

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа № 32 с углубленным изучением предметов  
эстетического цикла» г. Уссурийска Уссурийского городского округа

**РАССМОТРЕНО**

Руководитель ШМО


 /Смарчкова Т.В./

Протокол № 1 от

«31» 08 2022 г.

**СОГЛАСОВАНО**


Зам. директора по УВР

 /Дюндик В.П./

«30» 08 2022 г.

**УТВЕРЖДАЮ**

Директор МБОУ СОШ № 32

 /Стаценко Ю.В./

приказ № 424/50 от

«01» 09 2022 г.



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по учебному предмету

«Химия»

(указать учебный предмет, курс, дисциплина (модуль))

Уровень образования основное общее образование

8-9 класс

2022-24

учебный год

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа учебного курса по химии разработана на основе ФГОС второго поколения, примерной программы основного общего образования по химии (базовый уровень) и авторской программы О.С. Габриеляна (Габриелян О.С. программа курса химии для 8-11 классов общеобразовательных учреждений М: Дрофа, 2015 г).

Программа рассчитана на 68 часов (2 часа в неделю). Данная программа конкретизирует содержание стандарта, даёт распределение учебных часов по разделам курса, последовательность изучения тем и разделов с учётом межпредметных и предметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей учащихся.

Изучение учебного предмета «Химия» в 8-9 классах на базовом уровне направлено на достижение следующих **целей**:

- 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.

### **Задачи:**

- сформировать знание основных понятий и законов химии;
- воспитывать общечеловеческую культуру;
- учить наблюдать, применять полученные знания на практике.

### **В авторскую программу 8 класса внесены следующие изменения:**

#### **1. Увеличено** число часов на изучение тем:

- «Введение» 5 часов вместо 4 часов за счет включения практических работ №1 и №2.
- Тема 3 «Соединения химических элементов» до 15 часов вместо 12 часов за счет включения практических работ №3 и №5.
- Тема №4 «Изменения, происходящие с веществами» 12 часов вместо 10 часов за счет включения практической работы №4.
- Тема №6 «Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов» 22 часа вместо 18 часов за счет включения практических работ №8, 9. Практическая работа №6,7 исключены, т.к. опыты из этих работ повторяются в практической работе №8.

Таким образом, практические работы, составляющие тему 5 и тему 7, распределены по другим темам курса в соответствии с изучаемым материалом (нумерация практических работ по учебнику О.С. Габриеляна 2015г. издания)

**2. Увеличено** число часов на изучение Введения для изучения инструктажа по ТБ правил поведения и работы в кабинете химии. **Уменьшено** число часов на изучение темы 1 «Атомы химических элементов» с 10 часов до 7 часов, т.к. понятие об изотопах рассматривается на уроке «Основные сведения о строении атомов». **Увеличено** число часов на изучение темы №3 «Соединения химических элементов» в связи с трудностями в решении задач на нахождение массовой доли вещества. **Увеличено** число часов на изучение темы №4 «Изменения, происходящие с веществами», т.к. включена тема о понятии скорости химической реакции и возникают затруднения при расчетах по уравнениям химических реакций. **Увеличено** число часов на изучение темы №5 «Растворение и растворы. ОВР», т. к. проводится годовая к.р. за курс 8 класса и возникает необходимость системного обобщения всего учебного материала изученного за год.

3. 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.

Конкретные требования к уровню подготовки выпускников определены для каждого урока и включены в поурочное планирование.

**Изменений**, вносимых в примерную рабочую программу 9 класса, **нет**.

#### **Место предмета в учебном плане**

В соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования в 8-9 классах предмет «Химия» делится на два года. Общее количество уроков химии в неделю 8, 9 класс по 2 часа; в году – по 68 часов; за курс 8-9 класс – 136 часов. Распределение учебного времени между этими предметами представлено в таблице:

Курс	Количество часов в неделю	Количество часов в год
8 класс	2	68
9 класс	2	68
Итого		136

#### **Рабочая программа ориентирована на использование УМК:**

1. Габриелян О.С. Химия: 8 класс: учебник для общеобразовательных учреждений. – М.: Дрофа, 2020.
2. Габриелян О.С. Программа курса химии для 8-11 классов общеобразовательных учреждений. – М.: Дрофа, 2015;
3. Габриелян О.С. Изучаем химию в 8-9 кл.: дидактические материалы / О.С. Габриелян, Т.В. Смирнова. – М.: Блик плюс, 2015;
4. Химия: 8 класс: контрольные и проверочные работы к учебнику О.С. Габриеляна «Химия. 8 класс» / О.С. Габриелян, П.Н. Березкин, А.А. Ушакова и др. – М. : Дрофа, 2016;
5. Габриелян О.С., Вискобойникова Н.П., Яшукова А.В. Настольная книга учителя. Химия. 8 кл.: Методическое пособие. – М.: Дрофа, 2018;
6. Габриелян О.С., Рунов Н.Н., Толкунов В.И. Химический эксперимент в школе. 8 класс. – М.: Дрофа, 2015.
7. Химия: 9 класс: контрольные и проверочные работы к учебнику О.С. Габриеляна «Химия. 9 класс» / О.С. Габриелян, П.Н. Березкин, А.А. Ушакова и др. – М. : Дрофа, 2019.

#### **Планируемые результаты обучения химии в 8-9 классах**

*Личностными* результатами изучения предмета «Химия» 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.
- 6.

*Метапредметными* результатами изучения курса «Химия» является формирование универсальных учебных действий (УУД).

Регулятивные УУД:

1. самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности;
2. выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных и искать самостоятельно средства достижения цели;
3. составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы;
4. работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно;
5. в диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выработанные критерии оценки.

Познавательные УУД:

1. анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления. Выявлять причины и следствия простых явлений.
2. осуществлять сравнение, классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций;
3. строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей.
4. создавать схематические модели с выделением существенных характеристик объекта.
5. составлять тезисы, различные виды планов (простых, сложных и т.п.).
6. преобразовывать информацию из одного вида в другой (таблицу в текст и пр.).
7. уметь определять возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать её достоверность.

Коммуникативные УУД:

Самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т.д.).

*Предметными* результатами изучения предмета являются следующие умения:

1. осознание роли веществ:
  - определять роль различных веществ в природе и технике;
  - объяснять роль веществ в их круговороте.
2. рассмотрение химических процессов:
  - приводить примеры химических процессов в природе;
  - находить черты, свидетельствующие об общих признаках химических процессов и их различиях.
3. использование химических знаний в быту:
  - объяснять значение веществ в жизни и хозяйстве человека.
4. объяснять мир с точки зрения химии:
  - перечислять отличительные свойства химических веществ;
  - различать основные химические процессы;
  - определять основные классы неорганических веществ;
  - понимать смысл химических терминов.
5. овладение основами методов познания, характерных для естественных наук:
  - характеризовать методы химической науки (наблюдение, сравнение, эксперимент, измерение) и их роль в познании природы;
  - проводить химические опыты и эксперименты и объяснять их результаты.
6. умение оценивать поведение человека с точки зрения химической безопасности по отношению к человеку и природе:
  - использовать знания химии при соблюдении правил использования бытовых химических препаратов;
  - различать опасные и безопасные вещества

## Содержание изучаемого курса Химия 8-9 классы

Раздел курса	По рабочей программе (количество часов)	8 класс	9 класс	
1	Введение в химию	6		6
2	Атомы химических элементов	7		7
3	Простые вещества	5		5
4	Соединения химических элементов	16		16
5	Изменения, происходящие с веществами	12		12
6	Теория электролитической диссоциации и свойства классов неорганических соединений	22		20
7	Повторение основных вопросов курса 8 класса		8	8
8	Металлы		20	20
9	Неметаллы		23	23
10	Органические соединения		10	10
11	Обобщение знаний по химии за курс основной школы		7	7
<b>Итого</b>		<b>68</b>	<b>68</b>	<b>136</b>

### Содержание учебного материала курса химии за 8 класс

#### Тема 1. Введение в химию (6ч.)

Химия — наука о веществах, их свойствах и превращениях. Понятие о химическом элементе и формах его существования: свободных атомах, простых и сложных вещества. Превращения веществ. Отличие химических реакций от физических явлений. Роль химии в жизни человека. Краткие сведения из истории возникновения и развития химии. Период алхимии. Понятие о философском камне. Химия в XVI в. Развитие химии на Руси. Роль отечественных ученых в становлении химической науки - работы М. В. Ломоносова, А. М. Бутлерова, Д. И. Менделеева. Химическая символика. Знаки химических элементов и происхождение их названий. Химические формулы. Индексы и коэффициенты. Относительные атомная и молекулярная массы. Расчет массовой доли химического элемента по формуле вещества. Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева, ее структура: малые и большие периоды, группы и подгруппы (главная и побочная). Периодическая система как справочное пособие для получения сведений о химических элементах.

#### Тема 2. Атомы химических элементов (7 ч.)

Атомы как форма существования химических элементов. Основные сведения о строении атомов. Доказательства сложности строения атомов. опыты Резерфорда. Планетарная модель строения атома. Состав атомных ядер: протоны и нейтроны. Относительная атомная масса. Взаимосвязь понятий «протон», «нейтрон», «относительная атомная масса». Изменение числа протонов в ядре атома - образование новых химических элементов. Изменение числа нейтронов в ядре атома - образование изотопов. Современное определение понятия «химический элемент». Изотопы как разновидности атомов одного химического элемента. Электроны. Строение электронных оболочек атомов химических элементов №1-20 периодической системы Д. И. Менделеева. Понятие о завершенном и незавершенном электронном слое (энергетическом уровне). Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева и строение атомов: физический смысл порядкового номера элемента, номера группы, номера периода. Изменение числа электронов на внешнем электронном уровне атома химического элемента - образование положительных и отрицательных ионов. Ионы, образованные атомами металлов и неметаллов. Причины изменения металлических и неметаллических свойств в периодах и группах. Образование бинарных соединений. Понятие об ионной связи. Схемы образования ионной связи. Взаимодействие атомов химических элементов-неметаллов между собой - образование двухатомных молекул простых веществ. Ковалентная неполярная химическая связь. Электронные и структурные формулы. Взаимодействие атомов химических элементов-неметаллов между собой - образование бинарных соединений неметаллов.

Электроотрицательность. Понятие о ковалентной полярной связи. Взаимодействие атомов химических элементов-металлов между собой - образование металлических кристаллов. Понятие о металлической связи.

### **Тема 3. Простые вещества (5 ч.)**

Положение металлов и неметаллов в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Важнейшие простые вещества - металлы: железо, алюминий, кальций, магний, натрий, калий. Общие физические свойства металлов. Важнейшие простые вещества - неметаллы, образованные атомами кислорода, водорода, азота, серы, фосфора, углерода. Способность атомов химических элементов к образованию нескольких простых веществ - аллотропия. Аллотропные модификации кислорода, фосфора и олова. Металлические и неметаллические свойства простых веществ. Относительность деления простых веществ на металлы и неметаллы. Постоянная Авогадро. Количество вещества. Моль. Молярная масса. Молярный объем газообразных веществ. Кратные единицы количества вещества — миллимоль и киломоль, миллимолярная и киломолярная массы вещества, миллимолярный и киломолярный объемы газообразных веществ. Расчеты с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «молярный объем газов», «постоянная Авогадро».

### **Тема 4. Соединения химических элементов (16 ч.)**

Степень окисления. Определение степени окисления элементов по химической формуле соединения. Составление формул бинарных соединений, общий способ их названия. Бинарные соединения: оксиды, хлориды, сульфиды и др. Составление их формул. Представители оксидов: вода, углекислый газ и негашеная известь. Представители летучих водородных соединений: хлороводород и аммиак. Основания, их состав и названия. Растворимость оснований в воде. Таблица растворимости гидроксидов и солей в воде. Представители щелочей: гидроксиды натрия, калия и кальция. Понятие о качественных реакциях. Индикаторы. Изменение окраски индикаторов в щелочной среде. Кислоты, их состав и названия. Классификация кислот. Представители кислот: серная, соляная и азотная. Изменение окраски индикаторов в кислотной среде. Соли как производные кислот и оснований. Их состав и названия. Растворимость солей в воде. Представители солей: хлорид натрия, карбонат и фосфат кальция. Аморфные и кристаллические вещества. Межмолекулярные взаимодействия. Типы кристаллических решеток: ионная, атомная, молекулярная и металлическая. Зависимость свойств веществ от типов кристаллических решеток. Вещества молекулярного и немолькулярного строения. Закон постоянства состава для веществ молекулярного строения. Чистые вещества и смеси. Примеры жидких, твердых и газообразных смесей. Свойства чистых веществ и смесей. Их состав. Массовая и объемная доли компонента смеси. Расчеты, связанные с использованием понятия доля.

### **Тема 5. Изменения, происходящие с веществами (12 ч.)**

Понятие явлений как изменений, происходящих с веществами. Явления, связанные с изменением кристаллического строения вещества при постоянном его составе, физические явления. Физические явления в химии: дистилляция, кристаллизация, выпаривание и возгонка веществ, центрифугирование. Явления, связанные с изменением состава вещества, - химические реакции. Признаки и условия протекания химических реакций. Понятие об экзо- и эндотермических реакциях. Реакции горения как частный случай экзотермических реакций, протекающих с выделением света. Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения. Значение индексов и коэффициентов. Составление уравнений химических реакций. Расчеты по химическим уравнениям. Решение задач на нахождение количества вещества, массы или объема продукта реакции по количеству вещества, массе или объему исходного вещества. Расчеты с использованием понятия «доля», когда исходное вещество дано в виде раствора с заданной массовой долей растворенного вещества или содержит определенную долю примесей. Реакции разложения. Понятие о скорости химических реакций. Катализаторы. Ферменты. Реакции соединения. Каталитические и некаталитические реакции. Обратимые и необратимые реакции. Реакции замещения. Электрохимический ряд напряжений металлов, его использование для прогнозирования возможности протекания реакций между металлами и растворами кислот. Реакции вытеснения одних металлов из растворов их солей другими металлами. Реакции обмена. Реакции нейтрализации. Условия протекания

реакций обмена в растворах до конца. Типы химических реакций (по признаку «число и состав исходных веществ и продуктов реакции») на примере свойств воды. Реакция разложения - электролиз воды. Реакции соединения - взаимодействие воды с оксидами металлов и неметаллов. Понятие «гидроксиды». Реакции замещения - взаимодействие воды с щелочными и щелочноземельными металлами. Реакции обмена (на примере гидролиза сульфида алюминия и карбида кальция).

### **Тема 6. Теория электролитической диссоциации и свойства классов неорганических соединений (22 ч.)**

Понятие об электролитической диссоциации. Электролиты и неэлектролиты. Механизм диссоциации электролитов с различным типом химической связи. Степень электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты. Основные положения теории электролитической диссоциации. Ионные уравнения реакций. Условия протекания реакции обмена между электролитами до конца в свете ионных представлений. Классификация ионов и их свойства. Кислоты, их классификация. Диссоциация кислот и их свойства в свете теории электролитической диссоциации. Молекулярные и ионные уравнения реакций кислот. Взаимодействие кислот с металлами. Электрохимический ряд напряжений металлов. Взаимодействие кислот с оксидами металлов. Взаимодействие кислот с основаниями - реакция нейтрализации. Взаимодействие кислот с солями. Использование таблицы растворимости для характеристики химических свойств кислот. Основания, их классификация. Диссоциация оснований и их свойства в свете теории электролитической диссоциации. Взаимодействие оснований с кислотами, кислотными оксидами и солями. Использование таблицы растворимости для характеристики химических свойств оснований. Разложение нерастворимых оснований при нагревании. Соли, их классификация и диссоциация различных типов солей. Свойства солей в свете теории электролитической диссоциации. Взаимодействие солей с металлами, условия протекания этих реакций. Взаимодействие солей с кислотами, основаниями и солями. Использование таблицы растворимости для характеристики химических свойств солей. Обобщение сведений об оксидах, их классификации и химических свойствах. Генетические ряды металлов и неметаллов. Генетическая связь между классами неорганических веществ. Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель и восстановитель, окисление и восстановление. Реакции ионного обмена и окислительно-восстановительные реакции. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса. Свойства простых веществ - металлов и неметаллов, кислот и солей в свете представлений об окислительно-восстановительных процессах.

## **Содержание учебного материала курса химии за 9 класс**

### **Тема 1. Повторение основных вопросов курса химии 8 класса и введение в курс 9 класса (8ч.)**

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. 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. Химическая организация живой и неживой природы. Химический состав ядра, мантии и земной коры. Химические элементы в клетках живых организмов. Макро- и микроэлементы. Обобщение сведений о химических реакциях. Классификация химических реакций по различным признакам: «число и состав реагирующих и образующихся веществ», «тепловой эффект», «направление», «изменение степеней окисления элементов, входящих в состав реагирующих веществ», «фаза», «использование катализатора». Понятие о скорости химической реакции. Факторы, влияющие на скорость. Катализаторы и катализ. Ингибиторы. Антиоксиданты. Демонстрации. Различные формы таблицы Д. И. Менделеева. Модели атомов элементов 1-3 периодов. Модель строения земного шара (поперечный разрез). Зависимость скорости химической реакции от природы реагирующих веществ, их концентрации, площади соприкосновения («кипящий слой»), температуры. Гомогенный и

гетерогенный катализ. Ферментативный катализ. Ингибирование. Лабораторные опыты. Получение гидроксида цинка и исследование его свойств.

## **Тема 2. Металлы (20ч.)**

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, а также в свете их положения в электрохимическом ряду напряжений металлов. Коррозия металлов и способы борьбы с ней. Металлы в природе. Общие способы их получения. Общая характеристика щелочных металлов. Металлы в природе. Общие способы их получения. Строение атома. Щелочные металлы – простые вещества. 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. Важнейшие соединения щелочноземельных металлов - оксиды, гидроксиды и соли (хлориды, карбонаты, сульфаты, нитраты, 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  $Fe^{3+}$ . Важнейшие соли железа. Значение железа и его соединений для природы и народного хозяйства. Демонстрации. Образцы щелочных, щелочноземельных металлов и сплавов. Взаимодействие металлов с водой, кислородом, неметаллами. Лабораторные опыты. Взаимодействие растворов кислот и солей с металлами. Ознакомление с рудами железа. Окрашивание пламени солями щелочных металлов. Взаимодействие кальция с водой. Получение гидроксида кальция и исследование его свойств. Получение гидроксида алюминия и исследование его свойств. Взаимодействие железа с соляной кислотой. Получение гидроксидов железа (II) и (III) и изучение их свойств.

## **Тема 3. Неметаллы (23ч.)**

Общая характеристика неметаллов: положение неметаллов в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева, особенности строения атомов, электроотрицательность (ЭО) как мера «неметалличности», ряд ЭО. Кристаллическое строение неметаллов –простых веществ. Аллотропия. Физические свойства неметаллов. Относительность понятий «металл» и «неметалл». Водород. Положение водорода в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атома и молекулы. Физические и химические свойства водорода, его получение и применение. Вода. Строение молекулы. Водородная химическая связь. Физические свойства воды. Аномалии свойств воды. Гидрофильные и гидрофобные вещества. Химические свойства воды. Круговорот воды в природе. Водоочистка. Аэрация воды. Бытовые фильтры. Минеральные воды. Дистиллированная вода, ее получение и применение. Общая характеристика галогенов. Строение атомов. Простые вещества и основные соединения галогенов, их свойства. 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. Серная кислота и ее соли, их применение в народном хозяйстве. Производство серной кислоты. 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) и ортофосфорная кислота, фосфаты. Фосфорные удобрения. Углерод. Строение атома, аллотропия, свойства модификаций, применение. Оксиды углерода (II) и (IV), их свойства и применение. Карбонаты: кальцит, сода, поташ, их значение в природе и жизни человека. 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. Вытеснение хлором брома или йода из растворов их солей. Поглощение углем растворенных веществ. Образцы природных соединений хлора, серы, фосфора, углерода, кремния. Образцы важнейших для народного хозяйства сульфатов, нитратов, карбонатов, фосфатов. Образцы стекла, керамики, цемента. Лабораторные опыты. Получение и распознавание водорода. Растворение перманганата калия или медного купороса. Качественная реакция на галогенид-ионы. Получение и распознавание кислорода. Свойства разбавленной серной кислоты. Изучение свойств аммиака. Распознавание солей аммония. Свойства разбавленной азотной кислоты. Взаимодействие концентрированной азотной кислоты с медью (под тягой). Распознавание фосфатов. Получение угольной кислоты и изучение ее свойств. Переход карбонатов в гидрокарбонаты. Получение кремневой кислоты и изучение ее свойств.

#### **Тема 4. Органические вещества (12ч.)**

Вещества органические и неорганические, относительность этого понятия, причины многообразия углеродных соединений.

Теория строения органических соединений А.М.Бутлерова.

Алканы. Строение молекулы метана. Понятие о гомологическом ряде. Изомерия углеродного скелета. Химические свойства алканов: реакции горения, замещения, разложения и изомеризации. Применение метана.

Алкены. Этилен как родоначальник гомологического ряда алкенов. Двойная связь в молекуле этилена. Свойства этилена: реакции присоединения (водорода, галогена, галогеноводорода, воды) и окисления. Понятие о предельных одноатомных спиртах на примере этанола и двухатомных - на примере этиленгликоля. Трехатомный спирт - глицерин. Реакции полимеризации этилена. Полиэтилен и его значение.

Алкины. Ацетилен. Тройная связь в молекуле ацетилена. Применение ацетилена на основе свойств: реакция горения, присоединения хлороводорода и дальнейшая полимеризация в поливинилхлорид, реакция гидратации ацетилена.

Понятие об альдегидах на примере уксусного альдегида. Окисление альдегида в кислоту. Одноосновные предельные карбоновые кислоты на примере уксусной кислоты. Ее свойства и применение. 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, их биологическая роль.

#### **Тема 5. Обобщение знаний по химии за курс основной школы (7ч.)**

Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Физический смысл порядкового номера элемента, 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. Виды химических связей и типы кристаллических решеток. Взаимосвязь строения и свойств веществ. Классификация химических реакций по различным признакам (число и состав реагирующих и образующихся веществ; наличие границы раздела фаз; тепловой эффект; изменение степеней окисления атомов; использование катализатора; направление протекания). Скорость химических реакций и факторы, влияющие на нее. Обратимость химических реакций и способы смещения химического равновесия. Простые и сложные вещества. Металлы и неметаллы. Генетические ряды металла, неметалла и переходного металла. Оксиды и гидроксиды (основания, кислоты, амфотерные гидроксиды). Их состав, классификация и общие химические свойства в свете теории электролитической диссоциации.

(2 часа в неделю, всего 68 часов), УМК О. С. Gabrielyana

№ п/п	Наименование темы, урока	Виды учебной деятельности	Количество часов	Время проведения
<b>Тема 1. Введение в химию (6 часов)</b>				
1	Вводный инструктаж по ТБ при работе в кабинете химии. Предмет химии. Вещества.	Изучения понятий: физические свойства, физическое тело	1	
2	Превращения веществ. Роль химии в жизни человека.	Работа с текстом. Составление опорного конспекта: Физические свойства	1	
3	<b>Практические работы: №1.</b> «Приёмы обращения с лабораторным оборудованием»	Контроль знаний учащихся	1	
4	Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Знаки химических элементов.	Работа с текстом. Составление опорного конспекта	1	
5	Химические формулы. Относительная атомная и молекулярная масса.	Работа с ПСХЭ. Нахождение масс	1	
6	<b>Практические работы: №2.</b> «Наблюдение за горящей свечой»	Контроль знаний учащихся	1	
<b>Тема 2. Атомы химических элементов (7 часов)</b>				
7	Основные сведения о строении атомов. Изотопы	Работа с ПСХЭ/, изучение: Атом. Строение ядра атома	1	
8	Строение электронных оболочек атомов.	Электрон Период. Группа	1	
9	Ионы. Ионная химическая связь.	Работа с текстом. Составление опорного конспекта	1	
10	Ковалентная связь.	Работа с текстом. Составление опорного конспекта	1	
11	Металлическая химическая связь.	Работа с текстом. Составление опорного конспекта	1	
12	Обобщение и систематизация знаний по теме: «Атомы химических элементов»	Систематизация знаний учащихся	1	
13	<b>Контрольная работа №1</b> по теме: «Атомы химических элементов»	Контроль знаний учащихся	1	
<b>Тема 3. Простые вещества (5 часов)</b>				
14	Простые вещества-металлы.	Работа с текстом. Составление опорного конспекта: Металлы	1	
15	Простые вещества-неметаллы. Аллотропия.	Работа с текстом. Составление опорного конспекта: Неметаллы	1	

16	Количество вещества. Моль. Молярная масса.	Работа с текстом. Составление опорного конспекта: Количество вещества. Моль. Молярная масса.	1	
17	Молярный объем газов.	Работа с текстом. Составление опорного конспекта: Молярный объем газов.	1	
18	Решение задач по темам: «Молярный объем газов, количество вещества».	Решение задач	1	
<b>Тема 4. Соединения химических элементов (16 часов)</b>				
19	Степень окисления.	Определение степени окисления	1	
20	Важнейшие классы бинарных соединений. Оксиды.	Решение уравнений с классом оксиды	1	
21	Основания.	Решение уравнений с классом основания	1	
22	Кислоты	Решение уравнений с классом кислоты	1	
23	Соли	Решение уравнений с классом соли	1	
24	Составление формул солей.	Решение уравнений с классом	1	
25	Обобщение и систематизация знаний по теме «Важнейшие классы бинарных соединений»	Контроль знаний учащихся	1	
26	Аморфные и кристаллические вещества. Типы кристаллических решеток	Составление опорного конспекта: Типы кристаллических решеток	1	
27	Чистые вещества и смеси.	Составление опорного конспекта: Чистые вещества и смеси.	1	
28	<b>Практическая работа №3.</b> «Анализ почвы и воды» <b>Инструктаж ТБ</b>	Контроль знаний учащихся	1	
29	Массовая доля компонентов в смеси.	Смеси. Чистые вещества. Решение задач	1	
30, 31	Решение задач на нахождение массовой доли компонентов смеси.	Решение задач	2	
32	<b>Практическая работа №4.</b> «Приготовление раствора сахара с заданной массовой долей растворенного вещества» <b>Инструктаж ТБ</b>	Контроль знаний учащихся	1	
33	Обобщение и систематизация знаний по теме: «Соединения химических элементов».	Систематизация знаний учащихся	1	
34	<b>Контрольная работа № 2</b> по теме «Соединения химических элементов»	Контроль знаний учащихся	1	
<b>Тема 5. Изменения, происходящие с веществами (12 часов)</b>				
35	Физические явления в химии.	Способы разделения смесей	1	
36	Химические явления. Химические реакции.	Распределение химических и физических свойств	1	

37	Закон сохранения массы вещества. Химические уравнения.	Решение задач	1	
38, 39, 40	Расчёты по химическим уравнениям.	Расчёты по химическим уравнениям.	3	
41, 42	Типы химических реакций.	Расчёты по химическим уравнениям.	2	
43	Скорость химических реакций. Катализаторы	Решение задач	1	
44	<b>Практическая работа №5.</b> « Признаки химических реакций» <b>Инструктаж ТБ</b>	Контроль знаний учащихся	1	
45	Обобщение и систематизация знаний по теме « <i>Изменения, происходящие с веществами</i> ».	Систематизация знаний учащихся	1	
46	<b>Контрольная работа №3.</b> по теме « <i>Изменения, происходящие с веществами</i> ».	Контроль знаний учащихся	1	
<b>Тема 6. Теория электролитической диссоциации и свойства классов неорганических соединений (19 часов)</b>				
47	Растворение как физико – химический процесс. Типы растворов. Повторный инструктаж по Т.Б.	Ионная связь. Ковалентная неполярная и полярная связь. Ионы	1	
48, 49	Электролитическая диссоциация (ЭД) и теория ЭД	Решение ионных уравнений	2	
50	Ионные уравнения реакций	Решение ионных уравнений	1	
51	Условия протекания химических реакций между растворами электролитов до конца	Решение ионных уравнений	1	
52 - 53	Кислоты в свете ТЭД	Решение ионных уравнений	2	
54 - 55	Основания в свете ТЭД	Решение ионных уравнений	2	
56	Оксиды, их классификация и свойства.	Решение ионных уравнений	1	
57	Соли, их свойства.	Решение ионных уравнений	1	
58	Генетическая связь между классами неорганических	Решение генетических цепочек	1	

	соединений.			
59	<b>Практическая работа №6.</b> «Свойства кислот, оснований, оксидов и солей». <b>Инструктаж ТБ</b>	Контроль знаний учащихся	1	
60	Обобщение и систематизация знаний по теме: «Растворение и растворы».	Систематизация знаний учащихся	1	
61 ,6 2	Окислительно-восстановительные реакции (ОВР).	Решение Окислительно-восстановительных реакций	2	
63	Свойства простых и сложных веществ в свете ТЭД и ОВР	Решение ионных уравнений	1	
64	<b>Практическая работа №7.</b> Решение экспериментальных задач по теме: «ОВР» <b>Инструктаж ТБ</b>	Систематизация знаний учащихся	1	
65	Обобщение и систематизация знаний по теме «Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов, ионные уравнения, ОВР».	Контроль знаний учащихся	1	
66	<b>Итоговая контрольная работа №4</b> за курс химии 8 класса	Контроль знаний учащихся	1	
67 ,6 8	Анализ итоговой контрольной работы. Портретная галерея великих химиков.	Контроль знаний учащихся	1	

**Календарно-тематическое планирование по химии, 9 класс,  
(2 часа в неделю, всего 68 часов), УМК О. С. Gabrielyana**

№ № п/ п	Тема урока	Виды учебной деятельности	Количес тво часов	Время проведен ия
<b>Повторение основных вопросов курса 8 класса (8 часов)</b>				
1- 2	Характеристика элемента по его положению в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Свойства соединений в свете ТЭД	Составление схемы строения атомов первых 20 элементов периодической системы Д.И. Менделеева	2	
3- 4	Окислительно - восстановительные реакции. Решение окислительно-восстановительных реакций.	Решение окислительно-восстановительных реакций.	2	
5	Амфотерные оксиды и гидроксиды.	Работа с текстом. Составление опорного конспекта	1	
6	Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева в свете учения о строении атома.	Работа с текстом. Составление опорного конспекта	1	
7- 8	Подготовка к вводной контрольной работе. Вводная контрольная работа за курс 8 класса и ее анализ	Контроль знаний учащихся	1	
<b>Тема 1. Металлы (20 часов)</b>				
1-2 (9- 10)	Век медный, бронзовый, железный. Положение металлов в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева, строение их атомов и физические свойства.	Характеризовать положение металлов в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева и особенности строения их атомов	2	
3-4 (11 - 12)	Сплавы. Химические свойства металлов. Электрохимический ряд напряжений металлов. Металлы в природе.	Составление уравнений реакция, характеризующие химические свойства металлов	2	
5-6 (13 - 14)	Способы получения металлов. Коррозия металлов.	Составление уравнений реакций восстановления металлов из их оксидом водородом, оксидом углерод(II), алюминием	2	
7	Щелочные металлы и их со-	Составление уравнений химических	1	

(15)	единения.	реакций, характеризующие свойства щелочных металлов, их оксидов и гидроксидов		
8 (16)	Щелочноземельные металлы и их соединения.	Составление уравнений химических реакций, характеризующие свойства щелочноземельных металлов, их оксидов и гидроксидов	1	
9(1 7)	Алюминий и его соединения.	Составление уравнений реакция, характеризующие свойства алюминия	1	
10- 11 (18 - 19)	Железо и его соединения.	Составление уравнений реакция, характеризующие свойства железа	2	
12( 20)	Решение задач различных типов	Решение задач различных типов	1	
13( 21)	Решение задач различных типов	Решение задач различных типов	1	
14( 22)	Практическая работа №1. Осуществление цепочки химических превращений»	Систематизация знаний учащихся	1	
15( 23)	Практическая работа №2. Получение и свойства соединений металлов.	Систематизация знаний учащихся	1	
16 (24)	Практическая работа №3. Экспериментальные задачи по распознаванию веществ»	Систематизация знаний учащихся	1	
17 (25)	Обобщение и систематизация знаний по теме «Металлы».	Решение задач и упражнений	1	
18- 20 (26 - 28)	Контрольная работа № 1 по теме «Металлы и их свойства». - Анализ контрольной работы. Полугодовая контрольная работа	Контроль знаний учащихся	3	

### Тема 2. Неметаллы (23 часа)

1 (2 9)	Кислород. Озон. Воздух. Общая характеристика неметаллов.	Определение типов химических связей в соединениях неметаллов	1	
2 (3 0)	Водород, его физические и химические свойства.	Составление уравнений реакция, характеризующие свойства водорода	1	
3- 4 (3 1- 32)	Общая характеристика галогенов. Применение галогенов.	Составление уравнений реакция, характеризующие свойства галогенов	2	
5-	Соединения галогенов.	Составление химических формул	2	

7 (3 3- 35 )	И их свойства.	галогеноводородов и галогенидов, уравнений химических реакций		
8 (3 6)	Кислород, его физические и химические свойства.	Составление уравнений реакция, характеризующие свойства кислорода	1	
9 (3 7)	Сера, её физические и химические свойства. Оксиды серы	Составление уравнений реакция, характеризующие свойства серы	1	
10 (3 8)	Серная кислота и её соли.	Определение принадлежности серной кислоты и ее солей к соответствующим классам неорганических соединений	1	
11 (3 9)	Практическая работа № 4.». Решение экспериментальных задач по теме: «Подгруппа кислорода».	Систематизация знаний учащихся. Выполнение практической работы	1	
12 (4 0)	Азот, его физические и химические свойства.	Составление уравнений реакция, характеризующие свойства азота	1	
13 (4 1)	Аммиак и его свойства.	Составление уравнений реакция, характеризующие свойства аммиака	1	
14 (4 2)	Соли аммония.	Составление уравнений реакция, характеризующие свойства аммония	1	
15 (4 3)	Кислородные соединения азота.	Составление уравнений реакция, характеризующие свойства	1	
16 (4 4)	Фосфор и его соединения.	Составление уравнений реакция, характеризующие свойства	1	
17 (4 5)	Углерод и его соединения. Угольная кислота и её соли.	Составление уравнений реакция, характеризующие свойства углерода и его соединений	1	
18 (4 6)	Кремний и его соединения.	Составление уравнений реакция, характеризующие свойства кремния и его кислоты	1	
19 (4 7)	Практическая работа № 5. Экспериментальные задачи по теме: «Подгруппы азота и углерода».	Систематизация знаний учащихся. Выполнение практической работы	1	
20 (4 8)	Практическая работа № 6. По- лучение, соби́рание и распо- знавание газов.	Систематизация знаний учащихся. Выполнение практической работы	1	
21 (4)	Обобщение и систематизация знаний по теме «Неметаллы».	Решение задач и упражнений. Подготовка к контрольной работе	1	



9)				
22 - 23 (5 0- 51 )	Контрольная работа № 2 по теме: «Неметаллы» Анализ контрольной работы.	Контроль знаний учащихся	2	
<b>Тема 3. Органические соединения (10 часов)</b>				
1 (5 2)	Предмет органической химии.	Работа с текстом. Составление опорного конспекта	1	
2 (5 3)	Предельные углеводороды (метан, этан).	Выполнение заданий на тему «Алканы»	1	
3 (5 4)	Непредельные углеводороды (этилен).	Выполнение заданий на тему «Алкены»	1	
4 (5 5)	Представления о полимерах на примере полиэтилена.	Работа с текстом. Составление опорного конспекта	1	
5 (5 6)	Природные источники углеводов. Нефть и природный газ, их применение.	Работа с текстом. Составление опорного конспекта	1	
6 (5 7)	Спирты.	Выполнение заданий на тему «Спирты »	1	
7 (5 8)	Карбоновые кислоты.	Выполнение заданий на тему «Карбоновые кислоты »	1	
8- 9 (5 9- 60 )	Биологически важные вещества: жиры, белки, углеводы.	Работа с текстом. Составление опорного конспекта	2	
10 (6 1)	Проведение и анализ контрольной работы №3: «Органические вещества»	Систематизация знаний учащихся. Выполнение контрольной работы	1	
<b>Обобщение знаний по химии за курс основной школы (7 часов)</b>				
1- 2 (6 2- 63 )	Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева в свете учения о строении атома. Строение веществ.	Выполнение заданий на определение строения атомов	2	
2 (6 4)	Химические связи.	Выполнение заданий на определение типов химической связи в соединениях	1	
3 (6)	Классификация химических реакций.	определение типов химических реакций, составление	1	

5)		уравнений химических реакций		
4(66)	Обобщение знаний по химии за курс основной школы	Контроль знаний учащихся	1	
5(67)	Итоговая контрольная работа за курс основной школы	Контроль знаний учащихся	1	
6(68)	Анализ контрольной работы	Контроль знаний учащихся	1	