

Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение  
лицей № 486  
Выборгского района Санкт-Петербурга



Директор ГБОУ Лицея № 486

Ю.В. Васильева

Приказ № 39 от 31.08.2020г.

**Рабочая программа**  
**по химии**  
**для 9А, 9Б, 9В.9Г классов**  
**на 2020-2021 учебный год**

**Разработчик:**  
**Чупина Л.В,**  
**Учитель химии**

Обсуждена и согласована на  
методическом объединении учителей  
естественно-научного цикла  
Протокол №1 «27» августа 2020 г.

Принята на педагогическом совете  
Протокол № 1 «31» августа 2020 г.

Санкт-Петербург  
2020 год

## Пояснительная записка

Рабочая программа составлена на основе авторской программы Гара, Н.Н. Химия. Рабочие программы. Предметная линия учебников Г.Е.Рудзитиса, Ф.Г.Фельдмана 8-9 классы / Н.Н.Гара – М.: Просвещение, 2013.

### Цели и задачи изучения химии:

- **освоение 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 химических 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.

### Место курса химии в учебном плане

Особенность курса химии состоит в том, что для его освоения школьники должны обладать не только определенным запасом предварительных естественно-научных знаний, но и достаточно хорошим абстрактным мышлением. Это является главной причиной того, что в учебном плане этот предмет появляется последним в ряду естественно-научных дисциплин. Учебный план ГБОУ лицея №486 на изучение химии в 9 классе отводит 3 учебных часа в неделю (102 часа в год), в том числе на контрольные работы – 3 часа, практические работы 7 часов.

### Учебно-методический комплект

Программа предназначена для работы по новым учебникам химии (9 класс) авторов Г.Е.Рудзитиса и Ф.Г.Фельдмана, вошедшим в Федеральный перечень учебников, рекомендованных Министерством образования и науки РФ к использованию в образовательном процессе в общеобразовательных учреждениях на 2019 – 2020 учебный год.

Главная особенность учебников этих авторов – их традиционность и фундаментальность. Они обладают четко выраженной структурой, соответствующей программе по химии для общеобразовательных школ.

Доступность – одна из основных особенностей учебников. Методология химии раскрывается путем ознакомления учащихся с историей развития химического знания. Нет никаких специальных методологических терминов и понятий, которые трудны для понимания учениками данного возраста.

Основное содержание учебников приведено в полное соответствие с федеральным компонентом государственного стандарта общего образования по химии.

Система знаний готовит обучающихся к промежуточной аттестации. Кроме того, к традиционным вопросам и заданиям добавлены задания, соответствующие ОГЭ, что дает гарантию качественной подготовки к итоговой аттестации.

Кроме учебников используются задачки: Левкин А. Н., Кузнецова Н. Е. Задачник по химии: 9 класс. Издательство: «Вентана-Граф». Задачки применяются учащимися, как

при коллективной работе на уроках, так и при индивидуальной работе дома при выполнении домашнего задания.

#### **Материалы на электронных носителях:**

1. CD-ROM Виртуальная школа Кирилла и Мефодия. Уроки химии. 8-9 классы.-М.: ООО «Кирилл и Мефодий», 2002г.
2. CD-ROM Виртуальная школа Кирилла и Мефодия. Репетитор по химии Кирилла и Мефодия.1999, 2000, 2002, 2004, 2005, 2006 с изменениями и дополнениями. М.: ООО «Кирилл и Мефодий», 2006г.

Материалы на электронных носителях используются при фронтальной форме работы с учащимися на уроках.

#### **Формы, периодичность и порядок текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся:**

В зависимости от периодичности проводится следующий контроль и учет достижений обучающихся:

- поурочный,
- тематический,
- стартовый

На уроках химии используются следующие формы проведения контроля успеваемости обучающихся:

##### 1) Поурочный контроль

- ответ у доски,
- работа с текстом.
- зачет,
- тестирование,
- защита исследовательской работы,
- практическая и лабораторная работа.

Текущие письменные самостоятельные работы проводятся в рамках каждой темы в виде фрагмента урока для проверки уровня усвоения теоретического материала.

Выполнение практических работ – неотъемлемая часть в процессе изучения химии. При выполнении работы учащийся проверяет на практике справедливость изучаемых теорий, законов и свойств веществ. Оценивая выполнение практической работы и письменного отчета ученика, учитель может сделать выводы об уровне усвоения им теоретических знаний и практических умений. Программой предусмотрено выполнение 7 практических работ.

2) Тематический контроль. В качестве тематического контроля проводятся контрольные работы. Контрольных работ – 3: по темам 1-2 «Классификация химических реакций», «Химические реакции в водных растворах»; по темам 3-6 «Галогены», «Кислород и сера», «Азот и фосфор», «Углерод и кремний»; по теме 7 «Металлы».

Аттестация обучающихся 9 классов по итогам 1, 2, 3, и 4 четвертей, предполагает выставление отметок по пятибалльной шкале, рассчитываемых как среднее арифметическое текущих отметок, полученных в течение четверти с учетом результатов стартового контроля (сентябрь - октябрь), промежуточного контроля (декабрь, март), итогового контроля (апрель - май); а также с учётом соотношения отметок, полученных обучающимся по результатам текущего и тематического контроля.

Аттестация по завершению учебного года, предполагает выставление итоговых отметок по пятибалльной шкале, рассчитываемых как среднее арифметическое отметок за 1, 2, 3, 4 четверть.

### **Планируемые результаты изучения химии в 9 классе**

Требования к уровню подготовки учащихся определены в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта

**Личностными результатами** изучения предмета «Химия» в 9 классе являются следующие умения:

1. Осознавать единство и целостность окружающего мира, возможности его познаваемости и объяснимости на основе достижений науки;

2. Постепенно выстраивать собственное целостное мировоззрение: осознавать потребность и готовность к самообразованию, в том числе и в рамках самостоятельной деятельности вне школы;

3. Оценивать жизненные ситуации с точки зрения безопасного образа жизни и сохранения здоровья;

4. Оценивать экологический риск взаимоотношений человека и природы.

5. Формировать экологическое мышление: умение оценивать свою деятельность и поступки других людей с точки зрения сохранения окружающей среды - гаранта жизни и благополучия людей на Земле.

#### ***Метапредметные результаты:***

1. Использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности, применение основных методов познания для изучения различных сторон окружающей действительности.

2. Использование основных интеллектуальных операций: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов.

3. Умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации.

4. Умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации цели и применять их на практике.

5. Использование различных источников для получения химической информации.

**Предметными результатами** освоения программы по химии являются:

#### **Выпускник научится:**

- характеризовать основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент;

- описывать свойства твердых, жидких, газообразных веществ, выделяя их существенные признаки;

- раскрывать смысл основных химических понятий «атом», «молекула», «химический элемент», «простое вещество», «сложное вещество», «валентность», «химическая реакция», используя знаковую систему химии;

- раскрывать смысл законов сохранения массы веществ, постоянства состава, атомно-молекулярной теории;

- различать химические и физические явления;

- называть химические элементы;

- определять состав веществ по их формулам;

- определять валентность атома элемента в соединениях;

- определять тип химических реакций;

- называть признаки и условия протекания химических реакций;

- выявлять признаки, свидетельствующие о протекании химической реакции при выполнении химического опыта;

- составлять формулы бинарных соединений;

- составлять уравнения химических реакций;

- соблюдать правила безопасной работы при проведении опытов;

- пользоваться лабораторным оборудованием и посудой;

- вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ;
- вычислять массовую долю химического элемента по формуле соединения;
- вычислять количество, объем или массу вещества по количеству, объему, массе реагентов или продуктов реакции;
- характеризовать физические и химические свойства простых веществ: кислорода и водорода;
  - получать, собирать кислород и водород;
  - распознавать опытным путем газообразные вещества: кислород, водород;
  - раскрывать смысл закона Авогадро;
  - раскрывать смысл понятий «тепловой эффект реакции», «молярный объем»;
  - характеризовать физические и химические свойства воды;
  - раскрывать смысл понятия «раствор»;
  - вычислять массовую долю растворенного вещества в растворе;
  - готовить растворы с определенной массовой долей растворенного вещества;
  - называть соединения изученных классов неорганических веществ;
  - характеризовать физические и химические свойства основных классов неорганических веществ: оксидов, кислот, оснований, солей;
    - определять принадлежность веществ к определенному классу соединений;
    - составлять формулы неорганических соединений изученных классов;
    - проводить опыты, подтверждающие химические свойства изученных классов неорганических веществ;
  - распознавать опытным путем растворы кислот и щелочей по изменению окраски индикатора;
  - характеризовать взаимосвязь между классами неорганических соединений;
  - раскрывать смысл Периодического закона Д.И. Менделеева;
  - объяснять физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номеров группы и периода в периодической системе Д.И. Менделеева;
  - объяснять закономерности изменения строения атомов, свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп;
  - характеризовать химические элементы (от водорода до кальция) на основе их положения в периодической системе Д.И. Менделеева и особенностей строения их атомов;
  - составлять схемы строения атомов первых 20 элементов периодической системы Д.И. Менделеева;
  - раскрывать смысл понятий: «химическая связь», «электроотрицательность»;
  - характеризовать зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решетки;
    - определять вид химической связи в неорганических соединениях;
    - изображать схемы строения молекул веществ, образованных разными видами химических связей;
  - раскрывать смысл понятий «ион», «катион», «анион», «электролиты», «неэлектролиты», «электролитическая диссоциация», «окислитель», «степень окисления» «восстановитель», «окисление», «восстановление»;
    - определять степень окисления атома элемента в соединении;
    - раскрывать смысл теории электролитической диссоциации;
    - составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей, солей;
    - объяснять сущность процесса электролитической диссоциации и реакций ионного обмена;
    - составлять полные и сокращенные ионные уравнения реакции обмена;
    - определять возможность протекания реакций ионного обмена;

- проводить реакции, подтверждающие качественный состав различных веществ;
- определять окислитель и восстановитель;
- составлять уравнения окислительно-восстановительных реакций;
- называть факторы, влияющие на скорость химической реакции;
- классифицировать химические реакции по различным признакам;
- характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами неметаллов;

- проводить опыты по получению, собиранию и изучению химических свойств газообразных веществ: углекислого газа, аммиака;

- распознавать опытным путем газообразные вещества: углекислый газ и аммиак;
- характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами металлов;

- называть органические вещества по их формуле: метан, этан, этилен, метанол, этанол, глицерин, уксусная кислота, аминокислота, стеариновая кислота, олеиновая кислота, глюкоза;

- оценивать влияние химического загрязнения окружающей среды на организм человека;

- грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни

- определять возможность протекания реакций некоторых представителей органических веществ с кислородом, водородом, металлами, основаниями, галогенами.

#### **Выпускник получит возможность научиться:**

- *выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о химических свойствах веществ на основе их состава и строения, их способности вступать в химические реакции, о характере и продуктах различных химических реакций;*

- *характеризовать вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;*

- *составлять молекулярные и полные ионные уравнения по сокращенным ионным уравнениям;*

- *прогнозировать способность вещества проявлять окислительные или восстановительные свойства с учетом степеней окисления элементов, входящих в его состав;*

- *составлять уравнения реакций, соответствующих последовательности превращений неорганических веществ различных классов;*

- *выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о результатах воздействия различных факторов на изменение скорости химической реакции;*

- *использовать приобретенные знания для экологически грамотного поведения в окружающей среде;*

- *использовать приобретенные ключевые компетенции при выполнении проектов и учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ;*

- *объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах;*

- *критически относиться к псевдонаучной информации, недобросовестной рекламе в средствах массовой информации;*

- *осознавать значение теоретических знаний по химии для практической деятельности человека;*

- *создавать модели и схемы для решения учебных и познавательных задач; понимать необходимость соблюдения предписаний, предлагаемых в инструкциях по использованию лекарств, средств бытовой химии и др.*

Программа предусматривает формирование у учащихся общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций, использование для познания окружающего мира различных методов (наблюдения, измерения, опыты,

эксперимент); проведение практических и лабораторных работ, несложных экспериментов и описание их результатов; использование для решения познавательных задач различных источников информации; соблюдение норм и правил поведения в химических лабораториях, в окружающей среде, а также правил здорового образа жизни.

## Содержание учебного предмета

### **Тема 1. Классификация химических реакций (9 часов)**

Классификация химических реакций. Реакции разложения, соединения, замещения и обмена. Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель и восстановитель. Процессы окисления и восстановления. Метод электронного баланса. Тепловые эффекты химических реакций. Термохимические уравнения. Скорость химических реакций. Факторы, влияющие на скорость реакций. Катализ. Химическое равновесие

#### ***Демонстрации***

1. Взаимодействие цинка с соляной и уксусной кислотами
2. Взаимодействие гранул и порошка цинка с соляной кислотой
3. Взаимодействие оксида меди(II) с соляной кислотой разной концентрации и при разных температурах

***Практическая работа:*** «Изучение влияния условий проведения химической реакции на ее скорость»

### **Тема 2. Химические реакции в водных растворах (13 часов)**

Электролиты и неэлектролиты. Электролитическая диссоциация веществ в водных растворах. Ионы. Катионы и анионы. Гидратная теория растворов. Электролитическая диссоциация кислот, щелочей и солей. Слабые и сильные электролиты. Степень диссоциации. Реакции ионного обмена. Гидролиз солей.

#### ***Демонстрации:***

1. Испытание растворов веществ на электрическую проводимость.
2. Движение ионов в электрическом поле.

***Практическая работа.*** «Решение экспериментальных задач по теме «Свойства кислот, оснований и солей как электролитов».

### **Тема 3. Галогены (5 часов)**

Характеристика галогенов как химических элементов и простых веществ. Строение атомов галогенов. Нахождение галогенов в природе. Физические и химические свойства галогенов. Получение хлора и хлороводорода в лаборатории и промышленности. Соляная кислота и ее свойства. Биологическое значение галогенов. Решение задач различных типов, расчёты по уравнениям химических реакций.

***Демонстрации:*** получение хлороводорода и растворение его в воде

***Практическая работа:*** «Получение соляной кислоты и изучение ее свойств»



#### **Тема 4. Кислород и сера (11 часов)**

Положение кислорода и серы в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Аллотропия кислорода — озон.

Сера. Аллотропия серы. Физические и химические свойства. Нахождение в природе. Применение серы. Оксид серы(IV). Сероводородная и сернистая кислоты и их соли. Оксид серы(VI). Серная кислота и ее соли. Окислительные свойства концентрированной серной кислоты.

##### *Демонстрации.*

1. Аллотропия кислорода и серы.
2. Знакомство с образцами природных сульфидов, сульфатов.

*Лабораторные опыты.* Распознавание сульфид-, сульфит- и сульфат-ионов в растворе.

*Практическая работа.* «Решение экспериментальных задач по теме «Кислород и сера»

*Расчетные задачи.* Вычисления по химическим уравнениям реакций массы, количества вещества или объема по известной массе, количеству вещества или объему одного из вступающих или получающихся в реакции веществ.

#### **Тема 5. Азот и фосфор (14 часов)**

Положение азота и фосфора в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Азот, физические и химические свойства, получение и применение. Круговорот азота в природе. Аммиак. Физические и химические свойства аммиака, получение, применение. Соли аммония. Оксиды азота(II) и (IV). Азотная кислота и ее соли. Окислительные свойства азотной кислоты.

Фосфор. Аллотропия фосфора. Физические и химические свойства фосфора. Оксид фосфора(V). Ортофосфорная кислота и ее соли. Минеральные удобрения.

##### *Демонстрации.*

1. Получение аммиака и его растворение в воде.
2. Ознакомление с образцами природных нитратов, фосфатов.

##### *Лабораторные опыты.*

1. Взаимодействие солей аммония со щелочами.
2. Ознакомление с азотными и фосфорными удобрениями.

*Практическая работа:* «Получение аммиака и изучение его свойств»

#### **Тема 6. Углерод и кремний (12 часов)**

Положение углерода и кремния в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Углерод, аллотропные модификации, физические и химические свойства углерода. Угарный газ, свойства и физиологическое действие на организм. Углекислый

газ, угольная кислота и ее соли. Круговорот углерода в природе. Кремний. Оксид кремния(IV). Кремниевая кислота и ее соли. *Стекло. Цемент.*

### ***Демонстрации.***

1. Кристаллические решетки алмаза и графита.
2. Знакомство с образцами природных карбонатов и силикатов.
3. Ознакомление с видами стекла.

### ***Лабораторные опыты.***

1. Ознакомление со свойствами и взаимопревращениями карбонатов и гидрокарбонатов.
2. Качественные реакции на карбонат- и силикат-ионы.

***Практическая работа.*** «Получение оксида углерода(IV) и изучение его свойств. Распознавание карбонатов»

## **Тема 7. Общие свойства металлов (20 часов)**

Положение металлов в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Металлическая связь. Физические и химические свойства металлов. Ряд напряжений металлов.

Понятие о металлургии. Способы получения металлов. Сплавы (сталь, чугун, дюралюминий, бронза). Проблема безотходных производств в металлургии и охрана окружающей среды.

**Щелочные металлы.** Положение щелочных металлов в периодической системе и строение атомов. Нахождение в природе. Физические и химические свойства. Применение щелочных металлов и их соединений.

**Щелочноземельные металлы.** Положение щелочноземельных металлов в периодической системе и строение атомов. Нахождение в природе. Кальций и его соединения. Жесткость воды и способы ее устранения.

**Алюминий.** Положение алюминия в периодической системе и строение его атома. Нахождение в природе. Физические и химические свойства алюминия. Амфотерность оксида и гидроксида алюминия.

**Железо.** Положение железа в периодической системе и строение его атома. Нахождение в природе. Физические и химические свойства железа. Оксиды, гидроксиды и соли железа(II) и железа(III).

### ***Демонстрации.***

1. Знакомство с образцами важнейших солей натрия, калия, природных соединений кальция, рудами железа, соединениями алюминия.
2. Взаимодействие щелочных, щелочноземельных металлов и алюминия с водой.

3. Сжигание железа в кислороде и хлоре.

### ***Лабораторные опыты.***

1. Получение гидроксида алюминия и взаимодействие его с кислотами и щелочами.
2. Получение гидроксидов железа(II) и (III) и взаимодействие их с кислотами и щелочами.

***Практическая работа:*** «Решение экспериментальных задач по теме «Металлы и их соединения».

### **Тема 8. Первоначальные представления об органических веществах (18 часов)**

Первоначальные сведения о строении органических веществ. Основные положения теории строения органических соединений А. М. Бутлерова. Изомерия. Упрощенная классификация органических соединений.

**Предельные углеводороды.** Метан, этан. Физические и химические свойства. Применение.

**Непредельные углеводороды.** Этилен. Физические и химические свойства. Применение. Ацетилен. Диеновые углеводороды.

**Одноатомные спирты.** Метанол. Этанол. Физические свойства. Физиологическое действие спиртов на организм.

**Многоатомные спирты.** Этиленгликоль. Глицерин. Применение. Муравьиная и уксусная кислоты. Физические свойства.

Высшие карбоновые кислоты. Стеариновая кислота. Жиры — продукты взаимодействия глицерина и высших карбоновых кислот. Роль жиров в процессе обмена веществ в организме. Калорийность жиров. Глюкоза, сахароза — важнейшие представители углеводов. Нахождение в природе. Фотосинтез. Роль глюкозы в питании и укреплении здоровья.

Крахмал и целлюлоза — природные полимеры. Нахождение в природе. Применение. Белки — биополимеры. Состав белков. Функции белков. Роль белков в питании. Понятие о ферментах и гормонах.

Полимеры — высокомолекулярные соединения. Полиэтилен. Полипропилен. Поливинилхлорид. Применение полимеров.

Химия в быту Химия и здоровье. Лекарства. Загрязнение природы промышленными отходами

### **Демонстрации.**

1. Модели молекул органических соединений.
2. Горение углеводов и обнаружение продуктов их горения.
3. Качественные реакции на этилен.
4. Растворение этилового спирта в воде. Растворение глицерина в воде.
5. Качественные реакции на многоатомные спирты.
6. Получение и свойства уксусной кислоты

### Лист коррекции выполнения программы по предмету

Период	Количество часов по плану	Количество часов по факту	Причина отставания	Способ устранения (вид коррекции – сокращение часов по разделу, использование резерва, замещение)
1 четверть				
2 четверть				
3 четверть				
4 четверть				
Год				