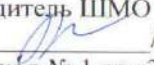


Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
Горьковская средняя общеобразовательная школа
Тюменского муниципального района

«РАССМОТРЕНО»

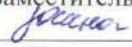
На заседании ШМО учителей предметов
естественно-математического цикла

Руководитель ШМО

 / Воробьева Т.С./
Протокол № 1 от «31» августа 2023 г.

«СОГЛАСОВАНО»

Заместитель директора

 / Осина Л.А./

«01» сентября 2023 г.

«УТВЕРЖДАЮ»

Приказом директора

МАОУ Горьковской СОШ

 / Левченко О.В./

№ 291/ОД «01» сентября 2023 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Предмет

Химия

Учебный год

2023-2024

Класс

8

Количество часов в год

68

Количество часов в неделю

2

Учитель: Колцанова Галина Николаевна

Горьковка
2023-2024 учебный год

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Первоначальные химические понятия

Предмет химии. Роль химии в жизни человека. Химия в системе наук. Тела и вещества. Физические свойства веществ. Агрегатное состояние веществ. Понятие о методах познания в химии. Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей.

Атомы и молекулы. Химические элементы. Символы химических элементов. Простые и сложные вещества. Атомно-молекулярное учение.

Химическая формула. Валентность атомов химических элементов. Закон постоянства состава веществ. Относительная атомная масса. Относительная молекулярная масса. Массовая доля химического элемента в соединении.

Количество вещества. Моль. Молярная масса. Взаимосвязь количества, массы и числа структурных единиц вещества. Расчёты по формулам химических соединений.

Физические и химические явления. Химическая реакция и её признаки. Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения. Классификация химических реакций (соединения, разложения, замещения, обмена).

Химический эксперимент:

знакомство с химической посудой, правилами работы в лаборатории и приёмами обращения с лабораторным оборудованием, изучение и описание физических свойств образцов неорганических веществ, наблюдение физических (плавление воска, таяние льда, растирание сахара в ступке, кипение и конденсация воды) и химических (горение свечи, прокаливание медной проволоки, взаимодействие мела с кислотой) явлений, наблюдение и описание признаков протекания химических реакций (разложение сахара, взаимодействие серной кислоты с хлоридом бария, разложение гидроксида меди (II) при нагревании, взаимодействие железа с раствором соли меди (II), изучение способов разделения смесей: с помощью магнита, фильтрование, выпаривание, дистилляция, хроматография, проведение очистки поваренной соли, наблюдение и описание результатов проведения опыта, иллюстрирующего закон сохранения массы, создание моделей молекул (шаростержневых).

Важнейшие представители неорганических веществ

Воздух – смесь газов. Состав воздуха. Кислород – элемент и простое вещество. Нахождение кислорода в природе, физические и химические свойства (реакции горения). Оксиды. Применение кислорода. Способы получения кислорода в лаборатории и промышленности. Круговорот кислорода в природе. Озон – аллотропная модификация кислорода.

Тепловой эффект химической реакции, термохимические уравнения, экзо- и эндотермические реакции. Топливо: уголь и метан. Загрязнение воздуха, усиление парникового эффекта, разрушение озонового слоя.

Водород – элемент и простое вещество. Нахождение водорода в природе, физические и химические свойства, применение, способы получения. Кислоты и соли.

Молярный объём газов. Расчёты по химическим уравнениям.

Физические свойства воды. Вода как растворитель. Растворы. Насыщенные и ненасыщенные растворы. Растворимость веществ в воде. Массовая доля вещества в растворе. Химические свойства воды. Основания. Роль растворов в природе и в жизни человека. Круговорот воды в природе. Загрязнение природных вод. Охрана и очистка природных вод.

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.

Химический эксперимент:

качественное определение содержания кислорода в воздухе, получение, собирание, распознавание и изучение свойств кислорода, наблюдение взаимодействия веществ с кислородом и условия возникновения и прекращения горения (пожара), ознакомление с образцами оксидов и описание их свойств, получение, собирание, распознавание и изучение свойств водорода (горение), взаимодействие водорода с оксидом меди (II) (возможно использование видеоматериалов), наблюдение образцов веществ количеством 1 моль, исследование особенностей растворения веществ с различной растворимостью, приготовление растворов с определённой массовой долей растворённого вещества, взаимодействие воды с металлами (натрием и кальцием) (возможно использование видеоматериалов), исследование образцов неорганических веществ различных классов, наблюдение изменения окраски индикаторов в растворах кислот и щелочей, изучение взаимодействия оксида меди (II) с раствором серной кислоты, кислот с металлами, реакций нейтрализации, получение нерастворимых оснований, вытеснение одного металла другим из раствора соли, решение экспериментальных задач по теме «Важнейшие классы неорганических соединений».

Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атомов. Химическая связь. Окислительно-восстановительные реакции

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. Строение электронных оболочек атомов первых 20 химических элементов Периодической системы Д. И. Менделеева. 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.

Химический эксперимент:

изучение образцов веществ металлов и неметаллов, взаимодействие гидроксида цинка с растворами кислот и щелочей, проведение опытов, иллюстрирующих примеры окислительно-восстановительных реакций (горение, реакции разложения, соединения).

Межпредметные связи

Реализация межпредметных связей при изучении химии в 8 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, теория, закон, анализ, синтез, классификация, периодичность, наблюдение, эксперимент, моделирование, измерение, модель, явление.

Физика: материя, атом, электрон, протон, нейтрон, ион, нуклид, изотопы, радиоактивность, молекула, электрический заряд, вещество, тело, объём, агрегатное состояние вещества, газ, физические величины, единицы измерения, космос, планеты, звёзды, Солнце.

Биология: фотосинтез, дыхание, биосфера.

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

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Изучение химии в 8 классе направлено на достижение обучающимися личностных, метапредметных и предметных результатов освоения учебного предмета.

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, учебноисследовательской, 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 **8 классе** предметные результаты на базовом уровне должны отражать сформированность у обучающихся умений:

- 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

с указанием количества академических часов, отводимых на освоение каждой темы учебного предмета, возможность использования по этой теме электронных (цифровых) образовательных ресурсов, являющихся учебно-методическими материалами, используемыми для обучения и воспитания различных групп пользователей, представленными в электронном цифровом) виде и реализующими дидактические возможности ИКТ, содержание которых соответствует законодательству об образовании.

№ п/п	Наименование разделов и тем учебного предмета	Количество часов	Содержание обучения	Основные виды деятельности обучающихся	Электронные (цифровые) ресурсы
	Раздел 1. Первоначальные химические понятия	20 час			
1.1	Химия – важная область естествознания и практической деятельности человека	5	Предмет химии. Роль химии в жизни человека. Химия в системе наук. Тела и вещества. Физические свойства веществ. Агрегатное состояние веществ. Понятие о методах познания в химии. Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей. Химический эксперимент: Демонстрации: Знакомство с химической посудой, с правилами работы в лаборатории и приемами обращения с лабораторным оборудованием. Физические свойства образцов неорганических веществ – металлов и неметаллов. Способы разделения смесей (фильтрация, выпаривание, дистилляция, хроматография). Лабораторные опыты:	Раскрывать смысл изучаемых понятий. Раскрывать роль химии в природе и жизни человека, её связь с другими науками. Различать чистые вещества и смеси; однородные и неоднородные смеси. Различать физические и химические явления. Следовать алгоритмам использования экспериментальных методов – наблюдения и эксперимента. Наблюдать и описывать объекты при проведении демонстраций и лабораторных опытов по изучению физических свойств веществ, способов разделения смесей веществ. Проводить химический эксперимент при разделении смесей (на	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41837c

			Изучение и описание физических свойств образцов неорганических веществ. Изучение способов разделения смесей (с помощью магнита). Практические работы: № 1. Правила работы в лаборатории и приёмы обращения с лабораторным оборудованием. № 2. Разделение смесей (на примере очистки поваренной соли)	примере очистки поваренной соли) в ходе практической работы № 2. Следовать правилам пользования химической посудой и лабораторным оборудованием, а также правилам обращения с химическими веществами в соответствии с инструкцией при выполнении практической работы № 1. Выстраивать развёрнутые письменные и устные ответы с опорой на информацию из учебника и справочных материалов, грамотно использовать изученный понятийный аппарат курса химии	
1.2	Вещества и химические реакции	15	Атомы и молекулы. Химические элементы. Символы химических элементов. Простые и сложные вещества. Атомно-молекулярное учение. Химическая формула. Валентность атомов химических элементов. Закон постоянства состава веществ. Относительная атомная масса. Относительная молекулярная масса. Массовая доля химического элемента в соединении Количество	Определять признаки химических реакций, условия их протекания. Объяснять сущность физических и химических явлений с точки зрения атомно-молекулярного учения. Классифицировать химические реакции (по числу и составу реагирующих и образующихся веществ). Составлять формулы бинарных веществ по валентности и определять	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41837c

			вещества. Моль. Молярная масса. Взаимосвязь количества, массы и числа структурных единиц вещества. Расчёты по формулам химических соединений. Физические и химические явления. Химическая реакция и её признаки. Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения. Классификация химических реакций (соединения, разложения, замещения, обмена). Химический эксперимент: Демонстрации: Физические свойства образцов неорганических веществ – металлов и неметаллов. Образцы веществ количеством 1 моль. Физические явления (плавление воска, таяние льда, растирание сахара в ступке, кипение и конденсация воды). Химические явления (горение свечи, прокаливание медной проволоки, взаимодействие соды или мела с соляной кислотой). Наблюдение признаков протекания Расставлять коэффициенты в уравнениях химических реакций. Наблюдать и	валентность по формулам веществ. Расставлять коэффициенты в уравнениях химических реакций. Наблюдать и описывать объекты при проведении демонстраций и лабораторных опытов. Проводить вычисления по формулам химических соединений и уравнениям химических реакций. Применять естественно-научные методы познания (в том числе наблюдение, моделирование, эксперимент и основные операции мыслительной деятельности (сравнение, классификация) Выстраивать развёрнутые письменные и устные ответы с опорой на информацию из учебника и справочных материалов, грамотно использовать изученный понятийный аппарат курса химии	
--	--	--	---	---	--

			описывать объекты при проведении демонстраций и		
	Раздел 2. Важнейшие представители неорганических веществ	30 час			
2.1	Воздух. Кислород. Понятие об оксидах	6	Воздух – смесь газов. Состав воздуха. Кислород – элемент и простое вещество. Нахождение кислорода в природе, физические и химические свойства (реакции горения). Оксиды. Применение кислорода. Способы получения кислорода в лаборатории и промышленности. Круговорот кислорода в природе. Озон – аллотропная модификация кислорода. Тепловой эффект химической реакции, термохимические уравнения, экзои эндотермические реакции. Топливо: уголь и метан. Загрязнение воздуха, усиление парникового эффекта, разрушение озонового слоя. Химический эксперимент: Деми изучение свойств кислорода. Наблюдение взаимодействия веществ с кислородом и условия возникновения и прекращения горения (пожара). Лабораторный	Использовать химическую символику для составления формул веществ, молекулярных уравнений химических реакций с участием кислорода. Характеризовать (описывать) состав воздуха, физические и химические свойства кислорода, способы его получения, применение и значение в природе и жизни человека. Сравнить реакции горения и медленного окисления. Объяснять сущность экологических проблем, связанных с загрязнением воздуха. Следовать правилам безопасной работы в лаборатории при использовании химической посуды и оборудования, а также правилам обращения с горючими веществами. Планировать и осуществлять на практике	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41837c

			опыт: Ознакомление с образцами оксидов и описание их свойств. Практическая работа: № 3. Получение и собирание кислорода, изучение его свойств. Вычисления: молекулярной массы кислорода и озона на основании атомной массы химического элемента; количества, массы вещества по уравнениям химических реакций ионстрации: Качественное определение содержания кислорода в воздухе Получение, собирание, распознавание	химические эксперименты, проводить наблюдения, делать выводы по результатам эксперимента при проведении лабораторных опытов и практической работы. Вычислять количество вещества, объём газа по формулам. Участвовать в совместной работе в группе. Выстраивать развёрнутые письменные и устные ответы с опорой на информацию из учебника и справочных материалов, грамотно использовать изученный понятийный аппарат курса химии	
2.2	Водород. Понятие о кислотах и солях	8	Водород – элемент и простое вещество. Нахождение водорода в природе, физические и химические свойства, применение, способы получения. Кислоты и соли. Молярный объём газов. Расчёты по химическим уравнениям. Химический эксперимент: Демонстрации: Получение, собирание и распознавание водорода. Взаимодействие водорода с оксидом меди (II). Лабораторный опыт: Взаимодействие кислот с	Раскрывать смысл изучаемых понятий и применять эти понятия при описании свойств веществ и их превращений. Характеризовать (описывать) физические и химические свойства водорода, способы его получения, применение. Собирать прибор для получения водорода. Использовать химическую символику для составления формул веществ, молекулярных уравнений	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41837c

			металлами. Практическая работа: № 4. Получение и соби́рание водоро́да, изучение его свойств. Вычисления: объёма, количества вещества газа по его известному количеству вещества или объёму; объёмов газов по уравнению реакции на основе закона объёмных отношений газов	химических реакций с участием водорода. Вычислять молярную массу веществ; количество вещества, объём газа, массу вещества; Проводить расчёты по уравнениям химических реакций: количества, объёма, массы вещества по известному количеству, объёму, массе реагентов или продуктов реакции. Следовать правилам безопасной работы в лаборатории при использовании химической посуды и оборудования, а также правилам обращения с горючими веществами в быту. Планировать и осуществлять на практике химические эксперименты, проводить наблюдения, делать выводы по результатам эксперимента. Участвовать в совместной работе в группе	
2.3	Вода. Растворы. Понятие об основаниях	5	Физические свойства воды. Вода как растворитель. Химические свойства воды. Основания. Растворы. Роль растворов в природе и в жизни человека. Круговорот воды в природе. Загрязнение природных вод. Охрана и очистка природных вод.	Раскрывать смысл изучаемых понятий и применять эти понятия при описании свойств веществ и их превращений. Характеризовать химические свойства воды, её роль как растворителя в природных процессах.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41837c

			Насыщенные и ненасыщенные растворы. Растворимость веществ в воде. Массовая доля вещества в растворе. Химический эксперимент: Демонстрации: Растворение веществ с различной растворимостью. Взаимодействие воды с металлами (натрием и кальцием). Исследование растворов кислот и щелочей с помощью индикаторов. Лабораторные опыты Исследование особенностей растворения веществ с различной растворимостью. Приготовление растворов с определённой массовой долей растворённого вещества. Практическая работа № 5. Приготовление растворов с определённой массовой долей растворённого вещества. Вычисления: с использованием понятия «массовая доля вещества в растворе»	Составлять уравнения химических реакций с участием воды. Объяснять сущность экологических проблем, связанных с загрязнением природных вод, способы очистки воды от примесей, меры по охране вод от загрязнения. Планировать и осуществлять на практике химические эксперименты, проводить наблюдения, делать выводы по результатам эксперимента при проведении лабораторных опытов и практической работы. Следовать правилам безопасной работы в лаборатории при использовании химической посуды и оборудования. Проводить вычисления с применением понятия «массовая доля вещества в растворе».	
2.4	Основные классы неорганических соединений	11	Классификация неорганических соединений. Оксиды. Классификация оксидов: солеобразующие (основные, кислотные, амфотерные) и несолеобразующие. Номенклатура оксидов.	Классифицировать изучаемые вещества по составу и свойствам. Составлять формулы оксидов, кислот, оснований, солей и называть их по международной	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41837c

			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. Химический эксперимент: Практическая работа № 6. Решение экспериментальных задач по теме «Важнейшие классы неорганических соединений». Вычисления: по уравнениям химической реакции: количества вещества, объёма, массы по известному количеству вещества, объёму, массе реагентов или продуктов реакции	номенклатуре. Прогнозировать свойства веществ на основе общих химических свойств изученных классов/групп веществ, к которым они относятся. Составлять молекулярные уравнения реакций, иллюстрирующих химические свойства и способы получения веществ изученных классов/групп, а также подтверждающих генетическую взаимосвязь между ними. Производить вычисления по уравнениям химических реакций. Планировать и осуществлять на практике химические эксперименты, проводить наблюдения, делать выводы по результатам эксперимента при проведении лабораторных опытов и практических работ.	
--	--	--	--	--	--

3.1	Раздел 3. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атомов. Химическая связь. Окислительно-восстановительные реакции Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атома	15 час 7	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. Строение электронных оболочек атомов первых 20 химических элементов Периодической системы Д.И. Менделеева. Характеристика химического элемента по его положению в Периодической системе Д.И. Менделеева. Закономерности изменения свойств атомов химических элементов, металлических и неметаллических свойств по	Раскрывать смысл периодического закона. Описывать строение таблицы «Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева». Моделировать строение атома, энергетических уровней и подуровней при помощи рисунков, электронных конфигураций и электроннографических формул. Пояснять физический смысл порядкового номера, номеров периода и группы элемента. Характеризовать химические элементы первых трёх периодов, калий, кальций и их соединения по положению в Периодической системе Д.И. Менделеева. Объяснять общие закономерности в изменении свойств химических элементов (изменение радиусов атомов, электроотрицательности, валентности) и их соединений в пределах малых периодов и главных подгрупп с учётом	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41837c
-----	---	-------------------------------	--	---	--

			группам и периодам. Значение Периодического закона и Периодической системы химических элементов для развития науки и практики. Д.И. Менделеев – учёный и гражданин.	строения их атомов	
3.2	Химическая связь. Окислительно-восстановительные реакции	8	Химическая связь. Ковалентная (полярная и неполярная) связь. Электроотрицательность химических элементов. Ионная связь. Степень окисления. Окислительно-восстановительные реакции. Процессы окисления и восстановления. Окислители и восстановители. Химический эксперимент: изучение образцов веществ металлов и неметаллов, взаимодействие гидроксида цинка с растворами кислот и щелочей, проведение опытов, иллюстрирующих примеры окислительно-восстановительных реакций (горение, реакции разложения, соединения). Химический эксперимент: Демонстрации: Опыты, иллюстрирующие примеры окислительно-восстановительных реакций (горение, реакции разложения, соединения	Раскрывать смысл изучаемых понятий. Определять вид химической связи в соединении. Моделировать строение молекул при помощи рисунков, моделей, электронных и структурных формул. Использовать химическую символику для составления формул веществ, электронного баланса реакций. Определять степень окисления атомов химических элементов по формулам и составлять формулы бинарных соединений по степени окисления атомов химических элементов. Определять окислитель и восстановитель. Расставлять коэффициенты в схемах простых окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41837c

				Наблюдать химические опыты по плану, анализировать и делать выводы. Использовать ИКТ для создания моделей, подготовки презентаций, докладов по теме. Выстраивать развёрнутые письменные и устные ответы с опорой на информацию из учебника и других источников, в том числе Интернета	
	ОБЩЕЕ ЧИСЛО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	68			

Календарно-тематическое планирование

№ п/ п	Тема урока	Количество часов			Индикаторы ФГ	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы	Дата проведения	
		Всего	Контроль ые работы	Практи ческие работы			по програм ме	факти чески
1	Предмет химии. Роль химии в жизни человека. Тела и вещества.	1			Анализировать, интерпретировать данные и делать соответствующие выводы. Вспомнить и применить соответствующие естественнонаучные знания. Предложить объяснительные гипотезы	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d210c	05.09	
2	Понятие о методах познания в химии.	1			Анализировать, интерпретировать данные и делать соответствующие выводы. Вспомнить и применить соответствующие естественно-научные знания. Предложить объяснительные гипотезы.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d227e	07.09	
3	Практическая работа № 1 «Правила работы в лаборатории и приёмы обращения с лабораторным оборудованием»	1		1	Анализировать, интерпретировать данные и делать соответствующие выводы. Вспомнить и применить соответствующие естественнонаучные знания. Предложить объяснительные гипотезы.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d23dc	12.09	
4	Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей.	1			Предложить способ научного исследования данного вопроса. Распознавать, использовать и создавать объяснительные модели и представления.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d26ca	14.09	

5	Практическая работа № 2 «Разделение смесей (на примере очистки поваренной соли)»	1		1	Объяснение устройства и принципа работы с химическим оборудованием	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d28c8	19.09	
6	Атомы и молекулы. Ионы	1			Оценивать научные аргументы и доказательства из различных источников (например, газета, интернет, журналы). Распознавать допущения, доказательства и рассуждения в научных текстах.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d2a6c	21.09	
7	Химические элементы. Знаки (символы) химических элементов.	1			Оценивать научные аргументы и доказательства из различных источников (например, газета, интернет, журналы). Распознавать допущения, доказательства и рассуждения в научных текстах.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d2be8	26.09	
8	Простые и сложные вещества.	1			Анализировать, интерпретировать данные и делать соответствующие выводы. Вспомнить и применить соответствующие естественнонаучные знания. Предложить объяснительные гипотезы.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d2a6c	28.09	
9	Атомно-молекулярное учение.	1			Анализ изменения состава атома и его положения в периодической системе	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d2d50	03.10	
10	Закон постоянства состава веществ. Химическая формула. Валентность атомов химических элементов.	1			Анализ изменения числа электронов на внешнем уровне атома и его положения в периодической системе	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d2eae	05.10	
11	Относительная атомная масса. Относительная молекулярная масса.	1			Распознавать, использовать и создавать объяснительные модели и представления. Математические расчеты и преобразования	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d323c	10.10	

12	Массовая доля химического элемента в соединении.	1			Распознавать, использовать и создавать объяснительные модели и представления. Математические расчеты и преобразования	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d350c	12.10	
13	Количество вещества. Моль. Молярная масса.	1			Распознавать, использовать и создавать объяснительные модели и представления	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d5230	17.10	
14	Физические и химические явления. Химическая реакция.	1			Выявлять связь между прочитанным и современной реальностью	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d37fa	19.10	
15	Признаки и условия протекания химических реакций.	1			Выявлять связь между прочитанным и современной реальностью.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d3a16	24.10	
16	Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения.	1			Математические расчеты и преобразования	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d3b88	26.10	
17	Вычисления количества, массы вещества по уравнениям химических реакций.	1			Математические расчеты и преобразования	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d5708	2 четв. 07.11	
18	Классификация химических реакций (соединения, разложения, замещения, обмена).	1			Математические расчеты и преобразования	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d3f34	09.11	
19	М. В. Ломоносов — учёный-энциклопедист. Обобщение и систематизация знаний.	1			Математические расчеты и преобразования	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d40c4	14.11	
20	Контрольная работа №1 по теме «Вещества и химические реакции».	1	1		Преобразовать одну форму представления данных в другую. Различать вопросы, которые возможно естественнонаучно исследовать.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d4290	16.11	
21	Воздух — смесь газов. Состав воздуха. Кислород — элемент и простое вещество. Озон.	1			Выявлять связь между прочитанным и современной реальностью.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d448e	21.11	
22	Физические и химические свойства кислорода (реакции окисления, горение). Понятие об оксидах.	1			Выявлять связь между прочитанным и современной реальностью.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d4614	23.11	

23	Способы получения кислорода в лаборатории и промышленности. Применение кислорода.	1			Преобразовать одну форму представления данных в другую. Различать вопросы, которые возможно естественнонаучно исследовать.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d497a	28.11	
24	Тепловой эффект химической реакции, понятие о термохимическом уравнении, экзо- и эндотермических реакциях.	1			Преобразовать одну форму представления данных в другую. Различать вопросы, которые возможно естественнонаучно исследовать.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d4790	30.11	
25	Топливо (нефть, уголь и метан). Загрязнение воздуха, способы его предотвращения.	1			Преобразовать одну форму представления данных в другую. Различать вопросы, которые возможно естественнонаучно исследовать.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d4c4a	05.12	
26	Практическая работа № 3 по теме «Получение и собирание кислорода, изучение его свойств».	1		1	Преобразовать одну форму представления данных в другую. Различать вопросы, которые возможно естественнонаучно исследовать.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d4ae2	07.12	
27	Водород — элемент и простое вещество. Нахождение в природе.	1			Преобразовать одну форму представления данных в другую. Различать вопросы, которые возможно естественнонаучно исследовать.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d4dd0	12.12	
28	Физические и химические свойства водорода. Применение водорода.	1			Преобразовать одну форму представления данных в другую. Различать вопросы, которые возможно естественнонаучно исследовать.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d4dd0	14.12	
29	Понятие о кислотах и солях.	1			Преобразовать одну форму представления данных в другую. Различать вопросы, которые возможно естественнонаучно исследовать.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d50d2	19.12	

					исследовать.			
30	Способы получения водорода в лаборатории.	1			Преобразовать одну форму представления данных в другую. Различать вопросы, которые возможно естественнонаучно исследовать.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d4dd0	21.12	
31	Практическая работа № 4 по теме «Получение и собирание водорода, изучение его свойств».	1		1	Математические расчеты и преобразования	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d4f42	26.12	
32	Молярный объём газов. Закон Авогадро.	1			Математические расчеты и преобразования	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d542e	28.12	
33	Вычисления объёма, количества вещества газа по его известному количеству вещества или объёму.	1			Математические расчеты и преобразования	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d55a0	3 четв. 09.01	
34	Вычисления объёмов газов по уравнению реакции на основе закона объёмных отношений газов.	1			Математические расчеты и преобразования	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d5708	11.01	
35	Физические и химические свойства воды	1			Анализировать, интерпретировать данные и делать соответствующие выводы. Вспомнить и применить соответствующие естественнонаучные знания. Предложить объяснительные гипотезы.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d587a	16.01	
36	Состав оснований. Понятие об индикаторах	1			Анализировать, интерпретировать данные и делать соответствующие выводы. Вспомнить и применить соответствующие естественнонаучные знания. Предложить объяснительные гипотезы.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d59e2	18.01	
37	Вода как растворитель. Насыщенные и ненасыщенные	1			Математические расчеты и преобразования	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d	23.01	

	растворы. Массовая доля вещества в растворе.					<u>5b40</u>		
38	Практическая работа № 5 по теме «Приготовление растворов с определённой массовой долей растворённого вещества».	1		1	Математические расчеты и преобразования	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d5eba	25.01	
39	Контрольная работа №2 по теме «Кислород. Водород. Вода».	1	1		Преобразовать одну форму представления данных в другую. Различать вопросы, которые возможно естественнонаучно исследовать.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d6342	30.01	
40	Оксиды: состав, классификация, номенклатура.	1			Распознавать, использовать и создавать объяснительные модели и представления	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d664e	06.02	
41	Получение и химические свойства кислотных, основных и амфотерных оксидов.	1			Распознавать, использовать и создавать объяснительные модели и представления	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d664e	08.02	
42	Основания: состав, классификация, номенклатура.	1			Распознавать, использовать и создавать объяснительные модели и представления	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d67ca	13.02	
43	Получение и химические свойства оснований.	1			Распознавать, использовать и создавать объяснительные модели и представления	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d67ca	15.02	
44	Кислоты: состав, классификация, номенклатура.	1			Распознавать, использовать и создавать объяснительные модели и представления	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0dfee2	20.02	
45	Получение и химические свойства кислот.	1			Распознавать, использовать и создавать объяснительные модели и представления	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0dfee2	22.02	
46	Соли (средние): номенклатура, способы получения, химические свойства.	1			Распознавать, использовать и создавать объяснительные модели и представления	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ad9474	27.02	
47	Практическая работа № 6. Решение экспериментальных задач по теме «Основные классы неорганических соединений».	1		1	Анализировать, интерпретировать данные и делать соответствующие выводы. Вспомнить и применить соответствующие естественнонаучные знания.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ad9b7c	29.02	

					Предложить объяснительные гипотезы.			
48	Генетическая связь между классами неорганических соединений.	1			Преобразовать одну форму представления данных в другую. Различать вопросы, которые возможно естественнонаучно исследовать.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ad9a50	05.03	
49	Обобщение и систематизация знаний.	1			Анализировать, интерпретировать данные и делать соответствующие выводы. Вспомнить и применить соответствующие естественнонаучные знания. Предложить объяснительные гипотезы.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ad9cb2	07.03	
50	Контрольная работа №3 по теме "Основные классы неорганических соединений".	1	1		Вспомнить и применить соответствующие естественнонаучные знания.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ad9e1a	12.03	
51	Первые попытки классификации химических элементов. Понятие о группах сходных элементов.	1			Анализировать, интерпретировать данные и делать соответствующие выводы. Вспомнить и применить соответствующие естественно-научные знания. Предложить объяснительные гипотезы.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ad9ffa	14.03	
52	Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева.	1			Анализировать, интерпретировать данные и делать соответствующие выводы. Вспомнить и применить соответствующие естественнонаучные знания. Предложить объяснительные гипотезы.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ada52c	19.03	
53	Периоды, группы, подгруппы.	1			Математические расчеты и преобразования	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ada52c	21.03	
54	Строение атомов. Состав атомных ядер. Изотопы.	1			Преобразовать одну форму представления данных в	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00a	02.04	

					другую.	da342		
55	Строение электронных оболочек атомов элементов Периодической системы Д. И. Менделеева	1			Выявлять связь между прочитанным и современной реальностью.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ada6bc	04.04	
56	Характеристика химического элемента по его положению в Периодической системе Д. И. Менделеева.	1			Выявлять связь между прочитанным и современной реальностью.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ada824	09.04	
57	Значение Периодического закона для развития науки и практики. Д. И. Менделеев — учёный, педагог и гражданин.	1			Выявлять связь между прочитанным и современной реальностью.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ada96e	11.04	
58	Электроотрицательность атомов химических элементов.	1			Вспомнить и применить соответствующие естественнонаучные знания.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adaab8	16.04	
59	Ионная химическая связь.	1			Вспомнить и применить соответствующие естественнонаучные знания.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adac34	18.04	
60	Ковалентная полярная химическая связь.	1			Вспомнить и применить соответствующие естественнонаучные знания.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adaab8	23.04	
61	Ковалентная неполярная химическая связь.	1			Математические расчеты и преобразования. Вспомнить и применить соответствующие естественнонаучные знания.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adaab9	25.04	
62	Степень окисления.	1			Математические расчеты и преобразования. Вспомнить и применить соответствующие естественнонаучные знания.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adae28	30.04	
63	Окислительно-восстановительные реакции.	1			Математические расчеты и преобразования. Вспомнить и применить соответствующие естественнонаучные знания.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adb076	02.05	

64	Окислители и восстановители						07.05	
65	Контрольная работа №4 по теме «Строение атома. Химическая связь».	1	1		Вспомнить и применить соответствующие естественнонаучные знания.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adb486	09.05	
66	Обобщение и систематизация знаний	1			Вспомнить и применить соответствующие естественнонаучные знания.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adb33c	14.05	
67	Контрольная работа по промежуточной аттестации.	1	1		Вспомнить и применить соответствующие естественнонаучные знания.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ad9cb2	16.05	
68	Заключительный урок «Химия в нашей жизни»	1			Вспомнить и применить соответствующие естественнонаучные знания.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d61c6	21.05	
	Резерв	1					23.05	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	5	6				

