

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа №7

РАССМОТРЕНО:

на заседании методического объединения,
протокол № 6 от «02» июня 2023 г.



К.И. Апканиева

СОГЛАСОВАНО:

Заместитель директора
по учебно-воспитательной работе
«30» августа 2023 г.



С.С. Ченченко

УТВЕРЖДЕНО:

приказ от «31» августа 2023 г.
№ ш7-13-433/3



Рабочая программа

по учебному предмету

«Химия»

основное общее образование (8-9)

Учебник: О.С. Gabrielyan, И.Г. Ostroumov, С.А. Sladkov «Химия. 8 класс», М: Просвещение, 2023

О.С. Gabrielyan, И.Г. Ostroumov, С.А. Sladkov «Химия. 9 класс», М: Просвещение, 2023

г. Сургут

2023-2024 учебный год

Содержание учебного предмета « Химия »

Наименование раздела	Предметное содержание	Форма реализации воспитательного потенциала
<p>8 класс Раздел 1. Первоначальные химические понятия-20 ч</p>	<p>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.</p> <p>Атомы и молекулы. Химические элементы. Символы химических элементов. Простые и сложные вещества. Атомно-молекулярное учение.</p> <p>Химическая формула. Валентность атомов химических элементов. Закон постоянства состава веществ. Относительная атомная масса. Относительная молекулярная масса. Массовая доля химического элемента в соединении.</p> <p>Количество вещества. Моль. Молярная масса. Взаимосвязь количества, массы и числа структурных единиц вещества. Расчёты по формулам химических соединений.</p> <p>Физические и химические явления. Химическая реакция и её признаки. Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения. Классификация химических реакций (соединения, разложения, замещения, обмена).</p>	<p>Использование воспитательных возможностей содержания темы через подбор соответствующих задач для решения.</p> <p>Включение в урок игровых процедур для поддержания мотивации обучающихся к получению знаний.</p> <p>Применение на уроке интерактивных форм работы с обучающимися: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся.</p> <p>Применение групповой работы или работы в парах, которые учат обучающихся командной работе и взаимодействию с другими обучающимися</p>
<p>Раздел 2. Важнейшие представители неорганических веществ – 30 часов</p>	<p>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</p>	<p>Использование воспитательных возможностей содержания темы через подбор соответствующих задач для решения.</p> <p>Включение в урок игровых процедур для поддержания мотивации обучающихся к получению знаний.</p> <p>Применение на уроке интерактивных форм</p>

	<p>модификация кислорода.</p> <p>Тепловой эффект химической реакции, термохимические уравнения, экзо- и эндотермические реакции. Топливо: уголь и метан. Загрязнение воздуха, усиление парникового эффекта, разрушение озонового слоя.</p> <p>Водород – элемент и простое вещество. Нахождение водорода в природе, физические и химические свойства, применение, способы получения. Кислоты и соли.</p> <p>Молярный объём газов. Расчёты по химическим уравнениям.</p> <p>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.</p> <p>Классификация неорганических соединений. Оксиды. Классификация оксидов: солеобразующие (основные, кислотные, амфотерные) и несолеобразующие. Номенклатура оксидов. Физические и химические свойства оксидов. Получение оксидов.</p> <p>Основания. Классификация оснований: щёлочи и нерастворимые основания. Номенклатура оснований. Физические и химические свойства оснований. Получение оснований.</p> <p>Кислоты. Классификация кислот.</p>	<p>работы с обучающимися: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся.</p> <p>Применение групповой работы или работы в парах, которые учат обучающихся командной работе и взаимодействию с другими обучающимися</p>
--	--	--

	<p>Номенклатура кислот. Физические и химические свойства кислот. Ряд активности металлов Н. Н. Бекетова. Получение кислот.</p> <p>Соли. Номенклатура солей. Физические и химические свойства солей. Получение солей.</p> <p>Генетическая связь между классами неорганических соединений.</p>	
<p>Раздел 3. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атомов. Химическая связь. Окислительно-восстановительные реакции – 15 часов</p>	<p>Первые попытки классификации химических элементов. Понятие о группах сходных элементов (щелочные и щелочноземельные металлы, галогены, инертные газы). Элементы, которые образуют амфотерные оксиды и гидроксиды.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>Закономерности изменения радиуса атомов химических элементов, металлических и неметаллических свойств по группам и периодам.</p> <p>Значение Периодического закона и Периодической системы химических элементов для</p>	<p>Использование воспитательных возможностей содержания темы через подбор соответствующих задач для решения.</p> <p>Включение в урок игровых процедур для поддержания мотивации обучающихся к получению знаний.</p> <p>Применение на уроке интерактивных форм работы с обучающимися: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся.</p> <p>Применение групповой работы или работы в парах, которые учат обучающихся командной работе и взаимодействию с другими обучающимися</p>

	<p>развития науки и практики. Д. И. Менделеев – учёный и гражданин.</p> <p>Химическая связь. Ковалентная (полярная и неполярная) связь. Электроотрицательность химических элементов. Ионная связь.</p> <p>Степень окисления. Окислительно-восстановительные реакции. Процессы окисления и восстановления. Окислители и восстановители.</p>	
Резервное время-3 ч	Повторение учебного материала за 7 класс	<p>Применение на уроке интерактивных форм работы с обучающимися: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся.</p> <p>Применение групповой работы или работы в парах, которые учат обучающихся командной работе и взаимодействию</p>
9 кл.		
Раздел 1. Вещество и химические реакции – 17 часов	<p>Периодический закон. Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атомов. Закономерности в изменении свойств химических элементов первых трёх периодов, калия, кальция и их соединений в соответствии с положением элементов в Периодической системе и строением их атомов.</p> <p>Строение вещества: виды химической связи. Типы кристаллических решёток, зависимость свойств вещества от типа кристаллической решётки и вида химической связи.</p> <p>Классификация и номенклатура неорганических веществ. Химические свойства веществ, относящихся к различным классам неорганических соединений, генетическая связь неорганических веществ.</p> <p>Классификация химических реакций по различным признакам (по числу и составу участвующих в реакции веществ, по тепловому эффекту, по изменению степеней окисления химических элементов, по обратимости, по участию катализатора). Экзо- и эндотермические реакции,</p>	<p>Использование воспитательных возможностей содержания темы через подбор соответствующих задач для решения.</p> <p>Включение в урок игровых процедур для поддержания мотивации обучающихся к получению знаний.</p> <p>Применение на уроке интерактивных форм работы с обучающимися: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся.</p> <p>Применение групповой работы или работы в парах, которые учат обучающихся командной работе и взаимодействию с другими обучающимися</p>

	<p>термохимические уравнения.</p> <p>Понятие о скорости химической реакции. Понятие об обратимых и необратимых химических реакциях. Понятие о гомогенных и гетерогенных реакциях. Понятие о катализе. Понятие о химическом равновесии. Факторы, влияющие на скорость химической реакции и положение химического равновесия.</p> <p>Окислительно-восстановительные реакции, электронный баланс окислительно-восстановительной реакции.</p> <p>Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций с использованием метода электронного баланса.</p> <p>Теория электролитической диссоциации. Электролиты и неэлектролиты. Катионы, анионы. Механизм диссоциации веществ с различными видами химической связи. Степень диссоциации. Сильные и слабые электролиты.</p> <p>Реакции ионного обмена. Условия протекания реакций ионного обмена, полные и сокращённые ионные уравнения реакций. Свойства кислот, оснований и солей в свете представлений об электролитической диссоциации. Качественные реакции на ионы. Понятие о гидролизе солей.</p>	
<p>Раздел 2. Неметаллы и их соединения – 25 часов</p>	<p>Общая характеристика галогенов. Особенности строения атомов, характерные степени окисления. Строение и физические свойства простых веществ – галогенов.</p> <p>Химические свойства на примере хлора (взаимодействие с металлами, неметаллами, щелочами). Хлороводород. Соляная кислота, химические свойства, получение, применение. Действие хлора и хлороводорода на организм человека. Важнейшие хлориды и их нахождение в природе.</p> <p>Общая характеристика элементов VIA-группы.</p> <p>Особенности строения атомов, характерные степени окисления. Строение и физические свойства простых веществ – кислорода и серы. Аллотропные модификации кислорода и серы. Химические свойства серы.</p> <p>Сероводород, строение, физические и химические свойства. Оксиды серы как представители кислотных</p>	<p>Использование воспитательных возможностей содержания темы через подбор соответствующих задач для решения.</p> <p>Включение в урок игровых процедур для поддержания мотивации обучающихся к получению знаний.</p> <p>Применение на уроке интерактивных форм работы с обучающимися: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся.</p> <p>Применение групповой работы или работы в парах, которые учат обучающихся командной работе и взаимодействию с другими</p>

	<p>оксидов. Серная кислота, физические и химические свойства (общие как представителя класса кислот и специфические). Химические реакции, лежащие в основе промышленного способа получения серной кислоты. Применение серной кислоты. Соли серной кислоты, качественная реакция на сульфат-ион. Нахождение серы и её соединений в природе. Химическое загрязнение окружающей среды соединениями серы (кислотные дожди, загрязнение воздуха и водоёмов), способы его предотвращения.</p> <p>Общая характеристика элементов VA-группы. Особенности строения атомов, характерные степени окисления. Азот, распространение в природе, физические и химические свойства. Круговорот азота в природе. Аммиак, его физические и химические свойства, получение и применение. Соли аммония, их физические и химические свойства, применение. Качественная реакция на ионы аммония. Азотная кислота, её получение, физические и химические свойства (общие как представителя класса кислот и специфические). Использование нитратов и солей аммония в качестве минеральных удобрений. Химическое загрязнение окружающей среды соединениями азота (кислотные дожди, загрязнение воздуха, почвы и водоёмов). Фосфор, аллотропные модификации фосфора, физические и химические свойства. Оксид фосфора (V) и фосфорная кислота, физические и химические свойства, получение. Использование фосфатов в качестве минеральных удобрений.</p> <p>Общая характеристика элементов IVA-группы. Особенности строения атомов, характерные степени окисления. Углерод, аллотропные модификации, распространение в природе, физические и химические свойства. Адсорбция. Круговорот углерода в природе. Оксиды углерода, их физические и химические свойства, действие на живые организмы, получение и применение. Экологические проблемы, связанные с оксидом углерода (IV), гипотеза глобального потепления климата,</p>	обучающимися
--	---	--------------

	<p>парниковый эффект. Угловая кислота и её соли, их физические и химические свойства, получение и применение. Качественная реакция на карбонат-ионы. Использование карбонатов в быту, медицине, промышленности и сельском хозяйстве.</p> <p>Первоначальные понятия об органических веществах как о соединениях углерода (метан, этан, этилен, ацетилен, этанол, глицерин, уксусная кислота). Природные источники углеводородов (уголь, природный газ, нефть), продукты их переработки (бензин), их роль в быту и промышленности. Понятие о биологически важных веществах: жирах, белках, углеводах – и их роли в жизни человека. Материальное единство органических и неорганических соединений.</p> <p>Кремний, его физические и химические свойства, получение и применение. Соединения кремния в природе. Общие представления об оксиде кремния (IV) и кремниевой кислоте. Силикаты, их использование в быту, в промышленности. Важнейшие строительные материалы: керамика, стекло, цемент, бетон, железобетон. Проблемы безопасного использования строительных материалов в повседневной жизни.</p>	
<p>Раздел 3. Металлы и их соединения – 20 часов</p>	<p>Общая характеристика химических элементов – металлов на основании их положения в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева и строения атомов. Строение металлов. Металлическая связь и металлическая кристаллическая решётка. Электрохимический ряд напряжений металлов. Физические и химические свойства металлов. Общие способы получения металлов. Понятие о коррозии металлов, основные способы защиты их от коррозии. Сплавы (сталь, чугун, дюралюминий, бронза) и их применение в быту и промышленности.</p> <p>Щелочные металлы: положение в</p>	<p>Использование воспитательных возможностей содержания темы через подбор соответствующих задач для решения.</p> <p>Включение в урок игровых процедур для поддержания мотивации обучающихся к получению знаний.</p> <p>Применение на уроке интерактивных форм работы с обучающимися: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся.</p> <p>Применение групповой работы или работы в парах, которые учат обучающихся командной работе и взаимодействию с другими</p>

	<p>Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева, строение их атомов, нахождение в природе. Физические и химические свойства (на примере натрия и калия). Оксиды и гидроксиды натрия и калия. Применение щелочных металлов и их соединений.</p> <p>Щелочноземельные металлы магний и кальций: положение в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева, строение их атомов, нахождение в природе. Физические и химические свойства магния и кальция. Важнейшие соединения кальция (оксид, гидроксид, соли). Жёсткость воды и способы её устранения.</p> <p>Алюминий: положение в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева, строение атома, нахождение в природе. Физические и химические свойства алюминия. Амфотерные свойства оксида и гидроксида алюминия.</p> <p>Железо: положение в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева, строение атома, нахождение в природе. Физические и химические свойства железа. Оксиды, гидроксиды и соли железа (II) и железа (III), их состав, свойства и получение.</p>	<p>обучающимися</p>
<p>Раздел 4. Химия и окружающая среда -3 часа</p>	<p>Вещества и материалы в повседневной жизни человека. Безопасное использование веществ и химических реакций в быту. Первая помощь при химических ожогах и отравлениях.</p> <p>Химическое загрязнение окружающей среды (предельная допустимая концентрация веществ, далее – ПДК). Роль химии в решении экологических</p>	<p>Использование воспитательных возможностей содержания темы через подбор соответствующих задач для решения.</p> <p>Включение в урок игровых процедур для поддержания мотивации обучающихся к получению знаний.</p> <p>Применение на уроке интерактивных форм</p>

	проблем.	<p>работы с обучающимися: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся.</p> <p>Применение групповой работы или работы в парах, которые учат обучающихся командной работе и взаимодействию с другими обучающимися</p>
Резервное время-3 ч	Повторение учебного материала за 8 класс	<p>Применение на уроке интерактивных форм работы с обучающимися: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся.</p> <p>Применение групповой работы или работы в парах, которые учат обучающихся командной работе и взаимодействию с другими обучающимися</p>

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПО ФИЗИКЕ НА УРОВНЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

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

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

1) патриотического воспитания:

-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).

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

-раскрывать смысл основных химических понятий: химический элемент, атом, молекула, ион, катион, анион, простое вещество, сложное вещество, валентность, электроотрицательность, степень окисления, химическая реакция, химическая связь, тепловой эффект реакции, моль, молярный объём, раствор, электролиты, неэлектролиты, электролитическая диссоциация, реакции ионного обмена, катализатор, химическое равновесие, обратимые и необратимые реакции, окислительно-восстановительные реакции, окислитель, восстановитель, окисление и восстановление, аллотропия, амфотерность, химическая связь (ковалентная, ионная,

металлическая), кристаллическая решётка, коррозия металлов, сплавы, скорость химической реакции, предельно допустимая концентрация ПДК вещества;

-иллюстрировать взаимосвязь основных химических понятий и применять эти понятия при описании веществ и их превращений;

-использовать химическую символику для составления формул веществ и уравнений химических реакций;

-определять валентность и степень окисления химических элементов в соединениях различного состава, принадлежность веществ к определённому классу соединений по формулам, вид химической связи (ковалентная, ионная, металлическая) в неорганических соединениях, заряд иона по химической формуле, характер среды в водных растворах неорганических соединений, тип кристаллической решётки конкретного вещества;

-раскрывать смысл Периодического закона Д. И. Менделеева и демонстрировать его понимание: описывать и характеризовать табличную форму Периодической системы химических элементов: различать понятия «главная подгруппа (А-группа)» и «побочная подгруппа (Б-группа)», малые и большие периоды, соотносить обозначения, которые имеются в периодической таблице, с числовыми характеристиками строения атомов химических элементов (состав и заряд ядра, общее число электронов и распределение их по электронным слоям), объяснять общие закономерности в изменении свойств элементов и их соединений в пределах малых периодов и главных подгрупп с учётом строения их атомов;

-классифицировать химические элементы, неорганические вещества, химические реакции (по числу и составу участвующих в реакции веществ, по тепловому эффекту, по изменению степеней окисления химических элементов);

-характеризовать (описывать) общие и специфические химические свойства простых и сложных веществ, подтверждая описание примерами молекулярных и ионных уравнений соответствующих химических реакций;

-составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей и солей, полные и сокращённые уравнения реакций ионного обмена, уравнения реакций, подтверждающих существование генетической связи между веществами различных классов;

-раскрывать сущность окислительно-восстановительных реакций посредством составления электронного баланса этих реакций;

-прогнозировать свойства веществ в зависимости от их строения, возможности протекания химических превращений в различных условиях;

-вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ, массовую долю химического элемента по формуле соединения, массовую долю вещества в растворе, проводить расчёты по уравнению химической реакции;

-соблюдать правила пользования химической посудой и лабораторным оборудованием, а также правила обращения с веществами в соответствии с инструкциями по выполнению лабораторных химических опытов по получению и собиранию газообразных веществ (аммиака и углекислого газа);

-проводить реакции, подтверждающие качественный состав различных веществ: распознавать опытным путём хлорид-, бромид-, иодид-, карбонат-, фосфат-, силикат-, сульфат-, гидроксид-ионы, катионы аммония и ионы изученных металлов, присутствующие в водных растворах неорганических веществ;

-применять основные операции мыслительной деятельности – анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизацию, выявление причинно-следственных связей – для изучения свойств веществ и химических реакций, естественно-научные методы познания – наблюдение, измерение, моделирование, эксперимент (реальный и мысленный).

Тематическое планирование 8 класс (Всего 68 часов, 2 часа в неделю)

№ урока	Тема раздела, урока	Кол-во часов	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы	Примечание
Раздел 1. Первоначальные химические понятия				
1	Предмет химии. Роль химии в жизни человека. Тела и вещества Вводный инструктаж по ТБ (ИТБ-01-2019)	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d210c	
2	Понятие о методах познания в химии Первичный инструктаж по ТБ (ИТБ-01-2019)	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d227e	
3	Практическая работа № 1 «Правила работы в лаборатории и приёмы обращения с лабораторным оборудованием» Инструктаж по ТБ (ИТБ-02-2019)	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d23dc	
4	Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d26ca	
5	Практическая работа № 2 «Разделение смесей (на примере очистки поваренной соли)» Инструктаж по ТБ (ИТБ-02-2019)	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d28c8	
6	Атомы и молекулы	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d2a6c	
7	Химические элементы. Знаки (символы) химических элементов	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d2be8	
8	Простые и сложные вещества	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d2a6c	
9	Атомно-молекулярное учение	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d2d50	

10	Закон постоянства состава веществ. Химическая формула. Валентность атомов химических элементов	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d2eae	
11	Относительная атомная масса. Относительная молекулярная масса	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d323c	
12	Массовая доля химического элемента в соединении	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d350c	
13	Количество вещества. Моль. Молярная масса	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d5230	
14	Физические и химические явления. Химическая реакция	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d37fa	
15	Признаки и условия протекания химических реакций	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d3a16	
16	Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d3b88	
17	Вычисления количества, массы вещества по уравнениям химических реакций	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d5708	
18	Классификация химических реакций (соединения, разложения, замещения, обмена)	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d3f34	
19	М. В. Ломоносов — учёный-энциклопедист. Обобщение и систематизация знаний	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d40c4	
20	Контрольная работа №1 по теме «Вещества и химические реакции»	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d4290	
Раздел 2. Важнейшие представители неорганических веществ				
21	Воздух — смесь газов. Состав воздуха. Кислород — элемент и простое вещество. Озон	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d448e	
22	Физические и химические свойства кислорода (реакции окисления, горение). Понятие об оксидах	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d4614	

23	Способы получения кислорода в лаборатории и промышленности. Применение кислорода	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d497a	
24	Тепловой эффект химической реакции, понятие о термодинамическом уравнении, экзо- и эндотермических реакциях	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d4790	
25	Топливо (нефть, уголь и метан). Загрязнение воздуха, способы его предотвращения	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d4c4a	
26	Практическая работа № 3 по теме «Получение и собиание кислорода, изучение его свойств» Инструктаж по ТБ (ИТБ-02-2019)	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d4ae2	
27	Водород — элемент и простое вещество. Нахождение в природе	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d4dd0	
28	Физические и химические свойства водорода. Применение водорода	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d4dd0	
29	Понятие о кислотах и солях	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d50d2	
30	Способы получения водорода в лаборатории	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d4dd0	
31	Практическая работа № 4 по теме «Получение и собиание водорода, изучение его свойств» Инструктаж по ТБ (ИТБ-02-2019)	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d4f42	
32	Молярный объём газов. Закон Авогадро	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d542e	
33	Вычисления объёма, количества вещества газа по его известному количеству вещества или объёму	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d55a0	
34	Вычисления объёмов газов по уравнению реакции на основе закона	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d5708	

	объёмных отношений газов			
35	Физические и химические свойства воды	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d587a	
36	Состав оснований. Понятие об индикаторах	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d59e2	
37	Вода как растворитель. Насыщенные и ненасыщенные растворы. Массовая доля вещества в растворе	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d5b40	
38	Практическая работа № 5 по теме «Приготовление растворов с определённой массовой долей растворённого вещества» Инструктаж по ТБ (ИТБ-02-2019)	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d5eba	
39	Контрольная работа №2 по теме «Кислород. Водород. Вода»	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d6342	
40	Оксиды: состав, классификация, номенклатура	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d4dd0	
41	Получение и химические свойства кислотных, основных и амфотерных оксидов	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d4f42	
42	Основания: состав, классификация, номенклатура	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d542e	
43	Получение и химические свойства оснований	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d55a0	
44	Кислоты: состав, классификация, номенклатура	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d5708	
45	Получение и химические свойства кислот	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d587a	
46	Соли (средние): номенклатура, способы получения, химические свойства	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d59e2	
47	Практическая работа № 6. Решение экспериментальных задач по теме «Основные классы неорганических	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d5b40	

	соединений» Инструктаж по ТБ (ИТБ-02-2019)			
48	Генетическая связь между классами неорганических соединений	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d5eba	
49	Обобщение и систематизация знаний	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d6342	
50	Контрольная работа №3 по теме "Основные классы неорганических соединений"	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d664e	
Раздел 3. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атомов. Химическая связь. Окислительно-восстановительные реакции				1
51	Первые попытки классификации химических элементов. Понятие о группах сходных элементов	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ad9ffa	
52	Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ada52c	
53	Периоды, группы, подгруппы	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ada52c	
54	Строение атомов. Состав атомных ядер. Изотопы	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ada342	
55	Строение электронных оболочек атомов элементов Периодической системы Д. И. Менделеева	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ada6bc	
56	Характеристика химического элемента по его положению в Периодической системе Д. И. Менделеева	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ada824	
57	Значение Периодического закона для развития науки и практики. Д. И. Менделеев — учёный, педагог и гражданин	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ada96e	
58	Электроотрицательность атомов химических элементов	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adaab8	

59	Ионная химическая связь	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adac34	
60	Ковалентная полярная химическая связь	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adaab8	
61	Ковалентная неполярная химическая связь	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adaab9	
62	Степень окисления	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adae28	
63	Окислительно-восстановительные реакции	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adb076	
64	Окислители и восстановители	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adb076	
65	Контрольная работа №4 по теме «Строение атома. Химическая связь»	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adb486	
66	Административная контрольная работа	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adb33c	Согласно графику промежуточной аттестации, утвержденному приказом директора МБОУ СОШ №7
67	Резервный урок. Обобщение и систематизация знаний	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ad9cb2	
68	Резервный урок. Обобщение и систематизация знаний	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d61c6	
	ВСЕГО	68 часов		

Тематическое планирование 9 класс (Всего 68 часов, 2 часа в неделю)

№ урока	Тема раздела, урока	Кол-во часов	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы	Примечание
Раздел 1. Вещество и химические реакции				
1	Периодический закон. Периодическая система химических элементов Д. И.	1	Библиотека ЦОК	

	Менделеева Вводный инструктаж по ТБ (ИТБ-01-2019)		https://m.edsoo.ru/00adb59e	
2	Закономерности в изменении свойств химических элементов первых трёх периодов Первичный инструктаж по ТБ (ИТБ-01-2019)	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adb6b6	
3	Классификация и номенклатура неорганических веществ	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adb7e2	
4	Виды химической связи и типы кристаллических решёток	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adbac6	
5	Контрольная работа №1 по теме «Повторение и углубление знаний основных разделов курса 8 класса»	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adbac6	
6	Классификация химических реакций по различным признакам	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adbcb0	
7	Понятие о скорости химической реакции. Понятие о гомогенных и гетерогенных реакциях	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adbe9a	
8	Понятие о химическом равновесии. Факторы, влияющие на скорость химической реакции и положение химического равновесия	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adc28c	
9	Окислительно-восстановительные реакции	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adcade	
10	Теория электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adcd68	
11	Ионные уравнения реакций	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00add448	
12	Химические свойства кислот и	1	Библиотека ЦОК	

	оснований в свете представлений об электролитической диссоциации		https://m.edsoo.ru/00add5d8	
13	Химические свойства солей в свете представлений об электролитической диссоциации	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00add8b2	
14	Понятие о гидролизе солей	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00add9d4	
15	Обобщение и систематизация знаний	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00addd12	
16	Практическая работа № 1. «Решение экспериментальных задач» Инструктаж по ТБ (ИТБ-02-2019)	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00addbfa	
17	Контрольная работа №2 по теме «Электролитическая диссоциация. Химические реакции в растворах»	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00addec0	
Раздел 2. Неметаллы и их соединения				
18	Общая характеристика галогенов. Химические свойства на примере хлора	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00addfe2	
19	Хлороводород. Соляная кислота, химические свойства, получение, применение	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ade104	
20	Практическая работа № 2 по теме «Получение соляной кислоты, изучение её свойств» Инструктаж по ТБ (ИТБ-02-2019)	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ade348	
21	Вычисления по уравнениям химических реакций, если один из реагентов дан в избытке	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ade488	
22	Общая характеристика элементов VIA-	1	Библиотека ЦОК	

	группы		https://m.edsoo.ru/00ade64a	
23	Аллотропные модификации серы. Нахождение серы и её соединений в природе. Химические свойства серы	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ade64a	
24	Сероводород, строение, физические и химические свойства	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ade802	
25	Оксиды серы. Серная кислота, физические и химические свойства, применение	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adea28	
26	Химические реакции, лежащие в основе промышленного способа получения серной кислоты. Химическое загрязнение окружающей среды соединениями серы	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adec8a	
27	Вычисление массовой доли выхода продукта реакции	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adec8a	
28	Общая характеристика элементов VA-группы. Азот, распространение в природе, физические и химические свойства	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adeea6	
29	Аммиак, его физические и химические свойства, получение и применение	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adf004	
30	Практическая работа № 3 по теме «Получение аммиака, изучение его свойств» Инструктаж по ТБ (ИТБ-02-2019)	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adf180	
31	Азотная кислота, её физические и химические свойства	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adf306	
32	Использование нитратов и солей аммония в качестве минеральных	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adf518	

	удобрений. Химическое загрязнение окружающей среды соединениями азота			
33	Фосфор. Оксид фосфора (V) и фосфорная кислота, физические и химические свойства, получение	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adf68a	
34	Использование фосфатов в качестве минеральных удобрений. Загрязнение природной среды фосфатами	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adfc20	
35	Углерод, распространение в природе, физические и химические свойства	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adfd9c	
36	Оксиды углерода, их физические и химические свойства. Экологические проблемы, связанные с оксидом углерода (IV)	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adfebe	
37	Угольная кислота и её соли	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae006c	
38	Практическая работа № 4 по теме "Получение углекислого газа. Качественная реакция на карбонат-ион" Инструктаж по ТБ (ИТБ-02-2019)	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae027e	
39	Первоначальные понятия об органических веществах как о соединениях углерода	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae054e	
40	Кремний и его соединения	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae080a	
41	Практическая работа № 5. Решение экспериментальных задач по теме «Важнейшие неметаллы и их соединения» Инструктаж по ТБ (ИТБ-	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae0bf2	

	02-2019)			
42	Контрольная работа №3 по теме «Важнейшие неметаллы и их соединения»	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae0e18	
Раздел 3. Металлы и их соединения				
43	Общая характеристика химических элементов — металлов. Металлическая связь и металлическая кристаллическая решётка. Физические свойства металлов	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae103e	
44	Химические свойства металлов. Электрохимический ряд напряжений металлов	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae1156	
45	Общие способы получения металлов. Сплавы. Вычисления по уравнениям химических реакций, если один из реагентов содержит примеси	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae1156	
46	Понятие о коррозии металлов	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae1278	
47	Щелочные металлы	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae14b2	
48	Оксиды и гидроксиды натрия и калия	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae14b2	
49	Щелочноземельные металлы – кальций и магний	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae15e8	
50	Важнейшие соединения кальция	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae15e8	
51	Обобщение и систематизация знаний	1		
52	Жёсткость воды и способы её устранения	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae1886	

53	Практическая работа № 6 по теме "Жёсткость воды и методы её устранения" Инструктаж по ТБ (ИТБ-02-2019)	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae1ae8	
54	Алюминий	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae1c64	
55	Амфотерные свойства оксида и гидроксида	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae1c64	
56	Железо	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae1d86	
57	Оксиды, гидроксиды и соли железа (II) и железа (III)	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae35e6	
58	Обобщение и систематизация знаний	1		
59	Практическая работа № 7. Решение экспериментальных задач по теме «Важнейшие металлы и их соединения» Инструктаж по ТБ (ИТБ-02-2019)	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae3de8	
60	Вычисления по уравнениям химических реакций, если один из реагентов дан в избытке или содержит примеси. Вычисления массовой доли выхода продукта реакции	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae1750	
61	Обобщение и систематизация знаний	1		
62	Контрольная работа №4 по теме «Важнейшие металлы и их соединения»	1		
Раздел 4. Химия и окружающая среда				
63	Вещества и материалы в повседневной жизни человека	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae3f50	
64	Химическое загрязнение окружающей	1	Библиотека ЦОК	

	среды		https://m.edsoo.ru/00ae4270	
65	Роль химии в решении экологических проблем	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae4270	
66	Резервный урок. Обобщение и систематизация знаний	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae0d0a	Согласно графику промежуточной аттестации, утвержденному приказом директора МБОУ СОШ №7
67	Резервный урок. Обобщение и систематизация знаний	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adb33c	
68	Резервный урок. Обобщение и систематизация знаний	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ad9cb2	
	ВСЕГО:	68		