты деятельности по самоорганизации и самообразованию, учащиеся начинают овладевать теоретическим, формальным, рефлексивным мышлением. На первый план у подростков выдвигается формирование универсальных учебных действий, обеспечивающих развитие гражданской идентичности, учащиеся включаются в коммуникативную учебную деятельность, где преобладают такие её виды: умение полно и точно выражать свои мысли; аргументировать свою точку зрения; работать в группе, представлять и сообщать информацию в устной и письменной форме; вступать в диалог и т. д.

Целями изучения элективного курса «Подготовка к ГИА» 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;
- подготовить учащихся к изучению учебного предмета «Химия»;
- развитие познавательных интересов и творческих способностей учащихся в процессе изучения ими химической науки;
- воспитание убежденности в том, что применение полученных знаний и умений по химии является объективной необходимостью для безопасной работы с веществами и материалами в быту.

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. Сегодня при изучении предмета, в большей степени отдаётся предпочтение практической компоненте содержания обучения, ориентированной на обучающегося, владеющего не набором знаний, а функциональной грамотностью, то есть способами и умениями активного получения знаний и применения их в реальной жизни для решения практических задач.

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 вводного курса «Химия»– 34 часа (1 час в неделю).

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

Раздел I. Химия в центре естествознания (11ч)

Предмет химии. Химия — часть естествознания. Взаимоотношения человека и окружающего мира. Предмет химии. Физические тела и вещества. Свойства веществ. Применение веществ на основе их свойств.

Наблюдение и эксперимент как методы изучения естествознания и химии. Наблюдение как основной метод познания окружающего мира. Условия проведения наблюдения. Гипотеза. Эксперимент. Вывод. Строение пламени. Лаборатория и оборудование. Моделирование. Химические модели: знаковые, или символичные (символы элементов, формулы веществ, уравнения реакций).

Химические знаки и формулы. Химический элемент. Химические знаки. Их обозначение, произношение. Химические формулы веществ. Простые и сложные вещества. Индексы и коэффициенты. Агрегатные состояния веществ. Понятие об агрегатном состоянии вещества. Физические и химические явления. Атомы. Молекулы. Химический элемент.

Демонстрации: Коллекция различных предметов или фотографий предметов из алюминия для иллюстрации идеи «свойства — применение». Учебное оборудование, используемое на уроках химии. Модели кристаллических решеток. Вода в трех агрегатных состояниях. Коллекция кристаллических и аморфных веществ и изделий из них. Коллекция минералов. Коллекция горных пород (гранит, различные формы кальцита — мел, мрамор, известняк). Коллекция горючих ископаемых (нефть, каменный уголь, сланцы, торф).

Физические и химические модели атомов, молекул веществ и кристаллических решеток. Образцы твердых веществ кристаллического строения.

Раздел II. Математика в химии (9 ч)

Относительная атомная масса элемента. Молекулярная масса. Определение относительной атомной массы химических элементов по таблице Д. И. Менделеева. Нахождение относительной молекулярной массы по формуле вещества как суммы относительных атомных масс, составляющих вещество химических элементов.

Понятие о массовой доле химического элемента (ω) в сложном веществе и ее расчет по формуле вещества. Нахождение формулы вещества по значениям массовых долей образующих его элементов

Чистые вещества. Смеси. Гетерогенные и гомогенные смеси. Газообразные (воздух, природный газ), жидкие (нефть), твердые смеси (горные породы, кулинарные смеси и синтетические моющие средства).

Объемная доля газа в смеси. Определение объемной доли газа (φ) в смеси. Состав атмосферного воздуха и природного газа. Расчет объема доли газа в смеси по его объему и наоборот. Массовая доля вещества (ω) в растворе. Концентрация. Растворитель и растворенное вещество. Расчет массы растворенного вещества по массе раствора и массовой доле растворенного вещества.

Понятие о чистом веществе и примеси. Массовая доля примеси (ω) в образце исходного вещества. Основное вещество. Расчет массы основного вещества по массе вещества, содержащего определенную массовую долю примесей.

Раздел III. Явления, происходящие с веществами (11 ч)

Разделение смесей. Способы разделения смесей и очистка веществ. Некоторые простейшие способы разделения смесей: просеивание, разделение смесей порошков железа и серы, отстаивание, декантация, центрифугирование, разделение с помощью делительной воронки, фильтрование. Фильтрование в лаборатории, быту и на производстве. Понятие о фильтрате.

Адсорбция. Понятие об адсорбции и адсорбентах. Активированный уголь как важнейший адсорбент. Устройство противогаса. Дистилляция, или перегонка. Дистилляция (перегонка) как процесс выделения вещества из жидкой смеси. Дистиллированная вода и

области ее применения. Кристаллизация или выпаривание. Кристаллизация и выпаривание в лаборатории (кристаллизаторы и фарфоровые чашки для выпаривания) и природе. Перегонка нефти. Нефтепродукты. Фракционная перегонка жидкого воздуха.

Химические реакции. Условия протекания и прекращения химических реакций. Химические реакции как процесс превращения одних веществ в другие. Условия протекания и прекращения химических реакций. Соприкосновение (контакт) веществ, нагревание.

Катализатор. Ингибитор. Управление реакциями горения.

Признаки химических реакций. Признаки химических реакций: изменение цвета, образование осадка, растворение полученного осадка, выделение газа, появление запаха, выделение или поглощение теплоты.

Раздел IV Химия и окружающая среда (3 часа)

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. Роль химии в решении экологических проблем.

Межпредметные связи

Реализация межпредметных связей при изучении курса в 7 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.

Математика: нахождение массовой доли вещества, процент части от целого, составление пропорций.

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 ВВОДНОГО КУРСА

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, простое вещество, сложное вещество, моль, молярный объём, раствор, электролиты, неэлектролиты, электролитическая диссоциация, реакции ионного обмена, катализатор, 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

- определять принадлежность веществ к определённому классу соединений по формулам, 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.
- классифицировать химические элементы, неорганические вещества,
- характеризовать (описывать) общие свойства простых и сложных веществ,
- 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);
- применять основные операции мыслительной деятельности – анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизацию, выявление причинно-следственных связей. Знать 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 I. Химия в центре естествознания (11ч)				
1.1	Химия в центре естествознания	3	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a636	1,2,7
1.2	Химические элементы	2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a636	4,7
1.3	Химические знаки и формулы	4	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a636 виртуальная лаборатория virtulab.net	7
1.4	Периодическая таблица химических элементов Д.И. Менделеева	2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a636	4
Итого по разделу		11		
Раздел II. Математика в химии (9 ч)				
2.1	Относительная атомная и молекулярная массы.	3	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a636 виртуальная лаборатория virtulab.net	6,2,1
2.2	Массовая доля элемента в веществе	3	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a636	6,7
2.3	Воздух. Объемная доля газов	3	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a636	6 7
Итого по разделу		9		

Раздел III. Явления, происходящие с веществами (11 ч)				
3.1	Чистые вещества и смеси	3	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a636	2,7
3.2	Способы разделения смесей	4	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a636 виртуальная лаборатория virtulab.net	3,4
3.3	Химические и физические явления. Химическая реакция.	4	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a636 виртуальная лаборатория virtulab.net	3,4
Итого по разделу		11		
Раздел IV Химия и окружающая среда (3 часа)				
4.1	Вещества и материалы в жизни человека	2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a636	4,6
4.2	Химия и экология	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a636	3,4
Итого по разделу		3		
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34		

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Тема урока	Количество часов	Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего		
1	Химия как часть естествознания. Предмет химии.	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae14b2
2	Предмет химии. Наблюдение и эксперимент как методы изучения естествознания и химии.	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae14b2
3	Наблюдение и эксперимент как методы изучения естествознания и химии. Атомы и молекулы	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae14b2
4	Атомы и молекулы. Химические знаки и формулы	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae14b2
5	Химические знаки и формулы	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae14b2
6	Вещества простые и сложные	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae14b2
7	Периодическая таблица химических элементов Д.И. Менделеева. Отражение периодического закона.	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae14b2
8	Химические элементы	1		виртуальная лаборатория virtulab.net
9	Строение периодической таблицы химических элементов Д.И. Менделеева	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae14b2
9	История открытия химических элементов	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae14b2
10	Обобщение и актуализация знаний по теме «Химия в центре естествознания»	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae14b2

11	Творческая работа	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae14b2
12	Относительная атомная масса	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae14b2
13	Относительная молекулярная масса	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae14b2
14	Практическая работа по нахождению относительной атомной и молекулярной массы	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae14b2
15	Понятие массовая доля элемента в молекуле сложного вещества	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae14b2
16	Практическая работа по нахождению массовой доли элемента в молекуле сложного вещества.	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae14b2
17	Простые расчеты на вывод формул по массовым долям элементов	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae14b2
18	Практическая работа по выводу формул веществ по массовым долям элементов	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae14b2
19	Состав воздуха	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae14b2
20	Объемная доля	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae14b2
21	Практическая работа по нахождению объемной доли	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae14b2
22	Чистые вещества и смеси	1		виртуальная лаборатория virtulab.net
23	Агрегатные состояния вещества	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae14b2
24	Виды смесей	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae14b2
25	Способы разделения смесей	1		Библиотека ЦОК

				https://m.edsoo.ru/00ae14b2
26	Практическая работа по способам разделения смесей	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae14b2
27	Физические явления	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae14b2
28	Химические явления	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae14b2
29	Признаки химических и физических явлений	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae14b2
30	Химическая реакция	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae14b2
31	Типы химических реакций	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae14b2
32	Химия и экология	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae14b2
33	Химия вокруг нас	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae14b2
34	Обобщение и систематизация знаний	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae14b2

Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение образовательного процесса

Список литературы:

1. Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Ахлебинин А.К., Химия. Вводный курс. 7 класс. Учебник. - М.: Дрофа. 2015 г
2. Габриелян О.С., Аксенова И.В. Химия. Практикум к учебному пособию .7 класс.- М.: Дрофа. 2015г.
3. Габриелян О.С., Шипарева Г.А. Химия. Рабочая тетрадь к учебному пособию . 7 класс.- М.: Дрофа. 2015г.

Список дополнительной литературы:

1. Габриелян О.С. Шипарева Г.А. Химия. Методическое пособие к пропедевтическому курсу О.С. Габриеляна, И.Г. Остроумова, Ахлебинина А.К. « Химия. Вводный курс. 7 класс.» М.: Дрофа. 2010 г.
2. Аликберова Л.Ю. Занимательная химия: Книга для учащихся, учителей и родителей.- М.: АСТ-ПРЕСС, 2015 г.
3. Штремплер Г.И. Пичугина Г.А. Дидактические игры при обучении химии. – М.: Дрофа. 2014.

Электронные ресурсы:

Модули электронных образовательных ресурсов «Химия» (<http://fcior.edu.ru>)

Материалы единой коллекции цифровых образовательных ресурсов

(<http://school/collection.edu.r>)

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