

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа № 42  
с углубленным изучением отдельных предметов городского округа Самара

Утверждаю  
Директор МБОУ СОШ № 42 г.о. Самара  
*Косарева С.В.* /  
«*29*» августа 2014г.  
М.П.



Согласовано  
Зам. директора по УР  
*Мельникова Н.С.* /  
«*29*» августа 2014г.

Программа рассмотрена на заседании МО  
учителей по направлению «Естественные науки и  
математика». Протокол № 1 от 29 августа 2014 г.  
Руководитель МО *Баландина Т.В.*

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
учебного курса «Химия»

Класс 9

Составитель:  
учитель Шиляева О.С.

2014

## I. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа разработана на основе авторской программы О.С. Gabrielyan, соответствующей Федеральному компоненту Государственного стандарта основного общего образования и допущенной Министерством образования и науки Российской Федерации (О.С. Gabrielyan Программа курса химии для 8-11 классов общеобразовательных учреждений – 7-е издание, переработанное и дополненное – М.: Дрофа, 2010 г.).

Авторской программе соответствует учебник: (Химия. 9 класс: учебник для общеобразовательных учреждений / О.С. Gabrielyan. М.: Дрофа, 2007.) О.С. Gabrielyan «Химия 9 класс», который составляет единую линию учебников, соответствует федеральному компоненту государственного образовательного стандарта базового уровня и реализует авторскую программу О.С. Gabrielyan.

В содержании курса 9 класса вначале обобщенно раскрыты сведения о свойствах классов веществ – металлов и неметаллов, а затем подробно освещены свойства щелочных и щелочноземельных металлов и галогенов. Наряду с этим в курсе раскрываются также и свойства отдельных важных в народнохозяйственном отношении веществ. Заканчивается курс кратким знакомством с органическими соединениями, в основе отбора которых лежит идея генетического развития органических веществ от углеводов до биополимеров (белков и углеводов).

*Цели курса:*

- усвоение важнейших знаний об основных понятиях и законах химии; химической символике;
- овладение умениями наблюдать химические явления, проводить химический эксперимент, производить расчеты на основе химических формул веществ и уравнений реакций;
- развитие познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе проведения химического эксперимента, самостоятельного приобретения знаний в соответствии с возникающими жизненными потребностями;
- воспитание отношения к химии как к одному из фундаментальных компонентов естествознания и элементу общечеловеческой культуры;
- применение полученных знаний и умений для безопасного использования веществ и материалов в быту, сельском хозяйстве и на производстве, решения практических задач в повседневной жизни, предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде.

*В авторскую программу внесены следующие изменения:*

Из авторской программы исключена часть учебного материала, который отсутствует в обязательном минимуме содержания основных образовательных программ для основной школы, также исключены некоторые демонстрационные опыты и лабораторные работы из-за недостатка времени на их выполнение при 2 часах в неделю, так как авторская программа предусматривает 2/3 часа в неделю.

## II. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА, КУРСА

Программа данного курса химии построена на основе концентрического подхода. Особенность ее состоит в том, чтобы сохранить присущий русской средней школе высокий теоретический уровень и сделать обучение максимально развивающим. Это достигается путем вычленения укрупненной дидактической единицы, в роли которой выступает основополагающее понятие «химический элемент» и формы

его существования (свободные атомы, простые и сложные вещества), следования строгой логике принципов развивающего обучения, положенных в основу конструирования программы, и освобождения ее от избытка конкретного материала.

Ведущими идеями предлагаемого курса являются:

- материальное единство веществ природы, их генетическая связь;
- причинно-следственные связи между составом, строением, свойствами и применением веществ;
- познаваемость веществ и закономерностей протекания химических реакций;
- объясняющая и прогнозирующая роль теоретических знаний для фактологического материала химии элементов;
- конкретное химическое соединение представляет собой звено в непрерывной цепи превращений веществ, оно участвует в круговороте химических элементов и в химической эволюции;
- законы природы объективны и познаваемы; знание законов химии дает возможность управлять превращениями веществ, находить экологически безопасные способы производства веществ и материалов и охраны окружающей среды от химического загрязнения;
- наука и практика взаимосвязаны: требования практики — движущая сила развития науки, успехи практики обусловлены достижениями науки;
- развитие химической науки и химизация народного хозяйства служат интересам человека и общества в целом, имеют гуманистический характер и призваны способствовать решению глобальных проблем современности.

Значительное место в содержании курса отводится химическому эксперименту. Он открывает возможность формировать у учащихся специальные предметные умения работать с веществами, выполнять простые химические опыты, учит школьников безопасному и экологически грамотному обращению с веществами в быту и на производстве.

Практические работы сгруппированы в блоки — химические практикумы, которые служат не только средством закрепления умений и навыков, но также и средством контроля за качеством их сформированности.

### **III. ОПИСАНИЕ МЕСТА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА, КУРСА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ**

Согласно учебному плану данная рабочая программа предусматривает организацию процесса обучения в объеме 68 часов (2 часа в неделю). Контрольных работ -5, практических – 6.

Программа направлена на формирование учебно-управленческих умений и навыков, учебно-коммуникативных, учебно-информационных умений и навыков, развитие логического мышления на основе формирования умений сравнивать, классифицировать, обобщать, делать выводы, анализировать, сопоставлять.

### **IV. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КОНКРЕТНОГО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА, КУРСА**

В результате изучения химии ученик должен

знать / понимать:

- химическую символику: знаки химических элементов, формулы химических веществ и уравнения химических реакций;
- важнейшие химические понятия: химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, химическая связь, вещество, классификация веществ, моль, молярная масса, молярный объем, химическая реакция, классификация реакций, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление, кислотные и основные свойства, скорость химической реакции, катализ, химическое равновесие, углеродный скелет, функциональная группа, изомерия, гомология;
- основные теории химии: химической связи, электролитической диссоциации,
- строения органических соединений, теорию строения органических веществ;
- основные законы химии: сохранения массы веществ, постоянства состава, периодический закон;
- важнейшие вещества и материалы: основные металлы и сплавы; серная, соляная, азотная, уксусная кислоты; щелочи, аммиак, минеральные удобрения, метан, этилен, ацетилен, бензол, этанол, жиры, мыла, глюкоза, сахароза, крахмал, клетчатка, белки, искусственные и синтетические волокна, каучуки, пластмассы;

уметь:

- называть: химические элементы, соединения изученных классов;
  - объяснять: физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номеров группы и периода, к которым элемент принадлежит в периодической системе Д.И. Менделеева; закономерности изменения свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп; сущность реакций ионного обмена;
  - характеризовать: химические элементы (от водорода до кальция) на основе их положения в периодической системе Д.И. Менделеева и особенностей строения их атомов; связь между составом, строением и свойствами веществ; химические свойства основных классов неорганических веществ;
  - определять: состав веществ по их формулам, принадлежность веществ к определенному классу соединений, типы химических реакций, валентность и степень окисления элемента в соединениях, тип химической связи в соединениях, возможность протекания реакций ионного обмена;
  - составлять: формулы неорганических соединений изученных классов; схемы строения атомов первых 20 элементов периодической системы Д.И. Менделеева; уравнения химических реакций;
  - обращаться с химической посудой и лабораторным оборудованием;
  - распознавать опытным путем кислород, водород, углекислый газ, аммиак; растворы кислот и щелочей, хлорид-, сульфат-, карбонат-ионы;
  - вычислять: массовую долю химического элемента по формуле соединения; массовую долю вещества в растворе; количество вещества, объем или массу по количеству вещества, объему или массе реагентов или продуктов реакции;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:
- безопасного обращения с веществами и материалами;
  - экологически грамотного поведения в окружающей среде;

- оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека;
- критической оценки информации о веществах, используемых в быту;

## V. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА, КУРСА

### *Повторение основных вопросов курса 8 класса и введение в курс 9 класса (6 ч)*

Характеристика элемента по его положению в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Свойства оксидов, кислот, оснований и солей в свете теории электролитической диссоциации и процессов окисления-восстановления. Генетические ряды металла и неметалла.

Понятие о переходных элементах. Амфотерность. Генетический ряд переходного элемента.

Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева в свете учения о строении атома. Их значение.

*Лабораторный опыт. 1.* Получение гидроксида цинка и исследование его свойств.

### *Тема 1. Металлы (15 ч)*

Положение металлов в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Металлическая кристаллическая решетка и металлическая химическая связь. Общие физические свойства металлов. Сплавы, их свойства и значение. Химические свойства металлов как восстановителей. Электрохимический ряд напряжений металлов и его использование для характеристики химических свойств конкретных металлов. Способы получения металлов: пиро-, гидро- и электрометаллургия. Коррозия металлов и способы борьбы с ней.

Общая характеристика щелочных металлов. Металлы в природе. Общие способы их получения. Строение атомов. Щелочные металлы — простые вещества, их физические и химические свойства. Важнейшие соединения щелочных металлов — оксиды, гидроксиды и соли (хлориды, карбонаты, сульфаты, нитраты), их свойства и применение в народном хозяйстве. Калийные удобрения.

Общая характеристика элементов главной подгруппы II группы. Строение атомов. Щелочноземельные металлы — простые вещества, их физические и химические свойства. Важнейшие соединения щелочноземельных металлов — оксиды, гидроксиды и соли (хлориды, карбонаты, нитраты, сульфаты и фосфаты), их свойства и применение в народном хозяйстве.

Алюминий. Строение атома, физические и химические свойства простого вещества. Соединения алюминия — оксид и гидроксид, их амфотерный характер. Важнейшие соли алюминия. Применение алюминия и его соединений.

Железо. Строение атома, физические и химические свойства простого вещества. Генетические ряды  $Fe^{2+}$  и  $Fe^{3+}$ . Качественные реакции на  $Fe^{2+}$  и  $Fe^{3+}$ . Важнейшие соли железа. Значение железа, его соединений и сплавов в природе и народном хозяйстве.

*Демонстрации.* Образцы щелочных и щелочноземельных металлов. Образцы сплавов. Взаимодействие натрия, лития и кальция с водой. Взаимодействие натрия и магния с кислородом. Взаимодействие металлов с неметаллами. Получение гидроксидов железа (II) и (III).

*Лабораторные опыты. 2.* Ознакомление с образцами металлов. 3. Взаимодействие металлов с растворами кислот и солей. 4. Ознакомление с образцами природных соединений: а) натрия; б) кальция; в) алюминия; г) железа. 5. Получение гидроксида алюминия и его взаимодействие с растворами кислот и щелочей. 6. Качественные реакции на ионы  $Fe^{2+}$  и  $Fe^{3+}$ .

### *Тема 2. Практикум №1. Свойства металлов и их соединений (3 ч)*

1. Осуществление цепочки химических превращений. 2. Получение и свойства соединений металлов. 3. Экспериментальные задачи.

*Тема 3. Неметаллы (23 ч)*

Общая характеристика неметаллов: положение в периодической системе Д. И. Менделеева, особенности строения атомов, электроотрицательность как мера «неметалличности», ряд электроотрицательности. Кристаллическое строение неметаллов — простых веществ. Аллотропия. Физические свойства неметаллов. Относительность понятий «металл», «неметалл».

Водород. Положение в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атома и молекулы. Физические и химические свойства водорода, его получение и применение.

Общая характеристика галогенов. Строение атомов. Простые вещества, их физические и химические свойства. Основные соединения галогенов (галогеноводороды и галогениды), их свойства. Качественная реакция на хлорид-ион. Краткие сведения о хлоре, бrome, фторе и иоде. Применение галогенов и их соединений в народном хозяйстве.

Сера. Строение атома, аллотропия, свойства и применение ромбической серы. Оксиды серы (IV) и (VI), их получение, свойства и применение. Сероводородная и сернистая кислоты. Серная кислота и ее соли, их применение в народном хозяйстве. Качественная реакция на сульфат-ион.

Азот. Строение атома и молекулы, свойства простого вещества. Аммиак, строение, свойства, получение и применение. Соли аммония, их свойства и применение. Оксиды азота (II) и (IV). Азотная кислота, ее свойства и применение. Нитраты и нитриты, проблема их содержания в сельскохозяйственной продукции. Азотные удобрения.

Фосфор. Строение атома, аллотропия, свойства белого и красного фосфора, их применение. Основные соединения: оксид фосфора (V), ортофосфорная кислота и фосфаты. Фосфорные удобрения.

Углерод. Строение атома, аллотропия, свойства аллотропных модификаций, применение. Оксиды углерода (II) и (IV), их свойства и применение. Качественная реакция на углекислый газ. Карбонаты: кальцит, сода, поташ, их значение в природе и жизни человека. Качественная реакция на карбонат-ион.

Кремний. Строение атома, кристаллический кремний, его свойства и применение. Оксид кремния (IV), его природные разновидности. Силикаты. Значение соединений кремния в живой и неживой природе. Понятие о силикатной промышленности.

*Демонстрации.* Образцы галогенов — простых веществ. Взаимодействие галогенов с натрием, алюминием. Вытеснение хлором брома или иода из растворов их солей.

Взаимодействие серы с металлами, водородом и кислородом.

Взаимодействие концентрированной азотной кислоты с медью.

Поглощение углем растворенных веществ или газов. Восстановление меди из ее оксида углем. Образцы природных соединений хлора, серы, фосфора, углерода, кремния. Образцы важнейших для народного хозяйства сульфатов, нитратов, карбонатов, фосфатов. Образцы стекла, керамики, цемента.

*Лабораторные опыты.* 7. Качественная реакция на хлорид-ион. 8. Качественная реакция на сульфат-ион. 9. Распознавание солей аммония. 10. Получение углекислого газа и его распознавание. 11. Качественная реакция на карбонат-ион. 12. Ознакомление с природными силикатами. 13. Ознакомление с продукцией силикатной промышленности.

*Тема 4. Практикум №2. Свойства неметаллов и их соединений (3ч)*

4. Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа кислорода». 5. Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппы азота и углерода». 6. Получение, соби́рание и распознавание газов.

*Тема 5. Органические соединения (10 ч)*

Вещества органические и неорганические, относительность понятия «органические вещества». Причины многообразия органических соединений. Химическое строение органических соединений. Молекулярные и структурные формулы органических веществ.

Метан и этан: строение молекул. Горение метана и этана. Дегидрирование этана. Применение метана.

Химическое строение молекулы этилена. Двойная связь. Взаимодействие этилена с водой. Реакции полимеризации этилена. Полиэтилен и его значение.

Понятие о предельных одноатомных спиртах на примерах метанола и этанола. Трехатомный спирт — глицерин.

Понятие об альдегидах на примере уксусного альдегида. Окисление альдегида в кислоту.

Одноосновные предельные карбоновые кислоты на примере уксусной кислоты. Ее свойства и применение. Стеариновая кислота как представитель жирных карбоновых кислот.

Реакции этерификации и понятие о сложных эфирах. Жиры как сложные эфиры глицерина и жирных кислот

Понятие об аминокислотах. Реакции поликонденсации. Белки, их строение и биологическая роль.

Понятие об углеводах. Глюкоза, ее свойства и значение. Крахмал и целлюлоза (в сравнении), их биологическая роль.

*Демонстрации.* Модели молекул метана и других углеводородов. Взаимодействие этилена с бромной водой и раствором перманганата калия. Образцы этанола и глицерина. Качественная реакция на многоатомные спирты. Получение уксусно-этилового эфира. Омыление жира. Взаимодействие глюкозы с аммиачным раствором оксида серебра. Качественная реакция на крахмал. Доказательство наличия функциональных групп в растворах аминокислот. Горение белков (шерсти или птичьих перьев). Цветные реакции белков.

*Лабораторные опыты.* 14. Изготовление моделей молекул углеводородов. 15. Свойства глицерина. 16. Взаимодействие глюкозы с гидроксидом меди (II) без нагревания и при нагревании. 17. Взаимодействие крахмала с йодом.

*Тема 6. Обобщение знаний по курсу химии основной школы (8 ч)*

Физический смысл порядкового номера элемента в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева, номеров периода и группы. Закономерности изменения свойств элементов и их соединений в периодах и группах в свете представлений о строении атомов элементов. Значение периодического закона.

Типы химических связей и типы кристаллических решеток. Взаимосвязь строения и свойств веществ.

Классификация химических реакций по различным признакам (число и состав реагирующих и образующихся веществ; тепловой эффект; использование катализатора; направление; изменение степеней окисления атомов).

Простые и сложные вещества. Металлы и неметаллы. Генетические ряды металла, неметалла и переходного металла. Оксиды (основные, амфотерные и кислотные), гидроксиды (основания, амфотерные гидроксиды и кислоты) и соли: состав, классификация и общие химические свойства в свете теории электролитической диссоциации и представлений о процессах окисления-восстановления.

## VI. КАЛЕНДАРНО - ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№	№ урока	Тема урока	Контроль	ЦОР	Домашнее задание	Повторение	Сроки
<i>ПОВТОРЕНИЕ ОСНОВНЫХ ВОПРОСОВ КУРСА 8 КЛАССА И ВВЕДЕНИЕ В КУРС 9 КЛАССА (6 ч)</i>							
<p><i>Учащиеся должны знать:</i> строение атома, периодический закон и ПСХЭ Д.И.Менделеева, понятие о переходных элементах.</p> <p><i>Учащиеся должны уметь:</i> давать характеристику элементам по положению в ПСХЭ Д.И.Менделеева, получить и доказать амфотерность свойств гидроксидов, записывать генетические связи металлов и неметаллов, составлять уравнения реакций ионного обмена, использовать метод электронного баланса.</p>							
1.	1.	Характеристика химического элемента на основании его положения в ПСХЭ Д.И.Менделеева.			§ 1	ПСХЭ	1 нед.
2.	2.	Характеристика химического элемента по кислотно-основным свойствам образуемых им соединений. Амфотерные оксиды и гидроксиды.			§2	Оксиды, гидроксиды	1 нед.
3.	3.	Периодическая система и периодический закон Д.И.Менделеева.		Презентация к уроку на тему «ПСХЭ»	§ 3	ПСХЭ	2 нед.
4.	4.	Решение задач			Повторение §1-3		2 нед.
5.	5.	Обобщение полученных знаний по теме «Периодический закон и периодическая система Д.И. Менделеева»			Повторение §1-3	Повторение §1-3	3 нед.
6.	6.		Контрольная работа № 1 по теме «Периодический закон и периодическая система Д.И. Менделеева».		-		3 нед.
<i>ТЕМА 1. МЕТАЛЛЫ (15 ч)</i>							



*Учащиеся должны знать:* положение металлов в ПСХЭ Д.И.Менделеева, строение атома металлов, металлические кристаллические решетки, металлическую химическую связь, свойства металлов, способы получения, понятия о сплавах и их свойствах, значение важнейших сплавов, коррозии металлов способы защиты металлов от коррозии .

*Учащиеся должны уметь:* давать общую характеристику металлов по положению в ПСХЭ Д.И.Менделеева.

7.	1.	Положение металлов в ПСХЭ Д.И.Менделеева, особенности строения их атомов.			§ 4,5,6	Хим. знаки	4 нед.
8.	2.	Физические свойства металлов.			§ 6		4 нед.
9.	3.	Сплавы.			§7	Ме-лы и их св-ва	5 нед.
10.	4.	Химические свойства металлов.		Презентация к уроку на тему «Химические свойства металлов»	§8	Ме-лы	5 нед.
11.	5.	Способы получения металлов.		Презентация к уроку на тему «Способы получения металлов»	§9	Ме-лы	6 нед.
12.	6.	Коррозия металлов.		Презентация к уроку на тему «Коррозия металлов»	§ 10	Ме-лы	6 нед.
13.	7.	Щелочные металлы.		Презентация к уроку на тему «Щелочные металлы»	§ 11	Ме-лы	7 нед.
14.	8.	Бериллий, магний и щелочноземельные металлы.		Презентация к уроку на тему «Бериллий, магний и	§ 12	Ме-лы	7 нед.

				щелочноземельные металлы»			
15.	9.	Важнейшие соединения щелочно-земельных металлов – оксиды, гидроксиды и соли, их свойства и применение в народном хозяйстве.			§ 12	Ме-лы	8 нед.
16.	10.	Обобщение полученных знаний по теме щелочные и щелочноземельные металлы.			Подготовка к к.р.	§1-12	8 нед.
17.	11.		Контрольная работа №2 по теме: «Щелочные и щелочено-земельные металлы».		-		9 нед
18.	12.	Алюминий.		Презентация к уроку на тему «Алюминий»	§13	Ме-лы	9 нед
19.	13.	Железо.		Презентация к уроку на тему «Железо»	§14	Ме-лы	10 нед
20.	14.	Обобщение полученных знаний по теме: «Металлы».			Подготовиться к контрольной работе.	Повторить §4-14	10 нед
21.	15.		Контрольная работа №3 по теме: «Металлы».		-		11 нед
<i>ТЕМА 2. СВОЙСТВА МЕТАЛЛОВ И ИХ СОЕДИНЕНИЙ (ХИМИЧЕСКИЙ ПРАКТИКУМ) (3ч)</i>							
22.	1.	Практическая работа №1 по теме: «Осуществление цепочки химических превращений».	Практическая работа №1 по теме: «Осуществление цепочки химических превращений».		Оформление пр.р.	Подготовиться к пр. раб.	11 нед
23.	2.	Практическая работа №2 по теме: «Получение и свойства соединений	Практическая работа №2 по теме:		Оформление пр.р.	Подготовиться к	12 нед

		металлов»	«Получение и свойства соединений металлов»			пр. раб.	
24.	3.	Практическая работа №3 Экспериментальные задачи	Практическая работа №3 Экспериментальные задачи		Оформление пр.р.		12 нед
<i>ТЕМА 3. НЕМЕТАЛЛЫ (23 ч)</i>							
<p><i>Учащиеся должны знать:</i> положение неметаллов в ПСХЭ Д.И.Менделеева, особенности строения атомов неметаллов. Аллотропные видоизменения кислорода и серы, физические свойства неметаллов, общую характеристику галогенов: строение атомов, степени окисления, свойства простых веществ- галогенов в зависимости от порядкового номера элемента, соединения галогенов.</p> <p><i>Учащиеся должны уметь:</i> характеризовать элементы подгруппы кислорода, описывать свойства кислорода и серы в свете теории ОВР, рассматривать оксиды серы, азота, фосфора как кислотные оксиды. Распознавать катионы аммония, нитрат- и нитрит- анионы, свойства кислородных соединений азота и углерода.</p>							
25.	1.	Общая характеристика неметаллов.			§ 15	Неме-лы	13 нед
26.	2.	Химические элементы в клетках живых организмов.		Презентация к уроку на тему «Химические элементы в клетках живых организмов»	§15,16		13 нед
27.	3.	Водород.		Презентация к уроку на тему «Водород»	§ 17	Неме-лы и их св-ва	14 нед
28.	4.	Галогены.		Презентация к уроку на тему «Галогены»	§18		14 нед
29.	5.	Соединения галогенов.			§19		15 нед
30.	6.	Получение галогенов. Биологическое значение и применение галогенов и их соединений.		Презентация к уроку на тему «Получение галогенов.	§20		15 нед

				Биологическое значение и применение галогенов и их соединений»			
31.	7.	Кислород.			§21		16 нед
32.	8.	Сера.			§22 – 23	Серная кислота и ее производство.	16 нед
33.	9.	Соединения серы.			§22 – 23		17 нед
34.	10.	Серная кислота и ее соли, их применение в народном хозяйстве.			§22 – 23		17 нед
35.	11.	Азот и его свойства.		Презентация к уроку на тему «Азот и его свойства»	§24	Круговорот азота в природе.	18 нед
36.	12.	Аммиак и его свойства.		Презентация к уроку на тему «Аммиак и его свойства»	§25	§24 (повторит ь)	18 нед
37.	13.	Соли аммония.			§26	Азот и его соединения	19 нед
38.	14.	Кислородные соединения азота.		Презентация к уроку на тему «Кислородные соединения азота»	§27		19 нед
39.	15.	Азотная кислота, ее свойства и применение.			§27		20 нед

40.	16.	Фосфор и его соединения.			§28		20 нед
41.	17.	Основные соединения фосфора: оксид фосфора(V), ортофосфорная кислота и фосфаты. Фосфорные удобрения.			§28		21 нед
42.	18.	Углерод.			§29	Кру-рот угле-да в прир.	21 нед
43.	19.	Кислородные соединения углерода.			§30		22 нед
44.	20.	Кремний и его соединения.		Презентация к уроку на тему «Кремний и его соединения»	§15-31	§15-31, все о неметаллах,	22 нед
45.	21.	Значение соединений кремния в живой и неживой природе. Понятие о силикатной промышленности.			§15-31	§15-31, все о неметаллах,	23 нед
46.	22.	Повторно обобщающий урок по теме: «Неметаллы».			Подготовка к к.р.	§15-31	23 нед
47.	23.		Контрольная работа №4 по теме: «Неметаллы».		-		24 нед
<i>ТЕМА 4. СВОЙСТВА НЕМЕТАЛЛОВ И ИХ СОЕДИНЕНИЙ (ХИМИЧЕСКИЙ ПРАКТИКУМ) (3ч)</i>							
48.	24.	Практическая работа №4 по теме: «Экспериментальное решение задач по теме: «Подгруппа кислорода»».	Практическая работа №4 по теме: «Экспериментальное решение задач по теме: «Подгруппа кислорода»».		Оформление пр.р.	Подготовиться к пр. раб.	24 нед
49.	25.	Практическая работа №5 по теме: «Экспериментальное решение задач по теме: «Подгруппа азота и углерода»».	Практическая работа №5 по теме: «Экспериментальное		Оформление пр.р.	Подготовиться к пр. раб.	25 нед

			решение задач по теме: «Подгруппа азота и углерода».				
50.	26.	Практическая работа №6 по теме: «Получение, собиране и распознавание газов».	Практическая работа №6 по теме: «Получение, собиране и распознавание газов».		Оформление пр.р.	Подготовиться к пр. раб.	25 нед
<i>ТЕМА 5. ОРГАНИЧЕСКИЕ ВЕЩЕСТВА (10 ч)</i>							
<p><i>Учащиеся должны знать:</i> предмет органической химии, основные положения теории химического строения А.М.Бутлерова, гомологические ряды основных классов органических соединений, номенклатуру, изомерию, свойства, получение и применений органических веществ.</p> <p><i>Учащиеся должны уметь:</i> проводить качественные реакции на кратные связи, распознавать представителей классов органических веществ, отличать реакции полимеризации и поликонденсации, отличать мономер, макромолекулу, структурное звено.</p>							
51.	1.	Предмет органической химии. Предельные углеводороды. Алканы.		Презентация к уроку на тему «Предмет органической химии. Предельные углеводороды. Алканы»	§32, §33		26 нед
52.	2.	Непредельные углеводороды. Алкены.		Презентация к уроку на тему «Непредельные углеводороды. Алкены»	§34, записи в тетради		26 нед
53.	3.	Спирты.			§35, записи в тетради		27 нед
54.	4.	Предельные одноосновные карбоновые кислоты.			§36, записи в тетради,		27 нед
55.	5.	Сложные эфиры. Жиры.			§36,37, записи в тетради		28 нед
56.	6.	Аминокислоты и белки.			§38, записи в		28 нед

					тетради		
57.	7.	Углеводы.			§39, записи в тетради		29 нед
58.	8.	Полимеры.			§40, записи в тетради	§32-40	29 нед
59.	9.	Повторно обобщающий урок по теме: «Органические вещества».			Повторение, подготовка к к.р.	§32-40	30 нед
60.	10.		Контрольная работа № 5 по теме: «Органические вещества».		-		30 нед
<i>ТЕМА 6. ОБОБЩЕНИЕ ЗНАНИЙ ПО КУРСУ ХИМИИ ОСНОВНОЙ ШКОЛЫ (8 ч)</i>							
Учащиеся должны знать: закономерности изменения свойств элементов и их соединений в периодах и группах, классификацию химических реакций, скорость химических реакций, принцип Ле-Шателье, генетические связи между классами веществ.							
Учащиеся должны уметь: давать характеристику элементов по положению в ПСХЭ Д.И.Менделеева.							
61.	1.	Периодический закон и ПСХЭ Д.И.Менделеева в свете строения атома.			Записи в тетради		31 нед
62.	2.	Строение атома и вещества			§1-3	ПСХЭ	31нед
63.	3.	Классификация веществ.			Записи в тетради		32нед
64.	4.	Классификация химических реакций			Записи в тетради	§4-14	32нед
65.	5.	Металлы			§4-14	§15-31	33нед
66.	6.	Неметаллы			§15-31	§32-40	33нед
67.	7.	Органические соединения			§32-40		34нед
68.	8.	Обобщения полученных знаний по курсу химии 9 класса.			-		34нед

## VII. ОПИСАНИЕ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

Для характеристики количественных показателей используются следующие символические обозначения:

Д - демонстрационные пособия, приобретаются в одном экземпляре.

Р - раздаточное оборудование, приобретается - 1 экземпляр на 2-х учащихся в основной и старшей школе при базовом изучении предмета и 1 экземпляр на каждого ученика в профильных классах.

Наборы химических реактивов\* приобретаются из расчета 1 набор для демонстрационных опытов и ученического эксперимента. Они имеют обозначения Д/Р.

Некоторые пособия используются учащимся поочередно. Они обозначены буквой П.

Количество учебного оборудования (Д - 1 экз; Р - от 12 - 15 до 24 - 30 экз) приводится в рекомендациях в расчете на один учебный кабинет.

Выбор помещения, его рациональная планировка определяется санитарно-эпидемиологическими нормами (СанПиН 2.4.2. 178-02).

№ п/п	Наименование объектов и средств материально – технического обеспечения	Необходимое количество		Примечания
		Основная школа		
1.	Библиотечный фонд (книгопечатная продукция)			
1.1.	Стандарт основного общего образования по химии			
1.2.	Примерная программа основного общего образования по химии		Д	
1.3.	Авторские рабочие программы по разделам химии		Д	
1.4.	<p>Методические пособия для учителя</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Габриелян О.С. Химия. 9 класс: учебник для общеобразовательных учреждений. – М.: Дрофа, 2009.</li> <li>2. Габриелян О.С., Воскобойникова Н.П., Яшукова А.В. Настольная книга учителя. Химия. 9 класс: Методическое пособие. – М.: Дрофа, 2003г.</li> <li>3. Химия 9 класс.: Контрольные и проверочные работы к учебнику О.С. Габриеляна «Химия.9»/ О.С. Габриелян, П.Н. Берёзкин, А.А. Ушакова и др. – М.: Дрофа, 2010.</li> <li>4. Габриелян О.С., Смирнова Т.В. Изучаем химию в 9 кл.: Дидактические материалы. – М.: Блик плюс, 2004.</li> <li>5. Габриелян О.С., Яшукова А.В.. Рабочая тетрадь. 9 кл. К учебнику О.С. Габриеляна «Химия.8». – М.: Дрофа, 2014.</li> </ol>		Д	



	б. Габриелян О.С., Рунов Н.Н., Толкунов В.И. Химический эксперимент в школе. 9 класс. – М.: Дрофа, 2008.		
1.5.	Учебники по химии (базовый уровень) Для 9 класса	Р	
1.6.	Рабочие тетради для учащихся (9 класса)	Р	
1.7.	Сборники тестовых заданий для тематического и итогового контроля (9класса)	Д	
1.8.	Сборник задач по химии	Д	
1.9.	Руководства для лабораторных опытов и практических занятий по химии (9 класса)	Д	
1.10.	Справочник по химии	Д	
1.11.	Энциклопедия по химии	Д	
1.12.	Атлас по химии	Д	
2.	Печатные пособия		
2.1.	Серия справочных таблиц по химии («Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева», «Растворимость солей, кислот и оснований в воде», «Электрохимический ряд напряжений металлов», «Окраска индикаторов в различных средах»).	Д	Постоянная экспозиция
2.2.	Серия инструктивных таблиц по химии	Д	Сменная экспозиция (таблицы есть, но все они уже устарели)
2.3.	Серия таблиц по неорганической химии	Д	
2.4.	Серия таблиц по органической химии	Д	
2.5.	Серия таблиц по химическим производствам	Д	
3.	Цифровые образовательные ресурсы		
3.1.	Цифровые компоненты учебно-методических комплексов по всем разделам курса химии, в том числе задачник	Д	

3.2.	Задачник (цифровая база данных для создания тематических и итоговых разноуровневых тренировочных и проверочных материалов для организации фронтальной и индивидуальной работы).	Д	
3.3.	Коллекция цифровых образовательных ресурсов по курсу химии.	Д	
4.	Экранно-звуковые пособия (могут быть в цифровом виде)		
4.1.	Комплект видеофильмов по органической химии (по всем разделам курса)	Д	
5.	Технические средства обучения (средства ИКТ)		
5.1.	Мультимедийный компьютер	Д	
5.2.	Сканер с приставкой для сканирования слайдов	Д	Имеется в медиа-библиотеке в образовательном учреждении.
5.3.	Принтер лазерный	Д	
5.4.	Мультимедиа проектор	Д	
5.5.	Экран (на штативе или навесной)	Д	Минимальные размеры 1,5 × 1,5 м
6.	Учебно-практические и учебно-лабораторное оборудование		
6.1.1.	Набор посуды и принадлежностей для демонстрационных опытов по химии	Д	
6.1.2.	Столик подъемный	Д	
6.1.3.	Штатив для демонстрационных пробирок ПХ-21	Д	
6.1.4.	Штатив металлический ШЛБ	Д	
6.1.5.	Набор флаконов (250 – 300 мл для хранения растворов реактивов)	Д	
6.2.	Аппарат (прибор) для получения газов	Д	
6.3.	Комплект термометров (0 – 100 °С; 0 – 360 °С)	Д	
6.4.	Прибор для собирания и хранения газов	Д	
6.5.	Набор банок для хранения твердых реактивов (30 – 50 мл)	Д	
6.6.	Набор склянок (флаконов) для хранения растворов реактивов	Д	
6.7.	Набор пробирок (ПХ-14, ПХ-16)	Д	
6.8.	Прибор для получения газов	Д	
6.9.	Штатив лабораторный химический ШЛХ	Д	

6.10.	Набор кристаллических решеток: алмаза, графита, диоксида углерода, железа, магния, меди, поваренной соли, йода, льда или конструктор для составления молекул	Д	
6.11.	Модели-электронные стенды Справочно-информационный стенд «Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева».	Д	