**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение**

**«Новокижингинская средняя общеобразовательная школа»**

**Кижингинский район Республика Бурятия**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| «Рассмотрено»  На заседании МО  Руководитель МО  Баранова А.С.  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  «28» августа 2021 года | «Согласовано»  Заместитель директора по УВР Лазарева М.В.  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  «28» августа 2021 года | «Утверждено»  Директор  Матвеев Г.Е.  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  «28» августа 2021 года |

**Рабочая программа по предмету Химия**

**8 класс**

**Центр образования «Точка роста»**

Составил:

Ботхолова Рада Валерьевна,

учитель химии

2021 -2022 учебный год

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Рабочая программа учебного предмета «Химия» для 9 классов с использованием оборудования центра «Точка роста» составлена в соответствии с требованиями:

1. Федеральный Закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 №273-ФЗ

2. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 30.08.2013 №1015 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам – образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования»;

3. Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях», утвержденные постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 29.12.2010 №189 (в действующей редакции от 25.12.2013 №3);

4. Санитарные правила 3.1/2.4.3598-20 «Санитарно - эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации работы образовательных организаций и других объектов социальной инфраструктуры для детей и молодежи в условиях распространения новой коронавирусной инфекции (COVID-19)», утвержденным постановлением главного санитарного врача РФ от 30.06.2020г. № 16 в целях предупреждения новой коронавирусной инфекции.

5. Федеральный перечень учебников, утвержденный приказом Министерства просвещения России от 20.05.2020 № 254.

6. Письмо Рособрнадзора от 20.06.2018 № 05-192 «Об изучении родных языков из числа языков народов Российской Федерации».

7. Методические рекомендации по созданию и функционированию в общеобразовательных организациях, расположенных в сельской местности и малых городах, центров образования естественно-научной и технологической направленностей («Точка роста») (утверждены распоряжением Министерства просвещения Российской Федерации от 12 января 2021 г № Р-6Документы регионального уровня:

1. Закон Республики Бурятия от 13.12.2013г. № 240-V «Об образовании в Республике Бурятия».

Документы общеобразовательного учреждения:

1. Устав МБОУ «Новокижингинской средней общеобразовательной школы»

2. Образовательная программа основного (среднего) общего образования МБОУ «Новокижингинская СОШ».

3. Положение о рабочих программах учителя

**ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ХИМИЯ»**

В связи с открытием центра естественно - научной направленности «Точка Роста» и оснащением общеобразовательной организации оборудованием, средствами обучения и воспитания внесены изменения в содержание тем уроков в части проведения практических работ, лабораторных опытов и демонстрационных экспериментов (согласно методическим рекомендациям для реализации образовательных программ естественнонаучной и технологической направленности по химии с использованием оборудования центра «Точка роста». На базе центра «Точка роста» обеспечивается реализация образовательных программ естественно-научной направленности, разработанных в соответствии с требованиями законодательства в сфере образования и с учётом рекомендаций Федерального оператора учебного предмета «Химия». Вклад учебного предмета «Химия» в достижение целей основного общего образования обусловлен во многом значением химической науки в познании законов природы, в развитии производительных сил общества и создании новой базы материальной культуры.

Химия как элемент системы естественных наук распространила своё влияние на все области человеческого существования, задала новое видение мира, стала неотъемлемым компонентом мировой культуры, необходимым условием жизни общества: знание химии служит основой для формирования мировоззрения человека, его представлений о материальном единстве мира; важную роль играют формируемые химией представления о взаимопревращениях энергии и об эволюции веществ в природе; современная химия направлена на решение глобальных проблем устойчивого развития человечества-сырьевой, энергетической, пищевой и экологической безопасности, проблем здравоохранения.

В условиях возрастающего значения химии в жизни общества существенно повысилась роль химического образования. В плане социализации оно является одним из условий формирования интеллекта личности и гармоничного её развития.

Современному человеку химические знания необходимы для приобретения общекультурного уровня, позволяющего уверенно трудиться в социуме и ответственно участвовать в многообразной жизни общества, для осознания важности разумного отношения к своему здоровью и здоровью других, к окружающей природной среде, для грамотного поведения при использовании различных материалов и химических веществ в повседневной жизни.

Химическое образование в основной школе является базовым по отношению к системе общего химического образования. Поэтому на соответствующем ему уровне оно реализует присущие общему химическому образованию ключевые ценности, которые отражают государственные, общественные и индивидуальные потребности. Этим определяется сущность общей стратегии обучения, воспитания и развития обучающихся средствами учебного предмета «Химия».

Изучение предмета:

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

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

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

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

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

Курс химии основной школы ориентирован на освоение обучающимися основ неорганической химии и некоторых понятий и сведений об отдельных объектах органической химии.

Структура содержания предмета сформирована на основе системного подхода к его 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, уровня 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.

Такая организация содержания курса способствует представлению химической составляющей научной картины мира в логике её системной природы. Тем самым обеспечивается возможность формирования у обучающихся ценностного отношения к научному знанию и методам познания в науке. Важно также заметить, что освоение содержания курса происходит с привлечением знаний из ранее изученных курсов: «Окружающий мир», «Биология. 5—7 классы» и «Физика. 7 класс».

**ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ХИМИЯ»**

К направлению первостепенной значимости при реализации образовательных функций предмета «Химия» традиционно относят формирование знаний основ химической науки как области современного естествознания, практической деятельности человека и как одного из компонентов мировой культуры. Задача предмета состоит в формировании системы химических знаний -важнейших фактов, понятий, законов и теоретических положений, доступных обобщений мировоззренческого характера, языка науки, знаний о научных методах изучения веществ и химических реакций, а также в формировании и развитии умений и способов деятельности, связанных с планированием, наблюдением и проведением химического эксперимента, соблюдением правил безопасного обращения с веществами в повседневной жизни.

Наряду с этим цели изучения предмета в программе уточнены и скорректированы с учётом новых приоритетов в системе основного общего образования. Сегодня в образовании особо значимой признаётся направленность обучения на развитие и саморазвитие личности, формирование её интеллекта и общей культуры. Обучение умению учиться и продолжать своё образование самостоятельно становится одной из важнейших функций учебных предметов.

В связи с этим при изучении предмета в основной школе доминирующее 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 учащихся 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 умений объяснять и оценивать явления окружающего мира на основании знаний и опыта, полученных при изучении химии;
* 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.

**СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ХИМИЯ»**

**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 (международная и тривиальная). 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 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 видеоматериалов); 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 VIА-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. 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 VА-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 IVА-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.

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, медицине, 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**

Первоначальные понятия об органических веществах как о соединениях углерода (метан, этан, этилен, ацетилен, этанол, глицерин, уксусная кислота). Их состав и химическое строение. Понятие о биологически важных веществах: жирах, белках, углеводах — и их роли в жизни человека. Материальное единство органических и неорганических соединений.

Новые материалы и технологии. Вещества и материалы в повседневной жизни человека. Химия и здоровье. Безопасное использование веществ и химических реакций в быту. Первая помощь при химических ожогах и отравлениях. Основы экологической грамотности. Химическое загрязнение окружающей среды (предельная допустимая концентрация веществ — ПДК). Роль химии в решении экологических проблем.

Природные источники углеводородов (уголь, природный газ, нефть), продукты их переработки, их роль в быту и промышленности.

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. 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 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

Изучение химии в 9 классе направлено на достижение обучающимися личностных, метапредметных и предметных результатов освоения учебного предмета.

**ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

Личностные результаты освоения программы основного общего образования достигаются в ходе обучения химии в единстве учебной и воспитательной деятельности Организации 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 сформированность, в том числе в части:

**Патриотического воспитания**

1) 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;

**Гражданского воспитания**

2) 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;

**Ценности научного познания**

3) мировоззренческих представлений о веществе и химической реакции, соответствующих современному уровню развития науки и составляющих основу для понимания сущности научной картины мира; представлений об основных закономерностях развития природы, взаимосвязях человека с природной средой, о роли химии в познании этих закономерностей;

4) познавательных мотивов, направленных на получение новых знаний по химии, необходимых для объяснения наблюдаемых процессов и явлений;

5) познавательной, информационной и читательской культуры, в том числе навыков самостоятельной работы с учебными текстами, справочной литературой, доступными техническими средствами информационных технологий;

6) интереса к обучению и познанию, любознательности, готовности и способности к самообразованию, проектной и исследовательской деятельности, к осознанному выбору направленности и уровня обучения в дальнейшем;

**Формирования культуры здоровья**

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

**Трудового воспитания**

8) интереса 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, осознанного выбора 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;

**Экологического воспитания**

9) экологически целесообразного отношения к природе как источнику жизни на Земле, основе её существования, понимания ценности здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к собственному физическому и психическому здоровью, осознания ценности соблюдения правил безопасного поведения при работе с веществами, а также в ситуациях, угрожающих здоровью и жизни людей;

10) способности применять знания, получаемые при изучении химии, для решения задач, связанных с окружающей природной средой, повышения уровня экологической культуры, осознания глобального характера экологических проблем и путей их решения посредством методов химии;

11) 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 др.), 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.

Метапредметные результаты освоения образовательной программы по химии отражают овладение универсальными познавательными действиями, в том числе:

**Базовыми логическими действиями**

1) умением 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;

2) умением 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; предлагать критерии для выявления этих закономерностей и противоречий; самостоятельно выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев);

**Базовыми исследовательскими действиями**

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

4) 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;

**Работой с информацией**

5) умением 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;

6) умением 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;

7) умением использовать и анализировать в процессе учебной и исследовательской деятельности информацию о влиянии промышленности, сельского хозяйства и транспорта на состояние окружающей природной среды;

**Универсальными коммуникативными действиями**

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

9) приобретение опыта презентации результатов выполнения химического эксперимента (лабораторного опыта, лабораторной работы по исследованию свойств веществ, учебного проекта);

10) заинтересованность в совместной со сверстниками 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 др.);

**Универсальными регулятивными действиями**

11) умением 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;

12) умением использовать и анализировать контексты, предлагаемые в условии заданий.

**ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

В составе предметных результатов по освоению обязательного содержания, установленного данной примерной 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.

Предметные результаты представлены отражают сформированность у обучающихся следующих умений:

1) *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;

2) *иллюстрировать* взаимосвязь основных химических понятий (см. п. 1) и применять эти понятия при описании веществ и их превращений;

3) *использовать* химическую символику для составления формул веществ и уравнений химических реакций;

4) *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;

5) *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;

6)  *классифицировать* химические элементы; неорганические вещества; химические реакции (по числу и составу участвующих в реакции веществ, по тепловому эффекту, по изменению степеней окисления химических элементов);

7) *характеризовать* (описывать) общие и специфические химические свойства простых и сложных веществ, подтверждая описание примерами молекулярных и ионных уравнений соответствующих химических реакций;

8) *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;

9) *раскрывать* сущность окислительно-восстановительных реакций посредством составления электронного баланса этих реакций;

10) *прогнозировать* свойства веществ в зависимости от их строения; возможности протекания химических превращений в различных условиях;

11) *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;

12) *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 (аммиака и углекислого газа);

13) *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;

14) *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).

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование разделов и тем программы** | **Количество часов** | | | | **Дата изучения** | **Виды деятельности** | **Виды, формы контроля** | **Электронные (цифровые) образова-тельные ресурсы** | |
| **всего** | | **Конт-рольные работы** | **Практи-ческие работы** |
| **Раздел 1. Вещество и химические реакции (15 часов)** | | | | | | | | | | |
| 1.1. | **Повторение и углубление знаний основных разделов курса 8 класса** | 3 | | 1 |  |  | Характеризовать химические элементы первых трёх периодов, калия и кальция по их положению в Периодической системе Д. И. Менделеева.  Классифицировать и называть неорганические вещества изученных классов.  Описывать общие химические свойства веществ различных классов, подтверждать свойства примерами молекулярных уравнений химических реакций. Определять вид химической связи и тип кристаллической решётки вещества.  Прогнозировать свойства веществ в зависимости от их строения.  Выстраивать развёрнутые письменные и устные ответы с опорой на информацию из учебника и справочных материалов, грамотно использовать изученный понятийный аппарат курса химии. | Устный опрос, контроль-ная работа | | научно-популярная литература химического содержания, справочные материалы, ресурсы Интернета |
| 1.2. | **Основные закономер-ности химических реакций.** | 5 | |  | 1 |  | Раскрывать смысл изучаемых понятий и применять эти понятия при описании свойств веществ и их превращений. Классифицировать химические реакции по различным признакам. Устанавливать зависимость скорости химической реакции от различных факторов. Прогнозировать возможности протекания химических превращений в различных условиях. Определять окислитель и восстановитель в ОВР.  Составлять электронный баланс реакции.  Производить вычисления по химическим уравнениям.  Выстраивать развёрнутые письменные и устные ответы с опорой на информацию из учебника и справочных материалов, грамотно использовать изученный понятийный аппарат курса химии. | Устный опрос, практи-ческая работа | | научно-популярная литература химического содержания, справочные материалы, ресурсы Интернета |
| 1.3. | **Электролити-ческая диссоциация. Химические реакции в растворах** | 7 | | 1 | 1 |  | Раскрывать смысл изучаемых понятий, а также смысл теории электролитической диссоциации.  Объяснять причины электропроводности водных растворов.  Составлять уравнения диссоциации кислот, щелочей и солей, полные и сокращённые ионные уравнения химических реакций ионного обмена.  Планировать и осуществлять на практике химические эксперименты, проводить наблюдения, делать выводы по результатам эксперимента.  Следовать правилам безопасной работы в лаборатории при использовании химической посуды и оборудования.  Производить вычисления по химическим уравнениям.  Выстраивать развёрнутые письменные и устные ответы с опорой на информацию из учебника и справочных материалов, грамотно использовать изученный понятийный аппарат курса химии. | Устный опрос, контроль-ная работа, практи-ческая работа | | научно-популярная литература химического содержания, справочные материалы, ресурсы Интернета |
| Итого по разделу | | 15 | |  | | | | | | |
| **Раздел 2. Неметаллы и их соединения (29 часов)** | | | | | | | | | | |
| 2.1 | **Общая характеристи-ка химических элементов VIIА-группы. Галогены.** | 5 | |  | 1 |  | Объяснять общие закономерности в изменении свойств неметаллов и их соединений в пределах малых периодов и главных подгрупп Периодической системы химических элементов с учётом строения их атомов.  Характеризовать физические и химические свойства простых веществ галогенов (на примере хлора) и сложных веществ (хлороводорода, хлорида натрия), способы их получения, применение и значение в природе и жизни человека.  Определять галогенид-ионы в растворе.  Планировать и осуществлять на практике химические эксперименты, проводить наблюдения, делать выводы по результатам эксперимента.  Следовать правилам безопасной работы в лаборатории при использовании химической посуды и оборудования.  Выстраивать развёрнутые письменные и устные ответы с опорой на информацию из учебника и справочных материалов, грамотно использовать изученный понятийный аппарат курса химии. | Устный опрос, практи-ческая работа | | научно-популярная литература химического содержания, справочные материалы, ресурсы Интернета |
| 2.2. | **Общая характеристи-ка химических элементов VIА-группы. Кислород. Сера и её соединения.** | 7 | | 1 | 1 |  | Объяснять общие закономерности в изменении свойств элементов VIА-группы и их соединений с учётом строения их атомов.  Нахождение кислорода в природе.  Характеризовать физические и химические свойства простого вещества серы и её соединений (сероводорода, оксидов серы, серной кислоты, сульфатов), способы их получения, применение и значение в природе и жизни человека.  Определять наличие сульфат-ионов в растворе.  Объяснять сущность экологических проблем, связанных с переработкой соединений серы.  Планировать и осуществлять на практике химические эксперименты, проводить наблюдения, делать выводы по результатам эксперимента.  Следовать правилам безопасной работы в лаборатории при использовании химической посуды и оборудования.  Производить вычисления по химическим уравнениям.  Использовать при выполнении учебных заданий тексты учебника, справочные материалы (Периодическую систему химических элементов Д. И. Менделеева, таблицу растворимости кислот, оснований и солей в воде, электрохимический ряд напряжений металлов). | Устный опрос, контроль-ная работа, практи-ческая работа | | научно-популярная литература химического содержания, справочные материалы, ресурсы Интернета |
| 2.3. | **Общая характеристи-ка химических элементов VА-группы.**  **Азот, фосфор и их соединения** | 8 | |  | 1 |  | Объяснять общие закономерности в изменении свойств элементов VА-группы и их соединений с учётом строения их атомов. Характеризовать физические и химические свойства простых веществ азота и фосфора и их соединений (аммиака, солей аммония, азотной кислоты, нитратов, оксида фосфора(V) и фосфорной кислоты, фосфатов), способы их получения, применение и значение в природе и жизни человека. Определять ионы аммония и фосфат-ионы в растворе.  Объяснять сущность экологических проблем, связанных с нахождением соединений азота и фосфора в окружающей среде.  Планировать и осуществлять на практике химические эксперименты, проводить наблюдения, делать выводы по результатам эксперимента.  Следовать правилам безопасной работы в лаборатории при использовании химической посуды и оборудования.  Производить вычисления по химическим уравнениям.  Использовать при выполнении учебных заданий тексты учебника, справочные материалы (периодическую систему химических элементов Д. И. Менделеева, таблицу растворимости кислот, оснований и солей в воде, электрохимический ряд напряжений металлов). | Устный опрос, письмен-ный контроль, практи-ческая работа | | научно-популярная литература химического содержания, справочные материалы, ресурсы Интернета |
| 2.4. | **Общая характеристи-ка химических элементов IVА-группы. Углерод и кремний и их соединения** | 9 | | 1 | 1 |  | Объяснять общие закономерности в изменении свойств элементов IVА-группы и их соединений с учётом строения их атомов.  Характеризовать физические и химические свойства простых веществ углерода и кремния и их соединений (оксидов углерода, угольной кислоты, карбонатов,  оксида кремния, кремниевой кислоты, силикатов), способы их получения, применение и значение в природе и жизни человека.  Определять карбонат- и силикатионы в растворе.  Объяснять сущность экологических проблем, связанных с нахождением углекислого газа в окружающей среде.  Иллюстрировать взаимосвязь неорганических соединений углерода и органических веществ.  Планировать и осуществлять на практике химические эксперименты, проводить наблюдения, делать выводы по результатам эксперимента.  Следовать правилам безопасной работы в лаборатории при использовании химической посуды и оборудования.  Использовать при выполнении учебных заданий тексты учебника, справочные материалы (Периодическую систему химических элементов  Д. И. Менделеева, таблицу растворимости кислот, оснований и солей в  воде, электрохимический ряд  напряжений металлов). | Устный опрос, контроль-ная работа, практи-ческая работа | | научно-популярная литература химического содержания, справочные материалы, ресурсы Интернета |
| Итого по разделу | | 29 | |  | | | | | | |
| **Раздел 3. Металлы и их соединения (13 часов)** | | | | | | | | | | |
| 3.1. | Общие свойства металлов | 4 | |  |  |  | Раскрывать смысл изучаемых понятий и применять эти понятия при описании свойств веществ и их превращений.  Объяснять общие закономерности в изменении свойств элементов-металлов и их соединений с учётом строе- ния их атомов.  Характеризовать строение металлов, общие физические и химические свойства металлов.  Характеризовать общие способы получения металлов.  Следовать правилам безопасной работы в лаборатории при использовании химической посуды и оборудования.  Производить вычисления по химическим уравнениям.  Использовать при выполнении учебных заданий тексты учебника, справочные материалы (Периодическую систему химических элементов Д. И. Менделеева, таблицу растворимости кислот, оснований и солей в  воде, электрохимический ряд напряжений металлов). | Устный опрос, письмен-ный контроль | | научно-популярная литература химического содержания, справочные материалы, ресурсы Интернета |
| 3.2. | **Важнейшие металлы и их соединения** | 9 | | 1 | 1 |  | Объяснять общие закономерности в изменении свойств элементов-металлов в группах и их соединений с учётом строения их атомов.  Характеризовать физические и химические свойства простых веществ металлов и их соединений (оксидов,  гидроксидов, солей), способы их получения, применение и значение в природе и жизни человека.  Распознавать с помощью качественных реакций ионы металлов (магния, алюминия, цинка, железа, меди).  Планировать и осуществлять на практике химические эксперименты, проводить наблюдения, делать выводы по результатам эксперимента.  Следовать правилам безопасной работы в лаборатории при использовании химической посуды и оборудования.  Производить вычисления по химическим уравнениям.  Выстраивать развёрнутые письменные и устные ответы с опорой на информацию из учебника и справочных материалов, грамотно использовать изученный понятийный аппарат курса химии. | Устный опрос, контроль-ная работа, практи-ческая работа | | научно-популярная литература химического содержания, справочные материалы, ресурсы Интернета |
| Итого по разделу: | | 13 | |  | | | | | | |
| **Раздел 4.  Химия и окружающая среда (8 часов)** | | | | | | | | | | |
| 4.1. | **Вещества и материалы в жизни человека** | 8 |  | |  |  | Характеризовать роль химии в различных сферах деятельности людей, основные вещества и материалы,  применяемые в жизни современного человека.  Объяснять условия безопасного использования веществ и химических реакций в быту.  Анализировать и критически оценивать информацию о влиянии промышленности, сельского хозяйства, транспорта и др. на состояние окружающей среды.  Уметь оказывать первую помощь при химических ожогах и отравлениях.  Принимать участие в обсуждении проблем химической и экологической направленности, высказывать собственную позицию по проблеме и предлагать возможные пути её решения | Устный опрос, письмен-ный контроль | | научно-популярная литература химического содержания, справочные материалы, ресурсы Интернета |
| Итого по разделу: | | 8 |  | | | | | | | |
| **Итоговая контрольная работа** | | 1 | 1 | |  | | | | | |
| Резервное время | | 2 |  | | | | | | | |
| **ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ** | | 68 | 6 | | 7 |  | | | | |

**ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

9 класс (2 чАСОВ в неделю, всего 68 часов,

из них 2 часа — резервное время)

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Тема урока** | **Количество часов** | | | **Дата изучения** | **Виды, формы контроля** |
| **всего** | **Контроль-ные работы** | **Практи-ческие работы** |
| 1. 1 | Повторение и углубление знаний основных разделов курса 8 класса | 1 |  |  |  | Устный опрос |
| 1. 2 | Повторение и углубление знаний основных разделов курса 8 класса | 1 |  |  |  | Устный опрос |
| 1. 3 | Повторение и углубление знаний основных разделов курса 8 класса | 1 | 1 |  |  | Устный опрос, контрольная работа |
| 1. 4 | Окислительно-восстановительные реакции | 1 |  |  |  | Устный опрос, |
| 1. 5 | Тепловые эффекты химических реакций | 1 |  |  |  | Устный опрос |
| 1. 6 | Скорость химических реакций | 1 |  |  |  | Устный опрос |
| 1. 7 | Практическая работа 1. Изучение влияния условий проведения химической реакции на ее скорость | 1 |  | 1 |  | Устный опрос, практическая работа |
| 1. 8 | Обратимые реакции. Понятие о химическом равновесии | 1 |  |  |  | Устный опрос |
| 1. 9 | Сущность процесса электролитической диссоциации. | 1 |  |  |  | Устный опрос |
| 1. 10 | Диссоциация кислот, щелочей и солей. | 1 |  |  |  | Устный опрос |
| 1. 11 | Сильные и слабые электролиты. Степень диссоциации. | 1 |  |  |  | Устный опрос |
| 1. 12 | Реакции ионного обмена. | 1 |  |  |  | Устный опрос |
| 1. 13 | Гидролиз солей. | 1 |  |  |  | Устный опрос |
|  | Практическая работа 2.  Решение экспериментальных задач по теме «Свойства кислот, оснований, солей как электролитов». | 1 |  | 1 |  | Устный опрос, практическая работа |
|  | Контрольная работа № 1 по темам «Электролитическая диссоциация» и «Классификация химических реакций». | 1 | 1 |  |  | Устный опрос, контрольная работа |
|  | Характеристика галогенов. | 1 |  |  |  | Устный опрос |
|  | Хлор. | 1 |  |  |  | Устный опрос |
|  | Хлороводород: получение и свойства. | 1 |  |  |  | Устный опрос |
|  | Соляная кислота и её соли. | 1 |  |  |  | Устный опрос |
|  | Практическая работа 3. Получение соляной кислоты и изучение её свойств. | 1 |  | 1 |  | Устный опрос, практическая работа |
|  | Характеристика кислорода и серы. | 1 |  |  |  | Устный опрос |
|  | Свойства и применение серы. | 1 |  |  |  | Устный опрос |
|  | Сероводород. Сульфиды. | 1 |  |  |  | Устный опрос |
|  | Оксид серы (IV). Сернистая кислота. | 1 |  |  |  | Устный опрос |
|  | Оксид серы (VI). Серная кислота. | 1 |  |  |  | Устный опрос |
|  | Практическая работа 4. Решение экспериментальных задач по теме «Кислород и сера». | 1 |  | 1 |  | Устный опрос, практическая работа |
|  | Контрольная работа № 2 по темам «Галогены», «Кислород и сера» | 1 | 1 |  |  | Устный опрос, контрольная работа |
|  | Характеристика азота и фосфора. Физические и химические свойства азота. | 1 |  |  |  | Устный опрос |
|  | Аммиак. | 1 |  |  |  | Устный опрос |
|  | Практическая работа 5. Получение аммиака и изучение его свойств. | 1 |  | 1 |  | Устный опрос, практическая работа |
|  | Соли аммония. | 1 |  |  |  | Устный опрос |
|  | Азотная кислота. | 1 |  |  |  | Устный опрос |
|  | Соли азотной кислоты. | 1 |  |  |  | Устный опрос |
|  | Фосфор. | 1 |  |  |  | Устный опрос |
|  | Оксид фосфора (V). Фосфорная кислота и её соли. | 1 |  |  |  | Устный опрос |
|  | Характеристика углерода и кремния. Аллотропия углерода. | 1 |  |  |  | Устный опрос |
|  | Химические свойства углерода. Адсорбция. | 1 |  |  |  | Устный опрос |
|  | Оксид углерода (II) - угарный газ. | 1 |  |  |  | Устный опрос |
|  | Оксид углерода (IV) - углекислый газ. | 1 |  |  |  | Устный опрос |
|  | Угольная кислота и ее соли. Круговорот углерода в природе. | 1 |  |  |  | Устный опрос |
|  | Практическая работа 6. Получение оксида углерода (IV) и изучение его свойств. Распознавание карбонатов. | 1 |  | 1 |  | Устный опрос, практическая работа |
|  | Кремний. Оксид кремния (IV) | 1 |  |  |  | Устный опрос |
|  | Кремниевая кислота и её соли. Стекло. Цемент. | 1 |  |  |  | Устный опрос |
|  | Контрольная работа № 3 по темам «Азот и фосфор», «Углерод и кремний». | 1 | 1 |  |  | Устный опрос, контрольная работа |
|  | Характеристика металлов. | 1 |  |  |  | Устный опрос |
|  | Нахождение металлов в природе и общие способы их получения. | 1 |  |  |  | Устный опрос |
|  | Химические свойства металлов. Электрохимический ряд напряжений металлов. | 1 |  |  |  | Устный опрос |
|  | Сплавы. | 1 |  |  |  | Устный опрос |
|  | Щелочные металлы. | 1 |  |  |  | Устный опрос |
|  | Магний. Щёлочноземельные металлы. | 1 |  |  |  | Устный опрос |
|  | Важнейшие соединения кальция. Жесткость воды. | 1 |  |  |  | Устный опрос |
|  | Алюминий. | 1 |  |  |  | Устный опрос, |
|  | Важнейшие соединения алюминия. | 1 |  |  |  | Устный опрос |
|  | Железо. | 1 |  |  |  | Устный опрос |
|  | Соединения железа. | 1 |  |  |  | Устный опрос |
|  | Практическая работа 6. Решение экспериментальных задач по теме «Металлы». | 1 |  | 1 |  | Устный опрос, практическая работа |
|  | Контрольная работа № 4 по теме «Металлы». | 1 | 1 |  |  | Устный опрос, контрольная работа |
|  | Органическая химия. | 1 |  |  |  | Устный опрос |
|  | Предельные (насыщенные) углеводороды. | 1 |  |  |  | Устный опрос |
|  | Непредельные (ненасыщенные) углеводороды. | 1 |  |  |  | Устный опрос |
|  | Полимеры. | 1 |  |  |  | Устный опрос |
|  | Производные углеводородов. Спирты. | 1 |  |  |  | Устный опрос |
|  | Карбоновые кислоты. Сложные эфиры. Жиры. | 1 |  |  |  | Устный опрос |
|  | Углеводы. | 1 |  |  |  | Устный опрос |
|  | Аминокислоты. Белки. | 1 |  |  |  | Устный опрос |
|  | Итоговая контрольная работа. | 1 | 1 |  |  | Устный опрос, контрольная работа |
|  | Резервное время. «Повторение курса неорганической химии». | 1 |  |  |  | Устный опрос, тестирование |
|  | Резервное время. | 1 |  |  |  |  |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ | | 68 | 5 | 7 |  | |

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА**

**ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА**

Г.Е. Рудзитис, Ф.Г. Фельдман. Химия. 9 класс: учебник для общеобразовательных организаций; Просвещение, 2017

**МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ**

Н.Е.Кузнецова, И.М.Титова, Н.Н.Гара, А.Ю.Жегин. Химия. 8 класс. - М.: Вентана-Граф

Задачники:

Н.Е.Кузнецова, А.Н.Лёвкин. Задачник по химии. 8 класс. - М.: Вентана-Граф,

Методическая библиотека:

Гара Н.Н. Сборник программ образовательных учреждений «Химия» 8-9, 10-11 классы. М.: «Просвещение», 2017г.

Дополнительная литература:

Лидин Р.А., Молочко В.А. Номенклатура неорганических веществ. М.: «КолосС», 2016г.

Иванова Р.Г., Каверина А.А., Корощенко А.С.Контроль знаний учащихся по химии 8-9 классы. М.: «Дрофа», 2016г.

Князева Р.Н., Артемьев В.П. Юрченко О.В. Задания и контрольные работы по химии. М.: «Владос», 2018г.

Радецкий А.М. Проверочные работы по химии. М.: «Просвещение», 2000г.

Иванова Р.Г. Вопросы, упражнения и задания по химии 8-9 класс. М.: «Просвещение», 2017г.

Суровцева Р.П., Гузей Л.С., Останний Н.И., Татур А.О. Тесты по химии 8-9 классы. М.: «Дрофа», 2016г.

Попова О.А. Тестовые задания для проверки знаний учащихся по химии 8-9 класс. М.: ТЦ «Сфера», 2014г.

Шмаков Ю А. Тесты. Неорганическая химия в 2-х частях. Саратов «Лицей», 2017г.

Шмаков Ю А. Тесты. Общая химия. Теоретические основы. Саратов «Лицей», 2017г.

Использование цифровых лабораторий при обучении химии в средней школе/ Беспалов П И Дорофеев М В , Жилин Д М , Зимина А И , Оржековский П А — М : БИНОМ Лаборатория знаний, 2014.

**Для учащихся:**

1. Сборник тестовых заданий для тематического и итогового контроля. Химия.- 8-9 класс.- М., Интеллект-Центр, 2006.

Аудио- и видеоматериалы:

1.Виртуальная школа Кирилла и Мефодия. Уроки химии. 8-9 классы. М.: ООО Кирилл и Мефодий, 2004  
2. Типовые задачи по химии для 8-9 классов. – В 2 ч. – М.: Sovafilm, 2016.

3. Ахлебинин А.К.и др. Химия. 8 класс.- М.: «1С», 2014.

4. Мастер-класс учителя химии. М.: Глобус, 2010.

5. Химия. Цифровая база видео. 2017.

6. Ахлебинин А.К. и др. Химия для всех XXI. Химические опыты со взрывами и без. Калуга, 2016.

7. Школьный химический эксперимент. Металлы побочных подгрупп. 2005.

8. Школьный химический эксперимент. Галогены. Сера. 2015.

9. Школьный химический эксперимент. Химия и электрический ток. 2015.

Печатные пособия:

Серия таблиц по химии («Периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева», «Растворимость кислот, оснований и солей в воде», «Электрохимический ряд напряжений металлов»).

**ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ**

Список сайтов по химии для учащихся и учителя

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Название сайта или статьи | Содержание | Адрес (Url) |
| 1 | Химия и жизнь:  научно-популярный  журнал | Электронная версия научно-популярного журнала. Архив содержаний номеров. Доступ к полной версии журнала через регистрацию. Оформление подписки | <http://www.hij.ru> |
| 2 | Alhimik | Полезные советы, эффектные опыты, химические новости, виртуальный репетитор, консультации, казусы и т.д. | <http://www.alhimik.ru> |
| 3 | C-BOOKS | Литература по химии | <http://c-books.narod.ru> |
| 4 | Азбука веб-поиска  для химиков | Методика поиска информации по химии. Обзор бесплатных патентных баз данных. Ежемесячные аннотации новых химических научных ресурсов | [http://www.chemistry](http://www.chemistry/).  bsu.by/abc/ |
| 5 | Механизмы  органических реакций | Основные типы механизмов химических реакций | <http://www.tl.ru> /~gimnl3/docs/ ximia/him2.htm http://www.tl.ru |
| 6 | Опорные конспекты  по химии | Поурочные конспекты для школьников 8— 11-х классов | http://khimia.ri 1 .ru/ |
| 7 | Опыты по  неорганической химии | Описания реакций, фотографии, справочная информация | http://shnic.narod.ru/ |
| 8 | Периодическая  система химических  элементов | История открытия элементов и происхождение их названий, описание физических и химических свойств | http://www.jergym.hiedu. cz/~canovm/vyhledav/variarity/ rusko2.html |
| 9 | Расчетные задачи  по химии | Сборник расчетных задач по неоргани-ческой и органической химии для работы на школьном спецкурсе. Список литер-ры | http://lyceuml.ssu.runnet. ru/~vdovina/sod.html |
| 10 | Химия для всех | Электронный справочник за полный курс химии | http://www.informika.ru/text/ database/chemy/START.html |
| 11 | Школьная химия — справочник | Справочник и учебник по химии. Главная особенность — химкалькулятор, который упрощает решение задач по химии | http ://www. schoolchemistry.by. ru |
| 12 | Электронная  библиотека  по химии | Книги и аналитические обзоры. Учебники. Журналы. Учебные базы данных. Нобелевские премии по химии | http ://www. chemnet.ru/rus/ elbibch.html |
| 13 | Общая и  неорганическая  химия: часть 1 | Материалы по общей химии для учащихся химико-биологических классов: основные понятия химии, строение атома, химическая связь | http://lib.morg.chem.msu.ru/ tutorials/korenev/1 .doc |
| 14 | Общая  и неорганическая  химия: часть 2 | Материалы по неорганической химии для учащихся специализированных химико-биологических классов: основные классы неорганических соединений, их свойства и способы получения | http://lib.inorg.chem.msu.ru/ tutorials/korene v/2 .doc |
| 15 | Экспериментальный учебник по химии  для 8— 9-х классов | Учебное пособие по общей химии, отличающееся научной строгостью изложения и системой определений | http://www.chem.msu.su/rus/ school/zhukovl/welcome.html |
| 16 | Программное  Обеспечение  по химии | Аннотированные ссылки на существующие программные ресурсы по химии | http://chemicsoft.chat.ru/ |
| 17 | Электронная  библиотека по химии | Сборник российских научных и образовательных публикации по химии. Справочная информация и базы данных по химии. Материалы для школьников. Электронные учебники. Задания вступительных экзаменов по химии в МГУ. Задачи химических олимпиад. Мультимедиа-публикации | http://www.chem.msu.su/rus/ elibrary |
| 18 | Репетитор по химии | Интерактивный курс подготовки к централизованному тестированию и ЕГЭ по химии. Для зарегистрированных пользователей: тесты, теоретический разбор решений. В свободном доступе: пробные тесты, литература, некоторые химические программы. Методические рекомендации для подготовки к ЦТ и ЕГЭ по химии | http://chemistry.nm.ru/ |
| 19 | Российская дистанционная  олимпиада школьников  по химии | Дистанционные олимпиады по химии | http://www.muctr.edu.ru/ olimpiada/ |
| 20 | Химическая  страничка | Материалы олимпиад по химии. Описание опытов. Свойства элементов. Химические свойства минералов. Словарь химических терминов | http://www-windows- 125 1 .edu. yar.ru/russian/cources/chem/ |
| 21 | Сайт ФИПИ | Открытый банк заданий для формирования естественно-научной грамотности | https://fipi ru/otkrytyy-bank-zadaniy-dlya-otsenki-yestestvennonauchnoy-gramotnosti |
| 22 | Сайт МГУ | Программа курса химии для учащихся 8—9 классов общеобразовательной школы | http://www chem msu su/rus/books/2001-2010/eremin-chemprog |

**МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ  ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА**

**ОБОРУДОВАНИЕ И ПРИБОРЫ**

|  |  |
| --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование объектов и средств материально – технического обеспечения** |
| **1** | **Печатные пособия** |
|  | Комплект портретов ученых-химиков |
|  | Серия справочных таблиц по химии («Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева», «Растворимость солей, кислот и оснований в воде», «Электрохимический ряд напряжений металлов», «Окраска индикаторов в различных средах»). |
|  | Серия инструктивных таблиц по химии |
|  | Серия таблиц по неорганической химии |
| **2** | **Информационно-коммуникативные средства** |
|  | Мультимедийные программы (обучающие, тренинговые, контролирующие) по всем разделам курса химии |
| **3** | **Технические средства обучения** |
|  | Компьютер |
|  | Мультимедийный проектор |
|  | Экран проекционный |
| **4** | **Учебно-практическое и учебно-лабораторное оборудование** |
| Приборы, наборы посуды и лабораторных принадлежностей для химического эксперимента | |
|  | Цифровой датчик электропроводности |
|  | Цифровой датчик pH |
|  | Цифровой датчик положения |
|  | Цифровой датчик температуры |
|  | Цифровой датчик абсолютного давления |
|  | Цифровой осциллографический датчик |
|  | Весы электронные |
|  | АПХР-аппарат для проведения химических реакций |
|  | Набор для электролиза |
|  | Прибор для опытов по химии с электрическим толком |
|  | Прибор для получения и собирания газов |
|  | Делительная воронка |
|  | Установка для перегонки веществ |
|  | Баня комбинированная лабораторная |
|  | Штативы металлические |
|  | Штатив демонстрационный |
|  | Электроплитка |
|  | Набор чашек Петри |
|  | Ложки для сжигания веществ |
|  | Ступка фарфоровая с пестиком |
|  | Набор банок для хранения реактивов |
|  | Набор склянок для хранения растворов реактивов |
|  | Набор пробирок |
|  | Спиртовка |
|  | Горючее для спиртовок |
|  | Фильтровальная бумага |
|  | Колба коническая |
|  | Колба плоскодонная |
|  | Колба круглодонная |
|  | Палочка стеклянная |
|  | Чашка для выпаривания |
|  | Мерный цилиндр |
|  | Воронка стеклянная |
|  | Воронка пластмассовая |
|  | Химический стакан |
|  | Тигельные щипцы |
|  | Столик подъемный |
|  | Нагревательные приборы - электроплитка |
|  | Набор флаконов (250 – 300 мл для хранения растворов реактивов) |
|  | Комплекты для лабораторных опытов и практических занятий по химии  Весы механические лабораторные |
|  | Набор банок для хранения твердых реактивов (30 – 50 мл) |
|  | Набор склянок (флаконов) для хранения растворов реактивов |
|  | Набор пробирок (ПХ-14, ПХ-16) |
|  | Цилиндры мерные стеклянные |
| **5** | **Натуральные объекты** |
|  | Топливо |
|  | Реактивы (по норме) |
|  | **Набор № 1 ОС «Кислоты»**  Кислота серная 4,800 кг  Кислота соляная 2,500 кг |
|  | **Набор № 2 ОС «Кислоты»**  Кислота азотная 0,300 кг  Кислота ортофосфорная 0,050 кг |
|  | **Набор № 3 ОС «Гидроксиды»**  Калия гидроксид 0,200 кг  Кальция гидроксид 0,500 кг  Натрия гидроксид 0,500 кг |
|  | **Набор № 4 ОС «Оксиды металлов»**  Алюминия оксид 0,100 кг  Бария оксид 0,100 кг  Железа (III) оксид 0,050 кг  Кальция оксид 0,100 кг  Магния оксид 0,100 кг  Меди (II) оксид (гранулы) 0,200 кг  Калия оксид 0,100 кг  Цинка оксид 0,100 кг |
|  | **Набор № 5 ОС «Металлы»**  Алюминий (гранулы) 0,100 кг  Алюминий (стружка) 0,050 кг  Железо восстановленное (порошок) 0,050 кг  Магний (опилки) 0,050 кг  Медь (гранулы, опилки) 0,050 кг  Цинк (гранулы) 0,500 кг |
|  | **Набор № 6 ОС «Щелочные и щелочноземельные металлы»**  Натрий 20 ампул |
|  | **Набор № 7 ОС «Огнеопасные вещества»**  Сера (порошок) 0,050 кг |
|  | **Набор № 9 ОС «Галогениды»**  Бария хлорид 0,100 кг  Железа (III) хлорид 0,100 кг  Калия хлорид 0,050 кг  Кальция хлорид 0,100 кг  Магния хлорид 0,100 кг  Меди (II) хлорид 0,100 кг  Натрия хлорид 0,100 кг  Цинка хлорид 0,050 кг  Калия иодид 0,050 кг  Калия бромид 0,050 кг |
|  | **Набор № 10 ОС «Сульфаты. Сульфиты. Сульфиды»**  Алюминия сульфат 0,100 кг  Железа (II) сульфат 0,100 кг  Калия сульфат 0,050 кг  Кальция сульфат 0,200 кг  Магния сульфат 0,050 кг  Меди (II) сульфат безводный 0,050 кг  Меди (II) сульфат 5-ти водный 0,100 кг  Натрия сульфид 0,050 кг  Натрия сульфат 0,050 кг  Цинка сульфат 0,200 кг |
|  | **Набор № 11 ОС «Карбонаты»**  Калия карбонат (поташ) 0,050 кг  Меди (II) карбонат основной 0,100 кг  Натрия карбонат 0,100 кг  Натрия гидрокарбонат 0,100 кг  Кальция карбонат 0,200 кг  Магния карбонат 0,200 кг |
|  | **Набор № 12 ОС «Фосфаты. Силикаты»**  Натрия силикат 9-ти водный 0,050 кг  Натрия ортофосфат трехзамещенный 0,100 кг |
|  | **Набор № 14 ОС «Соединения марганца»**  Калия перманганат (калий марганцевокислый) 0,500 кг |
|  | **Набор № 16 ОС «Нитраты»**  Алюминия нитрат 0,050 кг  Калия нитрат 0,050 кг  Кальция нитрат 0,050 кг  Меди (II) нитрат 0,050 кг  Натрия нитрат 0,050 кг  Серебра нитрат 0, 020 кг |
|  | **Набор № 17 ОС «Индикаторы»**  Лакмоид 0,020 кг  Метиловый оранжевый 0,020 кг  Фенолфталеин 0,020 кг |
| **6** | **Коллекции** |
|  | «Шкала твердости» |
|  | «Стекло и изделия из стекла» |
|  | «Металлы» |
|  | «Чугун и сталь» |
|  | «Минералы и горные породы» |
|  | «Основные виды промышленного сырья» |
|  | «Нефть и продукты ее переработки» |
|  | «Каменный уголь и продукты его переработки» |
|  | «Пластмассы» |
|  | «Каучук» |
|  | «Волокна» |
|  | «Минеральные удобрения» |