

Муниципальное общеобразовательное учреждение  
«Арамашевская средняя общеобразовательная школа имени Героя Советского Союза  
Михаила Мантурова»

## **Рабочая программа учебного предмета**

**Предмет: Химия**

**Стандарт: ФГОС ООО (8-9 классы)**

## Планируемые результаты

**Личностные результаты** освоения основной образовательной программы основного общего образования должны отражать:

1) воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, прошлое и настоящее многонационального народа России; осознание своей этнической принадлежности, знание истории, языка, культуры своего народа, своего края, основ культурного наследия народов России и человечества; усвоение гуманистических, демократических и традиционных ценностей многонационального российского общества; воспитание чувства ответственности и долга перед Родиной;

2) формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развития опыта участия в социально значимом труде;

3) формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;

4) формирование осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции, к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира; готовности и способности вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания;

5) освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества; участие в школьном самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учетом региональных, этнокультурных, социальных и экономических особенностей;

6) развитие морального сознания и компетентности в решении моральных проблем на основе личного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам;

7) формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;

8) формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах;

9) формирование основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях;

10) осознание значения семьи в жизни человека и общества, принятие ценности семейной жизни, уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи;

11) развитие эстетического сознания через освоение художественного наследия народов России и мира, творческой деятельности эстетического характера.

**Метапредметные результаты** освоения основной образовательной программы основного общего образования должны отражать:

1) умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;

2) умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;

3) умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;

4) умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения;

5) владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;

6) умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;

7) умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

8) смысловое чтение;

9) умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение;

10) умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей; планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью;

11) формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее ИКТ- компетенции); развитие мотивации к овладению культурой активного пользования словарями и другими поисковыми системами;

(в ред. Приказа Минобрнауки России от 29.12.2014 N 1644)

12) формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.

**Предметные результаты** освоения основной образовательной программы основного общего образования с учетом общих требований Стандарта и специфики изучаемых предметов, входящих в состав предметных областей, должны обеспечивать успешное обучение на следующем уровне общего образования.

(в ред. Приказа Минобрнауки России от 29.12.2014 N 1644)

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.

## **Содержание программы**

### **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, аминоксусная кислота, 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.

### **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».

### **Тематическое планирование,**

#### **8 класс**

№ п/п	Тема урока	Содержание	Количество часов
<b>Первоначальные химические понятия</b>			
1	Химия - наука о веществах, их свойствах и превращениях	Предмет химии. Тела и вещества. Основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент.	1
2	Превращения веществ. Роль химии в жизни человека	Физические и химические явления. Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей.	1
3	Практическая работа №1 Приемы обращения с	Оборудование . Правила ТБ	1

	лабораторным оборудованием		
4	Периодическая система химических элементов. Знаки химических элементов	Атом. Молекула. Химический элемент. Знаки химических элементов.	1
5	Химические формулы. Относительная атомная и молекулярная масса	Химические формулы. Индексы. Относительная атомная и молекулярная массы.	1
6	Массовая доля элемента в соединении	Массовая доля химического элемента в соединении. Закон сохранения массы веществ.	1
<b>Строение атома. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева</b>			
7	Строение атома. Состав ядра.	Строение атома: ядро, энергетический уровень. Состав ядра атома: протоны, нейтроны. Изотопы. Периодический закон Д.И. Менделеева. Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Строение энергетических уровней атомов первых 20 химических элементов периодической системы Д.И. Менделеева.	1
8	Изотопы как разновидности атомов химического элемента		1
9	Электроны. Строение энергетических уровней атомов химических элементов		1
<b>Строение веществ. Химическая связь</b>			
10	Ионная химическая связь	Электроотрицательность атомов химических элементов. Ковалентная химическая связь: неполярная и полярная. Ионная связь. Металлическая связь.	1
11	Ковалентная неполярная химическая связь.		1
	Электроотрицательность		1
	Ковалентная полярная химическая связь		1
12	Металлическая связь		1
13	Обобщение и систематизация знаний		1
14	Контрольная работа № 1 по теме «Атомы химических элементов»	1	
<b>Простые вещества</b>			
15	Простые вещества - металлы	Положение металлов в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева.	1
16	Простые вещества - неметаллы	Положение неметаллов в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева.	1
17	Количество вещества. Моль. Молярная масса	Химические уравнения. Коэффициенты. Условия и признаки протекания химических реакций. Моль – единица количества вещества. Молярная масса.	1
18	Молярный объем газообразных веществ		1
19	Решение задач по формуле		1
20	Обобщение и систематизация знаний		

21	Контрольная работа № 2 по теме «Простые вещества»		1
<b>Соединения химических элементов</b>			
22	Степень окисления. Бинарные соединения. Валентность.	Степень окисления. Определение степени окисления атомов химических элементов в соединениях. Валентность	1
23	Оксиды. Летучие водородные соединения. Свойства оксидов.	Оксиды. Классификация. Номенклатура. <i>Физические свойства оксидов.</i> Химические свойства оксидов. <i>Получение и применение оксидов.</i>	1
24	Основания. Свойства оснований	Основания. Классификация. Номенклатура. Физические свойства оснований. Получение оснований. Химические свойства оснований. Реакция нейтрализации.	1
25	Кислоты. Свойства кислот. Индикаторы.	Кислоты. Классификация. Номенклатура. Физические свойства кислот. Получение и применение кислот. Химические свойства кислот. Индикаторы. Изменение окраски индикаторов в различных средах.	1
26	Соли. Классификация номенклатура. Физические свойства.	Соли. Классификация. Номенклатура. Физические свойства солей. Получение и применение солей. Химические свойства солей.	1
27-28	Соли. Химические свойства солей. Получение и применение солей.		2
29	Генетическая связь между классами неорганических соединений.	Основные классы неорганических веществ	1
30	Аморфные и кристаллические вещества	Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей.	1
31	Чистые вещества и смеси		1
32	Способы разделения смесей. Очистка веществ		1
33	Практическая работа № 2 «Очистка загрязненной поваренной соли»		1
34	Массовая и объемная доля компонентов смеси	Массовая доля растворенного вещества в растворе.	1
35	Практическая работа № 3 «Приготовление раствора с заданной массовой долей растворенного вещества»		1
36-37	Решение практических задач на определение классов неорганических соединений		2
38	Контрольная работа № 3 по		1

	теме «Соединения химических элементов»		
<b>Изменения происходящие с веществами</b>			
39	Физические явления. Разделение смесей	Физические и химические явления. Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей.	1
40	Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения	Закон сохранения массы веществ.	1
41	Составление уравнений химических реакций. Коэффициенты	Химические уравнения. Коэффициенты. Условия и признаки протекания химических реакций.	1
42	Расчеты по химическим уравнениям		1
43	Реакции разложения. Понятие о скорости химической реакции и катализаторах	Классификация химических реакций по различным признакам: числу и составу исходных и полученных веществ; изменению степеней окисления атомов химических элементов; поглощению или выделению энергии.	1
44	Реакции соединения. Цепочки переходов		1
45	Реакции замещения. Ряд активности металлов		1
46	Реакции обмена. Правило Бертолле		1
47	Типы химических реакций на примере свойств воды		1
48	Решение химических уравнений реакций		1
49	Контрольная работа № 4 по теме «Изменения, происходящие с веществами»		1
<b>Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов.</b>			
50	Растворимость. Растворы	Растворы. Растворимость веществ в воде. Концентрация растворов. Массовая доля растворенного вещества в растворе.	1
51	Электролиты и неэлектролиты	Основные положения теории электролитической диссоциации Электролиты и не электролиты.	1
52	Электролитическая диссоциация.		1
53	Реакции ионного обмена. Катионы и анионы.	Ионы. Катионы и анионы. Реакции ионного обмена. Условия протекания реакций ионного обмена. Кислоты в свете электролитической диссоциации, их классификация, свойства. Основания в свете ТЭД; их классификация, свойства. Соли в свете ТЭД, их свойства	1
54	Электролитическая диссоциация кислот		1
55	Электролитическая диссоциация кислот		1
56	Электролитическая диссоциация щелочей		1
57	Электролитическая диссоциация щелочей		1
58	Оксиды, их классификация, свойства		1
59	Электролитическая диссоциация солей		1

60	Генетическая связь между Классами неорганических веществ	Генетическая связь между классами неорганических соединений.	1
61	Практическая работа № 4. Выполнение опытов, демонстрирующих генетическую связь между основными классами неорганических соединений		1
62	Окислительно-восстановительные реакции	Определение степени окисления атомов химических элементов в соединениях. Окислитель. Восстановитель. Сущность окислительно-восстановительных реакций.	1
63	Упражнения в составлении окислительно-восстановительных реакций		1
64	Свойства простых веществ - металлов и неметаллов, кислот, солей в свете ОВР		1
65	Свойства простых веществ - металлов и неметаллов, кислот, солей в свете ОВР		1
<b>Обобщение основных вопросов 8 класса</b>			
66	Обобщение и систематизация знаний по курсу 8 класса, решение Расчетных задач	Первоначальные химические понятия. Основные классы неорганических соединений. Строение атома. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева Строение веществ. Химическая связь. Химические реакции	1
67	Обобщение и систематизация знаний по курсу 8 класса, решение расчетных задач		1
68	Обобщение и систематизация знаний по курсу 8 класса, решение расчетных задач		1

**Тематическое планирование,  
9 класс**

№ п/п	Тема урока	Содержание	К-во часов
<b>Повторение основных вопросов курса 8 класс и введение в курс 9 класса</b>			
1	Периодическая система и Периодический закон Д.И.Менделеева.	Повторение основных вопросов курса 8 класс и введение в курс 9 класса	1
2-3	Характеристика химического элемента - неметалла на основании его положения в Периодической системе Д.И.Менделеева		1
4	4. Амфотерные оксиды и гидроксиды.		1
5	Входной контроль		1
<b>Металлы и их соединения</b>			
6	Положение металлов в Периодической системе Д. И. Менделеева. Общие физические свойства металлов	Положение металлов в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Металлы в природе и общие способы их получения. Общие физические свойства металлов.	1
7	Общие химические свойства металлов	Общие химические свойства металлов: реакции с неметаллами, кислотами, солями.	1
8	Химические свойства металлов. Ряд активности металлов		1
9	Металлы в природе, общие способы получения металлов. Сплавы	Электрохимический ряд напряжений металлов.	1
10	Щелочные металлы	Щелочные металлы и их соединения.	1
11	Соединения щелочных металлов		1
12	Щелочноземельные металлы и их соединения	Общая характеристика элементов главной подгруппы II группы.	1
13	Важнейшие соединения щелочноземельных металлов		1
14	Соединения кальция. Решение задач	Соединения кальция как строительные и поделочные материалы (мел, мрамор, известняк) Известковая вода, молоко, пушонка	
15	Алюминий. Амфотерность.	Алюминий. Амфотерность оксида и гидроксида алюминия.	1
16	Соединения алюминия		1
17	Железо, его строение, физические и химические свойства	Железо. Соединения железа и их свойства: оксиды, гидроксиды и соли железа (II и III).	1
18	Генетические ряды железа (II) и железа (III). Важнейшие соли железа		1
19	Практическая работа № 1		Металлы и их соединения
			1

	«Получение соединений металлов и изучение их свойств» Решение экспериментальных задач по теме «Металлы и их соединения»		
20	Обобщение и систематизация		1
21	Контрольная работа № 2 по теме «Металлы»		
22	Анализ контрольной работы		
<b>Неметаллы и их соединения</b>			
23	Положение неметаллов в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Свойства неметаллов.	Общие свойства неметаллов. Неметаллы: атомы и простые вещества. Воздух. Кислород. Озон	1
24	Водород. Вода в природе. Круговорот воды. Свойства воды. Растворы.	Водород – химический элемент и простое вещество. Физические и химические свойства водорода. Получение водорода в лаборатории. Получение водорода в промышленности. Применение водорода. <i>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.</i>	1
25	Галогены	Галогены: физические и химические свойства. Соединения галогенов: хлороводород, хлороводородная кислота и ее соли.	1
26	Соединения галогенов		1
27	Кислород	Кислород – химический элемент и простое вещество. <i>Озон. Состав воздуха.</i> Физические и химические свойства кислорода. Получение и применение кислорода.	1
28	Сера.		1
29	Соединения серы	Сера: физические и химические свойства. Соединения серы: сероводород, сульфиды, оксиды серы.	1
30	Серная кислота. Окислительные свойства серной кислоты	Серная кислота и соли	1
31	Решение задач и упражнений. Обобщение и систематизация	Неметаллы и их соединения	1

	знаний по теме «Неметаллы» Практическая работа №2		
32	Азот	Азот: физические и химические свойства. Аммиак. Соли аммония.	1
33	Аммиак		1
34	Соли аммония		1
35	Оксиды азота. Азотная кислота и ее соли	Кислородные соединения азота. Азотная кислота и ее соли. Фосфор: физические и химические свойства. Соединения фосфора: оксид фосфора (V), ортофосфорная кислота и ее соли.	1
36	Окислительные свойства азотной кислоты		1
37	Соли азотной кислоты		
38-39	Фосфор и его соединения		2
40	Решение задач и упражнений. Обобщение и систематизация знаний по теме «Подгруппа азота»	Неметаллы и их соединения	1
41	Углерод	Углерод: физические и химические свойства. <i>Аллотропия углерода: алмаз, графит, карбин, фуллерены.</i>	1
42	Кислородные соединения углерода	Соединения углерода: оксиды углерода (II) и (IV), угольная кислота и ее соли.	1
43	Угольная кислота Карбонаты Жесткость воды.		1
44	Практическая работа № 3 «Получение, собирание и распознавание газов»	Качественные реакции на газообразные вещества (кислород, водород, аммиак).	1
45	Кремний и его соединения	<i>Кремний и его соединения.</i>	1
46	Силикатная промышленность		1
47	Решение задач и упражнений. Обобщение и систематизация знаний по теме «Подгруппа углерода»	Неметаллы и их соединения	1
48	Практическая работа № 4 «Получение соединений неметаллов и изучение их свойств»	Неметаллы и их свойства	1
49	Решение расчетных задач		1
50	Решение экспериментальных задач по теме «Неметаллы и их соединения»		1
51	Контрольная работа № 3 «Неметаллы»		1
<b>Органические соединения</b>			
52	Первоначальные сведения о строении органических веществ.	Предмет органической химии	1
53	Источники углеводов	Углеводы. Источники углеводов: природный газ, нефть, уголь.	1
54	Углеводороды: метан, этан, этилен		1
55	Спирты	Кислородсодержащие соединения: спирты (метанол, этанол, глицерин), карбоновые кислоты (уксусная кислота, аминокислота),	1
56	Карбоновые кислоты. Жиры.		1
57	Аминокислоты. Белки.		1
58	Углеводы		1
59	Полимеры		1

		стеариновая и олеиновая кислоты). Биологически важные вещества: жиры, глюкоза, белки.	
Обобщение знаний за курс основной школы			
60	Лекарственные препараты и проблемы, связанные с их применением	Понятие о лекарствах, группы лекарств, способы применения, проблемы применения.	1
61	Химия и пища. Химические вещества как строительные и отделочные материалы	Калорийность белков, жиров и углеводов. Консерванты продуктов (поваренная соль, уксусная кислота) мел, мрамор, известняк цемент, стекло	1
62	Проблема безопасного использования веществ и химических реакций в повседневной жизни	Токсичные. Горючие и взрывоопасные вещества. Бытовая химическая грамотность	1
63	Повторение знаний за курс 9 класса		1
64-68	Итоговое обобщение		