

**Пояснительная записка**

Рабочая программа составлена на основе Федерального компонента государственного стандарта основного общего образования, Примерной программы основного общего образования по химии и программы к учебникам по химии для 8-11 классов общеобразовательных учреждений авторов Н.Е.Кузнецовой, И.М.Титовой, Н. Н. Гара (М.; Вентана-Граф). Содержание данной программы имеет гуманистическую и химико – экологическую направленность и ориентацию на развивающие обучение. В нем отражена система важнейших химических знаний, раскрыта роль химии в познавании окружающего мира, в повышении уровня материальной жизни общества, в развитии его культуры, в решении важнейших проблем современности. В содержании курса химии 9 класса вначале обобщенно раскрыты сведения о свойствах классов веществ- металлов и неметаллов, а затем подробно освещены свойства металлов главных подгрупп I, II, III групп, железа и их соединений. Предусмотрено изучение окислительно-восстановительных реакций , периодического закона, Периодической системы химических элементов (ПСХЭ) Д.И.Менделеева, что является основой для дальнейшего изучения предсказания свойств металлов и неметаллов-простых веществ и сложных, или образуемых веществ. Наряду с этим раскрывается их значение в природе и народном хозяйстве.Курс оканчивается кратким знакомством с органическими соединениями, в основе которого лежит идея генетического развития органических веществ от углеродов до полимеров.Значительное место в содержании данного курса отводится химическому эксперименту, который формирует у учащихся не только навыки правильного обращения с веществами , но и исследовательские умения. Изучение тем сопровождается проведением практических работ, так как теорию необходимо подтвердить практикой. Также предусмотрено изучение правил техники безопасности и охраны труда, вопросов охраны окружающей среды, бережного отношения к природе и здоровью человека.

Курс химии 9 класса предполагает:

- актуализацию знаний, умений и навыков приобретенных при изучении химии в 8 классе;

- изучение физических и химических свойств простых и сложных веществ с опорой на знания курса 8 класса и их углублением;

- ознакомление с узловыми вопросами курса органической химии;

- приобретение навыков решения расчетных задач по формулам и уравнениям с понятиями

*избыток и недостаток, примеси, массовая (объемная) доля выхода;* усложненных задач.

**Настоящая программа составлена на основе нормативных правовых документов:**

1. Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
2. Приказа Минобразования и науки Российской Федерации от 31.12.2015 №1577 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010г. № 1897»;
3. Устава школы, примерной программы основного общего образования по химии (базовый уровень) и программы курса химии.
4. Учебного плана на 2020-2021 учебный год.

Рабочая программа учебного курса химии для 9 класса рассчитана на 68 часов (2 часа в неделю), в том числе на контрольные работы - 4 часа, практические работы –6 часов.

Ведущие ***цели обучения*:**

Вооружение учащихся знаниями основ науки и химической технологии, способами их добывания, переработки и применения.

Раскрытие роли химии в познании природы и обеспечение жизни общества; показ значения общего химического образования для правильной ориентации в жизни в условиях ухудшения экологической обстановки.

Внесение вклада в развитие научного миропонимания ученика, формирование химической картины природы как важного компонента научного мировоззрения.

Развитие внутренней мотивации учения, повышение интереса к познанию химии.

Развитие личности учащегося средствами данного учебного предмета, содействие адаптации ученика к постоянно изменяющимся условиям жизни.

Обеспечение химико – экологического образования, развитие экологической культуры учащихся.

Принципы отбора основного и дополнительного материала связаны с преемственностью целей образования на разных этапах обучения, логикой внутрипредметных связей, а также с возрастными особенностями развития обучающихся.

**Задачи курса**

**Образовательные:**

-вооружить учащихся знаниями основ науки и химической технологии, способами их добывания, переработки и применения;

-раскрыть роль химии в познании природы и обеспечении жизни общества, показать значение общего химического образования для

правильной ориентации в жизни в условиях ухудшении экологической обстановки;

-внести вклад в развитие научного миропонимания ученика;

-развить внутреннюю мотивацию учения, повысить интерес к познанию химии;

**Воспитательные:**

-воспитать убежденность в позитивной роли химии в жизни современного общества, необходимости химически грамотного отношения к своему здоровью и окружающей среде;

-развить экологическую культуру учащихся.

Данная программа ориентирована на общеобразовательные классы.

Помимо основ науки, в содержание предмета химия включен ряд сведений занимательного, исторического, прикладного характера,

содействующих мотивации учения, развитию познавательных интересов и решению других задач воспитания личности.

В программе реализованы следующие **направления**:

1. гуманизации содержания и процесса его усвоения;

2. экологизации курса химии;

3. интеграции знаний и умений;

4. последовательного развития и усложнения учебного материала и способов его изучения.

**Основным принципом обучения** является отбор основного и дополнительного содержания, связанного с преемственностью целей образования на различных ступенях и уровнях обучения, логикой внутрипредметных связей, а так же возрастными особенностями учащихся.

**Основными формами организации образовательного процесса** являются: коллективная, индивидуальная, групповая, парная.

Для реализации рабочей программы используются следующие **технологии обучения:**

- технологии на основе гуманизации и демократизации педагогических отношений: педагогика сотрудничества, гуманно – личностная технология Ш.А. Амонашвили.

- педагогические технологии на основе активизации и интенсификации деятельности учащихся: проблемное обучение, технология на основе конспектов опорных сигналов В.Ф. Шаталова.

- педагогические технологии на основе эффективности организации и управления процессом обучения:

технология дифференцированного обучения (В.В. Фирсов, Н.П. Гузик ), технология индивидуализации обучения ( А.С. Границкая, Инге Унт, В.Д. Шадриков), групповые и коллективные способы обучения ( И.Д. Первин, В.К. Дьяченко), компьютерные (информационные) технологии, технологии развивающего обучения ЛСМ (Л.С. Выготского)

технология проектного обучения (основоположник – Джон Дьюи), технология обучения решению задач, технология уровневой дифференциации, технология развития познавательного интереса, технология интенсификации обучения на основе схемных и знаковых моделей учебного материала, здоровьесберегающие технологии.

**Механизмы формирования ключевых компетенций обучающихся:**

**-** использование активных форм обучения – лекций, семинаров, зачетов, презентаций;

- организация и чередование на уроках различных видов учебной деятельности учащихся;

- выполнение самостоятельных работ;

- решение расчетных задач, проведение эксперимента;

- выполнение домашних практических работ;

- работа с учебной литературой;

- работа с разнообразными источниками информации (словарями, справочниками);

- выступление учащихся с краткими докладами, сообщениями;

- использование межпредметных связей;

- организация исследовательской, проблемно-поисковой деятельности учащихся на уроке.

**Виды и формы контроля**: защита проектов; тестовый контроль; различные виды заданий индивидуальных и групповых (в устной и письменной форме); лабораторные и практические работы.

**Планируемый уровень подготовки.**

На основании требований Государственного образовательного стандарта в содержании календарно – тематического планирования предусмотрено формирование у школьников общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций.Приоритетами для школьного курса химии на данном этапе образования являются:

*Познавательная деятельность:*

-использование для познания окружающего мира различных естественнонаучных методов: наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование;

-формирование умений различать факты, гипотезы, причины, следствия, законы, теории;

-овладение адекватными способами решения теоретических и экспериментальных задач;

-приобретение опыта выдвижения гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез.

*Информационно-коммуникативная деятельность:*

-владение монологической и диалогической речью, развитие способности понимать точку зрения собеседника и признавать право на иное мнение;

-использование для решения познавательных и коммуникативных задач различных источников информации.

*Рефлексивная деятельность:*

-владение навыками контроля и оценки своей деятельности, умением предвидеть возможные результаты своих действий;

-организация учебной деятельности: постановка цели, планирование, определение оптимального соотношения цели и средств.

Данная программа реализуется в течении 1 года.

**Общая характеристика учебного предмета**

Химия, как одна из основополагающих областей естествознания, является неотъемлемой частью образования школьников. Каждый человек живет в мире веществ, поэтому он должен иметь основы фундаментальных знаний по химии (химическая символика, химические понятия, факты, основные законы и теории), позволяющие выработать представления о составе веществ, их строении, превращениях, практическом использовании, а также об опасности, которую они могут представлять. Изучая химию, учащиеся узнают о материальном единстве всех веществ окружающего мира, обусловленности свойств веществ их составом и строением, познаваемости и предсказуемости химических явлений. Изучение свойств веществ и их превращений способствует развитию логического мышления, а практическая работа с веществами (лабораторные опыты) – трудолюбию, аккуратности и собранности. На примере химии учащиеся получают представления о методах познания, характерных для естественных наук (экспериментальном и теоретическом).

Содержание курса направлено на формирование универсальных учебных действий, обеспечивающих развитие познавательных и коммуникативных качеств личности. Учащиеся включаются в проектную и исследовательскую деятельность, основу которой составляют такие учебные действия, как умение видеть проблемы, ставить вопросы, классифицировать, наблюдать, проводить эксперимент, делать выводы, объяснять, доказывать, защищать свои идеи, давать определения понятий, структурировать материал и др. Они учатся полно и точно выражать свои мысли, аргументировать свою точку зрения, работать в группах, представлять и сообщать информацию в устной и письменной форме, вступать в диалог и т. д.

**Место учебного предмета в учебном плане**

Химия в основной школе изучается с 8 по 9 класс. Об­щее число учебных часов за два года обучения — 138, из них 70 часов (2 часа в неделю в 8 классе) и 68 часов (2 ч в неделю в 9 классе). Рабочая программа построена на основе концентрического подхода. Это достигается путем вычленения дидактической единицы – химического элемента - и дальнейшем усложнении и расширении ее: здесь таковыми выступают формы существования (свободные атомы, простые и сложные вещества). В программе учитывается реализация межпредметных связей с курсом физики (7 класс) и биологии (6-7 классы), где дается знакомство со строением атома, химической организацией клетки и процессами обмена веществ.

Основной формой организации учебного процесса является классно-урочная система. В качестве дополнительных форм организации образовательного процесса используется система консультационной поддержки, индивидуальных занятий, самостоятельная работа учащихся с использованием современных информационных технологий.

**Используемый УМК.**

В приведённом тематическом планировании предусмотрено использование видеотеки, организационно - деловых игр, постановка демонстрационных опытов учителем, выполнение исследовательских практических работ обучающимися, проблемных дискуссий, проектная деятельность, представление индивидуальной и групповой познавательной деятельности в формах конспекта, реферата, исследовательского проекта, публичной презентации.

**Результаты освоения учебного предмета**

 ФГОС нового поколения устанавливает требования к личностным, метапредметным и предметным результатам обучающихся.

Деятельность образовательного учреждения общего образования в обучении химии должна быть направлена на достижение обучающимися следующих **личностных** результатов:

- в *ценностно-ориентационной сфере* : чувство гордости за российскую химическую науку, гуманизм, отношение к труду, целеустремленность; воспитание ответственного отношения к природе; стремление к здоровому образу жизни; формирование химико-экологической культуры, являющейся составной частью экологической и общей культуры, и научного мировоззрения;

- в *трудовой сфере* : готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории, умение оценивать ситуацию и оперативно принимать решения, находить адекватные способы поведения и взаимодействия с партнерами во время учебной и игровой деятельности; развитие готовности к решению творческих задач, способности оценивать проблемные ситуации и оперативно принимать ответственные решения в различных продуктивных видах деятельности ( учебная ,поисково-исследовательская, проекторная, кружковая и др);

- в *познавательной* (когнитивной, интеллектуальной) сфере – умение управлять своей познавательной деятельностью, формирование познавательной и информационной культуры, в том числе развитие навыков самостоятельной работы с учебными пособиями, книгами, доступными современными информационными технологиями.

**Метапредметными** результатами освоения выпускниками основной школы программы по химии являются:

- использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности, применение основных методов познания (системно-информационный анализ, моделирование, наблюдение,) для изучения различных сторон окружающей действительности;

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

- умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;

- умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации цели и применять их на практике;

- использование различных источников для получения химической информации;

-овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, поиска средств ее осуществления;

-умение планировать, контролировать и оценивать учебные действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации;

-понимание проблемы, умение ставить вопросы, выдвигать гипотезу, давать определения понятиям, классифицировать, стуктурировать материал, проводить эксперименты, аргументировать собственную позицию, формулировать выводы и заключения;

- умение воспринимать, систематизировать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами;

- умение переводить информацию из одной знаковой системы в другую;

-умение свободно, правильно излагать свои мысли в устной и письменной форме;

- способность организовывать свою жизнь в соответствии с общественно значимыми представлениями о здоровом образе жизни;

-выполнение познавательных и практических заданий, в том числе с использованием проектной деятельности, на уроках и в доступной социальной практике;

- умение взаимодействовать с людьми, работать в коллективе;

- овладение сведениями о сущности и особенностях объектов, процессов и явлений действительности

**Предметными** результатами освоения выпускниками основной школы программы по химии являются:

В *познавательной сфере:*

- давать определения изученных понятий: вещество (химический элемент, атом, ион, молекула, кристаллическая решетка, вещество, простые и сложные вещества, химическая формула, относительная атомная масса, относительная молекулярная масса, валентность, оксиды, кислоты, основания, соли, амфотерность, индикатор, периодический закон, периодическая система, периодическая таблица, изотопы, химическая связь, электроотрицательность, степень окисления); химическая реакция (химическое уравнение, окисление, восстановление), генетическая связь, электролитическая диссоциация, скорость химической реакции, гидролиз, аллотропия,

- описывать демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты, используя для этого естественный (русский) язык и язык химии;

- описывать и различать изученные классы неорганических соединений, простые и сложные вещества, химические реакции;

- классифицировать изученные объекты и явления;

- наблюдать демонстрируемые и самостоятельно проводимые опыты, химические реакции, протекающие в природе и в быту;

- делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных химических закономерностей, прогнозировать свойства неизученных веществ по аналогии со свойствами изученных;

- структурировать изученный материал и химическую информацию, полученную из других источников;

- моделировать строение атомов элементов первого – третьего периодов (в рамках изученных положений теории Э. Резерфорда), строение простейших молекул.

В *ценностно-ориентационной сфере*:

- анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с переработкой веществ;

-понимать значение научных знаний для адаптации человека в современном динамично изменяющемся и развивающемся мире, возможность разумного использования достижений науки и современных технологий для дальнейшего развития человеческого общества.

В *трудовой сфере*:

- проводить химический эксперимент, обращаться с веществами, используемыми в экспериментальном познании химии и в повседневной жизни, в соответствии с правилами техники безопастности.

В *сфере безопасности жизнедеятельности*:

- оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием.

***В результате изучения химиив курсе 9 класса ученик должен***

**знать/понимать:**

- ***химическую символику***: знаки химических элементов, формулы химических веществ и уравнения химических реакций;

- ***важнейшие химические понятия***: химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, химическаясвязь, вещество, классификация веществ, моль, молярная масса, молярный объем, химическая реакция, классификация реакций, электролит

и неэлектролит, электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление;

- ***основные законы химии***: сохранения массы веществ, постоянства состава вещества, закон Авогадро ,периодический закон;

- первоначальные представления об органических веществах : строение органических веществ ; углеводороды-метан,этан, этилен; кислородосодержащие органические соединения: спирты-метанол, этанол, глицерин; карбоновые кислоты ; биологически важные вещества : жиры, углеводы, жиры, белки.

**уметь:**

- ***называть*** химические элементы, соединения изученных классов;

- ***объяснять*** физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номеров группы и периода, к которымэлемент принадлежит в периодической системе Д. И. Менделеева; закономерности изменения свойств элементов в пределах малых иглавных подгрупп; сущность реакций ионного обмена;

- ***характеризовать*** химические элементы (от водорода до кальция) на основе их положения в периодической системе Д. И.

Менделеева и особенностей строения их атомов; связь между составом, строением и свойствами веществ; химические свойства основных

классов неорганических веществ;

- ***определять*** состав веществ по их формулам, принадлежность веществ к определенному классу соединений, типы химическихреакций, валентность и степень окисления элемента в соединениях, тип химической связи в соединениях, возможность протекания реакций

ионного обмена;

- ***составлять*** формулы неорганических соединений изученных классов; схемы строения атомов первых 20 элементов периодическойсистемы Д. И. Менделеева; уравнения химических реакций;

- ***обращаться*** с химической посудой и лабораторным оборудованием;

- ***распознавать опытным путем*** кислород, водород, углекислый газ, аммиак; растворы кислот и щелочей, хлорид-, сульфат-,карбонат-ионы;

- ***вычислять*** массовую долю химического элемента по формуле соединения; массовую долю вещества в растворе; количествовещества, объем или массу по количеству вещества, объему или массе реагентов или продуктов реакции;

-проводить самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников ( научно- популярные издания, компьютерные источники данных , ресурсы Интернета)

**использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:**

- для безопасного обращения с веществами и материалами;

- экологически грамотного поведения в окружающей среде;

- оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека;

- критической оценки информации о веществах, используемых в быту;

- приготовления растворов заданной концентрации.

**Система оценки достижения планируемых результатов**

При оценке учитываются число и характер ошибок (су­щественные или несущественные).

Существенные ошибки связаны с недостаточной глуби­ной и осознанностью ответа (например, ученик неправильно указал основные признаки понятий, явлений, характерные свойства веществ, неправильно сформулировал закон,  правило и т.д. или ученик не смог применить теоретические  знания для объяснения и предсказания  явлений, установлении причинно-следственных связей, сравнения и класси­фикации явлений и т. п.).

Несущественные ошибки определяются неполнотой от­вета (например, упущение из вида какого-либо нехарак­терного факта при описании вещества, процесса). К ним можно отнести оговорки, описки, допущенные по невнима­тельности (например, на два и более уравнений реакций в полном ионном виде допущена одна ошибка в обозначении заряда иона).

Результаты обучения проверяются в процессе устных и письменных ответов учащихся, а также при выполнении ими химического эксперимента.

***Оценка устного ответа***

**Оценка «5»:**

• ответ полный и правильный на основании изученных теорий;

• материал изложен в определенной логической последо­вательности, литературным  языком;

• ответ самостоятельный.

**Оценка «4»:**

• ответ полный и правильный на основании изученных теорий;

• материал изложен в определенной логической последо­вательности, при этом допущены две-три несущественные ошибки, исправленные по требованию учителя.

**Оценка «3»:**

• ответ полный, но при этом допущена существенная ошибка или ответ неполный, несвязный.

**Оценка «2»:**

• при ответе обнаружено непонимание учащимся основ­ного содержания учебного материала или допущены су­щественные ошибки, которые учащийся не может испра­вить при наводящих вопросах учителя.

**Оценка «1»:**

 • отсутствие ответа.

**Содержание учебного курса химии в 9 классе**

**Раздел I. Теоретические основы химии**

**Тема 1. Химические реакции и закономерности их протекания**

Скорость химической реакции. Энергетика химических реакций. Факторы, влияющие на скорость химических реакций

**Тема 2.Растворы. Теория электролитической диссоциации**

Понятие о растворах. Вещества электролиты и неэлектролиты. Механизм электролитической диссоциации веществ с ионной связью. Механизм диссоциации веществ с полярной ковалентной связью.Сильные и слабые электролиты. Реакции ионного обмена. Свойства ионов. Химические свойства кислот как электролитов. Химические свойства оснований как электролитов. Химические свойства солей как электролитов.Гидролиз солей.

**Раздел II. Элементы-неметаллы и их важнейшие соединения**

**Тема 3. Общая характеристика неметаллов**

Элементы-неметаллы в природе и в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева.Простые вещества-неметаллы, их состав, строение и способы получения. Водородные и кислородные соединения неметаллов.

**Тема 4. Подгруппа кислорода и её типичные представители.**

Общая характеристика неметаллов подгруппы кислорода. Кислород и озон. *Круговорот кислорода в природе.*Сера — представитель VIA-группы. Аллотропия серы. Свойства и применение. Сероводород. Сульфиды. Кислородсодержащие соединения серы (IV).Кислородсодержащие соединения серы (VI).

**Тема 5. Подгруппа азота и её типичные представители.**

. Общая характеристика элементов подгруппы азота. Азот — представитель VA-группы. Аммиак. Соли аммония. Оксиды азота. Азотная кислота и её соли.

Фосфор и его соединения. *Круговорот фосфора в природе*

**Тема 6.Подгруппа углерода**

Общая характеристика элементов подгруппы углерода. Углерод — представитель IVA-группы. Аллотропия углерода. Адсорбция. Оксиды углерода. Угольная кислота и её соли. Кремний и его соединения. *Силикатная промышленность.*

**Раздел III. Металлы**

**Тема 7. Общие свойства металлов**

Элементы-металлы в природе и в периодической системе. Особенности строения их атомов. Кристаллическое строение и физико-химические свойства металлов. Электрохимические процессы. Электрохимический ряд напряжений металлов. Сплавы. Понятие коррозии металлов. *Коррозия металлов и меры борьбы с ней.*

**Тема 8. Металлы главных и побочных подгрупп**

Металлы IA-группы периодической системы и образуемые ими простые вещества. Металлы IIA-группы периодической системы и их важнейшие соединения. Жёсткость воды. *Роль металлов IIA-группы в природе.* Алюминий и его соединения. Железо — представитель металлов побочных подгрупп. Важнейшие соединения железа

**Раздел IV. Общие сведения об органических соединениях.**

**Тема 9. Углеводороды**

Возникновение и развитие органической химии — химии соединений углерода. Классификация и номенклатура углеводородов. Предельные углеводороды — алканы. Непредельные углеводороды — алкены.

Непредельные углеводороды — алкины. Природные источники углеводородов

**Тема10. Кислородсодержащие органические соединения**

Кислородсодержащие органические соединения. Спирты.

Карбоновые кислоты

**Тема 11. Биологически важные органические соединения**

Биологически важные соединения — жиры, углеводы.

Белки.

**Тема 12. Человек в мире веществ**

Вещества, вредные для здоровья человека и окружающей среды. Полимеры. Минеральные удобрения на вашем участке.

**Тема13. Производство неорганических веществ и их применение.**

Понятие о химической технологии.

Производство неорганических веществ и окружающая среда. Понятие о металлургии. Производство и применение чугуна

**Календарно-тематическое планирование по химии для 9 класса (68 часов: 2 часа в неделю)**

**(УМК Рудзитис Г.Е., Фельдман Ф.Г. , ФГОС ООО)**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Тема урока** | **Дата** | | |
| **План** | **Факт** | **Домашнеее задание** |
| 1 | Повторение материала 8 класса. |  |  |  |
| 2 | Повторение материала 8 класса. |  |  |  |
| 3 | Окислительно – восстановительные реакции. |  |  | §1 |
| 4 | Тепловой эффект хим. реакции. |  |  | §2 |
| 5 | Скорость химических реакций. |  |  | §3 |
| 6 | Входной контроль в форме теста. |  |  |  |
| 7 | **Практическая работа №1 Изучение влияния условий проведения химической реакции на ее скорость.** |  |  | §4 |
| 8 | Обратимость и необратимость химических реакций. |  |  | §5 |
| 9 | Сущность процесса электролитической диссоциации. |  |  | §6 |
| 10 | Диссоциация кислот, оснований и солей. |  |  | §7 |
| 11 | Слабые и сильные электролиты. Степень диссоциации. |  |  | §8 |
| 12-13 | Реакции ионного обмена и условия протекания. Химические свойства основных классов неорганических соединений. |  |  | §9 |
| 14 | Гидролиз солей. |  |  | §10 |
| 15 | **Практическая работа №2.Решение экспери­ментальных задач.** |  |  | §11 |
| 16 | Контрольное тестирование по теме: «Электролитическая диссоциация» |  |  |  |
| 17 | Галогены. Свойства, характеристика галогенов. Получение и применение. |  |  | §12 |
| 18 | Хлор. Свойства и применение хлора. |  |  | §13 |
| 19 | Хлороводород: получение и свойства. |  |  | §14 |
| 20 | Соляная кислота и ее соли. |  |  | §15 |
| 21 | **Практическая работа №3. Получение соляной кислоты и изучение ее свойств.** |  |  | §16 |
| 22 | Положение кислорода и серы в ПСХЭ. Характеристика кислорода и серы |  |  | §17 |
| 23 | Свойства и применение серы. |  |  | §18 |
| 24 | Сероводород. Сульфиды |  |  | §19 |
| 25 | Оксид серы (IV). Сернистая кислоты. Оксид серы (VI). Серная кислота. |  |  | §20-21 |
| 26 | Промежуточная аттестация в форме теста. |  |  |  |
| 27 | Окислительные свойства концентрированной серной кислоты. |  |  | §22 |
| 28 | **Практическая работа №4. Решение экспери­ментальных задач по теме.** |  |  |  |
| 29 | Характеристика азота и фосфора. Физические и химические свойства азота. |  |  | §23 |
| 30 | Аммиак. |  |  | §24 |
| 31 | **Практическая работа №5.Получение амми­ака и изучение его свойств.** |  |  | §25 |
| 32 | Соли аммония. |  |  | §26 |
| 33 | Азотная кислота. |  |  | §27 |
| 34 | Соли азотной кислоты. Круговорот азота. |  |  | §28 |
| 35 | Фосфор. Аллотропия фосфора. Физические и химические свойства. |  |  | §29 |
| 36 | Оксид фосфора (V). Фосфорная кислота и ее соли. |  |  | §30 |
| 37 | Положение углерода и кремния в ПСХЭ. Характеристика углерода и кремния. Аллотропия углерода. |  |  | §31 |
| 38 | Химические свойства углерода. Адсорбция. |  |  | §32 |
| 39 | Оксид углерода (II) - угарный газ. |  |  | §33 |
| 40 | Оксид углерода (IV) - углекислый газ. |  |  | §34 |
| 41 | Угольная кислота и ее соли. |  |  | §35 |
| 42 | **Практическая работа №6. Получение оксида углерода (IV) и изучение его свойств. Распо­знавание карбонатов.** |  |  | §36 |
| 43 | Кремний и его соединения. Оксид кремния (IV). |  |  | §37 |
| 44 | Кремниевая кислота и ее соли. Стекло. Цемент. |  |  | §38 |
| 45 | Обобщение и систематизация знаний по теме «Неметаллы». |  |  | тетрадь |
| 46 | Контрольное тестирование по теме « Неметаллы». |  |  | §31-38 |
| 47 | Положение металлов в ПСХЭ. Характеристика металлов. |  |  | §39 |
| 48 | Нахождение металлов в природе и способы их получения. |  |  | §40 |
| 49 | Химические свойства металлов. Электрохимический ряд напряжений металлов. |  |  | §41 |
| 50 | Сплавы. |  |  | §42 |
| 51 | Щелочные металлы. |  |  | §43 |
| 52 | Магний. Щелочноземельные металлы. |  |  | §44 |
| 53 | Важнейшие соединения кальция. Жесткость воды. |  |  | §45 |
| 54 | Алюминий. |  |  | §46 |
| 55 | Важнейшие соединения алюминия. |  |  | §47 |
| 56 | Железо. |  |  | §48 |
| 57 | Соединения железа. |  |  | §49 |
| 58 | **Практическая работа №7 Решение экспериментальных задач по теме.** |  |  | §50 |
| 59 | Контрольное тестирование по теме «Металлы». |  |  |  |
| 61 | Первоначальные сведения о строении органических веществ. Органическая химия. |  |  | §51 |
| 62 | Предельные (насыщенные) углеводороды. |  |  | §52 |
| 63 | Непредельные (насыщенные) углеводороды. |  |  | §53 |
| 64 | Полимеры. |  |  | §54 |
| 65 | Производные углеводородов: спирты. |  |  | §55 |
| 66 | Карбоновые кислоты. Сложные эфиры. Жиры. |  |  | §56 |
| 67 | Углеводы. Аминокислоты. Белки. |  |  | §57-58 |
| 68 | Итоговое контрольное тестирование за курс 9 класса. |  |  |  |

**Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение**

**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. Коллекции используются только для ознакомления учащихся с внешним видом и физическими свойствами изучаемых веществ и материалов.

**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: простые вещества - медь, натрий, кальций, алюминий, магний, железо, цинк, сера; оксиды – меди (II), кальция, железа (III), магния; кислоты - соляная, серная, азотная; основания - гидроксид натрия, гидроксид кальция, гидро­ксид бария, 25%-ный водный раствор аммиака; соли - хлориды натрия, меди (II), железа(III); нит­раты калия, натрия, серебра; сульфаты меди(II), железа(II), железа(III), алюминия, аммония, калия, бромид натрия; органические соединения - крахмал, глицерин, уксусная кислота, мети­ловый оранжевый, фенолфталеин, лакмус.

**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 процессов с участием веществ, находящихся в разных агрегат­ных состояниях:

1. приборы для работы с газами - получение, собирание, очистка, сушка, поглощение газов; реакции между потоками газов;
2. аппараты и приборы для опытов с жидкими и твердыми ве­ществами - перегонка, фильтрование, кристаллизация; проведение реакций между твердым веществом и жидкостью, жидкостью и жид­костью, твердыми 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), иода, железа, меди, магния. Наборы моделей атомов для составления шаростержневых моделей молекул 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».

Для организации самостоятельной работы обучающихся на уро­ках используют разнообразные дидактические материалы: тетради на печатной основе, кар­точки с заданиями разной степени трудности для изучения нового материала, самопроверки и 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 путем 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 иска­женных 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-методический комплект:**

1. Примерная программа основного общего образования по химии и программы к учебникам по химии для 8-11 классов общеобразовательных учреждений авторов Н.Е.Кузнецовой, И.М.Титовой, Н.Н.Гара( М.; Вентана-Граф).
2. Химия: 9 класс: учебник/ Н. Е. Кузнецова, И. М. Титова, Н. Н. Гара. – 8-е изд., переаб. – М.: Вентана-Граф, 2019. – 318, [2] с.: ил. – (Российский учебник).

**Литература для учителя:**

1. Кузнецова Н.Е. формирование систем понятий при обучении химии: книга для учителя.- М.: Просвещение.
2. Кузнецова Н.Е., Шаталов М.А. проблемное обучение на основе межпредметной интеграции ( на примере дисциплин естественнонаучного цикла): Учебное пособие ,- СПб.: Образование.
3. Гара Н.Н., Зуева М.В. Химия, система заданий для контроля обязательного уровня подготовки выпускников основной школы. - М.: Вентана-Граф
4. Титова И.М. Малый химический тренажер: Технология организации адаптивно-развивающих диалогов, Комплект дидактических материалов для 8-11 классов общеобразовательной школы.- М.: Вентана-Граф.
5. Зуева М.В., Гара Н .Н. Новые контрольные и проверочные работы по химии. 8-9 классы. – М.: Дрофа.
6. Алхимик (http://www.alhimik.ru/) - один из лучших сайтов русскоязычного химического Интернета ориентированный на учителя и ученика, преподавателя и студента

**Основная литература для учащихся**

1. Химия: 9 класс: учебник/ Н. Е. Кузнецова, И. М. Титова, Н. Н. Гара. – 8-е изд., переаб. – М.: Вентана-Граф, 2019. – 318, [2] с.: ил. – (Российский учебник).
2. Кузнецова Н.Е., Левкин А.Н. задачник по химии, 9 кл.- М.: Вентана-Граф.

**Дополнительная литература для учащихся**

1. Журнал «Химия в школе»

2. Контрен - Химия для всех (http://kontren.narod.ru). - информационно-образовательный сайт для тех, кто изучает химию, кто ее преподает, 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

**Медиаресурсы.**

* CD «Неорганическая химия», издательство «Учитель»
* CD «Школа Кирилла и Мефодия», издательство «Учитель»
* Химия. Просвещение «Неорганическая химия»,. 8 класс. (на 2-х дисках)
* Химия (8-11 класс). Виртуальная лаборатория (учебное электронное издание)

**Планируемые результаты изучения химии**

В результате изучения химии на базовом уровне ученик должен **знать/понимать:**

* химическую символику: знаки химических элементов, формулы химических веществ, уравнения химических реакций;
* важнейшие химические понятия: вещество, химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, аллотропия, изотопы, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, моль, молярная масса, молярный объем, вещества молекулярного и немолекулярного строения, растворы, электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление, тепловой эффект реакции, скорость химической реакции, катализ, химическое равновесие, углеродный скелет, функциональная группа, изомерия, гомология;
* основные законы химии: сохранения массы веществ, постоянства состава, периодический закон;
* основные теории химии: химической связи, электролитической диссоциации, строения органических соединений;
* важнейшие вещества и материалы: основные металлы и сплавы; серная, соляная, азотная и уксусная кислоты; щелочи, аммиак, минеральные удобрения, метан, этилен, ацетилен, бензол, этанол, жиры, мыла, глюкоза, сахароза, крахмал, клетчатка, белки, искусственные и синтетические волокна, каучуки, пластмассы;

**уметь:**

* **называть**: знаки химических элементов, изученные вещества по «тривиальной» или международной номенклатуре;
* **определять**: валентность и степень окисления химических элементов, тип химической связи в соединениях, заряд иона, характер среды в водных растворах неорганических соединений, окислитель и восстановитель, принадлежность веществ к различным классам органических соединений;
* **характеризовать**: элементы малых периодов по их положению в периодической системе Д.И.Менделеева; общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических и органических соединений; строение и химические свойства изученных органических соединений;
* **объяснять**: зависимость свойств веществ от их состава и строения; природу химической связи (ионной, ковалентной, металлической), зависимость скорости химической реакции и положения химического равновесия от различных факторов;
* **выполнять** химический эксперимент по распознаванию важнейших неорганических (кислород, водород, углекислый газ, аммиак, растворы кислот и щелочей, хлорид-, сульфат -, карбонат-ионы, ионы аммония) и органических веществ;
* **вычислять**: массовую долю химического элемента по формуле соединения, массовую долю растворённого вещества в растворе, количество вещества, объём или массу реагентов или продуктов реакции.
* **проводить** самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах;
* **использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**
* объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве;
* определения возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий;
* экологически грамотного поведения в окружающей среде;
* оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы;
* безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием;
* приготовления растворов заданной концентрации в быту и на производстве;
* критической оценки достоверности химической информации, поступающей из разных источников.

