

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

муниципальное казённое общеобразовательное учреждение  
«Гуртлудская основная общеобразовательная школа имени Героя  
Советского Союза В.А.Меркушева»

УТВЕРЖДЕНО

Директором

*Н.И. Герраменских* Н.И. Герраменских

Приказ № 80  
от «01» сентября 2023 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

(ID 2301321)

учебного предмета «Химия. Базовый уровень»

для обучающихся 8 – 9 классов

д.Гуртлуд 2023 год

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа по химии на уровне основного общего образования составлена на основе требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования, представленных в ФГОС ООО, а также на основе федеральной рабочей программы воспитания и с учётом концепции преподавания учебного предмета «Химия» в образовательных организациях Российской Федерации.

Программа по химии даёт представление о целях, общей стратегии обучения, воспитания и развития обучающихся средствами учебного предмета, устанавливает обязательное предметное содержание, предусматривает распределение его по классам и структурирование по разделам и темам программы по химии, определяет количественные и качественные характеристики содержания, рекомендуемую последовательность изучения химии с учётом межпредметных и внутрипредметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей обучающихся, определяет возможности предмета для реализации требований к результатам освоения основной образовательной программы на уровне основного общего образования, а также требований к результатам обучения химии на уровне целей изучения предмета и основных видов учебно-познавательной деятельности обучающегося по освоению учебного содержания.

Знание химии служит основой для формирования мировоззрения обучающегося, его представлений о материальном единстве мира, важную роль играют формируемые химией представления о взаимопревращениях энергии и об эволюции веществ в природе, о путях решения глобальных проблем устойчивого развития человечества – сырьевой, энергетической, пищевой и экологической безопасности, проблем здравоохранения.

Изучение химии:

способствует реализации возможностей для саморазвития и формирования культуры личности, её общей и функциональной грамотности;

вносит вклад в формирование мышления и творческих способностей обучающихся, навыков их самостоятельной учебной деятельности, экспериментальных и исследовательских умений, необходимых как в повседневной жизни, так и в профессиональной деятельности;

знакомит со спецификой научного мышления, закладывает основы целостного взгляда на единство природы и человека, является ответственным этапом в формировании естественно-научной грамотности обучающихся;

способствует формированию ценностного отношения к естественно-научным знаниям, к природе, к человеку, вносит свой вклад в экологическое образование обучающихся.

Данные направления в обучении химии обеспечиваются спецификой содержания учебного предмета, который является педагогически адаптированным отражением базовой науки химии на определённом этапе её развития.

Курс химии на уровне основного общего образования ориентирован на освоение обучающимися системы первоначальных понятий химии, основ неорганической химии и некоторых отдельных значимых понятий органической химии.

Структура содержания программы по химии сформирована на основе системного подхода к её изучению. Содержание складывается из системы понятий о химическом элементе и веществе и системы понятий о химической реакции. Обе эти системы структурно организованы по принципу последовательного развития знаний на основе теоретических представлений разного уровня:

- атомно--молекулярного учения как основы всего естествознания;
- Периодического закона Д. И. Менделеева как основного закона химии;
- учения о строении атома и химической связи;
- представлений об электролитической диссоциации веществ в растворах.

Теоретические знания рассматриваются на основе эмпирически полученных и осмысленных фактов, развиваются последовательно от одного уровня к другому, выполняя функции объяснения и прогнозирования свойств, строения и возможностей практического применения и получения изучаемых веществ.

Освоение программы по химии способствует формированию представления о химической составляющей научной картины мира в логике её системной природы, ценностного отношения к научному знанию и методам познания в науке. Изучение химии происходит с привлечением знаний из ранее изученных учебных предметов: «Окружающий мир», «Биология. 5–7 классы» и «Физика. 7 класс».

При изучении химии происходит формирование знаний основ химической науки как области современного естествознания, практической деятельности человека и как одного из компонентов мировой культуры. Задача учебного предмета состоит в формировании системы химических знаний — важнейших фактов, понятий, законов и теоретических положений, доступных обобщений мировоззренческого характера, языка науки, в

приобщении к научным методам познания при изучении веществ и химических реакций, в формировании и развитии познавательных умений и их применении в учебно-познавательной и учебно-исследовательской деятельности, освоении правил безопасного обращения с веществами в повседневной жизни.

При изучении химии на уровне основного общего образования важное значение приобрели такие цели, как:

- формирование интеллектуально развитой личности, готовой к самообразованию, сотрудничеству, самостоятельному принятию решений, способной адаптироваться к быстро меняющимся условиям жизни;

- направленность обучения на систематическое приобщение обучающихся к самостоятельной познавательной деятельности, научным методам познания, формирующим мотивацию и развитие способностей к химии;

- обеспечение условий, способствующих приобретению обучающимися опыта разнообразной деятельности, познания и самопознания, ключевых навыков (ключевых компетенций), имеющих универсальное значение для различных видов деятельности;

- формирование общей функциональной и естественно-научной грамотности, в том числе умений объяснять и оценивать явления окружающего мира, используя знания и опыт, полученные при изучении химии, применять их при решении проблем в повседневной жизни и трудовой деятельности;

- формирование у обучающихся гуманистических отношений, понимания ценности химических знаний для выработки экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности в целях сохранения своего здоровья и окружающей природной среды;

- развитие мотивации к обучению, способностей к самоконтролю и самовоспитанию на основе усвоения общечеловеческих ценностей, готовности к осознанному выбору профиля и направленности дальнейшего обучения.

Общее число часов, отведённых для изучения химии на уровне основного общего образования, составляет 136 часов: в 8 классе – 68 часов (2 часа в неделю), в 9 классе – 68 часов (2 часа в неделю).

## СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

### 8 КЛАСС

#### **Первоначальные химические понятия**

Предмет химии. Роль химии в жизни человека. Химия в системе наук. Тела и вещества. Физические свойства веществ. Агрегатное состояние веществ. Понятие о методах познания в химии. Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей.

Атомы и молекулы. Химические элементы. Символы химических элементов. Простые и сложные вещества. Атомно-молекулярное учение.

Химическая формула. Валентность атомов химических элементов. Закон постоянства состава веществ. Относительная атомная масса. Относительная молекулярная масса. Массовая доля химического элемента в соединении.

Количество вещества. Моль. Молярная масса. Взаимосвязь количества, массы и числа структурных единиц вещества. Расчёты по формулам химических соединений.

Физические и химические явления. Химическая реакция и её признаки. Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения. Классификация химических реакций (соединения, разложения, замещения, обмена).

#### ***Химический эксперимент:***

знакомство с химической посудой, правилами работы в лаборатории и приёмами обращения с лабораторным оборудованием, изучение и описание физических свойств образцов неорганических веществ, наблюдение физических (плавление воска, таяние льда, растирание сахара в ступке, кипение и конденсация воды) и химических (горение свечи, прокаливание медной проволоки, взаимодействие мела с кислотой) явлений, наблюдение и описание признаков протекания химических реакций (разложение сахара, взаимодействие серной кислоты с хлоридом бария, разложение гидроксида меди (II) при нагревании, взаимодействие железа с раствором соли меди (II), изучение способов разделения смесей: с помощью магнита, фильтрование, выпаривание, дистилляция, хроматография, проведение очистки поваренной соли, наблюдение и описание результатов проведения опыта, иллюстрирующего закон сохранения массы, создание моделей молекул (шаростержневых).

#### **Важнейшие представители неорганических веществ**

Воздух – смесь газов. Состав воздуха. Кислород – элемент и простое вещество. Нахождение кислорода в природе, физические и химические свойства (реакции горения). Оксиды. Применение кислорода. Способы

получения кислорода в лаборатории и промышленности. Круговорот кислорода в природе. Озон – аллотропная модификация кислорода.

Тепловой эффект химической реакции, термохимические уравнения, экзо- и эндотермические реакции. Топливо: уголь и метан. Загрязнение воздуха, усиление парникового эффекта, разрушение озонового слоя.

Водород – элемент и простое вещество. Нахождение водорода в природе, физические и химические свойства, применение, способы получения. Кислоты и соли.

Молярный объём газов. Расчёты по химическим уравнениям.

Физические свойства воды. Вода как растворитель. Растворы. Насыщенные и ненасыщенные растворы. Растворимость веществ в воде. Массовая доля вещества в растворе. Химические свойства воды. Основания. Роль растворов в природе и в жизни человека. Круговорот воды в природе. Загрязнение природных вод. Охрана и очистка природных вод.

Классификация неорганических соединений. Оксиды. Классификация оксидов: солеобразующие (основные, кислотные, амфотерные) и несолеобразующие. Номенклатура оксидов. Физические и химические свойства оксидов. Получение оксидов.

Основания. Классификация оснований: щёлочи и нерастворимые основания. Номенклатура оснований. Физические и химические свойства оснований. Получение оснований.

Кислоты. Классификация кислот. Номенклатура кислот. Физические и химические свойства кислот. Ряд активности металлов Н. Н. Бекетова. Получение кислот.

Соли. Номенклатура солей. Физические и химические свойства солей. Получение солей.

Генетическая связь между классами неорганических соединений.

### ***Химический эксперимент:***

качественное определение содержания кислорода в воздухе, получение, собирание, распознавание и изучение свойств кислорода, наблюдение взаимодействия веществ с кислородом и условия возникновения и прекращения горения (пожара), ознакомление с образцами оксидов и описание их свойств, получение, собирание, распознавание и изучение свойств водорода (горение), взаимодействие водорода с оксидом меди (II) (возможно использование видеоматериалов), наблюдение образцов веществ количеством 1 моль, исследование особенностей растворения веществ с различной растворимостью, приготовление растворов с определённой массовой долей растворённого вещества, взаимодействие воды с металлами (натрием и кальцием) (возможно использование видеоматериалов),

исследование образцов неорганических веществ различных классов, наблюдение изменения окраски индикаторов в растворах кислот и щелочей, изучение взаимодействия оксида меди (II) с раствором серной кислоты, кислот с металлами, реакций нейтрализации, получение нерастворимых оснований, вытеснение одного металла другим из раствора соли, решение экспериментальных задач по теме «Важнейшие классы неорганических соединений».

### **Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атомов. Химическая связь. Окислительно-восстановительные реакции**

Первые попытки классификации химических элементов. Понятие о группах сходных элементов (щелочные и щелочноземельные металлы, галогены, инертные газы). Элементы, которые образуют амфотерные оксиды и гидроксиды.

Периодический закон. Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Короткопериодная и длиннопериодная формы Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева. Периоды и группы. Физический смысл порядкового номера, номеров периода и группы элемента.

Строение атомов. Состав атомных ядер. Изотопы. Электроны. Строение электронных оболочек атомов первых 20 химических элементов Периодической системы Д. И. Менделеева. Характеристика химического элемента по его положению в Периодической системе Д. И. Менделеева.

Закономерности изменения радиуса атомов химических элементов, металлических и неметаллических свойств по группам и периодам.

Значение Периодического закона и Периодической системы химических элементов для развития науки и практики. Д. И. Менделеев – учёный и гражданин.

Химическая связь. Ковалентная (полярная и неполярная) связь. Электроотрицательность химических элементов. Ионная связь.

Степень окисления. Окислительно--восстановительные реакции. Процессы окисления и восстановления. Окислители и восстановители.

#### ***Химический эксперимент:***

изучение образцов веществ металлов и неметаллов, взаимодействие гидроксида цинка с растворами кислот и щелочей, проведение опытов, иллюстрирующих примеры окислительно-восстановительных реакций (горение, реакции разложения, соединения).

#### ***Межпредметные связи***

Реализация межпредметных связей при изучении химии в 8 классе осуществляется через использование как общих естественно--научных понятий, так и понятий, являющихся системными для отдельных предметов естественно--научного цикла.

Общие естественно--научные понятия: научный факт, гипотеза, теория, закон, анализ, синтез, классификация, периодичность, наблюдение, эксперимент, моделирование, измерение, модель, явление.

Физика: материя, атом, электрон, протон, нейтрон, ион, нуклид, изотопы, радиоактивность, молекула, электрический заряд, вещество, тело, объём, агрегатное состояние вещества, газ, физические величины, единицы измерения, космос, планеты, звёзды, Солнце.

Биология: фотосинтез, дыхание, биосфера.

География: атмосфера, гидросфера, минералы, горные породы, полезные ископаемые, топливо, водные ресурсы.

## **9 КЛАСС**

### **Вещество и химическая реакция**

Периодический закон. Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атомов. Закономерности в изменении свойств химических элементов первых трёх периодов, калия, кальция и их соединений в соответствии с положением элементов в Периодической системе и строением их атомов.

Строение вещества: виды химической связи. Типы кристаллических решёток, зависимость свойств вещества от типа кристаллической решётки и вида химической связи.

Классификация и номенклатура неорганических веществ. Химические свойства веществ, относящихся к различным классам неорганических соединений, генетическая связь неорганических веществ.

Классификация химических реакций по различным признакам (по числу и составу участвующих в реакции веществ, по тепловому эффекту, по изменению степеней окисления химических элементов, по обратимости, по участию катализатора). Экзо- и эндотермические реакции, термохимические уравнения.

Понятие о скорости химической реакции. Понятие об обратимых и необратимых химических реакциях. Понятие о гомогенных и гетерогенных реакциях. Понятие о катализе. Понятие о химическом равновесии. Факторы, влияющие на скорость химической реакции и положение химического равновесия.

Окислительно-восстановительные реакции, электронный баланс окислительно-восстановительной реакции. Составление уравнений

окислительно--восстановительных реакций с использованием метода электронного баланса.

Теория электролитической диссоциации. Электролиты и неэлектролиты. Катионы, анионы. Механизм диссоциации веществ с различными видами химической связи. Степень диссоциации. Сильные и слабые электролиты.

Реакции ионного обмена. Условия протекания реакций ионного обмена, полные и сокращённые ионные уравнения реакций. Свойства кислот, оснований и солей в свете представлений об электролитической диссоциации. Качественные реакции на ионы. Понятие о гидролизе солей.

### ***Химический эксперимент:***

ознакомление с моделями кристаллических решёток неорганических веществ – металлов и неметаллов (графита и алмаза), сложных веществ (хлорида натрия), исследование зависимости скорости химической реакции от воздействия различных факторов, исследование электропроводности растворов веществ, процесса диссоциации кислот, щелочей и солей (возможно использование видео материалов), проведение опытов, иллюстрирующих признаки протекания реакций ионного обмена (образование осадка, выделение газа, образование воды), опытов, иллюстрирующих примеры окислительно-восстановительных реакций (горение, реакции разложения, соединения), распознавание неорганических веществ с помощью качественных реакций на ионы, решение экспериментальных задач.

### **Неметаллы и их соединения**

Общая характеристика галогенов. Особенности строения атомов, характерные степени окисления. Строение и физические свойства простых веществ – галогенов. Химические свойства на примере хлора (взаимодействие с металлами, неметаллами, щелочами). Хлороводород. Соляная кислота, химические свойства, получение, применение. Действие хлора и хлороводорода на организм человека. Важнейшие хлориды и их нахождение в природе.

Общая характеристика элементов VIA-группы. Особенности строения атомов, характерные степени окисления. Строение и физические свойства простых веществ – кислорода и серы. Аллотропные модификации кислорода и серы. Химические свойства серы. Сероводород, строение, физические и химические свойства. Оксиды серы как представители кислотных оксидов. Серная кислота, физические и химические свойства (общие как представителя класса кислот и специфические). Химические реакции, лежащие в основе промышленного способа получения серной кислоты. Применение серной кислоты. Соли серной кислоты, качественная реакция на

сульфат-ион. Нахождение серы и её соединений в природе. Химическое загрязнение окружающей среды соединениями серы (кислотные дожди, загрязнение воздуха и водоёмов), способы его предотвращения.

Общая характеристика элементов VA-группы. Особенности строения атомов, характерные степени окисления. Азот, распространение в природе, физические и химические свойства. Круговорот азота в природе. Аммиак, его физические и химические свойства, получение и применение. Соли аммония, их физические и химические свойства, применение. Качественная реакция на ионы аммония. Азотная кислота, её получение, физические и химические свойства (общие как представителя класса кислот и специфические). Использование нитратов и солей аммония в качестве минеральных удобрений. Химическое загрязнение окружающей среды соединениями азота (кислотные дожди, загрязнение воздуха, почвы и водоёмов). Фосфор, аллотропные модификации фосфора, физические и химические свойства. Оксид фосфора (V) и фосфорная кислота, физические и химические свойства, получение. Использование фосфатов в качестве минеральных удобрений.

Общая характеристика элементов IVA-группы. Особенности строения атомов, характерные степени окисления. Углерод, аллотропные модификации, распространение в природе, физические и химические свойства. Адсорбция. Круговорот углерода в природе. Оксиды углерода, их физические и химические свойства, действие на живые организмы, получение и применение. Экологические проблемы, связанные с оксидом углерода (IV), гипотеза глобального потепления климата, парниковый эффект. Угольная кислота и её соли, их физические и химические свойства, получение и применение. Качественная реакция на карбонат-ионы. Использование карбонатов в быту, медицине, промышленности и сельском хозяйстве.

Первоначальные понятия об органических веществах как о соединениях углерода (метан, этан, этилен, ацетилен, этанол, глицерин, уксусная кислота). Природные источники углеводородов (уголь, природный газ, нефть), продукты их переработки (бензин), их роль в быту и промышленности. Понятие о биологически важных веществах: жирах, белках, углеводах – и их роли в жизни человека. Материальное единство органических и неорганических соединений.

Кремний, его физические и химические свойства, получение и применение. Соединения кремния в природе. Общие представления об оксиде кремния (IV) и кремниевой кислоте. Силикаты, их использование в быту, в промышленности. Важнейшие строительные материалы: керамика,

стекло, цемент, бетон, железобетон. Проблемы безопасного использования строительных материалов в повседневной жизни.

### ***Химический эксперимент:***

изучение образцов неорганических веществ, свойств соляной кислоты, проведение качественных реакций на хлорид-ионы и наблюдение признаков их протекания, опыты, отражающие физические и химические свойства галогенов и их соединений (возможно использование видеоматериалов), ознакомление с образцами хлоридов (галогенидов), ознакомление с образцами серы и её соединениями (возможно использование видеоматериалов), наблюдение процесса обугливания сахара под действием концентрированной серной кислоты, изучение химических свойств разбавленной серной кислоты, проведение качественной реакции на сульфат-ион и наблюдение признака её протекания, ознакомление с физическими свойствами азота, фосфора и их соединений (возможно использование видеоматериалов), образцами азотных и фосфорных удобрений, получение, собирание, распознавание и изучение свойств аммиака, проведение качественных реакций на ион аммония и фосфат-ион и изучение признаков их протекания, взаимодействие концентрированной азотной кислоты с медью (возможно использование видеоматериалов), изучение моделей кристаллических решёток алмаза, графита, фуллерена, ознакомление с процессом адсорбции растворённых веществ активированным углём и устройством противогаза, получение, собирание, распознавание и изучение свойств углекислого газа, проведение качественных реакций на карбонат и силикат-ионы и изучение признаков их протекания, ознакомление с продукцией силикатной промышленности, решение экспериментальных задач по теме «Важнейшие неметаллы и их соединения».

### **Металлы и их соединения**

Общая характеристика химических элементов – металлов на основании их положения в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева и строения атомов. Строение металлов. Металлическая связь и металлическая кристаллическая решётка. Электрохимический ряд напряжений металлов. Физические и химические свойства металлов. Общие способы получения металлов. Понятие о коррозии металлов, основные способы защиты их от коррозии. Сплавы (сталь, чугун, дюралюминий, бронза) и их применение в быту и промышленности.

Щелочные металлы: положение в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева, строение их атомов, нахождение в природе. Физические и химические свойства (на примере натрия и калия). Оксиды и

гидроксиды натрия и калия. Применение щелочных металлов и их соединений.

Щелочноземельные металлы магний и кальций: положение в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева, строение их атомов, нахождение в природе. Физические и химические свойства магния и кальция. Важнейшие соединения кальция (оксид, гидроксид, соли). Жёсткость воды и способы её устранения.

Алюминий: положение в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева, строение атома, нахождение в природе. Физические и химические свойства алюминия. Амфотерные свойства оксида и гидроксида алюминия.

Железо: положение в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева, строение атома, нахождение в природе. Физические и химические свойства железа. Оксиды, гидроксиды и соли железа (II) и железа (III), их состав, свойства и получение.

#### ***Химический эксперимент:***

ознакомление с образцами металлов и сплавов, их физическими свойствами, изучение результатов коррозии металлов (возможно использование видеоматериалов), особенностей взаимодействия оксида кальция и натрия с водой (возможно использование видеоматериалов), исследование свойств жёсткой воды, процесса горения железа в кислороде (возможно использование видеоматериалов), признаков протекания качественных реакций на ионы: магния, кальция, алюминия, цинка, железа (II) и железа (III), меди (II), наблюдение и описание процессов окрашивания пламени ионами натрия, калия и кальция (возможно использование видеоматериалов), исследование амфотерных свойств гидроксида алюминия и гидроксида цинка, решение экспериментальных задач по теме «Важнейшие металлы и их соединения».

#### **Химия и окружающая среда**

Вещества и материалы в повседневной жизни человека. Безопасное использование веществ и химических реакций в быту. Первая помощь при химических ожогах и отравлениях.

Химическое загрязнение окружающей среды (предельная допустимая концентрация веществ, далее – ПДК). Роль химии в решении экологических проблем.

#### ***Химический эксперимент:***

изучение образцов материалов (стекло, сплавы металлов, полимерные материалы).

#### ***Межпредметные связи***

Реализация межпредметных связей при изучении химии в 9 классе осуществляется через использование как общих естественно-научных понятий, так и понятий, являющихся системными для отдельных предметов естественно--научного цикла.

Общие естественно-научные понятия: научный факт, гипотеза, закон, теория, анализ, синтез, классификация, периодичность, наблюдение, эксперимент, моделирование, измерение, модель, явление, парниковый эффект, технология, материалы.

Физика: материя, атом, электрон, протон, нейтрон, ион, нуклид, изотопы, радиоактивность, молекула, электрический заряд, проводники, полупроводники, диэлектрики, фотоэлемент, вещество, тело, объём, агрегатное состояние вещества, газ, раствор, растворимость, кристаллическая решётка, сплавы, физические величины, единицы измерения, космическое пространство, планеты, звёзды, Солнце.

Биология: фотосинтез, дыхание, биосфера, экосистема, минеральные удобрения, микроэлементы, макроэлементы, питательные вещества.

География: атмосфера, гидросфера, минералы, горные породы, полезные ископаемые, топливо, водные ресурсы.

# ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПО ХИМИИ НА УРОВНЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

## ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения программы основного общего образования достигаются в ходе обучения химии в единстве учебной и воспитательной деятельности в соответствии с традиционными российскими социокультурными и духовно-нравственными ценностями, принятыми в обществе правилами и нормами поведения и способствуют процессам самопознания, саморазвития и социализации обучающихся.

Личностные результаты отражают готовность обучающихся руководствоваться системой позитивных ценностных ориентаций и расширение опыта деятельности на её основе, в том числе в части:

### **1) патриотического воспитания:**

ценностного отношения к отечественному культурному, историческому и научному наследию, понимания значения химической науки в жизни современного общества, способности владеть достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной химии, заинтересованности в научных знаниях об устройстве мира и общества;

### **2) гражданского воспитания:**

представления о социальных нормах и правилах межличностных отношений в коллективе, коммуникативной компетентности в общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности, готовности к разнообразной совместной деятельности при выполнении учебных, познавательных задач, выполнении химических экспериментов, создании учебных проектов, стремления к взаимопониманию и взаимопомощи в процессе этой учебной деятельности, готовности оценивать своё поведение и поступки своих товарищей с позиции нравственных и правовых норм с учётом осознания последствий поступков;

### **3) ценности научного познания:**

мировоззренческие представления о веществе и химической реакции, соответствующие современному уровню развития науки и составляющие основу для понимания сущности научной картины мира, представления об основных закономерностях развития природы, взаимосвязях человека с природной средой, о роли химии в познании этих закономерностей;

познавательные мотивы, направленные на получение новых знаний по химии, необходимые для объяснения наблюдаемых процессов и явлений, познавательной, информационной и читательской культуры, в том числе навыков самостоятельной работы с учебными текстами, справочной литературой, доступными техническими средствами информационных технологий;

интерес к обучению и познанию, любознательность, готовность и способность к самообразованию, проектной и исследовательской деятельности, к осознанному выбору направленности и уровня обучения в дальнейшем;

#### **4) формирования культуры здоровья:**

осознание ценности жизни, ответственного отношения к своему здоровью, установки на здоровый образ жизни, осознание последствий и неприятие вредных привычек (употребления алкоголя, наркотиков, курения), необходимости соблюдения правил безопасности при обращении с химическими веществами в быту и реальной жизни;

#### **5) трудового воспитания:**

интерес к практическому изучению профессий и труда различного рода, уважение к труду и результатам трудовой деятельности, в том числе на основе применения предметных знаний по химии, осознанный выбор индивидуальной траектории продолжения образования с учётом личностных интересов и способности к химии, общественных интересов и потребностей, успешной профессиональной деятельности и развития необходимых умений, готовность адаптироваться в профессиональной среде;

#### **6) экологического воспитания:**

экологически целесообразное отношение к природе как источнику жизни на Земле, основе её существования, понимание ценности здорового и безопасного образа жизни, ответственное отношение к собственному физическому и психическому здоровью, осознание ценности соблюдения правил безопасного поведения при работе с веществами, а также в ситуациях, угрожающих здоровью и жизни людей;

способности применять знания, получаемые при изучении химии, для решения задач, связанных с окружающей природной средой, для повышения уровня экологической культуры, осознания глобального характера экологических проблем и путей их решения посредством методов химии, экологического мышления, умения руководствоваться им в познавательной, коммуникативной и социальной практике.

### **МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

В составе метапредметных результатов выделяют значимые для формирования мировоззрения общенаучные понятия (закон, теория, принцип, гипотеза, факт, система, процесс, эксперимент и другое.), которые используются в естественно-научных учебных предметах и позволяют на основе знаний из этих предметов формировать представление о целостной научной картине мира, и универсальные учебные действия (познавательные, коммуникативные, регулятивные), которые обеспечивают формирование готовности к самостоятельному планированию и осуществлению учебной деятельности.

#### **Познавательные универсальные учебные действия**

##### **Базовые логические действия:**

умения использовать приёмы логического мышления при освоении знаний: раскрывать смысл химических понятий (выделять их характерные признаки,

устанавливать взаимосвязь с другими понятиями), использовать понятия для объяснения отдельных фактов и явлений, выбирать основания и критерии для классификации химических веществ и химических реакций, устанавливать причинно-следственные связи между объектами изучения, строить логические рассуждения (индуктивные, дедуктивные, по аналогии), делать выводы и заключения;

умение применять в процессе познания понятия (предметные и метапредметные), символические (знаковые) модели, используемые в химии, преобразовывать широко применяемые в химии модельные представления – химический знак (символ элемента), химическая формула и уравнение химической реакции – при решении учебно-познавательных задач, с учётом этих модельных представлений выявлять и характеризовать существенные признаки изучаемых объектов – химических веществ и химических реакций, выявлять общие закономерности, причинно-следственные связи и противоречия в изучаемых процессах и явлениях.

#### **Базовые исследовательские действия:**

умение использовать поставленные вопросы в качестве инструмента познания, а также в качестве основы для формирования гипотезы по проверке правильности высказываемых суждений;

приобретение опыта по планированию, организации и проведению ученических экспериментов, умение наблюдать за ходом процесса, самостоятельно прогнозировать его результат, формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого опыта, исследования, составлять отчёт о проделанной работе.

#### **Работа с информацией:**

умение выбирать, анализировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления, получаемую из разных источников (научно-популярная литература химического содержания, справочные пособия, ресурсы Интернета), критически оценивать противоречивую и недостоверную информацию;

умение применять различные методы и запросы при поиске и отборе информации и соответствующих данных, необходимых для выполнения учебных и познавательных задач определённого типа, приобретение опыта в области использования информационно-коммуникативных технологий, овладение культурой активного использования различных поисковых систем, самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, другими формами графики и их комбинациями;

умение использовать и анализировать в процессе учебной и исследовательской деятельности информацию о влиянии промышленности, сельского хозяйства и транспорта на состояние окружающей природной среды.

#### **Коммуникативные универсальные учебные действия:**

умения задавать вопросы (в ходе диалога и (или) дискуссии) по существу обсуждаемой темы, формулировать свои предложения относительно выполнения предложенной задачи;

умения представлять полученные результаты познавательной деятельности в устных и письменных текстах; делать презентацию результатов выполнения химического эксперимента (лабораторного опыта, лабораторной работы по исследованию свойств веществ, учебного проекта);

умения учебного сотрудничества со сверстниками в совместной познавательной и исследовательской деятельности при решении возникающих проблем на основе учёта общих интересов и согласования позиций (обсуждения, обмен мнениями, «мозговые штурмы», координация совместных действий, определение критериев по оценке качества выполненной работы и другие).

#### **Регулятивные универсальные учебные действия:**

умение самостоятельно определять цели деятельности, планировать, осуществлять, контролировать и при необходимости корректировать свою деятельность, выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач, самостоятельно составлять или корректировать предложенный алгоритм действий при выполнении заданий с учётом получения новых знаний об изучаемых объектах – веществах и реакциях, оценивать соответствие полученного результата заявленной цели, умение использовать и анализировать контексты, предлагаемые в условии заданий.

#### **ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

В составе предметных результатов по освоению обязательного содержания, установленного данной федеральной рабочей программой, выделяют: освоенные обучающимися научные знания, умения и способы действий, специфические для предметной области «Химия», виды деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных и новых ситуациях.

К концу обучения в **8 классе** предметные результаты на базовом уровне должны отражать сформированность у обучающихся умений:

- раскрывать смысл основных химических понятий: атом, молекула, химический элемент, простое вещество, сложное вещество, смесь (однородная и неоднородная), валентность, относительная атомная и молекулярная масса, количество вещества, моль, молярная масса, массовая доля химического элемента в соединении, молярный объём, оксид, кислота, основание, соль, электроотрицательность, степень окисления, химическая реакция, классификация реакций: реакции соединения, реакции разложения, реакции замещения, реакции обмена, экзо- и эндотермические реакции, тепловой эффект реакции, ядро атома, электронный слой атома, атомная орбиталь, радиус атома, химическая связь, полярная и неполярная ковалентная связь, ионная связь, ион, катион, анион, раствор, массовая доля вещества (процентная концентрация) в растворе;

- иллюстрировать взаимосвязь основных химических понятий и применять эти понятия при описании веществ и их превращений;
- использовать химическую символику для составления формул веществ и уравнений химических реакций;
- определять валентность атомов элементов в бинарных соединениях, степень окисления элементов в бинарных соединениях, принадлежность веществ к определённому классу соединений по формулам, вид химической связи (ковалентная и ионная) в неорганических соединениях;
- раскрывать смысл Периодического закона Д. И. Менделеева: демонстрировать понимание периодической зависимости свойств химических элементов от их положения в Периодической системе, законов сохранения массы веществ, постоянства состава, атомно-молекулярного учения, закона Авогадро;
- описывать и характеризовать табличную форму Периодической системы химических элементов: различать понятия «главная подгруппа (А-группа)» и «побочная подгруппа (Б-группа)», малые и большие периоды, соотносить обозначения, которые имеются в таблице «Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева» с числовыми характеристиками строения атомов химических элементов (состав и заряд ядра, общее число электронов и распределение их по электронным слоям);
- классифицировать химические элементы, неорганические вещества, химические реакции (по числу и составу участвующих в реакции веществ, по тепловому эффекту);
- характеризовать (описывать) общие химические свойства веществ различных классов, подтверждая описание примерами молекулярных уравнений соответствующих химических реакций;
- прогнозировать свойства веществ в зависимости от их качественного состава, возможности протекания химических превращений в различных условиях;
- вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ, массовую долю химического элемента по формуле соединения, массовую долю вещества в растворе, проводить расчёты по уравнению химической реакции;
- применять основные операции мыслительной деятельности – анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизацию, классификацию, выявление причинно-следственных связей – для изучения свойств веществ и химических реакций, естественно-научные методы познания – наблюдение, измерение, моделирование, эксперимент (реальный и мысленный);
- следовать правилам пользования химической посудой и лабораторным оборудованием, а также правилам обращения с веществами в

соответствии с инструкциями по выполнению лабораторных химических опытов по получению и собиранию газообразных веществ (водорода и кислорода), приготовлению растворов с определённой массовой долей растворённого вещества, планировать и проводить химические эксперименты по распознаванию растворов щелочей и кислот с помощью индикаторов (лакмус, фенолфталеин, метилоранж и другие).

К концу обучения в **9 классе** предметные результаты на базовом уровне должны отражать сформированность у обучающихся умений:

- раскрывать смысл основных химических понятий: химический элемент, атом, молекула, ион, катион, анион, простое вещество, сложное вещество, валентность, электроотрицательность, степень окисления, химическая реакция, химическая связь, тепловой эффект реакции, моль, молярный объём, раствор, электролиты, неэлектролиты, электролитическая диссоциация, реакции ионного обмена, катализатор, химическое равновесие, обратимые и необратимые реакции, окислительно-восстановительные реакции, окислитель, восстановитель, окисление и восстановление, аллотропия, амфотерность, химическая связь (ковалентная, ионная, металлическая), кристаллическая решётка, коррозия металлов, сплавы, скорость химической реакции, предельно допустимая концентрация ПДК вещества;
- иллюстрировать взаимосвязь основных химических понятий и применять эти понятия при описании веществ и их превращений;
- использовать химическую символику для составления формул веществ и уравнений химических реакций;
- определять валентность и степень окисления химических элементов в соединениях различного состава, принадлежность веществ к определённому классу соединений по формулам, вид химической связи (ковалентная, ионная, металлическая) в неорганических соединениях, заряд иона по химической формуле, характер среды в водных растворах неорганических соединений, тип кристаллической решётки конкретного вещества;
- раскрывать смысл Периодического закона Д. И. Менделеева и демонстрировать его понимание: описывать и характеризовать табличную форму Периодической системы химических элементов: различать понятия «главная подгруппа (А-группа)» и «побочная подгруппа (Б-группа)», малые и большие периоды, соотносить обозначения, которые имеются в периодической таблице, с числовыми характеристиками строения атомов химических элементов (состав и заряд ядра, общее число электронов и распределение их по электронным слоям), объяснять общие закономерности в изменении свойств элементов и их соединений в пределах малых периодов и главных подгрупп с учётом строения их атомов;

- классифицировать химические элементы, неорганические вещества, химические реакции (по числу и составу участвующих в реакции веществ, по тепловому эффекту, по изменению степеней окисления химических элементов);
- характеризовать (описывать) общие и специфические химические свойства простых и сложных веществ, подтверждая описание примерами молекулярных и ионных уравнений соответствующих химических реакций;
- составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей и солей, полные и сокращённые уравнения реакций ионного обмена, уравнения реакций, подтверждающих существование генетической связи между веществами различных классов;
- раскрывать сущность окислительно-восстановительных реакций посредством составления электронного баланса этих реакций;
- прогнозировать свойства веществ в зависимости от их строения, возможности протекания химических превращений в различных условиях;
- вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ, массовую долю химического элемента по формуле соединения, массовую долю вещества в растворе, проводить расчёты по уравнению химической реакции;
- соблюдать правила пользования химической посудой и лабораторным оборудованием, а также правила обращения с веществами в соответствии с инструкциями по выполнению лабораторных химических опытов по получению и собиранию газообразных веществ (аммиака и углекислого газа);
- проводить реакции, подтверждающие качественный состав различных веществ: распознавать опытным путём хлорид-, бромид-, иодид-, карбонат-, фосфат-, силикат-, сульфат-, гидроксид-ионы, катионы аммония и ионы изученных металлов, присутствующие в водных растворах неорганических веществ;
- применять основные операции мыслительной деятельности – анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизацию, выявление причинно-следственных связей – для изучения свойств веществ и химических реакций, естественно-научные методы познания – наблюдение, измерение, моделирование, эксперимент (реальный и мысленный).

**Учебно-тематический план 8 кл**

№	Раздел	Количество часов			
		Всего	Изучение нового и закрепление	Практические	Контроль знаний
1	2	3	4	5	6
1.	Введение	5	4		1 обобщ.
2.	Атомы химических элементов	8	7		1 к/р №1
3.	Простые вещества	6	6		
4.	Соединения химических элементов	12	9		2 к/р №2, с/р
5.	Изменения, происходящие с веществами	10	8		1 к/р №3
6.	Химический практикум	5		5	
7.	Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов	16	14		2 к/р №4, с/р
8.	Химический практикум	4		4	
9.	Обобщение знаний за курс 8 класса	2			2
	<b>итого</b>	<b>68</b>	<b>48</b>	<b>9</b>	<b>9</b>

### Учебная программа 8 класс

Раздел, тема, урок	Кол -во часо в	Элементы содержания		Примечание
		Ученик должен знать (основные понятия и термины)	Ученик должен уметь (основные умения)	
<b>1. Введение.</b>				
1(1) Предмет химии. Вещества.	1	Химия как часть естествознания. Химия наука о веществах, их строении, свойствах и превращениях. Роль <u>эксперимента</u> и теории в химии. Три формы существования химического элемента. Первоначальное понятие о химической реакции, положительную и отрицательную роль химии в жизни человека	Описывать свойства веществ, находить различия между понятием «химический элемент» и «простое вещество»	§ 1 Коллекция стеклянных и алюминиевых предметов. ДО: HCl, Ca(OH) <sub>2</sub> §2-3
1.2(2). Превращение веществ. Роль химии в жизни человека	1		Отличать физические и химические явления	
1.3(3). Знаки (символы) химических элементов. ПТХЭ Д.И.Менделеева	1	Этимологические начала названий химических элементов. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева. Группы и периоды периодической системы.	Определять принадлежность химических элементов к периодам и группам Периодической системы Д.И.Менделеева	§4. Таблица Менделеева, карточки с хим. знаками
1.4(4). Химические формулы. Относительные атомные и молекулярные массы	1	Атомы и молекулы. Понятие о коэффициентах и индексах, иметь представление об относительной атомной и молекулярной массе	Записывать химические формулы, читать их, определять информацию, которую несет в себе формула. Рассчитывать относительную молекулярную массу.	§5, карточки
1.5(5). Обобщающий урок по разделу «Введение»	1			
<b>Атомы химических элементов (8 часов)</b>				
2.1(6). Основные сведения о строении атомов	1	Атом. Состав атома и атомного ядра (протон нейтрон) и электрон, массовое число.	Связывать порядковый номер в Периодической таблице со строением атомного ядра и самого атома	§6
2.2(7). Изотопы. Изменения в составе ядер атомов химических элементов.	1	Понятия ядерная реакция и изотоп	Записывать изотопы элементов и читать эти записи	§7
2.3(8). Строение	1	Строение электронных оболочек атомов №1-20.	На основании положения в	§8, таблица

электронных оболочек атомов		Завершенный и незавершенный энергетический уровень.	Периодической таблице определять строение электронных оболочек химических элементов 1-20	Менделеева
2.4(9). ПСХЭ Д.И. Менделеева и строение атома	1	Металлические и неметаллические свойства элементов, причины этих свойств на основе строения атома	Характеризовать элемент и его свойства на основе строения атома и положения в Периодической системе	§8, таблица Менделеева
2.5.(10). Ионная химическая связь.	1	Строение молекул, химическая связь. Понятие «ион», ионная связь.	Записывать схемы образования ионной связи между атомами типичных металлов и неметаллов	§9. Образцы веществ(соли), карточки
2.6(11). Ковалентные химические связи.	1	Полярная и неполярная ковалентные связи, механизм ее образования. Электроотрицательность.	Записывать схемы образования неполярной связи у двухатомных молекул $H_2, O_2$ и образования молекул бинарных соединений элементов-неметаллов.	§10-11, образцы веществ, карточки
2.7(12). Металлическая химическая связь	1	Понятие «металлическая» химическая связь.	Записывать схемы образования металлической связи	§12 образцы веществ, карточки
2.8(13). Контрольная работа №1. «Атомы химических элементов»	1	Атомы и молекулы. Химический элемент. Язык химии. Знаки химических элементов, химические формулы. Закон постоянства состава веществ.		
<b>3. Простые вещества (6 часов)</b>				
3.1(14). Простые вещества – металлы.	1	Качественный и количественный состав вещества. Физические свойства металлов. Аллотропия.	Объяснять относительность деления элементов на металлы и неметаллы	§13 образцы веществ (металлы, неметаллы)
3.2(15). Простые вещества – неметаллы.	1	Физические свойства неметаллов. Аллотропия на примере кислорода и фосфора. Простые и сложные вещества.		§14, карточки
3.3(16). Количество вещества.	1	Понятие «количество вещества». Моль. Молярная масса. Постоянная Авогадро.	Показывать взаимосвязь физико-химических величин: массы, количества вещества и числа частиц. Производить расчеты с использованием понятий $n, M, V_m, N_A$ . проводить расчеты на основе формул: 1) массовой доли химического элемента в веществе; 2) массовой доли растворенного вещества	§15
3.4(17). Молярный объем газов.	1	Понятие о молярном объеме газов		§16
3.5-6 (18-19). Решение задач	2	Закрепить понятия: количество вещества, моль, молярная масса, молярный объем, постоянная Авогадро.		

			в растворе ; 3) количества вещества, массы или объема по количеству вещества	
<b>4. Соединения химических элементов (12 часов)</b>				
4.1(20). Степень окисления	1	Понятие степени окисления и валентность	Находить степень окисления по формуле вещества и составлять формулы веществ по степени окисления	§17
4.2-3 (21-22). Оксиды и летучие водородные соединения.	1	Понятие об оксидах и гидридах. Водород. Водородные соединения неметаллов. Кислород. Озон. Вода.	Формулы бинарных соединений по степени окисления. Записывать формулы оксидов. Производить расчеты с использованием формул оксидов.	§ 18, образцы веществ, карточки
4.4.(23). Основания	1	Состав, названия, классификацию и представителей класса оснований. Качественные реакции.	Записывать формулы оснований, отличать их от оксидов	§19, образцы веществ, карточки
4.5 (24). Кислоты	1	Состав, названия, классификацию и представителей класса кислот. Сложные ионы. Индикаторы.	Записывать формулы кислот, отличать их от оксидов и оснований	§20, образцы веществ, карточки
4.6.(25). Соли	1	Состав, названия, классификацию и представителей класса солей	Уметь различать и обозначать на письме заряды ионов и степень окисления элементов	§21, образцы веществ, карточки
4.7 (26) Обобщение знаний по классам неорганических веществ	1	Основные классы неорганических веществ	Отличать по формулам классы неорганических веществ, записывать их	Самостоятельная работа
4.8(27). Кристаллические решетки	1	Вещества в твердом, жидком и газообразном состоянии. Кристаллическое и аморфное состояние твердых веществ. Закон постоянства состава вещества. Типы кристаллических решеток (атомная, молекулярная, ионная и металлическая).	Объяснять взаимосвязь между типами кристаллических решеток и видами химической связи, влиянием на физические свойства веществ.	§ 22
4.9. (28) Чистые вещества и смеси		Понятие о чистом веществе и смеси веществ. Значение смесей в природе и в жизни человека. Способы разделения смесей. Природные смеси: воздух, природный газ, нефть, природные воды	Разделять смеси на чистые вещества.	§ 23
4.10-11 (29-30). Расчеты по химическим формулам	2	Способы выражения концентрации растворов: массовая доля растворенного вещества. Доля химического элемента в веществе, доля компонента в смеси.	Проводить расчеты на основе формул: 1) массовой доли химического элемента в веществе; ?) массовой доли растворенного	§ 24

			вещества в растворе; 3) количества вещества массы или объема по количеству вещества.	
4.12 (31) Контрольная работа №2 «Классы химических соединений. Расчеты по химическим формулам».	1	Относительные атомная и молекулярная массы. Атомная единица массы. Количество вещества, моль. Молярная масса. Молярный объем. Качественный и количественный состав вещества. Простые и сложные вещества. Основные классы неорганических веществ.	Характеризовать свойства простых веществ (металлов и неметаллов), оксидов, оснований, кислот, солей.	
<b>5. Изменения, происходящие с веществами (10 часов).</b>				
5.1 (32) Физические явления в химии	1	Способы разделения смесей и области применения этих способов в быту и в народном хозяйстве. Признаю и условия течения химических реакций. Классификацию химических реакций по признаку выделения или поглощения теплоты (энергии).	Разделять простейшие смеси	§25
5.2 (33) Химические реакции.	1	Понятие «химическое уравнение» как условие записи химической реакции. Сохранение массы веществ при химической реакции	Определять тип реакции по записям химических реакций.	§ 26
5.3 (34) Уравнения химических реакций. Реакции разложения.	1	Сущность реакций разложения.	Уметь составлять уравнение реакций разложения	§ 27,29
5.4 (35) Реакции соединения.	1	Сущность реакций соединения.	Уметь составлять уравнения реакций соединения.	§30
5.5 (36) Реакции замещения.	1	Сущность реакций замещения. Электрохимический ряд напряжений.	Уметь составлять уравнения реакций замещения. Предсказывать продукты реакции.	§31
5.6(37) Реакции обмена.	1	Сущность реакций обмена. Условия течения реакции между растворами до конца (правило Бертолле).	Уметь составлять уравнения реакций обмена. Предсказывать продукты реакции	§ 32
5.7-8 (38-39) Расчеты по химическим уравнениям.	2	Формулы для расчетов количества вещества, объемной доли, массы, объема	Производить расчеты по химическим уравнениям	§ 28
5.9(40) Типы химических	1			§ 33

реакции на примере свойств воды				
5.9 (41) Контрольная работа №3 «Типы химических реакции. Расчеты по химическим уравнениям».	1	Классификация химических реакций по числу и составу исходных и полученных веществ, поглощению или выделению энергии	Проводить расчеты на основе уравнений реакций: количества вещества, массы или объема по количеству вещества, массе или объему одного из реагентов или продуктов реакции	
<b>6. Химический практикум (5 часов).</b>				
6.1 (42) Приемы обращения с лабораторным оборудованием. Практическая работа №1.	1	Технику безопасности обращения с лабораторным оборудованием. Физические свойства воды. Правила работы в школьной лаборатории. Лабораторная посуда и оборудование.	Уметь проводить анализ на примере оценки качества воды, делать выводы из проведенного анализа.	с. 174-176
6.2(43). Наблюдения за горящей свечой. Практическая работа №2.	1	Строение пламени, отличия физических и химических явлениях, условия реакции.	Проводить наблюдение, описывать его, применять на практике полученные ранее знания, делать выводы.	с. 176-181
6.3 (44) Анализ почвы и воды. Практическая работа №3.	1	Способы разделения смесей. Очистка веществ, фильтрование.	Наблюдать и описывать явления, делать выводы, и пользоваться лабораторным оборудованием, применять на практике знания	с. 181-183
6.4 (45) Признаки химических реакций. Практическая работа	1	Признаки химических реакций, химические формулы веществ, качественные реакции на кислоты и щелочи.	Записывать уравнения химических реакций и определять их тип. Проводить наблюдения, делать выводы	с. 183-184
6.5 (46) Приготовление растворов сахара и расчет его массовой доли в растворе. Практическая работа №5.	1	Понятия: относительная молекулярная масса, количество вещества, моль, молярная масса, постоянная Авогадро, массовая доля растворенного вещества	Пользоваться лабораторными весами, производить измерения (взвешивания), готовить растворы. Производить расчеты с указанными характеристиками, делать выводы	с. 185
<b>7. Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов (16 часов).</b>				
7.1(47) Растворение. Растворимость веществ в воде.	1	Классификацию растворов по признаку растворимости. Растворение как физико-химический процесс.	Пользоваться таблицей растворимости веществ.	§34

7.2 (48) Электролитическая диссоциация	1	Электролиты и неэлектролиты. Механизм диссоциации веществ с разным типом связи, анионы и катионы	Записывать диссоциацию веществ (разложение на ионы). Записывать полные и сокращенные ионные уравнения на основе молекулярных	§35
7.3 (49) Основные положения теории электролитической диссоциации (ТЭД)	1	Основные положения теории электролитической диссоциации. Понятия: ионы, катионы и анионы. Электролитическая диссоциация веществ в водных растворах.		§ 36
7.4 (50) Ионные уравнения.	1	Классификация ионов, заряд ионов. Полное и сокращенное ионное уравнения.		
7.5-6 (51-52) Кислоты, их классификация и свойства.	2	Классификация кислот по различным признакам. Общие свойства кислот в свете ТЭД. Ряд напряжений металлов и таблица растворимости. Характерные реакции кислот.	Классифицировать кислоты по различным признакам, пользоваться таблицей растворимости и рядом напряжений металлов для прогнозирования возможных реакций	§41
7.7 (53) Основания, их классификация и свойства	1	Классификация оснований по различным признакам. Общие свойства оснований в свете ТЭД. Характерные реакции оснований.	Классифицировать основания по различным признакам, пользоваться таблицей растворимости для прогнозирования возможных реакций	§ 39
7.8 (54) Оксиды, их классификация и свойства.	1	Классификация оксидов по различным признакам. Общие свойства. Характерные реакции оксидов.	Классифицировать оксиды по различным признакам. Записывать уравнения реакций.	§ 40
7. 9-10 (55-56) Соли, их классификация и свойства.	2	Классификация солей по различным признакам. Общие их свойства в свете ТЭД. Характерные реакции солей. Реакции ионного обмена.	Классифицировать соли по различным признакам, пользоваться таблицей растворимости для прогнозирования возможных реакций.	§ 41
7.11-12(57-58) Генетическая связь между классами веществ.	2	Генетическая связь и генетический ряд. «Динамика» генетического ряда.	Составлять химические реакции по генетическому ряду.	§ 42
7.13-15 (59-61) Окислительно-восстановительные реакции (ОВР)	3	Классификация реакций по признаку изменения степени окисления элементов. Метод электронного баланса. Окислитель и восстановитель	Отличать окислительно-восстановительные реакции от реакций ионного обмена. Уравнивать ОВР методом электронного баланса.	§ 43
7.16 (62) Контрольная	1	Электролитическая диссоциация веществ в водных растворах. Электролиты и неэлектролиты. Ионы.		

работа №4 «ТЭД»		Катионы и анионы. Электролитическая диссоциация кислот, щелочей и солей. Реакции ионного обмена. Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель и восстановитель.		
8.1 (63) Ионные реакции. Практическая работа №6	1	ТЭД, диссоциацию веществ: кислот, оснований, солей. Качественные реакции на ионы.	Методы анализа веществ. Определение характера среды. Индикаторы. Проводить качественные реакции на газообразные вещества и ионы, обнаруживать ионы в растворах. Проводить химические реакции с растворами с разными классами веществ, получение кристаллов солей, делать выводы. Экспериментальное изучение химических свойств неорганических веществ.	с. 237-239 С.241
8.2 (64) Условия протекания химических реакций между растворами до конца. Практическая работа №7.	1	Условия протекания химических реакций между растворами до конца.		с. 240
8.3(65). Свойства кислот, оснований, оксидов, солей. Практическая работа №8.	1	Свойства кислот, оснований, оксидов, солей. Определение характера среды. Индикаторы.		с.241
8.4(66). Решение экспериментальных задач. Практическая работа №9.	1	ТЭД, диссоциацию веществ: кислот, оснований, солей. Качественные реакции на ионы. Условия протекания химических реакций между растворами до конца. Свойства кислот, оснований, оксидов, солей.		С.242-243
<b>10. Обобщение знаний за курс 8 класса (2 часа)</b>				
9.1-2 (67-68). Решение заданий ГИА	2			

## **Описание учебно- методического, материально- технического и информационного обеспечения образовательного процесса.**

**Натуральные объекты.** Натуральные объекты, используемые в обучении химии, включают в себя коллекции минералов и горных пород, металлов и сплавов, минеральных удобрений, пластмасс, каучуков, волокон и т. д. Ознакомление учащихся с образцами исходных веществ, полупродуктов и готовых изделий позволяет получить наглядное представление об этих материалах, их внешнем виде, а также о некоторых физических свойствах. Значительные учебно-познавательные возможности имеют коллекции, изготовленные самими обучающимися. Предметы для таких коллекций собираются во время экскурсий и других внеурочных занятий. Коллекции используются только для ознакомления учащихся с внешним видом и физическими свойствами изучаемых веществ и материалов. Для проведения химических опытов коллекции использовать нельзя.

**Химические реактивы и материалы.** Обращение со многими веществами требует строгого соблюдения правил техники безопасности, особенно при выполнении опытов самими учащимися. Все необходимые меры предосторожности указаны в соответствующих документах и инструкциях, а также в пособиях для учителей химии. Наиболее часто используемые реактивы и материалы: 1) простые вещества медь, натрий, кальций, алюминий, магний, железо, цинк, сера; 2) оксиды — меди (II), кальция, железа (III), магния; 3) кислоты - соляная, серная, азотная; 4) основания - гидроксид натрия, гидроксид кальция, гидроксид бария, 25%-ый водный раствор аммиака; 5) соли - хлориды натрия, меди (II), алюминия, железа(III); нитраты калия, натрия, серебра; сульфаты меди(II), железа(II), железа(III), аммония; йодид калия, бромид натрия; 6) органические соединения - крахмал, глицерин, этанол, уксусная кислота, метиловый оранжевый, фенолфталеин, лакмус.

**Химическая лабораторная посуда, аппараты и приборы.** Химическая посуда подразделяется на две группы: для выполнения опытов учащимися демонстрационных опытов. Приборы, аппараты и установки, используемые на уроках химии, подразделяют на основе протекающих в них физических и химических процессов с участием веществ, находящихся в разных агрегатных состояниях: 1) приборы для работы с газами - получение, соби́рание, очистка, сушка, поглощение газов; реакции между потоками газов; реакции между газами в электрическом разряде; реакции между газами при повышенном давлении; 2) аппараты и приборы для опытов с жидкими и твердыми веществами — перегонка, фильтрование, кристаллизация; проведение реакций между твёрдым веществом и жидкостью, жидкостью и жидкостью, твёрдыми веществами. Вне этой классификации находятся две группы учебной аппаратуры: 1) для изучения теоретических вопросов химии — иллюстрация закона сохранения массы веществ, демонстрация электропроводности растворов, демонстрация движения ионов в электрическом поле; для изучения скорости химической реакции и химического равновесия; 2) для иллюстрации химических основ заводских способов получения некоторых веществ (серной кислоты, аммиака и т.п.). Вспомогательную роль играют измерительные и нагревательные приборы, различные приспособления для выполнения опытов.

**Модели.** Объектами моделирования в химии являются атомы, молекулы, кристаллы, заводские аппараты, а также происходящие процессы. В преподавании химии используются модели кристаллических решеток алмаза, графита, серы, фосфора, оксида углерода (IV) йода, железа, меди, магния. Промышленностью выпускаются наборы моделей атомов для составления шаростержневых

моделей молекул, которые, к сожалению, в основном используются только при изучении органической химии.

**Учебные пособия на печатной основе.** В процессе обучения химии используются следующие таблицы постоянного экспонирования: Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева», «Таблица растворимости кислот, оснований и солей», «Электрохимический ряд напряжений металлов» и др. Для организации самостоятельной работы обучающихся на уроках используют разнообразные дидактические материалы: тетради на печатной основе или отдельные рабочие листы — инструкции, карточки с заданиями разной степени трудности для изучения нового контроля знаний учащихся.

**Экранно-звуковые средства обучения.** Экранно-звуковые пособия делятся на три большие группы: статичные, квазидинамичные и динамичные. Статичными экранно-звуковыми средствами обучения являются диафильмы, диапозитивы (слайды), единичные транспаранты для графопроектора. Серии транспарантов позволяют имитировать движение путём последовательного наложения одного транспаранта на другой. Такие серии относят к квазидинамичным экранным пособиям. Динамичными экранно- звуковыми пособиями являются произведения кинематографа: документального, хроникального, мультипликационного. К этой же группе относятся экранно-звуковые средства обучения, для предъявления информации которых необходима компьютерная техника.

**Технические средства обучения.** При комплексном использовании средств обучения неизбежен вопрос о возможности замены одного пособия другим, например демонстрационного или лабораторного опыта его изображением на экране. Информация, содержащаяся в экранном пособии, представляет собой лишь отражение реального мира, и поэтому она должна иметь опору в чувственном опыте обучающихся. В противном случае формируются неправильные и формальные знания. Особенно опасно формирование искажённых пространственно-временных представлений, поскольку экранное пространство и время значительно отличаются от реального пространства и времени. Экранное пособие не может заменить собой реальный объект в процессе его познания ввиду того, что не может быть источником чувственного опыта о свойствах, существенных при изучении химии: цвете, запахе, кристаллическом строении и т. д. В то же время при наличии у учащихся достаточных чувственных знаний на некоторых этапах обучения воспроизведение химического опыта в экранном пособии может быть более целесообразным, чем его повторная демонстрация.

### **Учебно- методическое обеспечение образовательного процесса**

#### **Интернет-ресурсы:**

<http://www.mon.gov.m> Министерство образования и науки

<http://www.fipi.ru> Портал ФИПИ — Федеральный институт педагогических измерений.

<http://www.ege.edu.ru> Портал ЕГЭ (информационной поддержки ЕГЭ)

<http://www.probaege.edu.ru> Портал Единый экзамен

<http://www.infomarker.ru/top8.html> RUSTEST.RU - федеральный центр тестирования.

<http://school-collection.edu.ru/> - единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (ЦОР).

## **Рекомендуемая литература.**

### **1. Литература, используемая учителем**

- основная литература

1. Габриелян О.С. Программа курса химии для 8-11 классов общеобразовательных учреждений. — М.: Дрофа; 20015г.

2. Габриелян О.С. Химия: 8 класс: учебник для общеобразовательных учреждений. — М.: Дрофа, 2015

- дополнительная литература

1. Габриелян О.С. Изучаем химию в 8 кл: дидактические материалы / О.С. Габриелян, Т.В. Смирнова. — М.: Блик плюс.

2. 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;

3. Габриелян О.С., Воскобойникова Н.П., Яшукова А.В. Настольная книга учителя. Химия. 8 кл.: Методическое пособие. М.: Дрофа;

4. Габриелян О.С., Рунов Н.Н., Толкунов В.И. Химический эксперимент в школе. 8 класс. — М.: Дрофа

5. Химия. Сборник задач. 8-9 классы. Е.В. Савинкина., Г.П. Логинова. - М.: АСТ- ПРЕСС, 2001. - 400с.

### **2 Литература рекомендуемая для учащихся.**

- основная литература

Габриелян О.С. Химия: 8 класс: учебник для общеобразовательных учреждений. М.: Дрофа, 2015.

- дополнительная литература

1. Журнал «Химия в школе»;

2. Контрэн - Химия для всех (<http://kontren.izarod.ru>). информационно-образовательный сайт для тех, кто изучает химию, кто ее преподаёт, для всех кто интересуется химией.

3. Алхимик (<http://www.alhimik.ru/>) - один из лучших сайтов русскоязычного химического Интернета ориентированный На учителя и ученика, преподавателя и студента.

4. Энциклопедический словарь юного химика

### **3. Медиаресурсы.**

- CD «Органическая химия» 10-11 класс, КАДИС, 2001г.

- CD «Школа Кирилла и Мефодия», издательство «Учитель» 2004г.

Химия (8-11 класс). Виртуальная лаборатория (учебное электронное издание) 2004.

- Образовательная коллекция. SPLINT. «Самоучитель. Химия для всех-21. Решение задач».

- CD for Windows «Химия 8-11 класс». 2004г.

## Тематическое планирование учебного материала в 9 кл

№ главы	Название главы	Количество часов	Практические работы	Контрольные работы
	Введение. Общая характеристика химических элементов и химических реакций. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева	13		№1
1.	Металлы	18	№1-3	№2
3.	Неметаллы	29	№4-6	№3
5.	Обобщение знаний по химии за курс основной школы. Подготовка к ГИА.	8		№4
6.	Резерв	1		
	Итого	68	6	4

Учебная программа. Химия 9 кл.

№ урока в течение года/ № урока в разделе	Тема урока	Кол-во часов	Элементы содержания		Приложение
			Ученик должен знать (основные понятия и термины)	Ученик должен уметь (основные умения)	
<b>Введение. Общая характеристика химических элементов и химических реакций. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева (13ч).</b>					
1/1	Характеристика химического элемента-металла на основании его положения в ПСХЭ Д.И.Менделеева.	1	Строение атома, типы химических связей, генетическая связь между классами соединений	Характеризовать элемент-металл и связывать характеристику и свойства элементов на основе их положения в ПСХЭ Д.И.Менделеева	§1
2/2	Характеристика химического элемента-неметалла на основании его положения в ПСХЭ Д.И.Менделеева.	1	Строение атома, типы химических связей, генетическая связь между классами соединений	Характеризовать элемент-неметалл и связывать характеристику и свойства элементов на основе их положения в ПСХЭ Д.И.Менделеева	§1
3/3	Характеристика переходного элемента на основании его положения в ПСХЭ Д.И.Менделеева	1	Строение атома, типы химических связей, генетическая связь между классами соединений. Амфотерность гидроксидов и оксидов	Характеризовать переходный элемент и связывать характеристику и свойства элементов на основе их положения в ПСХЭ Д.И.Менделеева	§1
4/4	Свойства оксидов, кислот, оснований и солей в свете теории электролитической диссоциации и окисления-восстановления	1	Характеристика свойств оксидов, кислот, оснований и солей в свете теории электролитической диссоциации и окисления-восстановления.		§1
5/5	Амфотерные оксиды и	1	Понятие амфотерные соединения.	Применять наблюдение и	§2

	гидроксиды			описание реакции между веществами с помощью естественного языка и языка химии. Характеризовать двойственный характер свойств амфотерных оксидов и гидроксидов. Проводить опыты, подтверждающие химические свойства амфотерных оксидов и гидроксидов.	
6/6	Периодический закон и Периодическая система Д. И. Менделеева в свете учения о строении атома		Периодический закон Д.И.Менделеева, строение атома	Применять аргументированное отнесение периодического закона к естественной классификации и моделирование химических закономерностей с выделением существенных характеристик объекта и представлением их в пространственно-графической или знаково-символической форме	§3
7/7	Химическая организация живой и неживой природы		Химический состав клетки, состав ядра, мантии земной коры	Применить характеристику химического состава живой клетки, состава ядра, мантии земной коры	§4
8/8	Классификация химических реакций по различным основаниям		Классификацию химических реакций по различным признакам, составление молекулярных, полных и сокращенных ионных уравнений реакций с определением окислителя и восстановителя, процессов окисления и восстановления.	Применить наблюдение и описание реакций между веществами с помощью языка химии.	§38

9/9	Понятие о скорости химической реакции		Понятие «скорость химической реакции». Классификация химических реакций (гомо- и гетерогенные). Природа реагирующих веществ, концентрация	Предсказывать изменение скорости в зависимости от изменения условий реакции.	§38
10/10	Катализаторы	1	Катализаторы, катализ, ферменты. Ингибиторы		§6
11/11	Обратимые и необратимые реакции. Химическое равновесие и способы его смещения	1	Классификацию реакций по обратимости. Условия необратимых реакций. Химическое равновесие, условия его смещения	Определять направление смещения равновесия в зависимости от изменения условий реакции	Конспект урока
12/12	Обобщение и систематизация знаний по теме «Введение»			Применять оценку собственных достижений в усвоении темы и корректировку своих знаний в соответствии с планируемым результатом.	§1-6
13/13	<b>Контрольная работа №1 по теме «Введение»</b>	1		Проконтролировать усвоение изученного материала	
<b>Тема 1. Металлы(18ч.)</b>					
14/1	Положение металлов в ПСХЭ Д.И.Менделеева и особенности строения их атомов	1	Особенности строения атомов и кристаллов. Металлическая химическая связь, кристаллическая металлическая решетка. Физические свойства металлов. Химическое загрязнение тяжелыми металлами, последствия	Связывать строение атома металла с его свойствами	Коллекция металлов §7,8
15/2	Физические свойства металлов		Физические свойства металлов	Характеризовать металлы по их физическим свойствам	§9
16/3	Сплавы	1	Сплавы, их значение и применение	Связывать компоненты сплава по их физическим свойствам	§10
17/4	Химические свойства металлов	1	Химические свойства металлов. Особенности протекания реакций металлов с растворами электролитов.	Определять возможность протекания реакций	§11

			Электрохимический ряд напряжения металлов		
18/5	Металлы в природе. Общие способы их получения		Природные соединения металлов и самородные металлы. Руда, минералы, металлургия	Методы получения металлов	§12
19/6	Решение расчетных задач с понятием массовая доля выхода продукта	1		Применить умение решать расчетные задачи с понятием «массовая доля выхода продукта».	§12
20/7	Понятие о коррозии металлов	1	Понятие коррозии металлов. Классификация коррозионных процессов и способов защиты от коррозии	Давать определения и применять понятия: сплавы, коррозия.	§13
21/8	Щелочные металлы: общая характеристика	1	Щелочные металлы и их соединения. Основные закономерности изменения свойств элементов в ПСХЭ Д.И.Менделеева по вертикали (в группе). Свойства основных оксидов и щелочей.	Характеризовать свойства щелочных металлов, их оксидов и оснований. Распознавать ионы К и Na.	§14
22/9	Бериллий, магний и щелочноземельные металлы	1	Щелочноземельные металлы и их соединения. Основные закономерности изменения свойств элементов в ПСХЭ Д.И.Менделеева по вертикали (в группе). Свойства основных оксидов.	Характеризовать свойства щелочноземельных металлов, их оксидов и оснований.	§15
23/10	Алюминий	1	Основные свойства и применение алюминия. Амфотерность оксида и гидроксида	Характеризовать свойства алюминия, его оксида и гидроксида	§16
24/11	Соединения алюминия — оксид и гидроксид, их амфотерный характер.		Понятие амфотерности элемента	Применять умение объяснять двойственный характер химических свойств оксида и гидроксида алюминия.	
25/12	Железо	1	Основные свойства и применение железа.	Характеризовать свойства железа, его	§17

			Оксиды, гидроксиды и соли железа	оксида и гидроксида	
26/13	Соединения железа +2,+3 их качественное определение. Генетические ряды Fe +2 и Fe +3.		Генетический ряд металлов, генетическая связь между классами неорганических веществ. Особенности генетических рядов	Составлять генетический ряд любого металла, осуществлять переходы в генетическом ряду.	§17
27/14	Практическая работа №1.Осуществление цепочки химических превращений.	1	Основные свойства веществ, условия проведения реакций	Составлять уравнения химических реакций в молекулярном и ионном виде, осуществлять цепочку превращений	
28/15	Практическая работа №2. Получение и свойства соединений металлов.	1	Способы получения и свойства соединений металлов	Описывать химический эксперимент с помощью языка химии, делать выводы по результатам эксперимента.	
29/16	Практическая работа №3. Решение экспериментальных задач на распознавание и получение соединений металлов	1	Методы анализа веществ. Качественные реакции на ионы, способы получения необходимого вещества разными способами	Проводить качественные реакции на ионы, получать необходимые вещества из имеющихся	
30/17	Обобщение знаний по теме «Металлы»			Обобщать знания и представлять их в виде схем, таблиц, презентаций	§7-17
31/18	<b>Контрольная работа №2 по теме «Металлы»</b>	1			
<b>Тема 3. Неметаллы (29ч)</b>					
32/1	Общая характеристика неметаллов	1	Особенности строения атомов неметаллов. Электроотрицательность. Аллотропия. Роль неметаллов в природе.	Объяснять значение неметаллов в природе, их роль для живых организмов. Объяснять особенности свойств на основе строения атомов	§18
33/2	Водород	1	Составные части воздуха: кислород, озон, вода. Условия возникновения и прекращения горения, основных	Решать расчетные задачи с использованием понятий: относительная плотность газа,	§19
34/3	Вода	1			§20
35/4	Вода в жизни человека	1			§21

			загрязнителей атмосферы и способах их устранения	массовая доля, закон Авогадро. Устанавливать межпредметные связи с физикой, биологией, литературой, экологией и химией §18	
36/5	Галогены: общая характеристика	1	Галогены. Общую сравнительную характеристику галогенов в свете трех форм существования элементов: свободные атомы, простые вещества и важнейшие соединения. Галогеноводородные кислоты и их соли. Загрязнение хлором, фтором и их соединениями, последствия.	Уметь сравнивать галогены между собой на основе их положения в таблице Д.И.Менделеева, применять понятия: окисление и восстановление, химическое равновесие, химическая связь.	§22
37/6	Соединения галогенов	1			§23
38/7	Биологическое значение и применение соединений галогенов	1			§24
39/8	Практическая работа №4. Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа галогенов»		Способы распознавания хлорид-ионов.	Применять расчёты по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием соединений галогенов	
40/9	Кислород	1	Знать общую характеристику халькогенов в свете трех форм существования элемента: свободные атомы, простые вещества и важнейшие соединения. Аллотропия.	Уметь сравнивать халькогены между собой на основе их положения в таблице Д.И.Менделеева, применять понятия: окисление и восстановление, химическое равновесие, химическая связь	§25
41/10	Сера	1			§26
42/11	Соединения серы	1			Характеристику серы в свете трех форм существования элементов: свободные атомы, простые вещества, а следовательно и аллотропию её, а также важнейшие соединения: оксиды серы.
43/12	Серная кислота	1	Свойства кислот в	Составлять уравнения	§27

	как электролит и ее соли		свете ТЭД на примере разбавленной серной кислоты и закрепить знания об ОВР на примере концентрированной серной кислоты. Соли серной кислоты. Кислотные дожди.	химических реакций с использованием разбавленной и концентрированной серной кислоты	
44/13	Серная кислота как окислитель. Получение и применение серной кислоты		Получение и применение серной кислоты, уравнения ОВР	Составлять уравнений ОВР с участием серной кислоты.	§27
45/14	Практическая работа №5. Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа кислорода»			Применить умение решать экспериментальные задачи по теме «Подгруппа кислорода».	
46/15	Азот и его свойства	1	Азот. Физические и химические свойства азота в свете ОВР, значение азота как биогенного элемента	Уметь рассматривать химические свойства азота в свете ОВР	§28
47/16	Аммиак	1	Аммиак. Строение молекулы аммиака, физические и химические свойства, способы собирания и распознавания. Аммиак - ядовитый газ, загрязнения и последствия	Объяснять свойства аммиака на основе строения его молекулы, применять свои знания на практике	§29
48/17	Соли аммония.	1	Соли аммония. Физические и химические свойства солей, характеристику некоторых представителей	Получать и распознавать соли аммония. Применять свои знания на практике	§30
49/18	Азотная кислота	1	Классификацию и свойства оксидов азота, свойства азотной кислоты в свете ТЭД. Способы получения и применение азотной кислоты.	Составлять уравнения химических реакций с использованием разбавленной и концентрированной азотной кислоты	§31
50/19	Соли азотной	1	Нитраты, их		§31

	кислоты		физические и химические свойства. Классификацию и представителей азотных удобрений		
51/20	Фосфор. Соединения фосфора	1	Характеристику красного и белого фосфора, высшего оксида, ортофосфорной кислоты и её солей. Фосфорные удобрения	Характеризовать простое вещество и соединения фосфора	§32
52/21	Углерод	1	Строение, свойства, применение алмаза и графита. Адсорбция. Химические свойства углерода	Объяснять свойства алмаза и графита на основе строения их кристаллических решет	§33
53/22	Оксиды углерода	1	Строение и свойства, получение и применение оксидов углерода: угарный и углекислый газ как загрязнители атмосферы	Сравнивать свойства оксидов углерода	§34
54/23	Угольная кислота и ее соли	1	Средние и кислые соли угольной кислоты. Представители карбонатов и гидрокарбонатов. Жесткость воды и способы её устранения	Определять жесткость воды и устранять её	§34
55/24	Кремний	1	Кремний. Формы существования кремния как химического элемента, оксид кремния. Кремниевая кислота	Сравнивать строение и свойства кремния с углеродом	§35
56/25	Соединения кремния		Рассмотреть состав, физические и химические свойства, получение и применение соединений кремния.		§35
57/26	Силикатная промышленность	1	Понятие о силикатной промышленности: производство керамики, стекла, цемента. Применение в народном хозяйстве		§35
58/27	Практическая работа №6. Получение, собирание и распознавание газов	1	Способы получения, сбора и распознавания аммиака и углекислого газа	Получать и распознавать газы	

59/28	Обобщение по теме «Неметаллы»			Обобщать знания и представлять их в виде схем, таблиц, презентаций	
60/29	<b>Контрольная работа №3 по теме «Неметаллы»</b>	1		Проконтролировать усвоение изученного материала	
<b>Тема 5. Обобщение знаний по химии за курс основной школы. Подготовка к итоговой аттестации (ГИА) (8ч).</b>					
61/1	Периодический закон и Периодическая система Д.И.Менделеева в свете теории строения атома	1	Строение атома, типы химических связей, генетическая связь между классами соединений	Характеризовать элемент и связывать характеристику и свойства элементов на основе их положения в ПСХЭ Д.И.Менделеева	§36
62/2	Классификация химических реакций по различным признакам	1	Понятие «Химическое уравнение» как условие записи химических реакций. Сохранение массы вещества при химической реакции	Определять тип реакции по записям химических реакций.	§38
63/3	Диссоциация электролитов в водных растворах. Ионные уравнения реакций	1	Электролиты и неэлектролиты. Механизм диссоциации веществ с разным типом связи. Анионы и катионы. Основные положения ТЭД. Понятия: ионы, катионы и анионы. Электролитическая диссоциация веществ в водных растворах. Классификация ионов, заряд ионов. Полное и сокращенное ионные уравнения	Записывать диссоциацию вещества (разложение на ионы). Записывать полные и сокращенные ионные уравнения на основе молекулярных	§39
64/4	Окислительно-восстановительные реакции	1	Классификация реакций по признаку изменения степени окисления элементов. Метод электронного баланса. Окислитель и восстановитель	Отличать ОВР от реакций ионного обмена. Уравнивать ОВР методом электронного баланса	§40
65/5	Классификация и свойства неорганических веществ	1	Качественный и количественный состав вещества. Физические свойства металлов. Аллотропия. Классификация кислот, оснований, оксидов и	Объяснять относительность деления элементов на металлы и неметаллы. Классифицировать вещества по различным	§41-42

			солей по различным признакам. Общие свойства веществ в свете ТЭД. Ряд напряжения металлов и таблица растворимости	признакам, пользоваться таблицей растворимости и рядом напряжения металлов для прогнозирования возможных реакций	
66/6	Тренинг-тестирование по вариантам ГИА прошлых лет и демоверсии			Выполнять тесты в формате ОГЭ за курс основной школы.	
67/7	Контрольная работа №4. Решение ГИА			Проконтролировать усвоение изученного материала	
68/8	Резерв				

## Описание учебно-методического и материально-технического обеспечения

### Учебно – методическое обеспечение

1. Примерная программа основного общего образования по химии (базовый уровень);
2. Авторская программа О.С.Габриеляна, соответствующая Федеральному Государственному образовательному стандарту основного общего образования и допущенная Министерством образования и науки Российской Федерации (О.С.Габриелян Программа курса химии для 8-9 классов общеобразовательных учреждений / О.С.Габриелян. – М.: Дрофа, 2012г.).
3. *Габриелян О. С., Остроумов И. Г.* Настольная книга учителя. Химия. 9 к л.: Методическое пособие. — М.: Дрофа, 2010г
4. Химия. 9 к л.: Контрольные и проверочные работы к учебнику О. С. Габриеляна «Химия. 9 / О. С. Габриелян, П. Н. Березкин, А. А. Ушакова и др. — М.: Дрофа, 2009г.
5. *Габриелян О. С., Остроумов И. Г.* Изучаем химию в 9 к л.: Дидактические материалы. — М.: Блик плюс, 2009г.
6. *Габриелян О. С., Яшукова А. В.* Рабочая тетрадь. 9 к л. К учебнику О. С. Габриеляна «Химия. 9». — М.: Дрофа, 2012г.
7. *Габриелян О. С., Воскобойникова Н. П.* Химия в тестах, задачах, упражнениях. 8—9 кл. — М.: Дрофа, 2009г.

## **Материально-техническое обеспечение:**

Для обучения учащихся основной школы в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта необходима реализация деятельностного подхода. Деятельностный подход требует постоянной опоры процесса обучения химии на демонстрационный эксперимент, практические занятия и лабораторные опыты, выполняемые учащимися. Кабинет химии оснащён комплектом демонстрационного и лабораторного оборудования по химии для основной школы. В кабинете химии осуществляются как урочная, так и внеурочная формы учебно-воспитательной деятельности с учащимися. Оснащение в большей части соответствует Перечню оборудования кабинета химии и включает различные типы средств обучения. Большую часть оборудования составляют учебно-практическое и учебно-лабораторное оборудование, в том числе комплект натуральных объектов, модели, приборы и инструменты для проведения демонстраций и практических занятий, демонстрационные таблицы, видео, медиа оснащение.

В комплект технических и информационно-коммуникативных средств обучения входят: аппаратура для записей и воспроизведения аудио- и видеoinформации, компьютер, мультимедиа проектор, доска с интерактивной приставкой, коллекция медиа-ресурсов, выход в Интернет.

Использование электронных средств обучения позволяют:

- активизировать деятельность обучающихся, получать более высокие качественные результаты обучения;
- при подготовке к ЕГЭ обеспечивать самостоятельность в овладении содержанием курса .
- формировать ИКТ - компетентность, способствующую успешности в учебной деятельности;
- формировать УУД;

### ***Натуральные объекты***

Натуральные объекты, используемые в обучении химии, включают в себя коллекции минералов и горных пород, металлов и сплавов, минеральных удобрений, пластмасс, каучуков, волокон и т. д.

Ознакомление учащихся с образцами исходных веществ, полупродуктов и готовых изделий позволяет получить наглядное представление об этих материалах, их внешнем виде, а также о некоторых физических свойствах.

### ***Химические реактивы и материалы***

Обращение со многими веществами требует строгого соблюдения правил техники безопасности, особенно при выполнении опытов самими учащимися. Все необходимые меры предосторожности указаны в соответствующих документах и инструкциях.

### ***Химическая лабораторная посуда, аппараты и приборы***

Химическая посуда подразделяется на две группы: для выполнения опытов учащимися и демонстрационных опытов.

Приборы, аппараты и установки, используемые на уроках химии, подразделяют на основе протекающих в них физических и химических .

### ***Модели***

Объектами моделирования в химии являются атомы, молекулы, кристаллы, заводские аппараты, а также происходящие процессы.

В преподавании химии используются модели кристаллических решёток алмаза, графита, серы, фосфора, оксида углерода(1У), поваренной соли, льда, йода, железа, меди, магния, наборы моделей атомов для составления шаростержневых моделей молекул.

### ***Учебные пособия на печатной основе***

В процессе обучения химии используются следующие таблицы постоянного экспонирования: «Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева», «Таблица растворимости кислот, оснований и солей», «Электрохимический ряд напряжений металлов», «Круговорот веществ в природе» и др.

Для организации самостоятельной работы обучающихся на уроках используют разнообразные дидактические материалы: тетради на печатной основе или отдельные рабочие листы — инструкции, карточки с заданиями разной степени трудности для изучения нового материала, самопроверки и контроля знаний учащихся.

Для обеспечения безопасного труда в кабинете химии имеется:

- противопожарный инвентарь
- аптечку с набором медикаментов и перевязочных средств;
- инструкцию по правилам безопасности труда для обучающихся
- журнал регистрации инструктажа по правилам безопасности труда.