

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя  
общеобразовательная школа №253 ГО ЗАТО Фокино (п. Дунай)

им. Т.И. Островской

## **Рабочая программа**

**по химии 9 класс**

Составлена учителем химии  
Шаповаловой О.Н.

2022 – 2023 учебный год

## 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 ухудшения 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 (4 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 (3 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.

**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. Химические реакции в свете электронной теории. – 6 часов**

Степень окисления. Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель, восстановитель, окисление, восстановление. Расстановка коэффициентов в ОВР методом электронного баланса

Сущность и классификация химических реакций в свете электронной теории

#### **Тема 4. Химия неметаллов. – 20 часов**

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. Кисотно-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. Халькогениды, 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 (IV). 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**

**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**

**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 (IV), 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.

**Демонстрации:** 1. 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 5. Общие свойства металлов ( 4 ч)**

Положение металлов в периодической системе. Особенности строения атомов металлов: s-, p- 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 6. Металлы главных и побочных подгрупп**

**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 —  $\text{Fe}^{2+}$ ,  $\text{Fe}^{3+}$ . 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 йодида 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 7. Общие сведения об органических соединениях (5 часов)**

**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.** Электронное 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 углеводов 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.

## КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

2 часа в неделю, всего - 66 ч.

Тема	Количество часов	Количество практических работ	Количество контрольных работ
Повторение курса химии 8 класса	4		0
1. Закономерности протекания химических реакций	3		0
2. Теория электролитической диссоциации	12	1	1
3. Химические реакции в свете электронной теории.	6		
4. Химия неметаллов.	20	2	1
5. Общие свойства металлов.	4		
6. Химия металлов	11	1	1
7. Общие сведения об органических веществах	6		
<b>ВСЕГО:</b>	<b>66</b>	<b>4</b>	<b>3</b>

**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 – 4 часа				
1.	Строение периодической системы	1		
2.	Виды химической связи	1		
3.	Классы неорганических соединений.	1		
4.	Кристаллические решётки	1		
1 . Закономерности протекания химических реакций – 3 часа				
5.	Пути протекания химических реакции. Энергетика химических реакций. Тепловой эффект реакции	1		
6.	Скорость химических реакций. Факторы, влияющие на скорость химической реакции	1		
7.	Влияние различных факторов на скорость химической реакции	1		
2. Теория электролитической диссоциации – 12 часов				
8.	Электролиты и неэлектролиты.	1		
9.	Кислоты, основания, соли как электролиты	1		
10.	Механизм диссоциации веществ с ковалентной полярной химической связью. Уравнения диссоциации	1		
11.	Сильные и слабые электролиты. Свойства ионов.	1		

12.	Реакции ионного обмена.	1		
13.	Уравнения ионных реакций в водных растворах.	1		
14.	Кислоты как электролиты	1		
15.	Основания как электролиты	1		
16.	Соли как электролиты	1		
17.	<b>Инструктаж по ТБ. Практическая работа 1.</b> Реакции ионного обмена	1		
18.	Обобщение знаний по разделу. Подготовка к контрольной работе	1		
19.	<b>Контрольная работа №1.</b>	1		
<b>3. Химические реакции в свете электронной теории. – 6 часов</b>				
20.	Степень окисления	1		
21.	Окислительно-восстановительные реакции.	1		
22.	Окислитель, восстановитель, окисление, восстановление	1		
23-24.	Расстановка коэффициентов в ОВР методом электронного баланса	2		
25.	Сущность и классификация химических реакций в свете электронной теорий	1		
<b>4. Химия неметаллов. – 20 часов</b>				
26.	Общая характеристика элементов-неметаллов	1		
27.	Простые вещества-неметаллы, их состав, строение, общие свойства и получение	1		
28.	Водородные и кислородные соединения неметаллов	1		
29.	Общая характеристика элементов подгруппы кислорода и их простых веществ. Кислород. Озон.	1		
30.	Сера. Аллотропия и свойства серы Сероводород. Сульфиды	1		

31-	Кислородсодержащие соединения серы.	2		
32.	Химические свойства серной кислоты			
33.	Общая характеристика элементов подгруппы азота. Азот – простое вещество	1		
34.	Аммиак. Свойства аммиака.	1		
35.	<b>Инструктаж по ТБ. Практическая работа №2 на тему: Получение аммиака и опыты с ним</b>	1		
36.	Соли аммония	1		
37.	Оксиды азота	1		
38.	Азотная кислота	1		
39.	Нитраты – соли азотной кислоты. Азотные удобрения	1		
40.	Фосфор – элемент и простое вещество.	1		
41.	Общая характеристика элементов подгруппы углерода. Углерод – простое вещество.	1		
42.	Оксиды углерода. Угольная кислота и ее соли	1		
43.	<b>Инструктаж по ТБ. Практическая работа №3 на тему: Получение углекислого газа и изучение его свойств</b>	1		
44.	Кремний и его свойства. Соединения кремния	1		
45.	<b>Контрольная работа № 2</b>	1		
<b>5. Общие свойства металлов – 4 часа</b>				
46.	Положение элементов – металлов в ПСХЭ. Физические свойства металлов	1		
47.	Химические свойства металлов.	1		
48.	Электрохимический ряд напряжений металлов.	1		
49.	Сплавы	1		
<b>6. Химия металлов главных и побочных подгрупп – 11 часов</b>				
50.	Металлы первой главной подгруппы. Щелочные металлы	1		

51.	Химические свойства щелочных металлов. Соединения щелочных металлов.	1		
52.	Металлы второй группы главной подгруппы. Соединения и их распространение в природе	1		
53.	Химические свойства щелочно-земельных металлов. Соединения щелочно-земельных металлов.	1		
54.	Алюминий.	1		
55.	Амфотерный характер соединений алюминия	1		
56.	Металлы побочных подгрупп. Железо.	1		
57.	Важнейшие соединения железа.	1		
58.	Обобщение сведений по теме «Металлы».	1		
59.	<b>Инструктаж по ТБ Практическая работа № 4.</b> Решение экспериментальных задач по теме «Металлы»	1		
60.	<b>Контрольная работа № 3 по теме «Металлы»</b>	1		
<b>7. Общие сведения об органических веществах – 6 часов</b>				
61.	Первоначальные сведения о строении органических веществ. Основные положения теории строения органических соединений А.М. Бутлерова.	1		
62.	Изомеры и гомологи	1		
63.	Разнообразие углеводов. Природные источники углеводов	1		
64.	Спирты и карбоновые кислоты. Сложные эфиры	1		
65.	Жиры, углеводы, их роль в процессе обмена веществ в организме, питании и укреплении здоровья	1		
66.	Понятие об углеводах	1		



## Литература

1. Зуева М.В., Гара Н.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., Гара Н.Н. Контрольные и проверочные работы по химии. 8-9 классы. — М.: Дрофа, 1977-2000.
4. Зуева М.В., Гара 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 М.А. 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.: Вентана-Граф, 2002.
9. Кузнецова Н.Е., Левкин А.Н. Задачник по химии. 9 кл. — М.: Вентана-Граф, 2003.
10. Гара Н.Н., Зуева М.В. В химической лаборатории. 8 кл. Рабочая тетрадь. — М.: Вентана-Граф, 2002.
11. Гара 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.: Мир, 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.

