



РАССМОТРЕНО


На заседании Педагогической
коллегии Протокол № 43
от 31 августа 2017 г.

Председатель

 Пальцева Л.А.

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора по УМР


Горбунова И.П.

УТВЕРЖДЕНО

Приказом директора школы

№ 54/1 от 31 августа 2017 г

Директор  Перлич А.В.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПО ПРЕДМЕТУ
«ХИМИЯ»
для 8-9 классов

Москва 2017

Пояснительная записка

Программа учебного курса по химии составлена на основе авторских программ Г.Е. Рудзитис¹.

Основные цели и задачи курса

Изучение химии направлено на достижение следующих целей:

- **усвоение важнейших знаний** об основных понятиях и законах химии, химической символике;
- **овладение умениями** наблюдать химические явления, проводить химический эксперимент, производить расчеты на основе химических формул веществ и уравнений химических реакций;
- **развитие** познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе проведения химического эксперимента, самостоятельного приобретения знаний в соответствии с возникающими жизненными потребностями;
- **воспитание** отношения к химии как к одному из фундаментальных компонентов естествознания и элементу общечеловеческой культуры;
- **применение полученных знаний и умений** для безопасного использования веществ и материалов в быту, сельском хозяйстве и на производстве, решения практических задач в повседневной жизни, предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде.

Основной задачей курса химии является формирование знаний основ химии, важнейших фактов, понятий, химических законов, теорий и «химического языка».

Преподавание химии должно привести ученика к осознанию взаимосвязи всего живого на земле, к пониманию того, что наша Земля является единым организмом, существующим в том числе благодаря многообразным химическим процессам, происходящим в атмосфере, гидросфере и литосфере.

Одна из основных воспитательно-образовательных задач преподавания химии – это формирование у учащихся целостного, экологически ориентированного представления о природе и ее закономерностях. Это достигается не только изучением этих закономерностей, но и переживанием учениками на уроках химии красоты и величия природы. Для достижения этой цели необходима интеграция знаний различных наук в целях формирования целостного представления о природе и гуманитаризации содержания курса.

Забота о мотивации в учебном процессе имеет приоритетное значение, поскольку мотивация действует активизирующе и формирующе на силы мышления. Опора на собственные силы в сочетании с последовательностью изложения материала приводит, в конечном счете, к сознательному овладению теоретическими моделями в более старших классах, пониманию их достоинств и ограничений. Сознательное использование химических знаний означает воспитание химической и экологической грамотности, которая предполагает не только умение видеть внешний контур «экологической проблемы», но также ее генезис и отраженные в ней устремления людей и потребности современной эпохи.

В ОЧУ «Вальдорфская школа «Семейный лад» согласно вальдорфской педагогике предмет «Химия» начинают изучать в 7 классе.

Общая характеристика учебного предмета

Данная программа ставит задачу целостного освоения химии на трех уровнях:

- на уровне практической деятельности,
- на уровне непосредственного восприятия явлений,
- и на современном теоретическом уровне.

Основной акцент изучения химии в вальдорфской школе делается на феноменологическом подходе к рассмотрению химических явлений (см. Концепцию изучения естественных наук в вальдорфской школе). Исходным пунктом является непосредственный живой опыт, данный через эксперимент или наблюдение. Законы химии

¹ Примерные программы по учебным предметам. Химия 8-9 классы. - М.: Просвещение. 2010.

изучаются через призму конкретных явлений, в которых они проявляются. Закономерность помогает понять явление, а явление облегчает понимание закономерности.

Для каждого возраста учебный материал дается в соответствии со стадией развития ребенка. Вводя научное понятие, нужно оставлять пространство для его дальнейшего формирования, не фиксируя сразу все его научные признаки.

Также в преподавании химии преодолевается разрыв между научными знаниями и жизненным опытом, между тем, что ребенок усвоил на уроках химии и тем, что его окружает в действительности. Изучению химии придается практическая направленность.

Место учебного предмета в учебном плане

В учебном плане ОЧУ «Вальдорфская школа «Семейный лад» на изучение предмета отводится всего 136 часов, из них в 7 классе – 34 ч, 8 классе- 34 часов, 9 классе – 68 часов.

Результаты освоения учебного предмета

В результате изучения курса химии по данной программе у выпускников основной школы будут сформированы предметные знания, умения, навыки и представления, предусмотренные программой курса.

Предметные результаты освоения учебного предмета по классам

На конец 7 класса обучающийся

должен:

- знать/понимать важнейшие химические понятия: вещество, классификация веществ, химическая реакция;
- уметь
 - называть соединения изученных классов;
 - характеризовать химические свойства основных классов неорганических веществ;
 - определять: состав веществ, принадлежность веществ к определенному классу соединений;
 - обращаться с химической посудой и лабораторным оборудованием.

получит возможность использовать приобретенные знания и умения для:

- безопасного обращения с веществами и материалами;
- экологически грамотного поведения в окружающей среде;
- критической оценки информации о веществах, используемых в быту.

На конец 8 класса обучающийся

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, химическая связь, вещество, классификация веществ, моль, молярная масса, молярный объем, химическая реакция, классификация реакций,
 - основные законы химии: сохранения массы веществ, постоянства состава;
- уметь
 - называть: химические элементы, соединения изученных классов;
 - характеризовать химические свойства основных классов неорганических веществ;
 - определять: состав веществ по их формулам, принадлежность веществ к определенному классу соединений, типы химических реакций,

получит возможность 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;
- соблюдения предписаний, предлагаемых в инструкциях по использованию лекарств, средств

валентность и степень окисления элемента в соединениях, тип химической связи в соединениях, возможность протекания реакций ионного обмена;

- составлять: формулы неорганических соединений изученных классов; уравнения химических реакций;
- обращаться с химической посудой и лабораторным оборудованием;
- вычислять: массовую долю химического элемента по формуле соединения; массовую долю вещества в растворе; количество вещества, объем или массу по количеству вещества, объему или массе реагентов или продуктов реакции

На конец 9 класса обучающийся

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, химическая связь, простое и сложное 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, периодический закон;
- уметь
 - называть: химические элементы, соединения изученных классов, признаки и условия протекания химических реакций; факторы, влияющие на скорость химических реакций;
 - объяснять: физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номеров группы и периода, к которым элемент принадлежит в периодической системе Д.И. Менделеева; закономерности изменения свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп; суть химических процессов и их принципиальное отличие от физических; 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

бытовой химии и др.;

- *объективной оценки информации о веществах и химических процессах, критически относиться к псевдонаучной информации, недобросовестной рекламе, касающейся использования различных веществ.*
- *приготовления растворов с определённой массовой долей растворённого вещества.*

получит

возможность 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;*
- *соблюдения предписаний, предлагаемых в инструкциях по использованию лекарств, средств бытовой химии и др.;*
- *выполнения исследовательских проектов по изучению свойств, способов получения и распознавания*

- составом, строением и свойствами веществ; химические свойства основных классов неорганических веществ;
- определять: состав веществ по их формулам, принадлежность веществ к определенному классу соединений, типы химических реакций, валентность и степень окисления элемента в соединениях, тип химической связи в соединениях,
 - выявлять зависимость свойств веществ от строения их кристаллических решёток ;
 - составлять: формулы неорганических соединений изученных классов; уравнения химических реакций;
 - обращаться грамотно с химической посудой и лабораторным оборудованием;
 - проводить химические опыты и наблюдения за изменениями свойств веществ в процессе их превращений, опыты по получению и собиранию газообразных веществ;
 - соблюдать правила техники безопасности при проведении наблюдений и опытов
 - различать экспериментально кислоты и щёлочи, пользуясь индикаторами; осознавать необходимость соблюдения мер безопасности при обращении с кислотами и щелочами
 - 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; количество вещества, объем или массу по количеству вещества, объему или массе реагентов или продуктов реакции.

- веществ, имеющих важное практическое значение;*
- *объяснения и предвидения свойств конкретных веществ на основе их состава и строения;*
 - *описания физических и химических процессов, являющихся частью круговорота веществ в природе;*
 - *объективной оценки информации о веществах и химических процессах, критически относиться к псевдонаучной информации, недобросовестной рекламе, касающейся использования различных веществ.*
 - *приготовления растворов с определённой массовой долей растворённого вещества.*

Содержание курса.

7 класс

Раздел 1: Тема 1. Первоначальные химические понятия (18 ч)

Предмет химии. Химия как часть естествознания. Вещества и их свойства. Чистые вещества и смеси. Способы очистки веществ: отстаивание, фильтрование, выпаривание, *кристаллизация, дистилляция, хроматография*. Физические и химические явления. Химические реакции. Признаки химических реакций и условия возникновения и течения химических реакций.

Атомы и молекулы. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Качественный и количественный состав вещества. Простые и сложные вещества. Химический элемент. Язык химии. Знаки химических элементов, химические формулы. Закон постоянства состава веществ.

Атомная единица массы. Относительная атомная и молекулярная массы. Количество вещества, моль. Молярная масса.

Валентность химических элементов. Определение валентности элементов по формулам их соединений. Составление химических формул по валентности.

Атомно-молекулярное учение. Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения. Классификация химических реакций по числу и составу исходных и полученных веществ.

Демонстрации. Способы очистки веществ: кристаллизация, дистилляция, хроматография. Опыты, подтверждающие закон сохранения массы веществ. Химические соединения количеством вещества 1 моль. Модель молярного объема газов. Реакции, иллюстрирующие основные признаки характерных реакций.

Лабораторные опыты.

- Рассмотрение веществ с различными физическими свойствами.
- Разделение смеси.
- Примеры физических явлений.
- Примеры химических явлений.
- Ознакомление с образцами простых и сложных веществ, минералов и горных пород, металлов и неметаллов.
- Разложение основного карбоната меди (II).
- Реакция замещения меди железом.

Практические работы

- Правила техники безопасности при работе в химическом кабинете. Ознакомление с лабораторным оборудованием.
- Очистка загрязненной поваренной соли.

Расчетные задачи. Вычисление относительной молекулярной массы вещества по формуле. Вычисление массовой доли элемента в химическом соединении. Установление простейшей формулы вещества по массовым долям элементов. Вычисления по химическим уравнениям массы или количества вещества по известной массе или количеству одного из вступающих или получающихся в реакции веществ.

Тема 2. Кислород. Горение (5 ч)

Кислород. Нахождение в природе. Физические и химические свойства. Получение, применение. Круговорот кислорода в природе. Горение. Оксиды. Воздух и его состав. Медленное окисление. Тепловой эффект химических реакций.

Топливо и способы его сжигания. Защита атмосферного воздуха от загрязнений.

Демонстрации. Получение и собирание кислорода методом вытеснения воздуха и воды. Определение состава воздуха. Коллекции нефти, каменного угля и продуктов их переработки.

Лабораторные опыты. Ознакомление с образцами оксидов.

Практическая работа. Получение и свойства кислорода.

Расчетные задачи. Расчеты по термохимическим уравнениям.

Тема 3. Водород (3 ч)

Водород. Нахождение в природе. Физические и химические свойства. Водород — восстановитель. Получение, применение.

Демонстрации. Получение водорода в аппарате Киппа, проверка водорода на чистоту, горение водорода, собирание водорода методом вытеснения воздуха и воды.

Лабораторные опыты.

- Получение водорода и изучение его свойств.
- Взаимодействие водорода с оксидом меди (II).

Тема 4. Растворы. Вода (6 ч)

Вода — растворитель. Растворимость веществ в воде. Определение массовой доли растворенного вещества. Вода. Методы определения состава воды — анализ и синтез. Физические и химические свойства воды. Вода в природе и способы ее очистки. Круговорот воды в природе.

Демонстрации. Анализ воды. Синтез воды.

Практическая работа. Приготовление растворов солей с определенной массовой долей растворенного вещества.

Расчетные задачи. Нахождение массовой доли растворенного вещества в растворе. Вычисление массы растворенного вещества и воды для приготовления раствора определенной концентрации.

8 класс

Тема 5. Важнейшие классы неорганических соединений (9ч)

Оксиды. Классификация. Основные и кислотные оксиды. Номенклатура. Физические и химические свойства. Получение. Применение.

Основания. Классификация. Номенклатура. Физические и химические свойства. Реакция нейтрализации. Получение. Применение.

Кислоты. Классификация. Номенклатура. Физические и химические свойства. Вытеснительный ряд металлов Н. Н. Бекетова. Применение.

Соли. Классификация. Номенклатура. Физические и химические свойства. Способы получения солей.

Генетическая связь между основными классами неорганических соединений. Демонстрации. Знакомство с образцами оксидов, кислот, оснований и солей. Нейтрализация щелочи кислотой в присутствии индикатора.

Лабораторные опыты.

- Действие кислот на индикаторы.
- Отношение кислот к металлам.
- Взаимодействие кислот с оксидами металлов.
- Свойства растворимых и нерастворимых оснований.
- Взаимодействие щелочей с кислотами.
- Взаимодействие нерастворимых оснований с кислотами.
- Разложение гидроксида меди (II) при нагревании

Практическая работа. Решение экспериментальных задач по теме «Важнейшие классы неорганических соединений».

Тема 6. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атома (8 ч)

Первые попытки классификации химических элементов. Понятие о группах сходных элементов. Периодический закон Д. И. Менделеева. Периодическая таблица химических элементов. Группы и периоды. *Короткий и длинный варианты периодической таблицы.* Значение периодического закона. Жизнь и деятельность Д. И. Менделеева.

Строение атома. Состав атомных ядер. Электроны. Изотопы. Строение электронных оболочек атомов первых 20 элементов периодической системы Д. И. Менделеева.

Лабораторные опыты. Взаимодействие гидроксида цинка с растворами кислот и щелочей.

Тема 7. Строение веществ. Химическая связь (9 ч)

Электроотрицательность химических элементов. Основные виды химической связи: ковалентная неполярная, ко-валентная полярная, ионная. Валентность элементов в свете электронной теории. Степень окисления. Правила определения степени окисления элементов. Окислительно-восстановительные реакции.

Кристаллические решетки: ионная, атомная и молекулярная. Кристаллические и аморфные вещества. Зависимость свойств веществ от типов кристаллических решеток.

Демонстрации. Ознакомление с моделями кристаллических решеток ковалентных и ионных соединений. Сопоставление физико-химических свойств соединений с ковалентными и ионными связями.

Лабораторные опыты. Составление моделей молекул и кристаллов веществ с различным видом химических связей.

Тема 8. Закон Авогадро. Молярный объем газов (3 ч)

Закон Авогадро. Молярный объем газов. Относительная плотность газов. Объемные отношения газов при химических реакциях.

Расчетные задачи. Объемные отношения газов при химических реакциях. Вычисления по химическим уравнениям массы, объема и количества вещества одного из продуктов реакции по массе исходного вещества, объему или количеству вещества, содержащего определенную долю примесей.

Тема 9. Галогены (8 ч)

Положение галогенов в периодической таблице и строение их атомов. Хлор. Физические и химические свойства хлора. Применение. Хлороводород. Соляная кислота и ее соли. Сравнительная характеристика галогенов.

Демонстрации. Знакомство с образцами природных хлоридов. Знакомство с физическими свойствами галогенов. Получение хлороводорода и его растворение в воде.

Лабораторные опыты.

- Распознавание соляной кислоты, хлоридов, бромидов, иодидов и иода.
- Вытеснение галогенов друг другом из раствора их соединений.

НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ

Тема 1. Электролитическая диссоциация (13 ч)

Электролиты и неэлектролиты. Электролитическая диссоциация веществ в водных растворах. Ионы. Катионы и анионы. Гидратная теория растворов. Электролитическая диссоциация кислот, щелочей и солей. Слабые и сильные электролиты. Степень диссоциации. Реакции ионного обмена. Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель, восстановитель. Гидролиз солей.

Демонстрации. Испытание растворов веществ на электрическую проводимость. Движение ионов в электрическом поле.

Лабораторные опыты. Реакции обмена между растворами электролитов.

Практическая работа. Решение экспериментальных задач по теме «Электролитическая диссоциация».

Тема 2. Кислород и сера (9 ч)

Положение кислорода и серы в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Аллотропия кислорода — озон.

Сера. Аллотропия серы. Физические и химические свойства. Нахождение в природе. Применение серы. Оксид серы(IV). Сероводородная и сернистая кислоты и их соли. Оксид серы(VI). Серная кислота и ее соли. Окислительные свойства концентрированной серной кислоты.

Понятие о скорости химических реакций. Катализаторы.

Демонстрации. Аллотропия кислорода и серы. Знакомство с образцами природных сульфидов, сульфатов.

Лабораторные опыты. Распознавание сульфид-, сульфит- и сульфат-ионов в растворе.

Практическая работа. Решение экспериментальных задач по теме «Кислород и сера».

Расчетные задачи. Вычисления по химическим уравнениям реакций массы, количества вещества или объема по известной массе, количеству вещества или объему одного из вступающих или получающихся в реакции веществ.

Тема 3. Азот и фосфор (10 ч)

Положение азота и фосфора в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Азот, физические и химические свойства, получение и применение. Круговорот азота в природе. Аммиак. Физические и химические свойства аммиака, получение, применение. Соли аммония. Оксиды азота(II) и (IV). Азотная кислота и ее соли. Окислительные свойства азотной кислоты.

Фосфор. Аллотропия фосфора. Физические и химические свойства фосфора. Оксид фосфора(V). Ортофосфорная кислота и ее соли.

Минеральные удобрения.

Демонстрации. Получение аммиака и его растворение в воде. Ознакомление с образцами природных нитратов, фосфатов.

Лабораторные опыты. Взаимодействие солей аммония со щелочами. Ознакомление с азотными и фосфорными удобрениями.

Тема 4. Углерод и кремний (7 ч)

Положение углерода и кремния в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Углерод, аллотропные модификации, физические и химические свойства углерода. Угарный газ, свойства и физиологическое действие на организм. Углекислый газ, угольная кислота и ее соли. Круговорот углерода в природе.

Кремний. Оксид кремния(IV). Кремниевая кислота и ее соли. Стекло. Цемент.

Демонстрации. Кристаллические решетки алмаза и графита. Знакомство с образцами природных карбонатов и силикатов. Ознакомление с различными видами топлива. Ознакомление с видами стекла.

Лабораторные опыты. Ознакомление со свойствами и взаимопревращениями карбонатов и гидрокарбонатов. Качественные реакции на карбонат- и силикат- ионы.

Практическая работа. Получение оксида углерода(IV) и изучение его свойств. Распознавание карбонатов.

Тема 5. Металлы и их соединения (14 ч)

Положение металлов в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Металлическая связь. Физические и химические свойства металлов. Ряд напряжений металлов.

Понятие о металлургии. Способы получения металлов. Сплавы (сталь, чугун, дюралюминий, бронза). Проблема безотходных производств в металлургии и охрана окружающей среды.

Щелочные металлы. Положение щелочных металлов в периодической системе и строение атомов. Нахождение в природе. Физические и химические свойства. Применение щелочных металлов и их соединений.

Щелочноземельные металлы. Положение щелочноземельных металлов в периодической системе и строение атомов. Нахождение в природе. Кальций и его соединения. Жесткость воды и способы ее устранения.

Алюминий. Положение алюминия в периодической системе и строение его атома. Нахождение в природе. Физические и химические свойства алюминия. Амфотерность оксида и гидроксида алюминия.

Железо. Положение железа в периодической системе и строение его атома. Нахождение в природе. Физические и химические свойства железа. Оксиды, гидроксиды и соли железа(II) и железа(III).

Демонстрации. Знакомство с образцами важнейших солей натрия, калия, природных соединений кальция, рудами железа, соединениями алюминия. Взаимодействие щелочных, щелочноземельных металлов и алюминия с водой. Сжигание железа в кислороде и хлоре.

Лабораторные опыты. Получение гидроксидов железа(II) и железа(III) и взаимодействие их с кислотами и щелочами.

Практические работы

- Решение экспериментальных задач по теме «Элементы IA—IIIA-групп периодической таблицы химических элементов».

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

Расчетные задачи. Вычисления по химическим уравнениям массы, объема или количества вещества одного из продуктов реакции по массе исходного вещества, объему или количеству вещества, содержащего определенную долю примесей.

ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ

Тема 6. Первоначальные представления об органических веществах (9 ч)

Первоначальные сведения о строении органических веществ. Углеводороды: метан, этан, этилен. *Источники углеводов: природный газ, нефть, уголь.* Кислородсодержащие соединения: спирты (метанол, этанол, глицерин), карбоновые кислоты (уксусная кислота, аминокислота, стеариновая и олеиновая кислоты). Биологически важные вещества: жиры, глюкоза, белки. *Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия. Проблемы безопасного использования веществ и химических реакций в повседневной жизни. Химия и здоровье. Лекарства.*

Демонстрации. Модели молекул органических соединений. Образцы нефти и продуктов их переработки. Некоторые свойства непредельных углеводородов (горение, реакция присоединения). Ознакомление с образцами изделий из полиэтилена, полипропилена, поливинилхлорида.

Лабораторные опыты. Этилен, его получение, свойства. Ацетилен, его получение, свойства.

Расчетная задача. Установление простейшей формулы вещества по массовым долям элементов.

Тема 6. Химия и жизнь (4 часа)

Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия. Проблемы безопасного использования веществ и химических реакций в повседневной жизни. Химия и здоровье. Лекарства.

Демонстрация. Ознакомление с образцами лекарственных препаратов, упаковок пищевых продуктов с консервантами. Ознакомление с образцами строительных и поделочных материалов.

Практикум. Знакомство с образцами лекарственных препаратов. Знакомство с образцами химических средств санитарии и гигиены.

Типы расчетных задач:

1. Вычисление массовой доли химического элемента по формуле соединения.
2. Установление простейшей формулы вещества по массовым долям химических элементов.
3. Вычисления по химическим уравнениям количества, объема, массы вещества по количеству, объему, массе реагентов или продуктов реакции.
4. Расчет массовой доли растворенного вещества в растворе.

Примерные темы практических работ:

1. Лабораторное оборудование и приемы обращения с ним. Правила безопасной работы в химической лаборатории.
2. Очистка загрязненной поваренной соли.
3. Признаки протекания химических реакций.
4. Получение кислорода и изучение его свойств.

5. Получение водорода и изучение его свойств.
6. Приготовление растворов с определенной массовой долей растворенного вещества.
7. Решение экспериментальных задач по теме «Основные классы неорганических соединений».
8. Реакции ионного обмена.
9. Качественные реакции на ионы в растворе.
10. Получение аммиака и изучение его свойств.
11. Получение углекислого газа и изучение его свойств.
12. Решение экспериментальных задач по теме «Неметаллы IV – VII групп и их соединений».
13. Решение экспериментальных задач по теме «Металлы и их соединения».

Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение

Учебники

- Рудзитис Г.Е., Фельдман Ф.Г. Химия: учебник для 8 класса общеобразовательных учреждений -М.; Просвещение, 2015.
- Рудзитис Г.Е., Фельдман Ф.Г. Химия: учебник для 9 класса общеобразовательных учреждений -М.; Просвещение, 2015.
- Контрольно-измерительные материалы. Химия. 8 класс / Сост. Н.П. Троегубова, Е.Н. Стрельникова. – М.: ВАКО, 2014.
- Контрольно-измерительные материалы. Химия. 9 класс / Сост. Е.Н. Стрельникова. – М.: ВАКО, 2014.

Учебные пособия для учащихся

- Аликберова Л.Ю. Занимательная химия. - М.: «АСТ – Пресс», 2009.
- Азимов. А. Краткая история химии. - СПб.: Амфора, 2010.
- Кедров Б.М. День одного великого открытия. - М.: Едиториал УРСС, 2009
- Степин Б.Д., Аликберова Л.Ю. Книга по химии для домашнего чтения. - М., 2009.

Учебно-методическая литература для учителя

- Дидактические игры при обучении химии.: метод. пособие / Г.И.Штремплер, Г.А.Пичугина, – М.: Дрофа, 2009.
- М.Маккензен. Феноменологическое преподавание химии в 7-м и 8-м классах вальдорфской школы. - М., 2009.

Учебные пособия на печатной основе

- Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева
- Инструкции по приборам и операциям.

Информационные ресурсы Интернета:

- <http://www.mon.gov.ru> - Министерство образования и науки
- <http://him.1september.ru> – журнал «Химия».
- <http://him.1september.ru/urok> - материалы к уроку
- <http://www.openclass.ru> – Открытый класс
- <http://www.xumuk.ru>- химик, материалы к уроку
- <http://www.alhimik.ru> - алхимик, материалы к уроку

Технические средства обучения

- Доска классная с набором приспособлений для крепления.
- Мультимедийный проектор
- Наглядные пособия
- Образцы металлов и предметы из различных металлов
- Шаростержневые модели атомов, молекул воды, углекислого и сернистого газов, метана.
- Модели кристаллических решеток.
- Коллекция минералов (лазурит, корунд, халькопирит, флюорит, галит).

- Коллекция горных пород (гранит, мел, мрамор, известняк).
- Коллекция горючих ископаемых (нефть, каменный уголь, сланцы, торф).
- Коллекция «Нефть и нефтепродукты»

Материалы и оборудование

- Металлические листы для разведения на них огня, оцинкованные.
- Плитка электрическая с закрытой спиралью
- Штативы лабораторные с набором лапок, приспособлений
- Горелка Теклю, наружный диаметр дымовой трубы -19 мм
- Мельница ручная для зерна
- Излучатель дневного света.
- Ступка стальная (наковальня)
- Труба для обжига из неоцинкованной стали
- Улавливатель дыма
- Сушильный шкаф
- Свечи хозяйственные разной длины и диаметра
- Пробки и шланги резиновые разных размеров
- Фильтровальная бумага белая, диаметр не менее 12,5 см
- Универсальная индикаторная бумага
- Наждачная бумага, зернистость 120 и 600
- Сетки из меди 20x15 см
- Уголь древесный и каменный
- Проволока медная
- Куски мрамора и ракушки
- Респираторные маски и марлевые повязки.
- Противогаз.

Лабораторная посуда

- Колбы Вюрца разной емкости
- Фильтр Шотта
- Воронка Бюхнера
- Колба Бунзена
- Колбы Эрленмейера разной емкости,
- Палочки стеклянные длина 30 см, диаметр 6 мм
- Пробирки 16x100 мм
- Спиртовки лабораторные
- Стаканы химические термостойкие, высокие и низкие, разной емкости
- Ступки керамические диаметр 50-150 мм с пестом
- Тигли фарфоровые диаметр 45 мм
- Треножник для горелки, высота 26 см
- Щипцы тигельные

Реактивы

- Вода дистиллированная
- Керосин
- Спирт этиловый денатурат
- Спирт изопропиловый
- Бензин автомобильный
- Натрий хлористый
- Лимонная кислота
- Натрий двууглекислый (сода)
- Калий двууглекислый (поташ)
- Окись меди (медная чернь)
- Едкий натр
- Кислота соляная концентрированная
- Серная кислота концентрированная
- Кислота азотная
- Сера молотая
- Фосфор красный
- Глицерин
- Этиленгликоль