

**Приложение 1.1.22**  
к основной образовательной программе  
основного общего образования  
МБОУ СОШ № 10

УТВЕРЖДЕНА:  
приказом по МБОУ СОШ №10  
от 27 августа 2021 г. № 203;  
приказом по МБОУ СОШ №10  
о внесении изменений в основные  
образовательные программы основного  
общего и среднего общего образования  
от 28.09.2021 № 283

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
учебного предмета  
**ХИМИЯ**  
8-9 класс

## **РАЗДЕЛ I. Планируемые результаты освоения учебного предмета, курса**

Реализация Рабочей программы учебного предмета «Химия» обеспечивает достижение учащихся классов следующих личностных, метапредметных и предметных результатов.

Личностные результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования должны отражать:

1) воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, прошлое и настоящее многонационального народа России; осознание своей этнической принадлежности, знание истории, языка, культуры своего народа, своего края, основ культурного наследия народов России и человечества; усвоение гуманистических, демократических и традиционных ценностей многонационального российского общества; воспитание чувства ответственности и долга перед Родиной;

2) формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений с учетом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развития опыта участия в социально значимом труде;

3) формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;

4) формирование осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции, к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира; готовности и способности вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания;

5) освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества; участие в школьном самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учетом региональных, этнокультурных, социальных и экономических особенностей;

6) развитие морального сознания и компетентности в решении моральных проблем на основе личного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам;

7) формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-

исследовательской, творческой и других видов деятельности;

8) формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах;

9) формирование основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях;

10) осознание значения семьи в жизни человека и общества, принятие ценности семейной жизни, уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи;

11) развитие эстетического сознания через освоение художественного наследия народов России и мира, творческой деятельности эстетического характера.

Метапредметные результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования должны отражать:

1) умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;

2) умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;

3) умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;

4) умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения;

5) владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;

6) умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;

7) умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

8) смысловое чтение;

9) умение организовывать учебное сотрудничество и совместную

деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение;

10) умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей; планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью;

11) формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее - ИКТ компетенции); развитие мотивации к овладению культурой активного пользования словарями и другими поисковыми системами;

12) формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.

**Предметные результаты освоения основной образовательной программы** основного общего образования с учетом общих требований Стандарта и специфики изучаемых предметов, входящих в состав предметных областей, должны обеспечивать успешное обучение на следующем уровне общего образования.

Изучение предметной области «Естественно-научные предметы» должно обеспечить:

формирование целостной научной картины мира;

понимание возрастающей роли естественных наук и научных исследований в современном мире, постоянного процесса эволюции научного знания, значимости международного научного сотрудничества;

овладение научным подходом к решению различных задач;

овладение умениями формулировать гипотезы, конструировать, проводить эксперименты, оценивать полученные результаты;

овладение умением сопоставлять экспериментальные и теоретические знания с объективными реалиями жизни;

воспитание ответственного и бережного отношения к окружающей среде;

овладение экосистемной познавательной моделью и ее применение в целях прогноза экологических рисков для здоровья людей, безопасности жизни, качества окружающей среды;

осознание значимости концепции устойчивого развития;

формирование умений безопасного и эффективного использования лабораторного оборудования, проведения точных измерений и адекватной оценки полученных результатов, представления научно обоснованных аргументов своих действий, основанных на межпредметном анализе учебных задач.

Предметные результаты изучения предметной области «Естественно-

научные предметы» должны отражать:

**Химия:**

1) формирование первоначальных систематизированных представлений о веществах, их превращениях и практическом применении; овладение понятийным аппаратом и символическим языком химии;

2) осознание объективной значимости основ химической науки как области современного естествознания, химических превращений неорганических и органических веществ как основы многих явлений живой и неживой природы; углубление представлений о материальном единстве мира;

3) овладение основами химической грамотности: способностью анализировать и объективно оценивать жизненные ситуации, связанные с химией, навыками безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни; умением анализировать и планировать экологически безопасное поведение в целях сохранения здоровья и окружающей среды;

4) формирование умений устанавливать связи между реально наблюдаемыми химическими явлениями и процессами, происходящими в микромире, объяснять причины многообразия веществ, зависимость их свойств от состава и строения, а также зависимость применения веществ от их свойств;

5) приобретение опыта использования различных методов изучения веществ: наблюдения за их превращениями при проведении несложных химических экспериментов с использованием лабораторного оборудования и приборов;

6) формирование представлений о значении химической науки в решении современных экологических проблем, в том числе в предотвращении техногенных и экологических катастроф.

## 2. Содержание учебного предмета, курса

В системе естественнонаучного образования химия как учебный предмет занимает важное место в познании законов природы, формировании научной картины мира, создании основы химических знаний, необходимых для повседневной жизни, навыков здорового и безопасного для человека и окружающей его среды образа жизни, а также в воспитании экологической культуры.

Успешность изучения химии связана с овладением химическим языком, соблюдением правил безопасной работы при выполнении химического эксперимента, осознанием многочисленных связей химии с другими предметами школьного курса.

Программа включает в себя основы неорганической и органической химии. Главной идеей программы является создание базового комплекса опорных знаний по химии, выраженных в форме, соответствующей возрасту обучающихся.

В содержании данного курса представлены основополагающие химические теоретические знания, включающие изучение состава и строения веществ, зависимости их свойств от строения, прогнозирование свойств веществ, исследование закономерностей химических превращений и путей управления ими в целях получения веществ и материалов.

Теоретическую основу изучения неорганической химии составляет атомно-молекулярное учение, Периодический закон Д.И. Менделеева с краткими сведениями о строении атома, видах химической связи, закономерностях протекания химических реакций.

В изучении курса значительная роль отводится химическому эксперименту: проведению практических и лабораторных работ, описанию результатов ученического эксперимента, соблюдению норм и правил безопасной работы в химической лаборатории.

Реализация данной программы в процессе обучения позволит обучающимся усвоить ключевые химические компетенции и понять роль и значение химии среди других наук о природе.

Изучение предмета «Химия» в части формирования у обучающихся научного мировоззрения, освоения общенаучных методов (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование), освоения практического применения научных знаний основано на межпредметных связях с предметами: «Биология», «География», «История», «Литература», «Математика», «Основы безопасности жизнедеятельности», «Русский язык», «Физика», «Экология».

### **Первоначальные химические понятия**

Предмет химии. *Тела и вещества. Основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент.* Физические и химические явления. Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей. Атом. Молекула. Химический элемент. Знаки химических элементов. Простые и сложные вещества. Валентность. *Закон постоянства состава вещества.* Химические формулы. Индексы. Относительная атомная и молекулярная массы. Массовая доля химического элемента в соединении. Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения. Коэффициенты. Условия и признаки протекания химических реакций. Моль – единица количества вещества. Молярная масса.

### **Кислород. Водород**

Кислород – химический элемент и простое вещество. *Озон. Состав воздуха.* Физические и химические свойства кислорода. Получение и применение кислорода. *Тепловой эффект химических реакций. Понятие об экзо- и эндотермических реакциях.* Водород – химический элемент и простое вещество. Физические и химические свойства водорода. Получение водорода в лаборатории. *Получение водорода в промышленности. Применение водорода.* Закон Авогадро. Молярный объем газов. Качественные реакции на

газообразные вещества (кислород, водород). Объемные отношения газов при химических реакциях.

### **Вода. Растворы**

*Вода в природе. Круговорот воды в природе. Физические и химические свойства воды.* Растворы. *Растворимость веществ в воде.* Концентрация растворов. Массовая доля растворенного вещества в растворе.

### **Основные классы неорганических соединений**

Оксиды. Классификация. Номенклатура. *Физические свойства оксидов.* Химические свойства оксидов. *Получение и применение оксидов.* Основания. Классификация. Номенклатура. *Физические свойства оснований. Получение оснований.* Химические свойства оснований. Реакция нейтрализации. Кислоты. Классификация. Номенклатура. *Физические свойства кислот. Получение и применение кислот.* Химические свойства кислот. Индикаторы. Изменение окраски индикаторов в различных средах. Соли. Классификация. Номенклатура. *Физические свойства солей. Получение и применение солей.* Химические свойства солей. Генетическая связь между классами неорганических соединений. *Проблема безопасного использования веществ и химических реакций в повседневной жизни. Токсичные, горючие и взрывоопасные вещества. Бытовая химическая грамотность.*

### **Строение атома. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева**

Строение атома: ядро, энергетический уровень. *Состав ядра атома: протоны, нейтроны. Изотопы.* Периодический закон Д.И. Менделеева. Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номера группы и периода периодической системы. Строение энергетических уровней атомов первых 20 химических элементов периодической системы Д.И. Менделеева. Закономерности изменения свойств атомов химических элементов и их



соединений на основе положения в периодической системе Д.И. Менделеева и строения атома. Значение Периодического закона Д.И. Менделеева.

### **Строение веществ. Химическая связь**

*Электроотрицательность атомов химических элементов. Ковалентная химическая связь: неполярная и полярная. Понятие о водородной связи и ее влиянии на физические свойства веществ на примере воды. Ионная связь. Металлическая связь. Типы кристаллических решеток (атомная, молекулярная, ионная, металлическая). Зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решетки.*

### **Химические реакции**

*Понятие о скорости химической реакции. Факторы, влияющие на скорость химической реакции. Понятие о катализаторе. Классификация химических реакций по различным признакам: числу и составу исходных и полученных веществ; изменению степеней окисления атомов химических элементов; поглощению или выделению энергии. Электролитическая диссоциация. Электролиты и неэлектролиты. Ионы. Катионы и анионы. Реакции ионного обмена. Условия протекания реакций ионного обмена. Электролитическая диссоциация кислот, щелочей и солей. Степень окисления. Определение степени окисления атомов химических элементов в соединениях. Окислитель. Восстановитель. Сущность окислительно-восстановительных реакций.*

### **Неметаллы IV – VII групп и их соединения**

*Положение неметаллов в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Общие свойства неметаллов. Галогены: физические и химические свойства. Соединения галогенов: хлороводород, хлороводородная кислота и ее соли. Сера: физические и химические свойства. Соединения серы: сероводород, сульфиды, оксиды серы. Серная, сернистая и сероводородная кислоты и их соли. Азот: физические и химические свойства. Аммиак. Соли аммония. Оксиды азота. Азотная*

кислота и ее соли. Фосфор: физические и химические свойства. Соединения фосфора: оксид фосфора (V), ортофосфорная кислота и ее соли. Углерод: физические и химические свойства. *Аллотропия углерода: алмаз, графит, карбин, фуллерены.* Соединения углерода: оксиды углерода (II) и (IV), угольная кислота и ее соли. *Кремний и его соединения.*

### **Металлы и их соединения**

*Положение металлов в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Металлы в природе и общие способы их получения. Общие физические свойства металлов. Общие химические свойства металлов: реакции с неметаллами, кислотами, солями. Электрохимический ряд напряжений металлов. Щелочные металлы и их соединения. Щелочноземельные металлы и их соединения. Алюминий. Амфотерность оксида и гидроксида алюминия. Железо. Соединения железа и их свойства: оксиды, гидроксиды и соли железа (II и III).*

### **Первоначальные сведения об органических веществах**

Первоначальные сведения о строении органических веществ. Углеводороды: метан, этан, этилен. *Источники углеводородов: природный газ, нефть, уголь.* Кислородсодержащие соединения: спирты (метанол, этанол, глицерин), карбоновые кислоты (уксусная кислота, аминокислота, стеариновая и олеиновая кислоты). Биологически важные вещества: жиры, глюкоза, белки. *Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия.*

### **Типы расчетных задач:**

1. Вычисление массовой доли химического элемента по формуле соединения.

*Установление простейшей формулы вещества по массовым долям химических элементов.*

2. Вычисления по химическим уравнениям количества, объема, массы вещества по количеству, объему, массе реагентов или продуктов реакции.

3. Расчет массовой доли растворенного вещества в растворе.

**Примерные темы практических работ:**

1. Лабораторное оборудование и приемы обращения с ним. Правила безопасной работы в химической лаборатории.

2. Очистка загрязненной поваренной соли.

3. Признаки протекания химических реакций.

4. Получение кислорода и изучение его свойств.

5. Получение водорода и изучение его свойств.

6. Приготовление растворов с определенной массовой долей растворенного вещества.

7. Решение экспериментальных задач по теме «Основные классы неорганических соединений».

8. Реакции ионного обмена.

9. *Качественные реакции на ионы в растворе.*

10. *Получение аммиака и изучение его свойств.*

11. *Получение углекислого газа и изучение его свойств.*

12. Решение экспериментальных задач по теме «Неметаллы IV – VII групп и их соединений».

13. Решение экспериментальных задач по теме «Металлы и их соединения».

**РАЗДЕЛ III. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ,**

в том числе с учетом рабочей программы воспитания,\*с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы

*\*Курсивом выделены темы, разработанные с учетом рабочей программы воспитания*

**Тематическое планирование по химии, 8 класс,  
(2 часа в неделю, всего 68 часов)  
УМК О.С. Габриеляна.**

№п/п	Тема урока	Кол-во часов	Содержание*
<b>Первоначальные химические понятия (6ч)</b>			
1	<i>Вводный инструктаж по Тб инструкция №5. Химия как часть естествознания. Химия – наука о веществах, их строении, свойствах и превращениях. Вклад М.В. Ломаносова в химию.</i>	1	Предмет химии. Тела и вещества. Основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент. Физические и химические явления.
2	Язык химии. Знаки химических элементов. Химический элемент и его положение в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Группы и периоды.	1	Атом. Молекула. Химический элемент. 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.
3	Закон постоянства состава. Химические формулы. Качественный и количественный состав вещества. Понятие о валентности.	1	Простые и сложные вещества. Валентность. <i>Закон постоянства состава вещества.</i> Химические формулы. Индексы. Качественный и количественный состав вещества. Понятие о валентности.
4	<i>Атомы и молекулы. Относительная атомная и молекулярная массы. Атомная единица массы. «Закон сохранения массы веществ» М.В. Ломаносов</i>	1	Относительная атомная и молекулярная массы. Расчет молекулярной массы
5	Простые и сложные вещества. Расчет массовой доли химического элемента в веществе на основании формулы	1	Массовая доля химического элемента в соединении. Расчетные задачи: 1. Нахождение относительной молекулярной массы вещества по его химической формуле. 2. Вычисление массовой доли химического элемента в веществе по его формуле
6	<b>Практическая работа №1</b> Лабораторное оборудование и приемы обращения с ним. Правила безопасной работы в химической лаборатории Инструкция по ТБ № 75,77.	1	Приобретение навыков и умений проводить несложные химические опыты и наблюдения за изменениями свойств веществ в процессе их превращений; соблюдать правила техники безопасности при проведении наблюдений и опытов; грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни; осознавать необходимость соблюдения правил экологически безопасного поведения в окружающей природной среде

<b>Строение атома. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева (3ч)</b>			
7	Строение атома. Ядро (протоны, нейтроны) и электроны. Изотопы.	1	Строение атома: ядро, энергетический уровень. <i>Состав ядра атома: протоны, нейтроны.</i> <i>Изотопы</i>
8	Строение электронных оболочек атомов первых 20 элементов периодической системы Д.И. Менделеева	1	Строение энергетических уровней атомов первых 20 химических элементов периодической системы Д.И. Менделеева. Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номера группы и периода периодической системы
9	Периодическое изменение свойств химических элементов. Периодический закон Д.И. Менделеева	1	Периодический закон Д.И. Менделеева. Закономерности изменения свойств атомов химических элементов и их соединений на основе положения в периодической системе Д.И. Менделеева и строения атома. Положение металлов и неметаллов в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Значение Периодического закона Д.И. Менделеева
<b>Строение веществ. Химическая связь (6ч)</b>			
10	Строение молекул. Химическая связь. Типы химической связи	1	Электроотрицательность атомов химических элементов. Ковалентная химическая связь: неполярная и полярная.
11	Ионная химическая связь	1	Понятие о водородной связи и ее влиянии на физические свойства веществ на примере воды.
12	Ковалентная (полярная и неполярная) химическая связь	1	Ионная связь.
13	Металлическая химическая связь	1	Металлическая связь. Типы кристаллических решеток (атомная, молекулярная, ионная, металлическая). Зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решетки.
14	Свойства простых веществ – металлов	1	Положение металлов в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева
15	<b>Контрольная работа за 1 четверть</b>	1	Проверка умений и навыков: -классифицировать химические элементы на металлы, неметаллы -раскрывать смысл периодического закона Д. И. Менделеева; -описывать и характеризовать табличную форму периодической системы химических элементов; -характеризовать состав атомных ядер и распределение числа электронов по электронным слоям атомов химических элементов малых периодов периодической системы, а также калия и кальция; -различать виды химической связи: ионную, ковалентную полярную, ковалентную и неполярную и металлическую

<b>Вещество. Элементарные основы неорганической химии (16ч)</b>			
16	Свойства простых веществ – неметаллов	1	Положение неметаллов в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева
17	Количество вещества, моль. Молярная масса. Молярный объём	1	Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения. Коэффициенты. Условия и признаки протекания химических реакций. Моль – единица количества вещества. Молярная масса.
18	Расчёт количества вещества по формулам	1	
19	Расчет массы и объема по количеству вещества	1	Закон Авогадро. Молярный объем газов. Качественные реакции на газообразные вещества (кислород, водород). Объемные отношения газов при химических реакциях
20	Соединения химических элементов. Степень окисления	1	Степень окисления. Определение степени окисления элементов по химической формуле соединения. Составление формул бинарных соединений, общий способ их называния. 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
21	Решение упражнений на определение степени окисления	1	
22	Основные классы неорганических веществ. Свойства оксидов	1	Оксиды. Классификация. Номенклатура. Физические свойства оксидов. Химические свойства оксидов. Получение и применение оксидов
23	Свойства оснований. Определение характера среды. Индикаторы	1	Основания. Классификация. Номенклатура. Физические свойства оснований. Получение оснований. Химические свойства оснований. Реакция нейтрализации. Представители щелочей: гидроксиды натрия, калия и кальция. Понятие о качественных реакциях. Индикаторы. Изменение окраски индикаторов в щелочной среде
24	Свойства кислот. Определение характера среды. Индикаторы	1	Кислоты. Классификация. Номенклатура. Физические свойства кислот. Получение и применение кислот. Химические свойства кислот. Индикаторы. Изменение окраски индикаторов в различных средах
25	Свойства солей	1	Соли. Классификация. Номенклатура. Физические свойства солей. Получение и применение солей. Химические свойства солей. Представители солей: хлорид натрия, карбонат и фосфат кальция
26	Вещества в твёрдом, жидком и газообразном состоянии	1	Вещества молекулярного и немолькулярного строения. Закон постоянства состава для веществ молекулярного строения
27	Типы кристаллических решёток: атомная, молекулярная, ионная, металлическая. Аморфное состояние вещества.	1	Межмолекулярные взаимодействия. Типы кристаллических решеток: ионная, атомная, молекулярная и металлическая. Зависимость свойств веществ от типов кристаллических

			решеток
28	Чистые вещества и смеси веществ. Природные смеси: воздух, природный газ, нефть, природные воды	1	Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей нефти, воздуха, природной воды.
29	<b>Практическая работа №2</b> по теме «Приготовление раствора сахара и расчёт его массовой доли в растворе. Очистка загрязненной поваренной соли». Инструкция по ТБ № 75,77	1	Отработка навыков приготовления растворов заданной концентрации, с помощью лабораторного оборудования.  С помощью физических способов фильтрования и кристаллизации очистить поваренную соль от примесей
30	Обобщение и систематизация знаний по теме «Вещество. Основные классы неорганических соединений».	1	Установить генетическую связь между классами неорганических соединений. Металл, неметалл, оксиды, основания, кислоты, соли
31	<b>Контрольная работа за 1 полугодие</b>	1	Вещество. Основные классы неорганических соединений оксиды, кислоты, основания, соли. Составление формул сложных веществ по названию
32	Человек в мире веществ, материалов, химических реакций.	1	Проблема безопасного использования веществ и химических реакций в повседневной жизни. Токсичные, горючие и взрывоопасные вещества. Бытовая химическая грамотность
<b>Химические реакции (35ч)</b>			
33	<b>Практическая работа №3</b> по теме «Наблюдение за горящей свечой. Описание эксперимента». Инструкция по ТБ № 75,77	1	Проведение лабораторных опытов, сопровождающихся химическими и физическими процессами
34	Химические реакции. Сохранение массы веществ при химических реакциях. Классификация химических реакций	1	Классификация химических реакций по различным признакам: числу и составу исходных и полученных веществ; изменению степеней окисления атомов химических элементов; поглощению или выделению энергии
35	Реакции разложения и соединения	1	Реакции разложения. Понятие о скорости химических реакций. Катализаторы. Ферменты. Реакции соединения. Каталитические и некаталитические реакции. Обратимые и необратимые реакции
36	Реакции замещения и обмена	1	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
37	Решение расчетных задач по уравнению реакции по известной	1	Вычисление по химическим уравнениям количества, объема, массы вещества по

	массе одного из реагентов или продуктов реакции		количеству, объему, массе реагентов или продуктов реакции
38	Решение расчетных задач по уравнению реакции по известному объёму одного из реагентов или продуктов реакции	1	Вычисление по химическим уравнениям количества, объема, массы вещества по количеству, объему, массе реагентов или продуктов реакции
39	Практическая работа №4 по теме «Условия и признаки химических реакций. Проведение химических реакций при нагревании». Инструкция по ТБ № 75,77	1	Проводить лабораторные опыты, подтверждающие химические свойства основных классов неорганических веществ, указывать условия и признаки химических реакций
40	Понятие о скорости химической реакции. Катализаторы	1	Понятие о скорости химической реакции. Факторы, влияющие на скорость химической реакции. Понятие о катализаторе
41	Обратимые и необратимые реакции, протекающие с поглощением или выделением энергии	1	Тепловой эффект химических реакций. Понятие об экзо- и эндотермических реакциях
42	Химическое равновесие и способы его смещения	1	Факторы, влияющие на смещение равновесия
43	Решение задач и упражнений на скорость химической реакции и смещение химического равновесия	1	Понятие о скорости химической реакции. Факторы, влияющие на скорость химической реакции. Понятие о катализаторе
44	<b>Контрольная работа за 3 четверть</b>	1	Проверка навыков и умений объяснять суть химических процессов; называть признаки и условия протекания химических реакций; устанавливать принадлежность химической реакции к определённому типу по одному из классификационных признаков: 1) по числу и составу исходных веществ и продуктов реакции (реакции соединения, разложения, замещения и обмена); -называть факторы, влияющие на скорость химических реакций; -прогнозировать продукты химических реакций по формулам/названиям исходных веществ; -определять исходные вещества по формулам/названиям продуктов реакции; -составлять уравнения реакций, соответствующих последовательности («цепочке») превращений неорганических веществ различных классов;
45	Электролитическая диссоциация веществ в водных растворах	1	Электролитическая диссоциация. Электролиты и неэлектролиты. Ионы. Катионы и анионы. Реакции ионного обмена. Условия протекания реакций ионного обмена. Электролитическая диссоциация кислот, щелочей и солей
46	Электролиты и неэлектролиты.	1	Основные положения теории электролитической



	Ионы. Катионы и анионы. Основные положения теории электролитической диссоциации		диссоциации. Ионные уравнения реакций. Условия протекания реакции обмена между электролитами до конца в свете ионных представлений. Классификация ионов и их свойства
47	Электролитическая диссоциация кислот	1	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
48	Электролитическая диссоциация оснований	1	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
49	Электролитическая диссоциация солей.	1	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
50	Реакции ионного обмена. Проведение химических реакций в растворах.	1	
51	Составление уравнений реакций ионного обмена.	1	
52	<b>Практическая работа №5</b> по теме «Ионные реакции. Качественные реакции на ионы в растворе». Инструкция по ТБ № 75,77.	1	Научится: - проводить лабораторные опыты, подтверждающие химические свойства основных классов неорганических веществ - выявлять в процессе эксперимента признаки, свидетельствующие о протекании химической реакции;
53	Обобщение и систематизация «Химические реакции в растворах электролитов».	1	Составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей, солей; полные и сокращённые ионные уравнения реакций обмена; приводить примеры реакций, подтверждающих существование взаимосвязи между основными классами неорганических веществ;
54	Генетическая связь между классами неорганических соединений	1	Генетическая связь между классами неорганических веществ, генетические ряды металлов и неметаллов
55	Решение упражнений «Генетический ряд металлов и неметаллов»	1	Решение цепочек химических превращений, на примере генетического ряда металлов и неметаллов

56	Проблемы безопасного использования веществ и химических реакций в повседневной жизни.	1	Проблема безопасного использования веществ и химических реакций в повседневной жизни. Токсичные, горючие и взрывоопасные вещества. Бытовая химическая грамотность
57	Окислительно-восстановительные реакции	1	Степень окисления. Определение степени окисления атомов химических элементов в соединениях. Окислитель. Восстановитель. Сущность окислительно-восстановительных реакций
58	Сущность окислительно-восстановительных реакций	1	
59	Важнейшие окислители и восстановители.	1	Свойства простых веществ - металлов и неметаллов, кислот и солей в свете представлений об окислительно-восстановительных процессах
60	Решение упражнений по расстановке коэффициентов в окислительно-восстановительных реакциях.	1	Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса прогнозировать химические свойства веществ на основе их состава и строения; прогнозировать способность вещества проявлять окислительные или восстановительные свойства с учётом степеней окисления элементов, входящих в его состав
61	<b>Практическая работа №6</b> Решение экспериментальных задач «Основные классы неорганических соединений» Инструкция по ТБ № 75,77.	1	Выявлять существование генетической связи между веществами в ряду: простое вещество — оксид — кислота/ гидроксид — соль
62	Решение задач на расчёт массовой доли вещества в растворе, определение массы вещества и растворителя.	1	<b>Расчётные задачи.</b> 1. Вычисление по химическим уравнениям массы или количества вещества по известной массе или количеству вещества одного из вступающих в реакцию веществ или продуктов реакции. 2. Вычисление массы (количества вещества, объема) продукта реакции, если известна масса исходного вещества, содержащего определенную долю примесей. 3. Вычисление массы (количества вещества, объема) продукта реакции, если известна масса раствора и массовая доля растворенного вещества
63	Расчет массы и объема продукта реакции по уравнению реакции.	1	
64	Повторение. Периодическое изменение свойств химических элементов.	1	Описывать изученные объекты как системы, применяя логику системного анализа применять знания о закономерностях периодической системы химических элементов для объяснения и предвидения свойств конкретных веществ; развивать информационную компетентность посредством углубления знаний об истории становления химической науки, её основных понятий, периодического закона как одного из важнейших законов природы, а также о современных достижениях науки и техники

65	Повторение. Взаимосвязь состава, строения и свойств веществ. Влияние различных факторов на скорость химической реакции, смещение химического равновесия.	1	Объяснять закономерности изменения физических и химических свойств простых веществ (металлов и неметаллов) и их высших оксидов, образованных элементами второго и третьего периодов; называть общие химические свойства, характерные для групп оксидов: кислотных, основных, амфотерных; называть общие химические свойства, характерные для каждого из классов неорганических веществ (кислот, оснований, солей); приводить примеры реакций, подтверждающих химические свойства неорганических веществ: оксидов, кислот, оснований и солей
66	Повторение. Химические свойства неорганических веществ: оксидов, кислот, оснований и солей	1	
67	<b>Годовая контрольная работа</b>	1	
<b>Химия и жизнь (1ч)</b>			
68	<i>Химия и здоровье. Современные технологии в борьбе с химическим загрязнением окружающей среды и его последствия для живых организмов.</i>	1	Описывать физические и химические процессы, являющиеся частью круговорота веществ в природе; организовывать и осуществлять проекты по исследованию свойств веществ, имеющих важное практическое значение понимать смысл и необходимость соблюдения предписаний, предлагаемых в инструкциях по использованию лекарств, средств бытовой химии

**Тематическое планирование по химии, 9 класс,  
(2 часа в неделю, всего 68 часов)**

**УМК О.С. Габриеляна.**

№п/п	Тема урока	Кол-во часов	Содержание*
<b>Элементарные основы неорганической химии - 7ч</b>			
1	Вводный инструктаж по ТБ (инструкция №5). Характеристика элемента по его положению в Периодической системе Д.И. Менделеева.	1	Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение вещества
2	Характеристика химического элемента по кислотно-основным свойствам образуемых им соединений	1	Классифицировать химические элементы на металлы, неметаллы, элементы, оксиды и гидроксиды которых амфотерны, инертные элементы (газы) для осознания важности упорядоченности научных знаний;
3	Периодическое изменение свойств химических элементов в Периодической системе Д.И. Менделеева	1	раскрывать смысл периодического закона Д. И. Менделеева; описывать и характеризовать табличную форму периодической системы химических элементов
4	Генетический ряд металла и неметалла	1	Выявлять существование генетической связи между веществами в ряду: простое вещество — оксид — кислота/ гидроксид — соль

			объяснять суть химических процессов; называть признаки и условия протекания химических реакций
5	<b>Практическая работа №1</b> по теме «Осуществление цепочки химических превращений». Инструкция по ТБ №75,77.	1	Выявлять практическим путем существование генетической связи между веществами в ряду: простое вещество — оксид — кислота/ гидроксид — соль называть признаки и условия протекания химических реакций; устанавливать принадлежность химической реакции к определённому типу по одному из классификационных признаков
6	Решение задач на практический выход продукта реакции.	1	Решение задач на практический выход продукта реакции.
7	Химические реакции. Признаки, классификация, уравнения.	1	Объяснять суть химических процессов; называть признаки и условия протекания химических реакций; устанавливать принадлежность химической реакции к определённому типу, составлять уравнения реакции
8	Решение задач на вычисление массы (количества вещества, объема) продукта реакции, если известна масса раствора и массовая доля растворенного вещества.		Производить вычисление массы (количества вещества, объема) продукта реакции, если известна масса раствора и массовая доля растворенного вещества.
<b>Металлы и их соединения (15ч)</b>			
9	Положение металлов в Периодической системе Д.И. Менделеева. Общие физические свойства металлов	1	Положение металлов в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Металлы в природе и общие способы их получения. Общие физические свойства металлов. . Сплавы. Химические свойства металлов. Металлы в природе. Общие способы их получения.
10	Сплавы. Способы получения металлов	1	
11	Химические свойства металлов. Электрохимический ряд напряжений.	1	Общие химические свойства металлов: реакции с неметаллами, кислотами, солями. Электрохимический ряд напряжений металлов.
12	<b>Практическая работа №2</b> Понятие о химическом анализе и синтезе «Получение и свойства соединений металлов». Инструкция по ТБ №75,77.	1	Проводить лабораторные опыты, подтверждающие химические свойства основных классов неорганических веществ
13	Коррозия металлов. Способы защиты металлов от коррозии	1	Коррозия металлов. Её виды. Способы защиты металлов от коррозии
14	Щелочные металлы и их соединения.	1	Щелочные металлы и их соединения. Особенности строения атомов, физические и химические способы получения и применение
15	Щелочно-земельные металлы и их соединения.	1	Щелочноземельные металлы и их соединения. Особенности строения атомов, физические и химические способы получения и применение

16	<b>Контрольная работа за 1 четверть</b>	1	Металлы: строение, свойства, получение и применение
17	Химические вещества как поделочные и строительные материалы (мел, мрамор, известняк, стекло, цемент)	1	Прогнозировать химические свойства веществ и использование их в быту, на производстве
18	Алюминий	1	Алюминий. Значение алюминия для человечества. Физические и химические свойства алюминия. Амфотерность оксида и гидроксида алюминия
19	Амфотерность оксида и гидроксида алюминия.	1	
20	<i>Железо. Производство чугуна и стали. ЕВРАЗ НТМК</i>	1	Железо. Соединения железа и их свойства: оксиды, гидроксиды и соли железа (II и III). Качественные реакции на катионы железа. Биологическая роль железа
21	Оксиды и гидроксиды железа	1	
22	Соли железа.	1	
23	<b>Практическая работа №3</b> «Решение экспериментальных задач по теме «Металлы и их соединения». Инструкция по ТБ №75,77.	1	Проводить лабораторные опыты, подтверждающие химические свойства металлов и их соединений
<b>Неметаллы IV – VII групп и их соединения (28ч)</b>			
24	Водород. Водородные соединения неметаллов.	1	Водород – химический элемент и простое вещество. Физические и химические свойства водорода. Получение водорода в лаборатории. Получение водорода в промышленности. Применение водорода.
25	Галогены. Галогеноводородные кислоты и их соли. Получение галогенов. Биологическое значение и применение галогенов и их соединений.	1	Общие свойства неметаллов. Галогены: физические и химические свойства. Поваренная соль- консервант пищевых продуктов. Соединения галогенов: хлороводород, хлороводородная кислота и ее соли
26	Кислород. Озон. Вода - уникальный растворитель.	1	Кислород – химический элемент и простое вещество. Озон. Состав воздуха. Физические и химические свойства кислорода. Получение и применение кислорода. Вода в природе. Круговорот воды в природе. Физические и химические свойства воды. Растворы. Растворимость веществ в воде. Концентрация растворов. Массовая доля растворенного вещества в растворе
27	Повторение общих химических свойств металлов и неметаллов.		Общие химические свойства металлов, осуществлять реакции с неметаллами, кислотами, солям, способы получения металлов. Общие свойства неметаллов
28	<b>Контрольная работа за 1 полугодие</b>	1	Проверка умений и навыков по установлению отличительных особенностей строения атомов металлов и неметаллов. Устанавливать общие химические свойства металлов, осуществлять реакции с неметаллами, кислотами, солям, способы получения металлов
29	<b>Практическая работа №4</b> по теме	1	Проводить лабораторные опыты, подтверждающие

	«Получение, собирание и распознавание газов. Инструкция по ТБ №75,77.		химические свойства основных классов неорганических веществ Получение кислорода и изучение его свойств. Получение водорода и изучение его свойств
30	Сера. Оксиды серы	1	Сера: физические и химические свойства. Соединения серы: сероводород, сульфиды, оксиды серы. Серная, сернистая и сероводородная кислоты и их соли. Свойства концентрированной серной кислоты
31	Серная, сернистая и сероводородная кислоты и их соли	1	
32	<b>Практическая работа №5</b> Экспериментальные задачи по теме «Подгруппа кислорода». Инструкция по ТБ №75,77.	1	Проводить лабораторные опыты, подтверждающие химические свойства основных классов неорганических веществ
33	Азот.	1	Азот: физические и химические свойства. Аммиак. Соли аммония. Оксиды азота. Азотная кислота и ее соли. Азотная кислота как электролит, ее применение. Азотная кислота как окислитель, ее получение
34	Аммиак и его свойства.	1	
35	Соли аммония.	1	
36	Оксиды азота.	1	
37	Азотная кислота и ее соли	1	
38	Круговорот азота в природе	1	
39	Фосфор.	1	Фосфор: физические и химические свойства. Соединения фосфора: оксид фосфора (V), ортофосфорная кислота и ее соли
40	Оксиды фосфора.	1	
41	Ортофосфорная кислота и ее соли	1	
42	Углерод. Алмаз. Графит.	1	Аллотропия углерода: алмаз, графит, карбин, фуллерены. Соединения углерода: оксиды углерода (II) и (IV), угольная кислота и ее соли
43	Угарный и углекислые газы.	1	Получение углекислого газа и изучение его свойств
44	Угольная кислота и ее соли. Круговорот углерода в природе	1	Угольная кислота и ее соли. Жесткость воды и способы ее устранения
45	<b>Практическая работа №6</b> «Экспериментальные задачи по теме «Подгруппа азота и углерода». Моделирование практической ситуации. Инструкция по ТБ №75,77.	1	Проводить лабораторные опыты, подтверждающие химические свойства основных классов неорганических веществ Получение аммиака и изучение его свойств
46	Кремний. Оксид кремния. Кремниевая кислота. Силикаты	1	Кремний. Оксид кремния. Кремниевая кислота. Силикаты
47	Минеральные удобрения	1	Минеральные удобрения. Виды минеральных удобрений. Химический состав, значение
48	Практическая работа №7 Решение экспериментальных задач по теме «Неметаллы IV – VII групп и их соединений». «Распознавание минеральных удобрений». Инструкция по ТБ №75,77.	1	Проводить лабораторные опыты, подтверждающие химические свойства основных классов неорганических веществ. Распознавание минеральных удобрений
49	Повторение темы «Неметаллы IV – VII групп и их соединений».	1	Неметаллы: строение, свойства, получение и применение

50	<b>Контрольная работа за 3 четверть</b>	1	Проверка умений и навыков по установлению отличительных особенностей строения атомов неметаллов. Устанавливать общие химические свойства неметаллов, осуществлять реакции с металлами, кислотами, солями, способы получения металлов. Вычисление по химическим уравнениям количества, объема, массы вещества по количеству, объему, массе реагентов или продуктов реакции
51	Бытовая химическая грамотность.	1	Описывать физические и химические процессы, являющиеся частью круговорота веществ в природе; организовывать и осуществлять проекты по исследованию свойств веществ, имеющих важное практическое значение понимать смысл и необходимость соблюдения предписаний, предлагаемых в инструкциях по использованию лекарств, средств бытовой химии
<b>Первоначальные сведения об органических веществах(12ч)</b>			
52	Первоначальные сведения о строении органических веществ	1	Первоначальные сведения о строении органических веществ. Углеводороды: метан, этан, этилен. Источники углеводородов: природный газ, нефть, уголь
53	Причины многообразия органических соединений	1	
54	Углеводороды: метан, этан и этилен	1	Углеводороды: метан, этан и этилен. Предельные и непредельные углеводороды
55	Природные источники углеводородов. Нефть и природный газ, их применение	1	Природные источники углеводородов. Нефть и природный газ, их применение. Установление простейшей формулы вещества по массовым долям химических элементов
56	Спирты: метанол, этанол, глицерин. Влияние спиртов на здоровье человека	1	Кислородсодержащие соединения: спирты (метанол, этанол, глицерин), карбоновые кислоты (уксусная кислота, аминоуксусная кислота, стеариновая и олеиновая кислоты)
57	Уксусная и стеариновая карбоновые кислоты. Уксусная кислота консервант пищевых продуктов. Сложные эфиры	1	Карбоновые кислоты (уксусная, стеариновая) как представители кислородсодержащих органических соединений. Сложные эфиры
58	Биологически важные вещества жиры. Калорийность жиров в пище	1	Биологически важные вещества жиры. Калорийность жиров в пище
59	Биологически важные вещества белки. Калорийность белков пищи	1	Биологически важные вещества белки. Калорийность белков пищи
60	Биологически важные вещества углеводы. Калорийность углеводов в пище	1	Биологически важные вещества: жиры, глюкоза, белки. Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия.

61	Представление о полимерах на примере полиэтилена	1	Представление о полимерах на примере полиэтилена
62	Органические вещества в быту, производстве, медицине	1	Первоначальные представления об органических веществах. Научиться: грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни; осознавать необходимость соблюдения правил экологически безопасного поведения в окружающей природной среде; понимать смысл и необходимость соблюдения предписаний, предлагаемых в инструкциях по использованию лекарств, средств бытовой химии
63	Повторение темы «Органические вещества»	1	Номенклатура органических веществ. Особенности строения молекул органических веществ различных классов. Химические реакции, характеризующие свойства органических соединений. Применение органических веществ
<i>Повторение программы курса 9 класса</i>			
64	Повторение. Изменение свойств химических элементов в периодической системе Д.И. Менделеева. Строение атома	1	Раскрывать смысл периодического закона Д. И. Менделеева; описывать и характеризовать табличную форму периодической системы химических элементов; характеризовать состав атомных ядер и распределение числа электронов по электронным слоям атомов химических элементов малых периодов периодической системы, а также калия и кальция
65	Повторение. Металлы .Неметаллы	1	Описывать общие химические свойства, осуществлять реакции с металлами, кислотами, солям, способы получения металлов и неметаллов. Качественные реакции на ионы и катионы Реакции ОВР, РИО. Теория электролитической диссоциации
66	<i>Современные химические технологии. Создание новых материалов.</i>	1	Вычисление по химическим уравнениям количества, объема, массы вещества по количеству, объему, массе реагентов или продуктов реакции
67	<b>Годовая контрольная работа за курс химии 9.</b>	1	Проверка умений и навыков по установлению отличительных особенностей строения атомов металлов, неметаллов. Устанавливать общие химические свойства, осуществлять реакции с металлами, кислотами, солям, способы получения металлов и неметаллов. Качественные реакции на ионы и катионы Реакции ОВР, РИО. Теория электролитической диссоциации Вычисление по химическим уравнениям количества, объема, массы вещества по количеству, объему, массе реагентов или продуктов реакции Описывать свойства твёрдых, жидких, газообразных веществ, выделяя их существенные признаки;



			<p>характеризовать вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;</p> <p>раскрывать смысл основных химических понятий: атом, молекула, химический элемент, простое вещество, сложное вещество, валентность, используя знаковую систему химии;</p> <p>изображать состав простейших веществ с помощью химических формул и сущность химических реакций с помощью химических уравнений;</p> <p>вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ, а также массовую долю химического элемента в соединениях</p>
68	<i>Вклад российских ученых в развитие химии.</i>	1	<p>Анализ контрольной работы. Работа над ошибками. Решение уравнений химических реакций генетического ряда металла и неметалла</p>