

**Государственная бюджетная общеобразовательная учреждение  
школа-интернат № 576 среднего общего образования  
с углубленным изучением предмета физическая культура  
Василеостровского района Санкт-Петербурга**

СОГЛАСОВАНО

педагогическим  
советом ГБОУ ШИ  
№ 576

протокол № 1 от  
31 августа  
2017 года



УТВЕРЖДАЮ  
приказ № 134 от  
31 августа 2017 года  
Директор ГБОУ  
ШИ № 576

И.В. Скарлыгина

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПО ПРЕДМЕТУ**

**Химия, 9 класс**

для 9а, 9б и 9в классов

на 2017-2018 учебный год

Составитель: Долгополов К.Э., учитель химии ГБОУ ШИ № 576

Санкт-Петербург  
2017 год

## 1. Пояснительная записка для рабочей программы по химии 9 класс.

1.1. Предмет химии изучается с 8 класса средней общеобразовательной школы. Фундаментом курса являются знания, полученные при изучении предмета в 8 классе, предметов естественнонаучного цикла: зоология, биология, физика. Курс направлен на формирование и развитие естественнонаучных знаний, умений и навыков. Программа освоения курса состоит из органического сочетания теории и практической части. Данная рабочая программа полностью отражает базовый уровень подготовки школьников по химии.

На изучение предмета в учебном плане школы отводится 2 часа в неделю, итого 68 часов за учебный год.

1.2. Учебно-методические средства обучения.

1.2.1. Учебный комплект:

- Габриелян О.С. Химия. Учебник. 9 класс. Дрофа. МОСКВА.2010год.

1.2.2. Методический комплект:

- Габриелян О.С., Остроумова И.Г. Настольная книга учителя. Химия. 9кл. Методическое пособие. - М.: Дрофа, 2002- 2003.
- Габриелян О.С., Березкин П.Н., Ушакова А.А. и др.- Химия. 9кл.: Контрольные и проверочные работы к учебнику О.С. Габриеляна «Химия. 9». М.: Дрофа, 2008г.
- Габриелян, О.С. Химия. 8-9классы: метод. пособие. О.С. Габриелян.- 2е изд., перераб.- М.: Дрофа, 2008.
- Габриелян О.С., Яшукова А В. Рабочая тетрадь. 9кл. К учебнику О.С. Габриеляна «Химия.9.».-М.: Дрофа, 2007.
- Габриелян О. С. Изучаем химию в 9 классе (дидактические материалы). Москва «БЛИК и КО» 2005г.
- Каверина А.А. и др. Оценка качества подготовки выпускников основной школы по химии. - 2-е изд., стереотип. - М.: Дрофа, 2005 г. - 48 с.

1.2.3. . Электронные ресурсы.

Открытая химия. Версия 2.6. (Полный интерактивный курс химии для учащихся школ, лицеев, гимназий, колледжей, студентов технических вузов). ООО «Физикон» 2005.

2. CD-ROM Виртуальная школа Кирилла и Мефодия. Уроки химии. 8-9 классы.-М.: ООО «Кирилл и Мефодий», 2002г.

3. CD-ROM Учебное электронное издание Химия (8-11 класс) Виртуальная лаборатория. Мар ГТУ, Лаборатория систем мультимедия, 2004г.

4. CD-ROM Электронная библиотека «Просвещение». Мультимедийное пособие нового образца. 9 класс. М.: Просвещение, 2005г

1.3. Требования к уровню подготовки учащихся.

1.3.1. Учащиеся должны знать/ понимать:

- важнейшие химические понятия: вещество, химический элемент, атом, молекула, химическая связь, электроотрицательность, моль, молярная масса, молярный объем, растворы, электролит, неэлектролит, электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, тепловой эффект реакции;
- основные законы химии: сохранение массы веществ, постоянства состава, периодический закон;
- основные теории химии: химической связи, электролитической диссоциации;

- важнейшие вещества и материалы: основные металлы и сплавы, серная, соляная, азотная кислоты, щелочи, аммиак, минеральные удобрения.

### 1.3.2. Учащиеся должны уметь:

- называть: изученные вещества по «тривиальной» или международной номенклатуре;
- определять: валентность и степень окисления химических элементов, тип химической связи в соединениях, заряды ионов, характер среды в водных растворах неорганических соединений, окислитель и восстановитель.
- характеризовать: элементы малых периодов по их положению в периодической системе Д.И. Менделеева, общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических соединений;
- объяснять: зависимость свойств веществ от их состава и строения; природу химической связи (ионной, ковалентной, металлической) зависимость скорости химической реакции и положения химического равновесия от различных факторов;
- выполнять химический эксперимент: по распознаванию важнейших неорганических веществ;
- проводить: самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников, использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации.

### 1.3.3. Учащиеся должны владеть компетенциями:

- использование приобретенных знаний и умений в практической деятельности и повседневной жизни для:
  - понимания глобальных проблем, стоящих перед человечеством,- экологических, энергетических, сырьевых;
  - объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на практике;
  - безопасной работы с веществами в лаборатории, быту и на производстве,
- знание способов и приемов самостоятельной учебно-познавательной деятельности, владение ее методами,
- умение самостоятельно находить новые решения в новых нестандартных учебно-познавательных ситуациях.

## 2. Содержание программы учебного курса.

**Техника безопасности.** (1 ч)

**Повторение основных вопросов курса 8 класса и введение в курс 9 класса** (11 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.

**Контрольная работа № 1.** Введение в курс 9 класса.

**ТЕМА 1. Металлы (18 ч).**

Положение металлов в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Металлическая кристаллическая решетка и металлическая химическая связь. Общие физические свойства металлов. 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.** 1. Ознакомление с образцами металлов. 2. Взаимодействие металлов с растворами кислот и солей. 3. Ознакомление с образцами природных соединений: а) натрия; б) кальция; в) алюминия; г) рудами железа. 4. Получение и взаимодействие гидроксида алюминия с растворами кислот и щелочей. 5. Качественные реакции на ионы  $Fe^{2+}$  и  $Fe^{3+}$ .

**Практическая работа № 1.** Осуществление цепочки превращений.

**Практическая работа № 2.** Получение и свойства соединений металлов

**Практическая работа № 3.** Экспериментальные задачи по распознаванию и получению веществ.

**Контрольная работа № 2** по теме «Металлы»

**ТЕМА 2. Неметаллы (24 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 йоде. 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 йода 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.** 1. Качественная реакция на хлорид-ион, сульфат-ион, карбонат-ион. 2. Распознавание солей аммония. 3. Получение углекислого газа и его распознавание. 3. Ознакомление с природными силикатами. 4. Ознакомление с продукцией силикатной промышленности.

**Практическая работа № 4.** Экспериментальные задачи по теме «Подгруппа кислорода»

**Практическая работа № 5.** Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа углерода».

**Практическая работа № 6.** Получение, соби́рание и распознавание газов

**Контрольная работа № 3** по теме «Неметаллы»

**ТЕМА 3. Органические соединения (9 ч).**

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

Алканы. Метан и этан: строение молекул. Химические свойства алканов: реакция горения, дегидрирование этана. Применение метана.

Алкены. Этилен как родоначальник гомологического ряда алкенов. Химическое строение молекулы этилена. Двойная связь. Свойства этилена: реакция взаимодействия этилена с водой; полимеризация 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 как амфотерных органических веществах. 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. Цветные реакции белков. Взаимодействие глюкозы с аммиачным раствором оксида серебра. Качественная реакция на крахмал. Горение белков (шерсти или птичьих перьев). Доказательства наличия функциональных групп в растворах аминокислот.

**Лабораторные опыты.** 1. Изготовление моделей молекул углеводородов. 2. Свойства глицерина. 3. Взаимодействие глюкозы с гидроксидом меди (II) без нагревания и при нагревании. 4. Взаимодействие крахмала с йодом.

### **Обобщение знаний по химии за курс основной школы (5 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 степени окисления атомов).

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

### **Итоговая контрольная работа № 4.**

### 3. УЧЕБНО - ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

Чет- верть	Раздел	Количес т во часов	Лабораторные и практические работы	Контроль знаний
1	Техника безопасности Повторение основных вопросов 8 класса	1 час  11 часов	  1 лаб	  Контр/раб № 1
	1.Металлы	6 часов		
2	1.Металлы 2.Неметаллы	12 часов 2 часа	5 лаб/3 практ	Контр/раб № 2
3	2.Неметаллы	20 часов	4 лаб/1 практ	Контр/раб № 3
4	2.Неметаллы	2 часа	4 лаб/2 практ	
	3.Органические соединения	9 часов		
	4.Обобщение знаний по химии за курс основной школы	5 часов		Контр/раб № 4
Итого		68 часов		