

муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
Пышминского городского округа
«Первомайская основная общеобразовательная школа»

РАССМОТРЕНО
на заседании педагогического
совета
Протокол №4/1 от 17.05.2023

УТВЕРЖДАЮ
Директор МБОУ ПГО «Первомайская ООШ»
Н.Я. Карелина
Приказ № 44/1 от «17» 05 2023



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по учебному предмету «Химия»

(с использованием цифрового и аналогового оборудования центра естественнонаучной и
технологической направленности «Точка роста»)

Ступень обучения (класс): 8-9 основное общее образование

Количество часов: 136

Уровень: базовый

Учитель: Кочнова Ольга Ивановна

Срок реализации: 2 года

п. Первомайский

2023

Пояснительная записка

Рабочая программа по учебному предмету «Химия» составлена в соответствии с нормативными документами:

1. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утвержденный приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 31 мая 2021 №287
2. Федеральная основная общеобразовательная программа основного общего образования.

В системе естественнонаучного образования химия как учебный предмет занимает важное место в познании законов природы, формировании научной картины мира, создании основы химических знаний, необходимых для повседневной жизни, навыков здорового и безопасного для человека и окружающей его среды образа жизни, а также в воспитании экологической культуры.

Программа включает в себя основы неорганической и органической химии. Главной идеей программы является создание базового комплекса опорных знаний по химии, выраженных в форме, соответствующей возрасту обучающихся.

Предмет «Химия» в соответствии с учебным планом основного общего образования входит в обязательную часть учебного плана, изучается в 8-9 классах из расчета 2 часа в неделю / 68 часов в год

УМК: Рудзитис Г.Е., Фельдман Ф.Г.

1. СОДЕРЖАНИЕ ПРЕДМЕТА

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. Алюминий. 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.

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».

2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

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.

3. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

8 класс.

№ урока	Тема урока	Содержание	
Тема 1. Первоначальные химические понятия (19 ч.)			
1	Предмет химии. Тела и вещества. (с использованием средств обучения и воспитания Центра «Точка роста»)	1	Предмет химии. <i>Тела и вещества. Основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент.</i> Физические и химические явления. Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей. Атом. Молекула. Химический элемент. Знаки химических элементов. Простые и сложные вещества. Валентность. <i>Закон постоянства состава вещества.</i> 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.
2	Основные методы познания	1	
3	Правила безопасной работы в химической лаборатории. Пр. раб 1. Лабораторное оборудование и приемы обращения с ним.	1	
4	Физические и химические явления.	1	
5	Чистые вещества и смеси (с использованием средств обучения и воспитания Центра «Точка роста»)	1	
6	Способы разделения смесей. Пр. работа 2. Очистка загрязненной поваренной соли.	1	
7	Атом. Молекула.	1	
8	Химический элемент. Знаки химических элементов	1	
9	Валентность.	1	
10	Закон постоянства состава вещества	1	
11	Химические формулы. Индексы.	1	
12	Относительная атомная и молекулярная массы.	1	
13	Массовая доля химического элемента в соединении.	1	
14	Закон сохранения массы веществ. (с использованием средств обучения и воспитания Центра «Точка роста»)	1	
15	Химические уравнения. Коэффициенты.	1	
16	Условия и признаки протекания химических реакций.	1	
17	Моль – единица количества вещества.	1	
18	Молярная масса.	1	
19	Контрольная работа.	1	
Тема 2. Кислород. Водород. (9ч.)			
20	Кислород – химический элемент и простое вещество. Состав	1	Кислород – химический элемент и простое вещество. <i>Озон. Состав</i>

	воздуха. Озон.		воздуха. Физические и химические свойства кислорода.
21	Физические и химические свойства кислорода.	1	Получение и применение кислорода.
22	Получение и применение кислорода. Пр.р.3 Получение кислорода и изучение его свойств.	1	Тепловой эффект химических реакций. Понятие об экзо- и эндотермических реакциях.
23	Тепловой эффект химических реакций. Понятие об экзо- и эндотермических реакциях.	1	Водород – химический элемент и простое вещество. Физические и химические свойства водорода.
24	Водород – химический элемент и простое вещество. Физические и химические свойства водорода.	1	Получение водорода в лаборатории. Получение водорода в промышленности. Применение водорода. Закон Авогадро. Молярный объем газов.
25	Получение водорода. Пр. раб. 4 Получение водорода и изучение его свойств.	1	Качественные реакции на газообразные вещества (кислород, водород). Объемные отношения газов при химических реакциях.
26	Закон Авогадро. Молярный объем газов.	1	
27	Качественные реакции на газообразные вещества.	1	
28	Объемные отношения газов при химических реакциях.	1	
Тема 3. Вода. Растворы. (7ч).			
29	Вода в природе. Круговорот воды в природе.	1	Вода в природе. Круговорот воды в природе.
30	Физические и химические свойства воды.	1	Физические и химические свойства воды. Растворы.
31	Растворы. Растворимость веществ в воде. (с использованием средств обучения и воспитания Центра «Точка роста»)	1	Растворимость веществ в воде. Концентрация растворов. Массовая доля растворенного вещества в растворе
32	Концентрация растворов.	1	
33	Массовая доля растворенного вещества в растворе.	1	
34	ПР. раб. 5. Приготовление растворов с определенной массовой долей растворенного вещества. (с использованием средств обучения и воспитания Центра «Точка роста»)	1	
35	Контрольная работа.	1	
Тема 4. Основные классы неорганических соединений (15 ч).			
36	Оксиды: классификация и номенклатура.	1	Оксиды. Классификация. Номенклатура.
37	Физические и химические свойства оксидов. (с использованием средств обучения и воспитания Центра «Точка роста»)	1	Физические свойства оксидов. Химические свойства оксидов. Получение и применение оксидов. -Основания.

38	Получение и применение оксидов.	1	Классификация. Номенклатура. <i>Физические свойства оснований. Получение оснований.</i> Химические свойства оснований. Реакция нейтрализации. Кислоты. Классификация. Номенклатура. <i>Физические свойства кислот. Получение и применение кислот.</i> Химические свойства кислот. Индикаторы. Изменение окраски индикаторов в различных средах. Соли. Классификация. Номенклатура. <i>Физические свойства солей. Получение и применение солей.</i> Химические свойства солей. Генетическая связь между классами неорганических соединений. <i>Проблема безопасного использования веществ и химических реакций в повседневной жизни. Токсичные, горючие и взрывоопасные вещества. Бытовая химическая грамотность.</i>
39	Основания: классификация и номенклатура.	1	
40	Физические и химические свойства оснований. Получение оснований (с использованием средств обучения и воспитания Центра «Точка роста»)	1	
41	Кислоты: классификация и номенклатура.	1	
42	Физические и химические свойства кислот. Получение и применение кислот (с использованием средств обучения и воспитания Центра «Точка роста»)	1	
43	Индикаторы. Изменение окраски индикаторов в различных средах.	1	
44	Соли. Классификация. Номенклатура.	1	
45	Физические и химические свойства солей. Получение и применение солей. (с использованием средств обучения и воспитания Центра «Точка роста»)	1	
46	Генетическая связь между классами неорганических соединений	1	
47	ПР. раб. 6 Решение экспериментальных задач по теме «Основные классы неорганических соединений» (с использованием средств обучения и воспитания Центра «Точка роста»)	1	
48	Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия.	1	
49	Химия и жизнь.	1	
50	Контрольная работа	1	

Тема 5. Строение атома. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. (7ч)

51	Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева	1	Строение атома: ядро, энергетический уровень. <i>Состав ядра атома: протоны, нейтроны. Изотопы.</i> Периодический закон Д.И. Менделеева. Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номера группы и периода
52	Значение Периодического закона Д.И. Менделеева. Жизнь и деятельность Д. И. Менделеева.	1	
53	Строение атома.	2	
54,55	Распределение электронов по	1	

	энергетическим уровням.		периодической системы.
56	Повторение темы.	1	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
Тема 6. Строение веществ. Химическая связь (6ч)			
57	Электроотрицательность атомов химических элементов.	1	Электроотрицательность атомов химических элементов.
58,59 	Основные виды химической связи. (с использованием средств обучения и воспитания Центра «Точка роста»)	2	Ковалентная химическая связь: неполярная и полярная. свойства веществ на Понятие о водородной связи и ее влиянии на физические примере воды. Ионная связь. Металлическая связь. Типы кристаллических решеток (атомная, молекулярная, ионная, металлическая). Зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решетки
60	Кристаллические решетки.	1	
61	Урок обобщения и повторения	1	
62	Контрольная работа.	1	
Тема 7. Химические реакции (4ч).			
63 	Химические реакции. (с использованием средств обучения и воспитания Центра «Точка роста»)	1	Понятие о скорости химической реакции. Факторы, влияющие на скорость химической реакции.
64,65	Классификация химических реакций по различным признакам.	2	Понятие о катализаторе. Классификация химических реакций по различным признакам:
66	Степень окисления.	1	числу и составу исходных и полученных веществ; изменению степеней окисления атомов химических элементов; поглощению или выделению энергии. Степень окисления. Определение степени окисления атомов химических элементов в соединениях. Окислитель. Восстановитель. Сущность окислительно-восстановительных реакций.
67,68	Повторение	2	

9 класс.

№ урока	Тема урока	Колич ество часов	Содержание
Тема 1. Химические реакции (15ч).			
1	Химические реакции. Классификация химических реакции	1	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.
2	Скорость химической реакции. (с использованием средств обучения и воспитания Центра «Точка роста»)	1	
3	Факторы влияющие на скорость химической реакции.	1	
4	Катализаторы.	1	
5,6	Электролитическая диссоциация	2	
7	Электролиты и неэлектролиты.	1	
8	Ионы. Катионы и анионы.	1	
9	Реакции ионного обмена (с использованием средств обучения и воспитания Центра «Точка роста»)	1	
10	Условия протекания реакций ионного обмена	1	
11	Пр.р. Реакции ионного обмена (с использованием средств обучения и воспитания Центра «Точка роста»)	1	
12	Пр. р. Качественные реакции на ионы в растворе. (с использованием средств обучения и воспитания Центра «Точка роста»)	1	
13	Электролитическая диссоциация кислот, щелочей и солей. (с использованием средств обучения и воспитания Центра «Точка роста»)	2	
14	Окислительно- восстановительные реакции.	1	
15	Контрольная работа.	1	
Тема 2. Неметаллы IV – VII групп и их соединения (25 часов)			
16	Положение неметаллов в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Общие свойства неметаллов.	1	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
17	Галогены: физические и химические свойства	1	
18	Соединения галогенов.	1	
19	Хлороводород	1	
20	Хлороводородная кислота и ее соли.	1	
21	Сера: физические и химические свойства.	1	
22	Соединения серы: сероводород, сульфиды, оксиды серы	1	

23	Серная кислота и её соли (с использованием средств обучения и воспитания Центра «Точка роста»)	1	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.
24	Сернистая и сероводородная кислота и их соли	1	
25	Азот: физические и химические свойства. Аммиак	1	
26	Пр. р. Получение аммиака и изучение его свойств.	1	
27	Соли аммония.	1	
28	Оксиды азота.	1	
29	Азотная кислота и ее соли (с использованием средств обучения и воспитания Центра «Точка роста»)	1	
30	Фосфор: физические и химические свойства	1	
31	Соединения фосфора: оксид фосфора (V)	1	
32	Ортофосфорная кислота и ее соли.	1	
33	Углерод: физические и химические свойства	1	
34	Соединения углерода: оксиды углерода (II) и (IV).	1	
35	Пр. р. Получение углекислого газа и изучение его свойств (с использованием средств обучения и воспитания Центра «Точка роста»).	1	
36	Угольная кислота и ее соли.	1	
37	Кремний и его соединения.	1	
38,39	Решение экспериментальных задач по теме «Неметаллы IV – VII групп и их соединений». (с использованием средств обучения и воспитания Центра «Точка роста»)	2	
40	Контрольная работа	1	
Тема 3. «Металлы и их соединения» (16 часов)			
41	Положение металлов в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева	1	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. Алюминий. Амфотерность оксида и
42	Металлы в природе и общие способы их получения.	1	
43	Общие физические свойства металлов.	1	
44	Общие химические свойства металлов: реакции с неметаллами.	1	
45	Общие химические свойства металлов: реакции с кислотами.	1	
46	Общие химические свойства металлов: реакции с солями	1	

47	Электрохимический ряд напряжений металлов	1	гидроксида алюминия. Железо. Соединения железа и их свойства: оксиды, гидроксиды и соли железа (II и III).
48	Щелочные металлы и их соединения.	1	
49	Щелочноземельные металлы и их соединения	1	
50	Алюминий	1	
51	Амфотерность оксида и гидроксида алюминия.	1	
52	Железо. (с использованием средств обучения и воспитания Центра «Точка роста»)	1	
53	Соединения железа и их свойства: оксиды, гидроксиды	1	
54	Соединения железа и их свойства: соли железа (II и III).	1	
55	Решение экспериментальных задач по теме «Металлы и их соединения». (с использованием средств обучения и воспитания Центра «Точка роста»)	1	
56	Контрольная работа.	1	
Тема 4. Первоначальные сведения об органических веществах (12 часов)			
57	Первоначальные сведения о строении органических веществ	1	Первоначальные сведения о строении органических веществ. Углеводороды: метан, этан, этилен. <i>Источники углеводородов: природный газ, нефть, уголь.</i> Кислородсодержащие соединения: спирты (метанол, этанол, глицерин), карбоновые кислоты (уксусная кислота, аминоксусная кислота, стеариновая и олеиновая кислоты). Биологически важные вещества: жиры, глюкоза, белки. <i>Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия.</i>
58	Углеводороды: метан, этан.	1	
59	Углеводороды: этилен.	1	
60	Источники углеводородов: природный газ и уголь	1	
61	Нефть	1	
62	Кислородсодержащие соединения.	1	
63	Спирты.	1	
64	Карбоновые кислоты	1	
65	Биологически важные вещества: жиры.	1	
66	Биологически важные вещества: глюкоза	1	
67	Биологически важные вещества: белки	1	
68	Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия	1	

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 98160421728937443086516107854325912870385464131

Владелец Карелина Наталья Яковлевна

Действителен с 25.10.2023 по 24.10.2024