

Приложение к основной образовательной
программе основного общего образования
МАОУ Ленской СОШ
(утверждена приказом № 41 от 28.08.2020г.)

**Рабочая программа учебного предмета
«ХИМИЯ»**

**Основное общее образование, 5-9 классы
(ФГОС ООО)**

с. Ленское
2020 год

Предметные результаты освоения учебного предмета «Химия»:

Предметные результаты изучения учебного предмета «Химия» отражают:

- 1) формирование первоначальных систематизированных представлений о веществах, их превращениях и практическом применении; овладение понятийным аппаратом и символическим языком химии;
- 2) осознание объективной значимости основ химической науки как области современного естествознания, химических превращений неорганических и органических веществ как основы многих явлений живой и неживой природы; углубление представлений о материальном единстве мира;
- 3) овладение основами химической грамотности: способностью анализировать и объективно оценивать жизненные ситуации, связанные с химией, навыками безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни; умением анализировать и планировать экологически безопасное поведение в целях сохранения здоровья и окружающей среды;
- 4) формирование умений устанавливать связи между реально наблюдаемыми химическими явлениями и процессами, происходящими в микромире, объяснять причины многообразия веществ, зависимость их свойств от состава и строения, а также зависимость применения веществ от их свойств;
- 5) приобретение опыта использования различных методов изучения веществ: наблюдения за их превращениями при проведении несложных химических экспериментов с использованием лабораторного оборудования и приборов;
- 6) формирование представлений о значении химической науки в решении современных экологических проблем, в том числе в предотвращении техногенных и экологических катастроф;

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.*

1. Содержание учебного предмета «Химия»

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. Успешность изучения химии связана с овладением химическим языком, соблюдением правил безопасной работы при выполнении химического эксперимента, осознанием многочисленных связей химии с другими предметами школьного курса. 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. В содержании данного курса представлены основополагающие химические теоретические знания, включающие изучение состава и строения веществ, зависимости их свойств от строения, прогнозирование свойств веществ, исследование закономерностей химических превращений и путей управления ими в целях получения веществ и материалов. Теоретическую основу изучения неорганической химии составляет атомно-молекулярное учение, Периодический закон Д.И. Менделеева с 406 краткими сведениями о строении атома, видах химической связи, закономерностях протекания химических реакций. В изучении курса значительная роль отводится химическому эксперименту: проведению практических и лабораторных работ, описанию результатов ученического эксперимента, соблюдению норм и правил безопасной работы в химической лаборатории. Реализация данной программы в процессе обучения позволит обучающимся усвоить ключевые химические компетенции и понять роль и значение химии среди других наук о природе. Изучение предмета «Химия» в части формирования у обучающихся научного мировоззрения, освоения общенаучных методов (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование), освоения практического применения научных знаний основано на межпредметных связях с предметами: «Биология», «География», «История», «Литература», «Математика», «Основы безопасности жизнедеятельности», «Русский язык», «Физика», «Экология»

Элементы содержания учебного предмета «Химия», относящиеся к результатам, которые учащиеся "получат возможность научиться", выделены курсивом.

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.
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.

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.
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».

**Раздел 3. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ С УКАЗАНИЕМ ЧАСОВ
ОТВОДИМЫХ НА ИЗУЧЕНИЕ ТЕМЫ**

8 класс.

Номер урока	Тема урока	Кол-во часов
	Введение	3
1.	Предмет и задачи химии. <i>Тела и вещества.</i>	1
2.	<i>Основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент.</i>	1
3.	Практическая работа № 1. Лабораторное оборудование и приемы обращения с ним. Правила безопасной работы в химической лаборатории.	1
	1. Первоначальные химические понятия	15
4.	Физические и химические явления.	1
5.	Атомы, молекулы, химический элемент. Знаки химических элементов. Формы существования элементов в природе.	1
6.	Простые и сложные вещества. <i>Закон постоянства состава веществ.</i> Химические формулы. Индексы.	1
7.	Относительная атомная и молекулярная массы.	1
8.	Вычисление массовой доли химического элемента по формуле соединения.	1
9.	Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева	1
10-11.	Валентность.	2
12.	Количество вещества. Моль – единица количества вещества. Молярная масса.	1
13.	Условия и признаки протекания химических реакций. Тепловой эффект химических реакций. <i>Понятие об экзо- и эндотермических реакциях.</i>	1
14.	Практическая работа №2 Признаки протекания химических реакций.	1
15.	Химическое уравнение. Закон сохранения массы веществ. Коэффициенты.	1
16.	Вычисления по химическим уравнениям количества, объема, массы вещества по количеству, объему, массе реагентов или продуктов реакции.	1
17.	Типы химических реакций.	1
18.	Обобщение знаний по теме « Первоначальные химические понятия ».	1
19.	Контрольная работа №1 « Первоначальные химические понятия ».	1
	4. Вода. Растворы.	6
20.	Чистые вещества и смеси.	1
21.	Практическая работа № 3. Очистка загрязненной поваренной соли.	1
22.	Растворы. <i>Растворимость веществ в воде.</i>	1
23.	Практическая работа № 4. Растворимость веществ.	1
24.	Концентрация растворов. Массовая доля растворенного вещества в растворе. Расчет массовой доли растворенного вещества в растворе.	1
25.	Практическая работа № 5. Приготовление растворов с определенной массовой долей растворенного вещества.	1
	5. Понятие о газах. Воздух. Кислород. Горение	7
26.	Законы Гей-Люссака и Авогадро. Молярный объем газов. Объемные отношения газов при химических реакциях.	1
27.	Решение задач: расчёты на основании газовых законов.	
28.	<i>Состав воздуха.</i>	1
29.	Кислород— химический элемент и простое вещество. Физические свойства. Получение кислорода.	1
30.	Практическая работа № 6. Получение кислорода и изучение его свойств. Качественная реакция на кислород.	1

31.	Химические свойства и применение кислорода.	1
32.	Обобщение знаний по темам «Вода. Растворы.», «Понятие о газах. Воздух. Кислород.»	1
33.	Контрольная работа № 2. по темам «Вода. Растворы», «Понятие о газах. Воздух. Кислород»	1
	Основные классы неорганических соединений	11
34.	Оксиды. Классификация. Номенклатура. <i>Физические свойства оксидов.</i>	1
35.	Основания. Классификация. Номенклатура. <i>Физические свойства оснований.</i>	1
36.	Кислоты. Классификация. Номенклатура. <i>Физические свойства кислот.</i>	1
37.	Соли. Классификация. Номенклатура. <i>Физические свойства солей.</i>	1
38.	Химические свойства оксидов. <i>Получение и применение оксидов.</i>	1
39.	<i>Получение оснований.</i> Химические свойства оснований. Реакция нейтрализации.	1
40.	<i>Получение и применение кислот.</i> Химические свойства кислот. Индикаторы. Изменение окраски индикаторов в различных средах.	1
41.	<i>Получение и применение солей.</i> Химические свойства солей. Генетическая связь между классами неорганических соединений.	1
42.	Обобщение знаний по теме « Основные классы неорганических соединений ». <i>Проблема безопасного использования веществ и химических реакций в повседневной жизни.</i>	1
43.	Практическая работа № 7. Решение экспериментальных задач по теме «Основные классы неорганических соединений».	1
44.	Контрольная работа № 3 по теме « Основные классы неорганических соединений ».	1
	Строение атома. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева	8
45.	Строение атома: ядро, энергетический уровень. <i>Состав ядра атома: протоны, нейтроны.</i>	1
46.	Изотопы. Химические элементы.	1
47.	Периодический закон Д.И. Менделеева.	1
48.	Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номера группы и периода периодической системы Д.И. Менделеева.	1
49.	Строение энергетических уровней атомов первых 20 химических элементов периодической системы Д.И. Менделеева.	1
50.	Закономерность изменения свойств атомов химических элементов и их соединений на основе положения в периодической системе Д.И. Менделеева и строение атома.	1
51.	Значение периодического закона Д.И. Менделеева.	1
52.	Характеристика химических элементов по положению в Периодической системе. Выполнение упражнений и решение задач.	1
	Строение вещества. Химическая связь.	4
53.	<i>Электроотрицательность атомов химических элементов.</i> Ковалентная химическая связь: неполярная и полярная.	1
54.	Ионная связь.	1
55.	Степень окисления. Определение степени окисления атомов химических элементов в соединениях.	1
56.	<i>Типы кристаллических решёток (атомная, молекулярная, ионная). Зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решетки.</i>	1
	Химические реакции в свете электронной теории	7
57.	Окислительно- восстановительные реакции. Окислитель. Восстановитель.	1
58.	Составление уравнений окислительно – восстановительных реакций.	1

59.	Обобщение знаний по темам « Строение вещества. Химическая связь », Химические реакции в свете электронной теории ».	1
60.	Повторение и обобщение материала по курсу химии 8 класса.	1
61.	Годовая контрольная работа.	1
62.	Работа над ошибками.	1
	Водород	4
63.	Водород - химический элемент и простое вещество. Физические свойства и химические свойства водорода. Получение водорода в лаборатории. Применение водорода.	1
64.	Получение водорода в лаборатории. Получение водорода в промышленности. Применение водорода.	
65.	Практическая работа №8 Получение водорода и изучение его свойств. Качественная реакция на водород.	1
66.	<i>Вода в природе. Физические и химические свойства воды.</i>	1
	Галогены.	4
67.	Галогены: физические и химические свойства.	1
68.	Соединения галогенов: Хлороводород. Хлороводородная кислота и её соли.	1
	ИТОГО	68

9 класс.

Номер урока	Тема урока	Кол-во часов
	Повторение некоторых вопросов курса химии 8 класса.	2
1.	Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева.	1
2.	Основные классы неорганических соединений.	1
	Химические реакции и закономерности их протекания. Электролитическая диссоциация.	14
3.	Скорость химической реакции. Факторы, влияющие на скорость химических реакций.	1
4.	Практическая работа № 1. Влияние различных факторов на скорость химической реакции.	1
5.	Понятие о химическом равновесии	1
6.	Понятие о растворах. Вещества электролиты и неэлектролиты. Механизм электролитической диссоциации веществ с ионной связью. Ионы. Катионы и анионы.	1
7.	Механизм диссоциации веществ с полярной ковалентной связью.	1
8.	Сильные и слабые электролиты. Степень диссоциации.	1
9.	Реакции ионного обмена. Условия протекания реакций ионного обмена.	1
10.	Электролитическая диссоциация кислот.	1
11.	Электролитическая диссоциация щелочей.	1
12.	Электролитическая диссоциация солей.	1
13.	Гидролиз солей.	1
14.	Обобщение знаний по теме: Химические реакции и закономерности их протекания. Электролитическая диссоциация.	1
15.	Практическая работа № 2. Реакции ионного обмена.	1
16.	Контрольная работа № 1. Химические реакции и закономерности их протекания. Электролитическая диссоциация.	1
	Неметаллы IV – VII групп и их соединения.	24

17.	Положение неметаллов в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Общие свойства.	1
18.	Простые вещества-неметаллы, их состав, строение и способы получения.	1
19.	Водородные и кислородные соединения неметаллов.	1
	Подгруппа кислорода и её типичные представители	6
20.	Кислород и озон. <i>Круговорот кислорода в природе.</i>	1
21.	Сера— представитель VIA-группы. Аллотропия серы. Физические и химические свойства и применение.	1
22.	Соединения серы: сероводород, сероводородная кислота, сульфиды.	1
23.	Оксид серы (IV), сернистая кислота и её соли.	1
24.	Оксид серы (VI), серная кислота и её соли..	1
25.	Обобщающий урок по теме: « Подгруппа кислорода и её типичные представители » <i>Круговорот серы в природе. Экологические проблемы, связанные с кислородсодержащими соединениями серы</i>	1
	Подгруппа азота и её типичные представители.	6
26.	Общая характеристика элементов подгруппы азота. Азот: физические и химические свойства.	1
27.	Аммиак. Соли аммония.	1
28.	Оксиды азота.	1
29.	Азотная кислота и её соли.	1
30.	Фосфор: физические и химические свойства. <i>Круговорот фосфора в природе.</i>	1
31.	Соединения фосфора: оксид фосфора (V), ортофосфорная кислота и её соли.	1
	Подгруппа углерода	9
32.	Общая характеристика элементов подгруппы углерода. Углерод: физические и химические свойства. <i>Аллотропия углерода: алмаз, графит, карбин, фуллерен. Адсорбция.</i>	1
33.	Оксиды углерода (II) и (IV).	1
34.	Угольная кислота и её соли.	1
35.	Практическая работа № 4. Получение углекислого газа и изучение его свойств. Распознавание карбонатов.	1
36.	Кремний и его соединения. <i>Силикатная промышленность.</i>	1
37.	Обобщение знаний по теме: Неметаллы IV – VII групп и их соединения.	1
38.	Вычисления по химическим уравнениям количества, объема, массы вещества по количеству, объему, массе реагентов или продуктов реакции.	1
39.	Практическая работа № 5. Решение экспериментальных задач по теме «Неметаллы IV – VII групп и их соединений».	1
40.	Контрольная работа № 2. По теме: Неметаллы IV – VII групп и их соединения.	1
	Металлы и их соединения.	12
	Общие свойства металлов.	4
41.	<i>Положение металлов в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Металлы в природе и общие способы их получения. Общие физические свойства металлов.</i>	1
42.	Кристаллическое строение и физико-химические свойства металлов. Металлическая связи и металлическая кристаллическая решетка.	1
43.	Общие химические свойства металлов: реакции с неметаллами, кислотами, солями. <i>Электрохимический ряд напряжений металлов.</i>	1

44.	Сплавы. Понятие коррозии металлов. <i>Коррозия металлов и меры борьбы с ней</i>	1
	Металлы главных и побочных подгрупп	8
45.	Щелочные металлы и их соединения.	1
46.	Щелочноземельные металлы и их соединения.	1
47.	Жёсткость воды. <i>Роль металлов III-группы в природе.</i>	1
48.	Алюминий. Амфотерность оксида и гидроксида алюминия.	1
49.	Железо. Соединения железа и их свойства: оксиды, гидроксиды и соли железа (II и III)	1
50.	Обобщение знаний по теме: « Металлы главных и побочных подгрупп ».	1
51.	Практическая работа № 6. Решение экспериментальных задач по теме «Металлы и их соединения».	1
52.	Контрольная работа № 3. «Металлы и их соединения»	1
	Первоначальные сведения об органических веществах	9
	Углеводороды	5
53.	Первоначальные сведения о строении органических веществ.	1
54.	Классификация и номенклатура углеводородов	1
55.	Предельные углеводороды — алканы. Метан. Этан.	1
56.	Непредельные углеводороды — алкены. Этилен.	1
57.	Непредельные углеводороды — алкины. <i>Источники углеводородов: природный газ, нефть, уголь.</i>	1
	Кислородсодержащие органические соединения.	4
58.	Кислородсодержащие органические соединения. Спирты (метанол, этанол, глицерин).	1
59.	Карбоновые кислоты (уксусная кислота, аниоуксусная кислота, стеариновая и олеиновая кислоты)	1
60.	Обобщение знаний по курсу химии 9 класс.	1
61.	Годовая контрольная работа.	1
	Биологически важные органические соединения (жиры, углеводы, белки)	2
62.	Биологически важные вещества: — жиры, глюкоза.	1
63.	Белки.	1
	Химия и жизнь	7
64.	Вещества, вредные для здоровья человека и окружающей среды.	
65.	Полимеры.	
66.	Минеральные удобрения на вашем участке.	
	Практическая работа № 7. Минеральные удобрения.	
67.	Понятие о химической технологии. <i>Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия.</i>	
68.	Понятие о металлургии. Производство и применение чугуна и стали.	
	Итого	68
	ИТОГО ЗА 8-9 КЛАСС	136

