

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Городищенская средняя школа
с углубленным изучением отдельных предметов № 3»

УТВЕРЖДЕНА
на заседании научно-методического
совета МБОУ ГСШ № 3.
Протокол от 23.08.2021 № 1.

 Е.В. Толмачева

Введена в действие
приказом учреждения
от 23.08.2021 № 288.



 О.В. Зимарина

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебного предмета
«Химия»
8-9 классы.
Базовый уровень

Автор-составитель:
Сахаровская
Юлия Павловна

Пояснительная записка

Рабочая программа по учебному предмету «Химия» базовый уровень 5-9 классы разработана в соответствии с:

- Федеральным законом от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (статьи 11, 12, 28),
- постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28 сентября 2020 г. № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»,
- постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 28.01.2021 № 2 «Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания»,
- приказом Министерства образования и науки России от 17 декабря 2010 № 1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования» (с изменениями и дополнениями),
- приказом Министерства просвещения России от 22.03.2021 № 115 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам - образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования»,
- письмом Министерства образования и науки России от 25.10.2015 № 08-1786 «О рабочих программах учебных предметов»,
- Основной образовательной программой основного общего образования учреждения,
- учебным планом основного общего образования на 2020-2021 учебный год,
- календарным учебным графиком основного общего образования учреждения на 2021-2022 учебный год,
- Порядком выбора учебников и учебных пособий учреждением,
- Положением о рабочей программе педагогического работника учреждения,
- приказом учреждения от 20.03.2020 № 98 «Об утверждении перечня учебников на 2021-2022 учебный год».

В соответствии с письмом Министерства образования и науки России от 25.10.2015 № 08-1786 «О рабочих программах учебных предметов» и Положением о рабочей программе педагогического работника Муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения «Городищенская средняя школа с углубленным изучением отдельных предметов № 3» **данная рабочая программа включает следующие основные элементы:**

- 1) планируемые предметные результаты освоения учебного предмета;
- 2) содержание учебного предмета с указанием форм организации учебных занятий, основных видов учебной деятельности;
- 3) календарно-тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы.

1. Планируемые предметные результаты освоения учебного предмета

В результате изучения курса химии в основной школе:

выпускник научится:

- ❖ характеризовать основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент;
- ❖ описывать свойства твердых, жидких, газообразных веществ, выделяя их существенные признаки;
- ❖ раскрывать смысл основных химических понятий «атом», «молекула», «химический элемент», «простое вещество», «сложное вещество», «валентность», «химическая реакция», используя знаковую систему химии;
- ❖ раскрывать смысл законов сохранения массы веществ, постоянства состава, атомно-молекулярной теории;
- ❖ различать химические и физические явления;
- ❖ называть химические элементы;

- ❖ определять состав веществ по их формулам;
- ❖ определять валентность атома элемента в соединениях;
- ❖ определять тип химических реакций;
- ❖ называть признаки и условия протекания химических реакций;
- ❖ выявлять признаки, свидетельствующие о протекании химической реакции при выполнении химического опыта;
- ❖ составлять формулы бинарных соединений;
- ❖ составлять уравнения химических реакций;
- ❖ соблюдать правила безопасной работы при проведении опытов;
- ❖ пользоваться лабораторным оборудованием и посудой;
- ❖ вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ;
- ❖ вычислять массовую долю химического элемента по формуле соединения;
- ❖ вычислять количество, объем или массу вещества по количеству, объему, массе реагентов или продуктов реакции;
- ❖ характеризовать физические и химические свойства простых веществ: кислорода и водорода;
- ❖ получать, собирать кислород и водород;
- ❖ распознавать опытным путем газообразные вещества: кислород, водород;
- ❖ раскрывать смысл закона Авогадро;
- ❖ раскрывать смысл понятий «тепловой эффект реакции», «молярный объем»;
- ❖ характеризовать физические и химические свойства воды;
- ❖ раскрывать смысл понятия «раствор»;
- ❖ вычислять массовую долю растворенного вещества в растворе;
- ❖ готовить растворы с определенной массовой долей растворенного вещества;
- ❖ называть соединения изученных классов неорганических веществ;
- ❖ характеризовать физические и химические свойства основных классов неорганических веществ: оксидов, кислот, оснований, солей;
- ❖ определять принадлежность веществ к определенному классу соединений;
- ❖ составлять формулы неорганических соединений изученных классов;
- ❖ проводить опыты, подтверждающие химические свойства изученных классов неорганических веществ;
- ❖ распознавать опытным путем растворы кислот и щелочей по изменению окраски индикатора;
- ❖ характеризовать взаимосвязь между классами неорганических соединений;
- ❖ раскрывать смысл Периодического закона Д.И. Менделеева;
- ❖ объяснять физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номеров группы и периода в периодической системе Д.И. Менделеева;
- ❖ объяснять закономерности изменения строения атомов, свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп;
- ❖ характеризовать химические элементы (от водорода до кальция) на основе их положения в периодической системе Д.И. Менделеева и особенностей строения их атомов;
- ❖ составлять схемы строения атомов первых 20 элементов периодической системы Д.И. Менделеева;
- ❖ раскрывать смысл понятий: «химическая связь», «электроотрицательность»;
- ❖ характеризовать зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решетки;
- ❖ определять вид химической связи в неорганических соединениях;
- ❖ изображать схемы строения молекул веществ, образованных разными видами химических связей;
- ❖ раскрывать смысл понятий «ион», «катион», «анион», «электролиты», «неэлектролиты», «электролитическая диссоциация», «окислитель», «степень окисления», «восстановитель», «окисление», «восстановление»;
- ❖ определять степень окисления атома элемента в соединении;
- ❖ раскрывать смысл теории электролитической диссоциации;
- ❖ составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей, солей;
- ❖ объяснять сущность процесса электролитической диссоциации и реакций ионного обмена;
- ❖ составлять полные и сокращенные ионные уравнения реакции обмена;
- ❖ определять возможность протекания реакций ионного обмена;
- ❖ проводить реакции, подтверждающие качественный состав различных веществ;
- ❖ определять окислитель и восстановитель;

- ❖ составлять уравнения окислительно-восстановительных реакций;
- ❖ называть факторы, влияющие на скорость химической реакции;
- ❖ классифицировать химические реакции по различным признакам;
- ❖ характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами неметаллов;
- ❖ проводить опыты по получению, собиранию и изучению химических свойств газообразных веществ: углекислого газа, аммиака;
- ❖ распознавать опытным путем газообразные вещества: углекислый газ и аммиак;
- ❖ характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами металлов;
- ❖ называть органические вещества по их формуле: метан, этан, этилен, метанол, этанол, глицерин, уксусная кислота, аминокислота, стеариновая кислота, олеиновая кислота, глюкоза;
- ❖ оценивать влияние химического загрязнения окружающей среды на организм человека;
- ❖ грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни
- ❖ определять возможность протекания реакций некоторых представителей органических веществ с кислородом, водородом, металлами, основаниями, галогенами.

Выпускник получит возможность научиться:

- выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о химических свойствах веществ на основе их состава и строения, их способности вступать в химические реакции, о характере и продуктах различных химических реакций;
- характеризовать вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;
- составлять молекулярные и полные ионные уравнения по сокращенным ионным уравнениям;
- прогнозировать способность вещества проявлять окислительные или восстановительные свойства с учетом степеней окисления элементов, входящих в его состав;
- составлять уравнения реакций, соответствующих последовательности превращений неорганических веществ различных классов;
- выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о результатах воздействия различных факторов на изменение скорости химической реакции;
- использовать приобретенные знания для экологически грамотного поведения в окружающей среде;
- использовать приобретенные ключевые компетенции при выполнении проектов и учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ;
- объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах;
- критически относиться к псевдонаучной информации, недобросовестной рекламе в средствах массовой информации;
- осознавать значение теоретических знаний по химии для практической деятельности человека;
- создавать модели и схемы для решения учебных и познавательных задач; понимать необходимость соблюдения предписаний, предлагаемых в инструкциях по использованию лекарств, средств бытовой химии и др.

Содержание учебного предмета с указанием форм организации учебных занятий, основных видов учебной деятельности

Первоначальные химические понятия

Предмет химии. Тела и вещества. Основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент. Физические и химические явления. Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей. Атом. Молекула. Химический элемент. Знаки химических элементов. Простые и сложные вещества. Валентность. Закон постоянства состава вещества. Химические формулы. Индексы. Относительная атомная и молекулярная массы. Массовая доля химического элемента в соединении. Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения. Коэффициенты. Условия и признаки протекания химических реакций. Моль – единица количества вещества. Молярная масса.

Кислород. Водород

Кислород – химический элемент и простое вещество. Озон. Состав воздуха. Физические и химические свойства кислорода. Получение и применение кислорода. Тепловой эффект химических реакций. Понятие об экзо- и эндотермических реакциях. Водород – химический элемент и простое вещество. Физические и химические свойства водорода. Получение водорода в лаборатории.

Получение водорода в промышленности. Применение водорода. Закон Авогадро. Молярный объем газов. Качественные реакции на газообразные вещества (кислород, водород). Объемные отношения газов при химических реакциях.

Вода. Растворы

Вода в природе. Круговорот воды в природе. Физические и химические свойства воды. Растворы. Растворимость веществ в воде. Концентрация растворов. Массовая доля растворенного вещества в растворе.

Основные классы неорганических соединений

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

Строение атома. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева

Строение атома: ядро, энергетический уровень. Состав ядра атома: протоны, нейтроны. Изотопы. Периодический закон Д.И. Менделеева. Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номера группы и периода периодической системы. Строение энергетических уровней атомов первых 20 химических элементов периодической системы Д.И. Менделеева. Закономерности изменения свойств атомов химических элементов и их соединений на основе положения в периодической системе Д.И. Менделеева и строения атома. Значение Периодического закона Д.И. Менделеева.

Строение веществ. Химическая связь

Электроотрицательность атомов химических элементов. Ковалентная химическая связь: неполярная и полярная. Понятие о водородной связи и ее влиянии на физические свойства веществ на примере воды. Ионная связь. Металлическая связь. Типы кристаллических решеток (атомная, молекулярная, ионная, металлическая). Зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решетки.

Химические реакции

Понятие о скорости химической реакции. Факторы, влияющие на скорость химической реакции. Понятие о катализаторе. Классификация химических реакций по различным признакам: числу и составу исходных и полученных веществ; изменению степеней окисления атомов химических элементов; поглощению или выделению энергии. Электролитическая диссоциация. Электролиты и неэлектролиты. Ионы. Катионы и анионы. Реакции ионного обмена. Условия протекания реакций ионного обмена. Электролитическая диссоциация кислот, щелочей и солей. Степень окисления. Определение степени окисления атомов химических элементов в соединениях. Окислитель. Восстановитель. Сущность окислительно-восстановительных реакций.

Неметаллы IV – VII групп и их соединения

Положение неметаллов в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Общие свойства неметаллов. Галогены: физические и химические свойства. Соединения галогенов: хлороводород, хлороводородная кислота и ее соли. Сера: физические и химические свойства. Соединения серы: сероводород, сульфиды, оксиды серы. Серная, сернистая и сероводородная кислоты и их соли. Азот: физические и химические свойства. Аммиак. Соли аммония. Оксиды азота. Азотная кислота и ее соли. Фосфор: физические и химические свойства. Соединения фосфора: оксид фосфора (V), ортофосфорная кислота и ее соли. Углерод: физические и химические свойства. Аллотропия углерода: алмаз, графит, карбин, фуллерены. Соединения углерода: оксиды углерода (II) и (IV), угольная кислота и ее соли. Кремний и его соединения.

Металлы и их соединения

Положение металлов в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Металлы в природе и общие способы их получения. Общие физические свойства металлов. Общие химические свойства металлов: реакции с неметаллами, кислотами, солями. Электрохимический ряд напряжений металлов. Щелочные металлы и их соединения. Щелочноземельные металлы и их

соединения. Аллюминий. Амфотерность оксида и гидроксида алюминия. Железо. Соединения железа и их свойства: оксиды, гидроксиды и соли железа (II и III).

Первоначальные сведения об органических веществах

Первоначальные сведения о строении органических веществ. Углеводороды: метан, этан, этилен. *Источники углеводородов: природный газ, нефть, уголь.* Кислородсодержащие соединения: спирты (метанол, этанол, глицерин), карбоновые кислоты (уксусная кислота, аминокислота, стеариновая и олеиновая кислоты). Биологически важные вещества: жиры, глюкоза, белки. *Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия.*

Типы расчетных задач:

1. Вычисление массовой доли химического элемента по формуле соединения.
Установление простейшей формулы вещества по массовым долям химических элементов.
2. Вычисления по химическим уравнениям количества, объема, массы вещества по количеству, объему, массе реагентов или продуктов реакции.
3. Расчет массовой доли растворенного вещества в растворе.

Рабочая программа учителя предусматривает выполнение практических работ всех указанных типов. Выбор тематики и числа работ каждого типа зависит от особенностей рабочей программы, оборудования, имеющегося в учреждении, и УМК.

Примерные темы практических работ:

1. Лабораторное оборудование и приемы обращения с ним. Правила безопасной работы в химической лаборатории.
2. Очистка загрязненной поваренной соли.
3. Признаки протекания химических реакций.
4. Получение кислорода и изучение его свойств.
5. Получение водорода и изучение его свойств.
6. Приготовление растворов с определенной массовой долей растворенного вещества.
7. Решение экспериментальных задач по теме «Основные классы неорганических соединений».
8. Реакции ионного обмена.
9. Качественные реакции на ионы в растворе.
10. Получение аммиака и изучение его свойств.
11. Получение углекислого газа и изучение его свойств.
12. Решение экспериментальных задач по теме «Неметаллы IV – VII групп и их соединений».
13. Решение экспериментальных задач по теме «Металлы и их соединения».

Формы организации учебных занятий

Формы обучения:

- фронтальная
- групповая (в том числе и работа в парах)
- индивидуальная

Типы уроков: усвоения нового материала; закрепления; повторения; контроля, проверки знаний; лабораторно-практические занятия, практикумы, самостоятельная работа и другие.

Традиционные методы обучения:

1. Словесные методы: рассказ, объяснение, беседа, работа с учебником.
2. Наглядные методы: наблюдение, работа с наглядными пособиями, презентациями.
3. Практические методы: устные и письменные упражнения, графические работы, анализ схем.

Активные методы обучения: проблемные ситуации, обучение через деятельность, групповая и парная работа, деловые игры, «Мозговой штурм», «Круглый стол», дискуссия, метод эвристических вопросов, метод исследовательского изучения, игровое проектирование и другие.

Средства обучения:

- для обучающихся: учебники, рабочие тетради, демонстрационные таблицы, раздаточный материал (карточки, тесты и др.), технические средства обучения (компьютер) для использования на уроках ИКТ, мультимедийные дидактические средства;
- для учителя: книги, методические рекомендации, поурочное планирование, компьютер (ресурсы сети «Интернет»).

Основные виды учебной деятельности

- прослушивание объяснений учителя;
- работа с текстом учебника, дополнительной литературой и ресурсами сети «Интернет»;
- выполнение лабораторных работ;

- беседа по вопросам;
- игровая деятельность;
- проектная деятельность;
- решение задач;
- выполнение устных и письменных заданий, в том числе творческих (по желанию);
- мини-исследования;
- подготовка мультимедийных презентаций и т.п.

2. Календарно-тематическое планирование с указанием количества часов

Тематическое планирование (8 класс)

№ уроков	Название раздела	Количество часов		
		Всего	Из них (формы контроля)	
			контрольных работ	практических работ
1	Первоначальные химические понятия.	15	1	2
2	Важнейшие представители неорганических веществ. Количественные отношения в химии.	15	1	2
3	Основные классы неорганических соединений.	13	1	1
4	Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Строение атома.	11	-	-
5	Химическая связь. Окислительно-восстановительные реакции.	14	2	-
	Итого	68	5	5

Тематическое планирование (9 класс)

№ уроков	Название раздела	Количество часов		
		Всего	Из них (формы контроля)	
			контрольных работ	практических работ
1	Обобщение знаний по курсу 8 класса. Химические реакции.	7	-	-
2	Химические реакции в растворах.	9	1	1
3	Неметаллы и их соединения.	27	2	3
4	Металлы и их соединения.	13	1	2
5	Химия и окружающая среда.	3	-	-
6	Обобщение знаний по химии за курс основной школы.	9	1	-
	Итого	68	5	6

**Календарно – тематическое планирование
8 класс**

№ урока	Дата проведения урока (по плану и по факту)	Тема урока	Кол-во часов
1		Предмет химии. Вводный инструктаж по ТБ.	1
2		Методы изучения химии. Первичный инструктаж по ТБ.	1
3		Агрегатные состояния веществ.	1
4		Практическая работа № 1. Знакомство с лабораторным оборудованием. Правила безопасной работы в химической лаборатории. Наблюдение за горящей свечой.	1
5		Физические явления - основа разделения смесей в химии.	1
6		Практическая работа № 2. Очистка загрязненной поваренной соли.	1
7		Атомно-молекулярное учение. Химические элементы.	1
8		Знаки химических элементов. Периодическая таблица Д.И. Менделеева.	1
9		Химические формулы.	1
10		Валентность.	1
11		Химические реакции.	1
12		Химические уравнения.	1
13		Типы химических реакций.	1
14		Обобщение знаний.	1
15		Контрольная работа № 1. Первоначальные химические понятия.	1
16		Воздух и его состав.	1
17		Кислород.	1
18		Оксиды.	1
19		Водород.	1
20		Практическая работа № 3. Получение, собирание и распознавание газов.	1
21		Кислоты.	1
22		Соли.	1
23		Количество вещества.	1
24		Молярный объем газов.	1
25		Расчеты по химическим уравнениям.	1
26		Вода. Основания.	1
27		Растворы. Массовая доля растворенного вещества.	1
28		Практическая работа № 4. Приготовление раствора с заданной массовой долей растворенного вещества.	1
29		Обобщение знаний.	1
30		Контрольная работа № 2. Количественные отношения в химии.	1
31		Оксиды, их классификация.	1
32		Химические свойства оксидов.	1
33		Основания, их классификация.	1
34		Химические свойства оснований.	1
35		Кислоты, их классификация.	1
36		Химические свойства кислот.	1
37		Соли, их классификация.	1
38		Химические свойства солей.	1
39		Генетическая связь между классами неорганических соединений.	1
40		Упражнения по составлению генетических рядов металлов и неметаллов.	1

41		Практическая работа № 5. Решение экспериментальных задач по теме "Основные классы неорганических соединений".	1
42		Обобщение знаний.	1
43		Контрольная работа № 3. Основные классы неорганических соединений.	1
44		Естественные семейства химических элементов. Амфотерность.	1
45		Открытие периодического закона Д.И. Менделеевым.	1
46		Основные сведения о строении атома.	1
47		Строение электронных оболочек атомов.	1
48		Упражнения по составлению электронных оболочек атомов химических элементов.	1
49		Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева.	1
50		Расчетные задачи "Основные понятия и законы химии".	1
51		Характеристика элемента по его положению в периодической системе.	1
52		Упражнения на составление характеристики элемента по его положению в периодической системе.	1
53		Обобщение знаний.	1
54		Решение задач по теме "Строение атома".	1
55		Ионная химическая связь.	1
56		Ковалентная химическая связь.	1
57		Ковалентная неполярная и полярная химическая связь.	1
58		Металлическая химическая связь.	1
59		Степень окисления.	1
60		Упражнения по нахождению степени окисления.	1
61		Окислительно-восстановительные реакции.	1
62		Упражнения по составлению химических уравнений окислительно-восстановительных реакций.	1
63		Обобщение знаний.	1
64		Контрольная работа № 4. Строение атома. Химическая связь.	1
65		Подготовка к итоговой контрольной работе.	1
66		Контрольная работа № 5. Итоговая контрольная работа.	1
67		Анализ итоговой контрольной работы. Решение расчетных задач на смеси веществ.	1
68		Химия и жизнь.	1

Календарно - тематическое планирование 9 класс

№ урока	Дата проведения урока (по плану и по факту)	Тема урока	Кл-во часов
1		Классификация химических соединений. Вводный инструктаж по ТБ.	1
2		Классификация химических реакций. Первичный инструктаж по ТБ.	1
3		Скорость химических реакций. Катализ.	1
4		Упражнения по теме "Кинетика, катализ, химическое равновесие".	1
5		Решение расчетных задач по химическим уравнениям.	1
6		Обобщение знаний.	1

7	Диагностика знаний по курсу 8 класса.	1
8	Электролитическая диссоциация.	1
9	Основные положения теории электролитической диссоциации.	1
10	Химические свойства кислот как электролитов.	1
11	Химические свойства оснований как электролитов.	1
12	Химические свойства солей как электролитов.	1
13	Гидролиз солей.	1
14	Практическая работа № 1. Решение экспериментальных задач по теме "Электролитическая диссоциация".	1
15	Обобщение знаний.	1
16	Контрольная работа № 1 по теме "Химические реакции в растворах".	1
17	Общая характеристика неметаллов.	1
18	Общая характеристика элементов VIIA-группы - галогенов.	1
19	Соединения галогенов.	1
20	Практическая работа № 2. Изучение свойств соляной кислоты.	1
21	Халькогены. Сера.	1
22	Сероводород и сульфиды.	1
23	Практическая работа № 3. Изучение свойств серной кислоты.	1
24	Общая характеристика элементов VA-группы. Азот.	1
25	Аммиак. Соли аммония.	1
26	Обобщение знаний.	1
27	Контрольная работа № 2 по теме "Соединения галогенов, серы".	1
28	Кислородные соединения азота.	1
29	Фосфор и его соединения.	1
30	Общая характеристика элементов IVA-группы. Углерод.	1
31	Кислородные соединения углерода.	1
32	Практическая работа № 4. Получение углекислого газа. Качественная реакция на карбонат-ионы.	1
33	Углеводороды.	1
34	Углеводороды.	1
35	Кислородсодержащие органические соединения.	1
36	Кислородсодержащие органические соединения.	1
37	Кремний и его соединения.	1
38	Силикатная промышленность.	1
39	Получение неметаллов.	1
40	Получение важнейших химических соединений неметаллов.	1
41	Обобщение знаний.	1
42	Контрольная работа № 3 по теме "Соединения азота, фосфора, углерода, кремния".	1
43	Общая характеристика металлов.	1
44	Химические свойства металлов.	1
45	Общая характеристика элементов IA-группы.	1
46	Общая характеристика элементов IIA-группы.	1
47	Жесткость воды и способы ее устранения.	1
48	Практическая работа № 5. Жесткость воды и способы ее устранения.	1
49	Алюминий и его соединения.	1
50	Железо и его соединения.	1
51	Практическая работа № 6. Решение экспериментальных задач по теме "Металлы".	1
52	Коррозия металлов и способы защиты от нее.	1
53	Металлы в природе. Понятие о металлургии.	1
54	Обобщение знаний.	1
55	Контрольная работа № 4 по теме "Металлы и их соединения".	1

56		Химический состав планеты Земля.	1
57		Охрана окружающей среды от химического загрязнения.	1
58		Решение расчетных задач на смеси веществ.	1
59		Вещества.	1
60		Упражнения по теме "Вещества".	1
61		Решение расчетных задач.	1
62		Химические реакции.	1
63		Упражнения по теме "Химические реакции".	1
64		Основы неорганической химии.	1
65		Обобщение знаний.	1
66		Контрольная работа № 5 по теме "Обобщение знаний по химии за курс основной школы".	1
67		Анализ контрольной работы. Качественные реакции на ионы и некоторые газообразные вещества.	1
68		Решение расчетных задач.	1

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 603332450510203670830559428146817986133868575910

Владелец Зимарина Ольга Владимировна

Действителен с 26.02.2021 по 26.02.2022