

**Пояснительная записка**

Рабочая программа учебного курса по химии для 9 класса разработана на основе:

- требований федерального компонента государственного образовательного стандарта общего образования;

- утвержденным приказом Минобразования РБ № 824 ст.06.05.2014 г.;

-Программа по химии для 8-11 классов общеобразовательных учреждений/

Под ред.Н.Е.Кузнецовой.-М.:Вентана-Граф,2006.-128 с

- санитарно-эпидемиологических требований к условиям и организации обучения в ОУ утверждены постановлением от 29.12.2010 г. №189;

- учебного плана МКОУ СОШ № 251 ЗАТО г. Фокино Приморского края

(федерального и регионального компонента, компонента ОУ) Приказ № \_\_\_\_ от 01.09.2015 г.;

- годового учебного календарного графика МКОУ СОШ № 256 ЗАТО г. Фокино Приморского края на 2016-2017 учебный год.

Авторы учебника Н.Е. Кузнецова, И.М. Титова, Н.Н. Гара выпущенный Издательским центром « Вентана – Граф», из расчета 2 ч. в неделю; всего – 68 ч.

Изучение на ступени основного общего образования направлено на достижение следующих **целей**: вооружение учащихся основами химических знаний, необходимых для повседневной жизни, производственной деятельности, продолжения образования, правильной ориентации и поведении в окружающей среде, внесение существенного вклада в развитие научного миропонимания учащихся.В данной программе выражена гуманистическая и химико - экологическая направленность и ориентация на развивающее обучение. В ней отражена система важнейших химических знаний, раскрыта роль химии в познании окружающего мира, в повышении уровня материальной жизни общества, в развитии его культуры, в решении важнейших проблем современности.

**Задачи курса:** вооружить учащихся знаниями основ науки и химической технологии, способами их добывания, переработки и применения; раскрыть роль химии в познании природы и обеспечении жизни общества, показать значение общего химического образования для правильной ориентации в жизни в условиях ухудшении экологической обстановки; внести вклад в развитие научного миропонимания ученика; развить внутреннюю мотивацию учения, повысить интерес к познанию химии; развить экологическую культуру учащихся.

Данная программа ориентирована на общеобразовательные классы.

Помимо основ науки, в содержание предмета химия включен ряд сведений занимательного, исторического, прикладного характера, содействующих мотивации учения, развитию познавательных интересов и решению других задач воспитания личности.

В программе реализованы следующие **направления**: гуманизации содержания и процесса его усвоения; экологизации курса химии; интеграции знаний и умений, последовательного развития и усложнения учебного материала и способов его изучения. Данная программа реализована в учебниках « Химия -8» и « Химия -9» под редакцией Н.Е. Кузнецовой, выпущенных Издательским центром « Вентана – Граф».

**СОДЕРЖАНИЕ ИЗУЧАЕМОГО КУРСА**

**9 КЛАСС**

Повторение некоторых вопросов курса 8 класса (3 ч)

Химические элементы и их свойства. Периодический закон и пе­риодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Закономерности изменения свойств элементов в периодах и группах. Относительная электроотрицательность, степень оки­сления. Валентность. Сведения о составе и номенклатуре основ­ных классов неорганических соединений.

Теоретические основы химии

Тема 1. Закономерности протекания химических реакции (4 ч)

Энергетика химических превращений. Энергия активации. Понятие о промежуточных активированных комплексах. Химическая кинетика. Скорость химической реакции. Закон действия масс. Зави­симость скорости от условий протекания реакции. Катализ и ка­тализаторы. Общие сведения о гомогенном и гетерогенном ката­лизе. Константа равновесия. Химическое равновесие, принцип Ле Шателье. Метод определения скорости химических реакций.

Демонстрации. 1. Зависимость скорости реакции от концен­трации реагирующих веществ. 2. Зависимость скорости реакции от температуры. 3. Зависимость скорости реакции от природы ре­агирующих веществ. Лабораторные опыты. 1. Опыты, выясняющие зависимость скорости химической реакции от природы реагирующих ве­ществ (взаимодействие цинка с соляной и уксусной кислотами), от площади поверхности соприкосновения (взаимодействие раз­личных по размеру гранул цинка с соляной кислотой), от концен­трации и температуры (взаимодействие оксида меди (II) с серной кислотой различной концентрации при разных температурах

Расчетные задачи: 1. Расчеты по термохимическим уравне­ниям. 2. *Вычисление скорости химической реакции по кинетическо­му уравнению.* 3. *Вычисление скорости химической реакции по графи­ку ее протекания.*

Тема 2. Растворы. Теория электролитической диссоциации (12 ч)

Сведения о растворах; определение растворов, растворители, рас­творимость, классификация растворов.

*Предпосылки возникновения теории электролитической диссоци­ации. Идеи С. Аррениуса, Д.И. Менделеева, И.А. Каблукова и других ученых.*

Электролиты и неэлектролиты.

*Дипольное строение молекулы воды.* Процессы, происходящие с электролитами при расплавлении и растворении веществ в воде. Роль воды в процессе электролитической диссоциации. Диссоци­ация электролитов с разным типом химической связи. Свойства ионов. *Кристаллогидраты.* Тепловые явления, сопровождающие процессы растворения. *Краткие сведения о неводных растворах.*

*Основные положения теории растворов.*

Сильные и слабые электролиты. *Степень диссоциации. Кон­станта диссоциации.* Индикаторы.

Реакции ионного обмена. Химические свойства кислот, солей и оснований в свете теории электролитической диссоциации. Ги­дролиз солей. *Химические реакции в свете трех теорий: атомно-молекулярного учения, электронного строения атома, теории электро­литической диссоциации.*

**Расчетные задачи.** Расчеты по химическим уравнениям, если одно из реагирующих веществ дано в избытке.

**Демонстрации. 1.** *Испытание веществ, их растворов и расплавов на электрическую проводимость.* 2. *Влияние разбавления на степень диссоциации. Сравнение электрической проводимости концентриро­ванного и разбавленного растворов уксусной кислоты.* 3. *Движение ио­нов в электрическом поле.* 4. *Получение неводных растворов.* 5. *Влияние растворителя на диссоциацию (в качестве растворителей - соляная кислота, диэтиловый эфир, этиловый спирт, толуол).* 6. *Гидратация и дегидратация ионов (на примерах безводных солей и кристаллогидра­тов хлорида кобальта (II), сульфатов меди (II) и никеля (II).*

**Практическая работа №1.** Реакции ионного обмена. Условия течения реакций ионного обмена.

**Лабораторные опыты. 1.** *Растворение веществ в воде и в бензине.* 2. Реакции обмена между растворами электролитов.

**Контрольная работа №1**

**Тема 3**

**Общая характеристика неметаллов (22 ч)**

Химические элементы-неметаллы. Положение элементов-неме­таллов в периодической системе Д.И. Менделеева. *Неметаллы* - *p-элементы.* Особенности строения их атомов: общие черты и различия. Степени окисле­ния, валентные состояния атомов неметаллов. Закономерности из­менения значений этих величин в периодах и группах периодиче­ской системы. *Радиоактивные изотопы. Изотопы неметаллов, их применение. Характеристика углеродного метода, применяемого в раз­ных областях науки. Загрязнение окружающей среды радиоизотопами; основные источники их поступления.* Типичные формы водородных и кислородных соединений неметаллов. Распространение неметал­лических элементов

**Простые вещества-неметаллы.** Особенности их строения. Физические свойства (агрегатное состояние, температура плав­ления, кипения, растворимость в воде). Понятие об аллотро­пии. Аллотропия углерода, фосфора, серы. Обусловленность свойств аллотропов особенностями их строения; применение аллотропов.

**Химические свойства простых веществ-неметаллов.** При­чины химической инертности благородных газов, низкой ак­тивности азота, окислительных свойств и двойственного пове­дения серы, азота, углерода и кремния в окислительно-восстано­вительных реакциях. Общие свойства неметаллов и способы их получения.

**Водородные соединения неметаллов.** Формы водородных соединений.

Закономерности изменения физических и химических свойств водородных соединений в зависимости от особенностей строения атомов образующих их элементов. Свойства водных рас­творов водородных соединений неметаллов. Кислотно-основная характеристика их растворов.

**Высшие кислородные соединения неметаллов.** Оксиды и гидроксиды. Их состав, строение, свойства

**Подгруппа кислорода и ее типичные представители**

Общая характеристика элементов подгруппы кислорода. Законо­мерные изменения в подгруппе. Физические и химические свой­ства халькогенов — простых веществ. *Халъкогениды, характер их вод­ных растворов.* Биологические функции халькогенов. Сера как простое вещество. Аллотропия серы. *Переход аллотропных форм друг в друга.* Химические свойства серы. *Применение серы.* Сероводород, строение, физические и химические свойства. Восстановительные свойства сероводорода. Качественная реакция на сероводород и сульфиды. *Сероводород и сульфиды в природе. Воздействие сероводоро­да на организм человека. Получение сероводорода в лаборатории.*

**Кислородсодержащие соединения серы.** *Оксид серы (TV). Сер­нистая кислота. Состав, строение, свойства. Окислительно-восстановительные свойства кислородсодержащих соединений серы (IV). Суль­фиты. Гидросульфиты. Качественная реакция на сернистую кислоту и ее соли. Применение кислородсодержащих соединений серы (IV).* Оксид серы (VI), состав, строение, свойства. Получение окси­да серы (VI). Серная кислота, состав, строение, физические свой­ства. Особенности ее растворения в воде. Химические свойства разбавленной и концентрированной серной кислоты. Окисли­тельные свойства серной кислоты. Качественная реакция на суль­фат-ион. Применение серной кислоты. Расчетные задачи (задачи на избыток)

**Подгруппа азота и ее типичные представители (9 ч)**

**Общая характеристика элементов подгруппы азота.** *Свойства простых веществ элементов подгруппы азота.* Важнейшие водород­ные и кислородные соединения элементов подгруппы азота, их закономерные изменения. *История открытия и исследования эле­ментов подгруппы азота.* **Азот как элемент и как простое вещество.** Химические свой­ства азота. Аммиак, строение, свойства, *водородная связь между мо­лекулами аммиака.* Механизм образования иона аммония. Соли аммония, их химические свойства. Качественная реакция на ион аммония. Применение аммиака и солей аммония. **Оксиды азота.** *Строение оксида азота (II), оксида азота (IV). Физические и химические свойства оксидов азота (II), (IV).***Азотная кислота, состав и строение.** Физические и химиче­ские свойства азотной кислоты. Окислительные свойства азот­ной кислоты. *Составление уравнений реакций взаимодействия азот­ной кислоты с металлами методом электронного баланса.* Соли азотной кислоты Качественные реакции на азотную кислоту и ее соли. Получение и применение азотной кислоты и ее солей. **Фосфор как элемент и как простое вещество.** Аллотропия фосфора. Физические и химические свойства фосфора. Приме­нение фосфора. Водородные и кислородные соединения фосфо­ра, их свойства. Фосфорная кислота и ее соли. Качественная ре­акция на фосфат-ион. **Минеральные удобрения:** классификация, примеры, особен­ности биологического воздействия на растения. Проблема связанного азота. *Проблема научно обоснованного использования ми­неральных удобрений в сельском хозяйстве. Расчеты питательной ценности удобрений. Проблема накопления нитратов*

**Практическая работа №2** Получение аммиака и опыты с ним

**Расчетные задачи на вычисление массы или объема продукта.**

**Подгруппа углерода и ее типичные представители (6 ч)**

**Общая характеристика элементов подгруппы углерода.** Элек­тронное строение атомов элементов подгруппы углерода, рас­пространение в природе.

**Углерод как простое вещество.** Аллотропия углерода: алмаз, графит, фуллерены. Адсорбция. Химические свойства углерода.

**Кислородные соединения углерода.** Оксиды углерода, стро­ение, свойства, получение. Угольная кислота и ее соли. Каче­ственная реакция на карбонат-ион.

Кремний и его свойства. Кислородные соединения кремния: оксид кремния (TV), кремниевая кислота, состав, строение, свойства. Сили­каты. Силикатная промышленность. Краткие сведения о керамике, стекле, цементе.

Понятие о круговороте химических элементов на примере углеро­да, азота, фосфора и серы. Загрязнение атмосферы соединениями азота, серы, углерода. Хи­мические превращения, происходящие с сернистым газом в атмосфе­ре, механизмы воздействия сернистых соединений на живую и не­живую природу (на примере состояний «физиологической сухости» у растений) и на карбонат содержащие минералы (разрушение из­вестняка, мрамора). Кислотные дожди, особенности их химического состава и последствия воздействия на живое и неживое. Накопление соединений азота и фосфора в природных водах. Источники накопления диоксида углерода в атмосфере. «Парни­ковый» эффект. Взаимосвязь концентрации углекислого газа в атмо­сфере и температуры воздуха. **Демонстрация.**

Образцы простых веществ-неметаллов и их соединений. 2. Коллекция простых веществ-галогенов. *Растворимость в воде кислорода, азота, серы, фосфора.* 4. *Элек­тропроводность неметаллов.* 5. *Получение моноклинной и пласти­ческой серы.* 6. *Получение белого фосфора и его возгорание на воздухе.* 7. *Получение оксидов азота (II и IV).* 8. *Взаимодействие азота, фос­фора и углерода с металлами и водородом.* 9. *Взаимодействие брома с алюминием.* 10. *Взаимодействие серы с водородом, медью, натри­ем, кислородом.* 11. *Восстановление свинца из оксида на поверхно­сти угля.* 12. *Получение кремния и силана. Окисление силана на воз­духе.* 13. *Получение аммиака и исследование его свойств.* 14. *Получе­ние и исследование свойств диоксида углерода.*15. *Опыты, подтверждающие общие химические свойства кислот.* 16. *Горение серы и угля в азотной кислоте. Воспламенение скипидара в азотной кислоте.* 17. *Взаимодействие меди с концентрированной серной ки­слотой.* 18. *Получение кремниевой кислоты.* 19. *Получение оксида серы (IV) и окисление его в присутствии катализатора.* 20. *Каче­ственные реакции на анионы: сульфид-ион, сульфат-ион, карбонат- ион, хлорид-ион, бромид-ион, иодид-ион, нитрат-ион, фосфат-ион.*

**Практическая работа на тему №3: *Получение углекислого газа и изучение его свойств.***

**Контрольная работа №2**

**Тема 7****.Общие сведения об органических соединениях (8 ч)**

**Понятие о полимерных химических соединениях.** Мономер; полимер; способность атомов углерода и кремния к образованию последних. Соединения углерода — предмет самостоятельной науки — ор­ганической химии. Первоначальные сведения о строении органи­ческих веществ. Некоторые положения и роль теории А.М. Бутле­рова в развитии этой науки. *Понятие о гомологии и изомерии* **Основные классы углеводородов. Алканы.** *Электроное пространственное строение предельных углеводородов (алканов). Изомерия и номенклатура предельных углеводородов.* Физические и химические свойства алканов. Способность алканов к реакции замещения и изомеризации **Непредельные углеводороды — алкены и алкины.** *Элек­тронное и пространственное строение алкенов и алкинов.* Гомологи­ческий ряд алкенов. Номенклатура. Физические и химические свойства алкенов. Способность алкенов к реакции присоедине­ния и полимеризации. Понятие о полимерных химических сое­динениях: мономер, полимер, степень полимеризации. Полиэти­лен, полипропилен — представители полимеров. Алкины, номен­клатура, свойства. Распространение углеводородов в природе. Состав нефти и характеристика основных продуктов, получаемых из нефти. **Кислородсодержащие органические соединения.** Понятие о функциональной группе. Гомологические ряды спиртов и кар­боновых кислот. Общие формулы классов этих соединений. Фи­зиологическое действие спиртов на организм. Химические свой­ства спиртов: горение, гидрогалогенирование, дегидратация. По­нятие о многоатомных спиртах (глицерин). Общие свойства карбоновых кислот. Реакция этерификации. **Биологически важные соединения.** Химия и пища: жиры, углеводы, белки — важнейшие составные части пищевого рациона человека и животных. Свойства жиров и углеводов. Роль бел­ков в природе и их химические свойства: гидролиз, денатурация.

**Демонстрации.** *Коллекция «Нефть и нефтепродукты».* 22. *Модели молекул ор­ганических соединений.* 23. *Получение этилена и его взаимодей­ствие с бромной водой и раствором перманганата калия.* 24. *Вос­пламенение спиртов.* 25. *Опыты, подтверждающие химические свойства карбоновых кислот**.*

**Тема 8**. **Общие свойства металлов (4 ч)**

Положение металлов в периодической системе. Особенности стро­ения атомов металлов: *s-, р-* и *d-элементов. Значение энергии иониза­ции.* Металлическая связь. Кристаллические решетки. Общие и специфические физические свойства металлов. Общие химиче­ские свойства металлов. Электрохимический ряд напряжения ме­таллов. *Использование электрохимического ряда напряжения металлов при выполнении самостоятельных работ.* Электролиз расплавов и растворов солей. Практическое значение электролиза. Способ­ность металлов образовывать сплавы. Общие сведения о сплавах. Понятие о коррозии металлов. *Коррозия металлов - общеплане­тарный геохимический процесс; виды коррозии: химическая и элек­трохимическая — и способы защиты от нее.*

**Тема 9**. **Металлы главных и побочных подгрупп (6 ч)**

**Металлы — элементы I—II групп.** Строение атомов химических элементов IA- и IIA-групп, их сравнительная характеристика. Фи­зические и химические свойства простых веществ, оксидов и гидроксидов, солей. Применение щелочных и щелочноземельных металлов. *Закономерности распространения щелочных и щелочнозе­мельных металлов в природе, их получение электролизом соединений.* Минералы кальция, их состав, особенности свойств, области практического применения. Жесткость воды и способы ее устра­нения. *Роль металлов I и II групп в живой природе.***Алюминий:** химический элемент, простое вещество. Физиче­ские и химические свойства. Распространение в природе. Основ­ные минералы. Применение в современной технике. Важнейшие соединения алюминия: оксиды и гидроксиды; амфотерный ха­рактер их свойств. **Металлы** Железо как про­стое вещество. Физические и химические свойства. Состав, осо­бенности свойств и применение чугуна и стали как важнейших сплавов железа. О способах химической антикоррозийной защиты сплавов железа. Краткие сведения о важнейших соединениях ме­таллов (оксиды и гидроксиды), их поведение в окислительно-восстановительных реакциях. Соединения железа — Fe2+, Fe3+. Каче­ственные реакции на ионы железа. Биологическая роль металлов. **Демонстрации. 1.** Образцы металлов и их соединений, *изуче­ние их электрической проводимости.* 2. *Теплопроводность* металлов. 3. *Модели кристаллических решеток металлов.*4. Взаимодействие металлов с неметаллами и водой. 5. *Электролиз растворов хлорида меди (II) и иодида калия.* **6.** *Опыты по коррозии металлов и защите металлов от нее.*7. *Горение,*

*взаимодействие с водой лития, натрия и кальция.*8. *Взаимодействие с водой оксида кальция.*9. *Качествен­ные реакции на ионы кальция и бария.*10. *Устранение жесткости воды.*11. *Механическая прочность оксидной пленки алюминия.* 12. *Взаимодействие алюминия с водой.*13. *Взаимодействие алюми­ния с бромом, кислотами, щелочами.*14. *Взаимодействие соединений хрома (II) и (III) с кислотами и щелочами.*15. *Получение оксида хро­ма (III) разложением бикарбоната аммония.*

**Лабораторные опыты. 1.** Рассмотрение образцов металлов, их солей и природных соединений. 2. *Взаимодействие металлов с растворами солей.* **3.** *Ознакомление с образцами сплавов (коллекция «Ме­таллы и сплавы»).* **4.** *Ознакомление с образцами природных соедине­ний кальция.* **5.** *Ознакомление с образцами алюминия и его сплавов.* **6.** *Ознакомление с образцами чугуна и стали.* **7.** *Свойства оксидов и ги­дроксидов алюминия.* **8.** *Получение и исследование свойств гидроксидов железа (II) и железа (III).* **9.** *Качественные реакции на ионы железа.* **10.** *Взаимодействие цинка и железа с растворами кислот и щелочей.*

**Практическое занятие 4.** Решение экспериментальных задач по теме «Металлы».

**Контрольная работа№3**

**Расчетные задачи на вычисление** *массовой или объемной доли вы­хода продукта в процентах от теоретически возможного.*

**Тема 10. Химия и жизнь (3 ч)**

Вещества вредные для здоровья человека и окружающей среды. Полимеры и жизнь. Химия и здоровье человека.

**Тема 11.**

Повторение (4 ч)

Итоговая контрольная работа

**9 класс**

**тематическое планирование курса химии общеобразовательный класс**

**(2 часа в неделю, всего 68 часов)**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Название раздела, темы урока** | ***Количество часов*** | | ***Дата*** | | |
| ***По плану*** | | ***факт*** |
| **Введение. Повторение основных вопросов 8 класса – 3 часа** | | | | | | |
| 1. | Строение периодической системы | **1** | |  | |  |
| 2. | Характеристика элемента по его положению в П.С.Х.Э. | **1** | |  | |  |
| 3. | Классы неорганических соединений. | **1** | |  | |  |
| **1. Строение вещества – 6 часов** | | | | | | |
|  | | | | | | |
| 4. | Классификация химических связей | **1** | |  | |  |
| 5. | Ионная связь. Понятие об окислении и восстановлении | **1** | |  | |  |
| 6. | Ковалентная связь. Электроотрицательность атомов. Полярная и неполярная связи | **1** | |  | |  |
| 7. | Степень окисления атомов в соединениях | **1** | |  | |  |
| 8. | Металлическая связь | **1** | |  | |  |
| 9. | Кристаллические решётки | **1** | |  | |  |
| **2. Закономерности протекания химических реакций – 4 часа** | | | | | | |
| 10. | Пути протекания химических реакции. Энергетика химических реакций. Тепловой эффект реакции | **1** | |  | |  |
| 11. | Скорость химических реакций. Факторы, влияющие на скорость химической реакции | **1** | |  | |  |
| 12. | Влияние различных факторов на скорость химической реакции | **1** | |  | |  |
| 13. | Принцип Ле-Шателье | **1** | |  | |  |
| **3. Теория электролитической диссоциации – 12 часов** | | | | | | |
| 14. | Электролиты и неэлектролиты. | **1** | |  | |  |
| 15. | Кислоты, основания, соли как электролиты | **1** | |  | |  |
| 16. | Механизм диссоциации веществ с ковалентной полярной химической связью. Уравнения диссоциации | **1** | |  | |  |
| 17. | Сильные и слабые электролиты. Свойства ионов. | **1** | |  | |  |
| 18. | Реакции ионного обмена. | **1** | |  | |  |
| 19. | Уравнения ионных реакций в водных растворах. | **1** | |  | |  |
| 20. | Кислоты как электролиты | **1** | |  | |  |
| 21. | Основания как электролиты | **1** | |  | |  |
| 22. | Соли как электролиты | **1** | |  | |  |
| 23. | **Инструктаж по ТБ. Практическая работа 1.**  Реакции ионного обмена | **1** | |  | |  |
| 24. | Обобщение знаний по разделу. Подготовка к контрольной работе | **1** | |  | |  |
| 25. | **Контрольная работа №1.** | **1** | |  | |  |
| **4. Химические реакции в свете электронной теории. – 5 часов** | | | | | | |
| 26. | Окислительно-восстановительные реакции. | | **1** |  |  | |
| 27. | Окислитель, восстановитель, окисление, восстановление | | **1** |  |  | |
| 28-29 | Расстановка коэффициентов в ОВР методом электронного баланса | | **2** |  |  | |
| 30 | Сущность и классификация химических реакций в свете электронной теорий | | **1** |  |  | |
| **5. Химия неметаллов. – 20 часов** | | | | | | |
| 31. | Общая характеристика элементов-неметаллов | **1** | |  | |  |
| 32. | Простые вещества-неметаллы, их состав, строение, общие свойства и получение | **1** | |  | |  |
| 33. | Водородные и кислородные соединения неметаллов | **1** | |  | |  |
| 34. | Общая характеристика элементов подгруппы кислорода и их простых веществ. Кислород. Озон. | **1** | |  | |  |
| 35. | Сера. Аллотропия и свойства серы Сероводород. Сульфиды | **1** | |  | |  |
| 36-37. | Кислородсодержащие соединения серы.  Химические свойства серной кислоты | **2** | |  | |  |
| 38. | Общая характеристика элементов подгруппы азота. Азот – простое вещество | **1** | |  | |  |
| 39. | Аммиак. Свойства аммиака. | **1** | |  | |  |
| 40. | **Инструктаж по ТБ. Практическая работа №2 на тему:** Получение аммиака и опыты с ним | **1** | |  | |  |
| 41. | Соли аммония | **1** | |  | |  |
| 42. | Оксиды азота | **1** | |  | |  |
| 43. | Азотная кислота | **1** | |  | |  |
| 44. | Нитраты – соли азотной кислоты. Азотные удобрения | **1** | |  | |  |
| 45. | Фосфор – элемент и простое вещество. | **1** | |  | |  |
| 46. | Общая характеристика элементов подгруппы углерода. Углерод – простое вещество. | **1** | |  | |  |
| 47. | Оксиды углерода. Угольная кислота и ее соли | **1** | |  | |  |
| 48. | **Инструктаж по ТБ. Практическая работа №3 на тему:** Получение углекислого газа и изучение его свойств | **1** | |  | |  |
| 49. | Кремний и его свойства. Соединения кремния | **1** | |  | |  |
| 50. | **Контрольная работа № 2** | **1** | |  | |  |
| **6. Общие свойства металлов – 4 часа** | | | | | | |
| 51. | Положение элементов – металлов в ПСХЭ. Физические свойства металлов | **1** | |  | |  |
| 52. | Химические свойства металлов. | **1** | |  | |  |
| 53. | Электрохимический ряд напряжений металлов. | **1** | |  | |  |
| 54. | Сплавы | **1** | |  | |  |
| **7. Химия металлов – 6 часов** | | | | | | |
| 55. | Металлы первой главной подгруппы. Щелочные металлы | **1** | |  | |  |
| 56. | Металлы второй группы главной подгруппы. Соединения и их распространение в природе | **1** | |  | |  |
| 57. | Алюминий | **1** | |  | |  |
| 58. | Металлы побочных подгрупп. Железо. Важнейшие соединения железа. | **1** | |  | |  |
| 59. | Обобщение сведений по теме «Металлы». | **1** | |  | |  |
| 60. | **Инструктаж по ТБ Практическая работа № 4.** Решение экспериментальных задач по теме «Металлы» | **1** | |  | |  |
| 61. | **Контрольная работа № 3 по теме «Металлы»** | **1** | |  | |  |
| **8. Общие сведения об органических веществах – 5 часов** | | | | | | |
| 62. | Первоначальные сведения о строении органических веществ. Основные положения теории строения органических соединений А.М. Бутлерова. | **1** | |  | |  |
| 63. | Изомеры и гомологи | **1** | |  | |  |
| 64. | Разнообразие углеводородов. Природные источники углеводородов | **1** | |  | |  |
| 65. | Спирты и карбоновые кислоты. Сложные эфиры | **1** | |  | |  |
| 66. | Жиры, углеводы, их роль в процессе обмена веществ в организме, питании и укреплении здоровья | **1** | |  | |  |

**Литература**

1. *Зуева М.В., ГараН.Н.* В химической лаборатории. 9 кл. Рабочая тетрадь. — М.: Вентана-Граф, 2002.
2. *Зуева М.В., Гара Н.Н.* Экзаменационные работы по химии. 8-9 кл. — М.: Вентана-Граф, 2002.
3. *Зуева М.В., Тара Н.Н.* Контрольные и проверочные работы по химии. 8-9 классы. — М.: Дрофа, 1977-2000.
4. *Зуева М.В. Тара Н.Н.* Новые контрольные и проверочные рабо­ты по химии. 8-9 классы. — М.: Дрофа, 2002.
5. *Кузнецова Н.Е.* Формирование систем понятий при обучении химии: книга для учителя. — М.: Просвещение, 1989.
6. *Кузнецова Н.Е., Шаталов М.А.* Проблемное обучение на осно­ве межпредметной интеграции (на примере дисциплин естественнонаучного цикла): Учебное пособие. — СПб.: Об­разование. 1998.
7. *Кузнецова Н.Е., Шаталов МЛ.* Проблемно-интегративный под­ход и методика его реализации в обучении химии *//* Химия в школе. — 1993. — № 3.
8. *Кузнецова Н.Е., Левкин А.Н.* Задачник по химии. 8 кл. — М.: Вен- тана-Граф, 2002.
9. *Кузнецова Н.Е., Левкин А.Н.*Задачник по химии. 9 кл. — М.: Вен- тана-Граф, 2003.
10. *Тара Н.Н., Зуева М.В.* В химической лаборатории. 8 кл. Рабочая тетрадь. — М.:
11. *Тара Н.Н., Зуева М. В.* Химия. Система заданий для контроля обязательного уровня подготовки выпускников основной школы. — М.: Вентана-Граф, 2003.
12. *Титова И.М.* Малый химический тренажер: Технология орга­низации адаптационно-развивающих диалогов. Комплект ди­дактических материалов для 8-11 классов общеобразователь­ной школы. — М.: Вентана-Граф, 2001.
13. *Титова И.М.* Вещества и материалы: Учебное пособие. — М.: Мирос, 1998.
14. *Титова И.М.* Методические основы гуманизации развивающе­го обучения химии: Учебное пособие. — СПб.: Образование, 1994.
15. *Титова И.М.* Концепция гуманизации развивающего обучения химии *//* Химия в школе. — 1996. — № 3.