Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Средняя школа №106 с углубленным изучением математики»

|  |  |
| --- | --- |
| Рассмотрено на заседании методического объединения политехнического цикла«\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2018г.**Руководитель МО**/Потапчик Г. А./ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | Согласованно с **зам. директора по воспитательной работе** /Гайгалос С. Н./.\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_«\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2018г. |

**Дополнительная общеразвивающая программа естественнонаучной направленности**

Кружок «Химический калейдоскоп»

9 класс

Руководитель кружка: Забуга Елена Викторовна

ЗАТО Железногорск

2018-2019 учебный год

**Пояснительная записка**

Программа составлена на базе программы курса химии, разработанной к учебникам авторов Рудзитиса Г.Е., Фельдмана Ф.Г. для 8-9 классов общеобразовательных учреждений. Гара Н.Н. Химия. Рабочие программы. Предметная линия Г.Е. Рудзитиса, Ф.Г. Фельдмана.8-9 классы: пособие для учителей общеобразовательных организаций/Химия. – М.: просвешение,2013.- 48с. Программа «Химический калейдоскоп» рассчитана на 3 часа в неделю (всего 102 часа в год)

**Цели:**

Сформировать устойчивый познавательный интерес к химии.

**Задачи:**

* развить познавательные интересы и интеллектуальные способности в процессе проведения химического эксперимента, самостоятельность приобретения знаний в соответствии с возникающими жизненными потребностями;
* развить учебно-коммуникативные умения;
* формирование умения наблюдать и объяснять химические явления, происходящие в природе, быту, демонстрируемые учителем;
* формировать умение работать с веществами, выполнять несложные химические опыты, соблюдать правила техники безопасности;
* воспитывать элементы экологической культуры.

Требования к результатам обучения:

**Метапредметные**:

* самостоятельно формулировать тему и цели занятия;
* составлять план решения учебной проблемы совместно с учителем;
* работать по плану, сверяя свои действия с целью, корректировать свою деятельность;
* в диалоге с учителем вырабатывать критерии оценки и определять степень успешности своей работы и работы других в соответствии с этими критериями.

- перерабатывать и преобразовывать информацию из одной формы в другую (составлять план, таблицу, схему);

- пользоваться словарями, справочниками;

- осуществлять анализ и синтез;

- устанавливать причинно-следственные связи;

- строить рассуждения;

- высказывать и обосновывать свою точку зрения;

- слушать и слышать других, пытаться принимать иную точку зрения, быть готовым корректировать свою точку зрения;

- докладывать о результатах своего исследования, участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации;

- договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности;

- задавать вопросы.

**Личностные результаты:**

* формирование чувства гордости за российскую хими­ческую науку;
* формирование целостного мировоззрения, соответству­ющего современному уровню развития науки и обществен­ной практики, а также социальному, культурному, языково­му и духовному многообразию современного мира;
* формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности к саморазвитию и самообразова­нию на основе мотивации к обучению и познанию;
* формирование ценности здорового и безопасного об­раза жизни; усвоение правил индивидуального и коллектив­ного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей;
* формирование познавательной и информационной культуры, в том числе развитие навыков самостоятельной ра­боты с учебными пособиями, книгами, доступными инстру­ментами и техническими средствами информационных тех­нологий;

**Предметные результаты**:

* овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, поиска средств её осуществления;
* умение планировать пути достижения целей на осно­ве самостоятельного анализа условий и средств достижения этих целей, выделять альтернативные способы достижения цели и выбирать наиболее эффективный способ, осу­ществлять познавательную рефлексию в отношении действий по решению учебных и познавательных задач;
* понимание проблемы, умение ставить вопросы, выдви­гать гипотезу, давать определения понятиям, классифициро­вать, структурировать материал, проводить эксперименты, аргументировать собственную позицию, формулировать вы­воды и заключения;
* умение извлекать информацию из различных источни­ков (включая средства массовой информации, компакт-диски учебного назначения, ресурсы Интернета), умение свобод­но пользоваться справочной литературой, в том числе и на электронных носителях, соблюдать нормы информационной избирательности, этики;
* умение на практике пользоваться основными логичес­кими приёмами, методами наблюдения, моделирования, объ­яснения, решения проблем, прогнозирования и др.;
* умение организовать свою жизнь в соответствии с представлениями о здоровом образе жизни, правах и обязан­ностях гражданина, ценностях бытия, культуры и социально­го взаимодействия;
* умение выполнять познавательные и практические за­дания, в том числе проектные;

**Содержание программы кружка :**

Раздел 1. Основные понятия химии

Предмет химии. Химия как часть естествознания. Веще­ства и их свойства. Методы познания в химии: наблюдение, эксперимент. Приёмы безопасной работы с оборудованием и веществами. Строение пламени.

Чистые вещества и смеси. Способы очистки веществ: от­стаивание, фильтрование, выпаривание, кристаллизация, дистилляция, хроматография[[1]](#footnote-2). Физические и химические явления. Химические реакции. Признаки химических реакций и условия возникновения и течения химических реакций.

Атомы, молекулы и ионы. Вещества молекулярного и не­молекулярного строения. Кристаллические решётки: ионная, атомная и молекулярная. Кристаллические и аморфные ве­щества. Зависимость свойств веществ от типа кристалличес­кой решётки. Качественный и количественный состав вещест­ва. Простые и сложные вещества. Металлы и неметаллы. 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 формуле бинарных соединений. Состав­ление химических формул бинарных соединений по валент­ности.

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

Кислород. Нахождение в природе. Физические и хими­ческие свойства. Озон. Получение и применение кислорода. Круговорот кислорода в природе. Горение. Оксиды. Воздух и его состав. Медленное окисление. Защита атмосферного воз­духа от загрязнений.

Водород. Нахождение в природе. Физические и химичес­кие свойства. Водород как восстановитель. Меры безопаснос­ти при работе с водородом. Получение, применение.

Вода. Методы определения состава воды — анализ и син­тез. Физические и химические свойства воды. Вода в приро­де и способы её очистки. Аэрация воды. Вода как раствори­тель. Растворимость веществ в воде. Определение массовой доли растворённого вещества.

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

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

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

Соли. Состав. Классификация. Номенклатура. Физичес­кие свойства солей. Растворимость солей в воде. Химические свойства солей. Способы получения солей.

Генетическая связь между основными классами неоргани­ческих соединений.

 Демонстрации

 Ознакомление с лабораторным оборудованием; приемы безопасной работы с ним. Способы очистки веществ. Примеры физических и химических явлений. Примеры простых и сложных веществ. Модели кристаллических решёток. Опыты, подтверждающие закон сохранения масс. Реакции разных типов. Свойства кислорода. Определение состава воздуха. Взаимодействие воды с металлами, оксидами. Химические соединения в количестве моль. Образцы соединений. Взаимодействие водорода с оксидом меди (II)

**Лабораторные опыты**

Рассмотрение веществ с различными физическими свойствами. Разделение смеси магнитом.. Примеры физических и химических явлений. Ознакомление с образцами простых и сложных веществ. Опыты, подтверждающие химические свойства оксидов, кислот, амфотерных гидроксидов и солей.

**Практические работы**

Приемы безопасной работы с оборудованием и веществами. Строение пламени.

Очистка загрязненной поваренной соли.

Получение и свойства кислорода.

Получение водорода и исследование его свойств.

Приготовление растворов солей с определенной массовой долей растворенного вещества.

Реакция обмена.

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

**Расчетные задачи**

Вычисление относительной молекулярной массы вещества по формуле. Вычисление массовой доли элемента в химическом соединении. Установление простейшей формулы по массовым долям элементов.. нахождение массовой доли растворенного вещества в растворе. Вычисление массы растворенного вещества и воды для приготовления раствора определенной концентрации.. Вычисления с понятий – масса, колическтво вещества, молярный объем, молярная масса.

Раздел 2. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атома

Первоначальные представления о естественных семей­ствах химических элементов. Естественное семейство щелоч­ных металлов. Изменение физических свойств щелочных ме­таллов с увеличением относительной атомной массы. Изме­нение химической активности щелочных металлов в реакциях с кислородом и водой.

Галогены — самые активные неметаллы. Изменение фи­зических свойств галогенов с увеличением относительной атомной массы. Изменение химической активности галоге­нов в реакциях с водородом и металлами. Вытеснение гало­генами друг друга из растворов их солей.

Основания классификации химических элементов Д. И. Менделеева. Периодическая система как естественно­научная классификация химических элементов. Табличная форма представления классификации химических элементов. Структура таблицы «Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева» (короткая форма): А- и Б-группы, периоды. Физический смысл порядкового (атомного) элемента, номера периода, номера группы (для элементов А-групп).

Строение атома: ядро и электронная оболочка. Ядерная (планетарная) модель строения атома. Состав атомных ядер: протоны и нейтроны. Изотопы. Заряд атомного ядра, массо­вое число, относительная атомная масса. Современная фор­мулировка понятия «химический элемент».

Электронная оболочка атома: понятие об электронном слое, его ёмкости. Заполнение электронных слоёв у атомов элементов I—III периодов.

Современная формулировка периодического закона. Жизнь и деятельность Д. И. Менделеева.

Демонстрации

Физические свойства щелочных металлов , галогенов.

Раздел 3. **Строение вещества** Электроотрицательность химических элементов. Основ­ные виды химической связи: ковалентная неполярная, кова­лентная полярная, ионная. Валентность элементов в свете электронной теории. Степень окисления. Правила определе­ния степени окисления элементов. Закон Авогадро. Молярный объём газов. Относительная плотность газов. Объёмные отношения газов при химических реакциях.

Демонстрации: Сопоставление физико-химических свойст соединений с ковалентными и ионными связями.

**Раздел 4. Многообразие химических реакций**

Классификация химических реакций. Реакции соедине­ния, разложения, замещения, обмена, экзотермические, эн­дотермические, окислительно-восстановительные, необрати­мые, обратимые.

Скорость химических реакций. Факторы, влияющие на скорость химических реакций. Первоначальные представле­ния о катализе.

Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель, восстановитель, окисление, восстановление с точки зрения изменения степеней окисления атомов.

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. Условия течения реакций ионного обмена до конца. Химические свойства основных классов неорганических соединений в свете представлений об электролитической диссоциации и окислительно-восстановительных реакциях.

**Раздел 5.** Многообразие веществ

Естественные семейства химических элементов.

Общая характеристика неметаллов по их положению в периодической системе химических элементов Д. И. Менде­леева. Закономерности изменения в периодах и группах фи­зических и химических свойств простых веществ, высших ок­сидов и кислородсодержащих кислот, образованных неметал­лами II—III периодов.

Положение галогенов в периодической системе элемен­тов и строение их атомов. Физические и химические свой­ства галогенов. Сравнительная характеристика галогенов. Применение галогенов. Хлороводород. Получение. Физичес­кие свойства. Соляная кислота и её соли. Распознавание хло­ридов, бромидов и иодидов.

Положение кислорода и серы в периодической системе элементов, строение их атомов. Сера. Аллотропия серы. Фи­зические и химические свойства. Нахождение в природе. Применение серы. Оксид cepы (IV). Сероводородная и сер­нистая кислоты и их соли. Оксид серы (V1). Серная кислота и её соли. Окислительные свойства концентрированной сер­ной кислоты.

Положение азота и фосфора в периодической системе элементов, строение их атомов. Азот, физические и химичес­кие свойства, получение и применение. Круговорот азота в природе. Аммиак. Физические и химические свойства аммиака, получение и применение. Соли аммония. Оксид азота (II) и оксид азота (IV). Азотная кислота и её соли. Окисли тельные свойства азотной кислоты.

Фосфор. Аллотропия фосфора. Физические и химически свойства фосфора. Оксид фосфора (V). Ортофосфорная кис лота и её соли.

Положение углерода и кремния в периодической системе элементов, строение их атомов. Углерод, его аллотропные модификации, физические и химические свойства. Угарны газ, его свойства и физиологическое действие. Углекислый газ, угольная кислота и её соли. Живой мир — мир углерода. Круговорот углерода в природе.

Кремний. Оксид кремния(1У). Кремниевая кислота и е соли. Стекло. Цемент.

Положение металлов в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Металлическая связь. Физические и химические свойства металлов. Ряд стандартных электродных потенциалов (электрохимический ряд напряжений) металлов.

Щелочные металлы. Положение щелочных металлов периодической системе и строение атомов. Нахождение 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 Жёсткость воды и способы её устранения.

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

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

Раздел 6. Краткий обзор важнейших органических веществ.

Предмет органической химии. Неорганические и органические соединения. Углерод – основа жизни на Земле. Особенности строения атома углерода в органических соединениях. Углеводороды. Предельные (насыщенные) углеводороды. Метан, этан, пропан — простейшие представители предельных углеводородов. Структурные формулы углеводородов. Гомологи­ческий ряд предельных углеводородов. Гомологи. Физические и химические свойства предельных углеводородов. Реакции горе­ния и замещения. Нахождение в природе предельных углеводо­родов. Применение метана.

Непредельные (ненасыщенные) углеводороды. Этиленовый ряд непредельных углеводородов. Этилен. Физические и химиче­ские свойства этилена. Реакция присоединения. Качественные реакции на этилен. Реакция полимеризации. Полиэтилен. При­менение этилена.

Ацетиленовый ряд непредельных углеводородов. Ацетилен. Свойства ацетилена. Применение ацетилена.

Производные углеводородов. Краткий обзор органических соединений: одноатомные спирты (метанол, этанол), многоатом­ные спирты (этиленгликоль, глицерин), карбоновые кислоты (муравьиная, уксусная), сложные эфиры, жиры, углеводы (глю­коза, сахароза, крахмал, целлюлоза), аминокислоты, белки. Роль белков в организме.

Понятие о высокомолекулярных веществах. Структура поли­меров: мономер, полимер, структурное звено, степень полиме­ризации. Полиэтилен, полипропилен, поливинилхлорид.

**Итоговое занятие по программе проходит в виде защиты творческих работ**.

**Тематическое планирование**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Тема урока  | Характеристика деятельности учащихся | Количество часов |
| 1.Предмет химии.  | Знакомятся с ТБ | 1 |
| 2. Предмет химии. | Учиться проводить х.эксперимент | 1 |
| 3. Предмет химии. | Наблюдение. Различать понятие чистое вещество и смесь. | 1 |
| 4. Практическая работа №1.Приемы безопасной работы с оборудованием и веществами. Строение пламени. | Работа в парах | 1 |
| 5. Практическая работа №1.Приемы безопасной работы с оборудованием и веществами. Строение пламени. | Чистые вещества и смеси. | 1 |
| 6. Практическая работа №1.Приемы безопасной работы с оборудованием и веществами. Строение пламени. | Практическая работа № 2. Очистка загрязненной поваренной соли. | 1 |
| 7. Атомы, молекулы и ионы. Кристаллические решетки | Различать понятия | 1 |
| 8. Химический элемент. Относительная атомная масса. Знаки. | Формулировать определение | 1 |
| 9. Закон постоянства состава вещества. Химические формулы.  | Формулировать определение | 1 |
| 10. Массовая доля | Определять  | 1 |
| 11. Валентность | Пониманиие | 1 |
| 12. Составление химических формул. | Составлять формулы | 1 |
| 13. Атомно-молекулярное учение.  | Составление формул | 1 |
| 14. Закон сохранения массы. | Применение на практике закона  | 1 |
| 15. Химические уравнения  | Составление уравнений реакций | 1 |
| 16 Реакция соединения Реакция разложения Реакция замещения | Понимание. составление | 1 |
| 17 Повторение и обобщение темы. | Работа с учебным материалом | 1 |
| 18 Контрольная работа №1. Первоначальные понятия. | Работа с учебным материалом | 1 |
| 19 Кислород в природе. Физические свойства. Получение кислорода. | Работа в группах | 1 |
| 20 Химические свойства кислорода. Оксиды. Применение кислорода. | Составляют цепочки превращений | 1 |
| 21 Практическая работа №3. Получение кислорода и изучение его свойств. | Выполняют практическую работу | 1 |
| 22 Озон | Составляют цепочки превращений | 1 |
| 23 Состав воздуха. | Работа над презентацией | 1 |
| 24. Повторение темы «Кислород»  | Составляют цепочки превращений | 1 |
| 25 Обобщение темы. | Составляют уравнение химических реакций | 1 |
| 26 Контрольная работа № 2. Кислород. | Выполняют контрольные задания | 1 |
| 27 Водород в природе. Водород – химический элемент. Физические свойства водорода. Получение. | Работа над презентацией | 1 |
| 28. Химические свойства водорода. Применение. | Работа над презентацией | 1 |
| 29 Практическая работа №4. Получение водорода и изучение его свойств. | Выполняют практическую работу | 1 |
| 30 Вода. | Работа над презентацией | 1 |
| 31 Свойства воды. | Работа над презентацией | 1 |
| 32 Вода – растворитель. Растворы. | Работа над презентацией | 1 |
| 33 Решение задач. | Решают задачи | 1 |
| 34 Практическая работа №5. Приготовление растворов с определенной массовой долей растворенного вещества. | Выполняют практическую работу | 1 |

КОЛИЧЕСТВЕННЫЕ ОТНОШЕНИЯ В ХИМИИ, КОЛИЧЕСТВО ВЕЩЕСТВА. МОЛЬ.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 35 Моль. Молярная масса.  | Решение задач | 1 |
| 36 Вычисления по химическим уравнениям | Решение задач | 1 |
| 37 Закон Авогадро. Молярный объем. | Решение задач | 1 |

 ОСНОВНЫЕ КЛАССЫ НЕОРГАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 38 Оксиды | Наблюдение, исследование свойств веществ | 1 |
| 39 Гидроксиды. Основания. | Наблюдение, исследование свойств веществ | 1 |
| 40 Химические свойства оснований.  | Наблюдение, исследование свойств веществ | 1 |
| 41 Практическая работа №6. Реакция обмена  | Исследование  | 1 |
| 42 Амфотерные оксиды и гидроксиды. | Наблюдение, исследование свойств веществ | 1 |
| 43 Кислоты. | Наблюдение, исследование свойств веществ | 1 |
| 44 Химические свойства кислот. | Наблюдение, исследование свойств веществ | 1 |
| 45 Соли. | Наблюдение, исследование свойств веществ | 1 |
| 46 Генетическая связь между классами. | Записывать уравнения | 1 |
| 47 Практическая работа №7. Решение экспериментальных задач по теме «Основные классы неорганических соединений». | Исследование  | 1 |
| 48 Повторение темы. | Работа с УМ | 1 |
| 49 Контрольная работа №3. Основные классы неорганических соединений. | Работа с УМ | 1 |

 ПЕРИОДИЧЕСКИЙ ЗАКОН Д.И.МЕНДЕЛЕЕВА И ПЕРИОДИЧЕСКАЯ СИСТЕМА. СТРОЕНИЕ АТОМА

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 50 Классификация химических элементов. | Понимать, классифицировать,  | 1 |
| 51 Периодический закон Д.И.Менделеева. | Понимать, сравнивать | 1 |
| 52 Периодическая таблица химических элементов. | Устанавливать связи | 1 |
| 53 Строение атома  | Определять число частиц | 1 |
| 54 Распределение электронов по энергетическим уровням | Составлять схемы строения | 1 |
| 55 Значение периодического закона Жизнь и деятельность Д.И.Менделеева. | Формулировать закон и раскрывать значение  | 1 |
| 56 Повторение темы | Работа сУМ | 1 |
| 57 Контрольная работа №4. Строение атома. Периодический закон. | Работа с УМ | 1 |

 СТРОЕНИЕ ВЕЩЕСТВА. ХИМИЧЕСКАЯ СВЯЗЬ

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 58Электроотрицательность химических элементов. | Формулировать определение | 1 |
| 59 Основные виды химической связи. | Определять тип связи | 1 |
| 60 Степень окисления. | Определять степень окисления | 1 |
| 61 Окислительно-восстановительные реакции. | Составление уравнений | 1 |

Многообразие химических реакций.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 62 Окислительно-восстановительные реакции | Классифицировать, приводить примеры | 1 |
| 63Тепловой эффект химических реакций. | Вычислять тепловой эффект | 1 |
| 64.Скорость химических реакций. | Наблюдать. | 1 |
| 65Практическая работа 1. Скорость химической реакции. | Исследовать. | 1 |
| 66Обратимые и необратимые реакции. | Наблюдение и обсуждение | 1 |
|  |
| 67Сущность процесса электролитической диссоциации | Наблюдение и обсуждение, формулирование выводов | 1 |
| 68Диссоциация кислот, оснований и солей. | формулирование определений | 1 |
| 69Слабые и сильные электролиты. | формулирование определений | 1 |
| 70. Реакции ионного обмена. | Объяснять, составлять реакции | 1 |
| 71. Кислоты как электролиты | Составлять уравнения | 1 |
| 72. Основания как электролиты. | Составлять уравнения | 1 |
| 73. Соли как электролиты | Составлять уравнения | 1 |
| 74.Гидролиз солей. | Обобщать материал | 1 |
| 75.Практическая работа 2 Электролитическая диссоциация | Проводить реакции | 1 |
| 76. Контрольная работа №1 Электролитическая диссоциация. | Работа с проектом. | 1 |

 Многообразие веществ.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 77Галогены | Объяснять правила ТБ | 1 |
| 78.Хлор | Составляют реакции | 1 |
| 79 Хлороводород | Составляют реакции  | 1 |
| 80. Соляноя кислота и ее соли. | Наблюдать, составлять | 1 |
| 81. Практическая работа 3. Соляная кислота | Выполняют работу | 1 |
|  |
| 82. Кислород и сера  | Решают задачи | 1 |
| 83. Сера | Решают задачи | 1 |
| 84. Сероводород. Сульфиды. | Решают задачи | 1 |
| 85. Оксид серы (IV). Сернистая кислота и ее соли. | Решают задачи  | 1 |
| 86. Оксид серы (VI). Серная кислота и ее соли. | Решают задачи  | 1 |
| 87. Окислительные свойства концентрированной серной кислоты. | Решают задачи | 1 |
| 88 Практическая работа 4. Серная кислота. | Решают задачи  | 1 |
| 89. Решение расчетных задач. | Решают задачи | 1 |
| 90 Азот. | Объясняют законы | 1 |
| 91. Аммиак. | Сравнивают условия реакций  | 1 |
| 92. Практическая работа 5. Аммиак. | Выполняют работу  | 1 |
| 93. Соли аммония. | Исследовать | 1 |
| 94. Азотная кислота | Составляют уравнения | 1 |
| 95. Свойства концентрированной азотной кислоты | Составляют уравнения | 1 |
| 96. Нитраты | Составляют уравнения | 1 |
| 97. Фосфор. | Составляют уравнения | 1 |
| 98. Соединения фосфора. | Составляют уравнения | 1 |
| 100. Углерод | Составляют уравнения  | 1 |

Краткий обзор важнейших органических веществ.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 101. Органическая химия | Испльзовать внутри- и межпредметные | 1 |
|  102. Защита творческих работ | Защищают творческие работы | 1 |

**УМК**

Компьютер мультимедийный с выходом в интернет,

Проектор, экран -1

Фотоаппарат -1

 Лабораторное оборудование и реактивы

**Цифровые образовательные ресурсы:**

 Мультимедийные диски с информационно – справочным материалом, рассчитанные на различенные формы познавательной деятельности, в том числе исследовательскую проектную работу.

Аудио и видео материалы

 Химические игры: « Домино», «Попади в цель»

**Список литературы** для педагога

1. Абрамов С. И. Охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов. – М.: 1987.
2. Алексинский В.Н. Занимательные опыты по химии (2-е издание, исправленное) - М.: Просвещение 1995
3. Балаев И.И. Домашний эксперимент по химии.-М.: Просвещение 1977
4. Войтович В.А. Химия в быту. – М.: Знание 1980
5. Габриелян О.С. Настольная книга учителя. Химия. 8 класс. – М.: Дрофа, 2002.
6. Гроссе Э., Вайсмантель Х. Химия для любознательных. Л.: Химия, 1978.
7. Дорофеев А.И. и др. Практикум по неорганической химии. Учебное пособие. – Л.: Химия, 1990.
8. Зверев И.Д. Книга для чтения по анатомии, физиологи гигиене человека. – М.: Просвещение, 1983.
9. Крицман В.А. Книга для чтения по неорганической химии. – М.: Просвещение, 1993.
10. Кукушкин Н.Н. Химия вокруг нас – М.: Высшая школа, 1992.
11. Логинов Н.Я. и др. Аналитическая химия. М.: Просвещение, 1975.
12. Макаров К.А. Химия и медицина: Книга для чтения. М.: Просвещение, 1981.
13. Несмеянов А.Н., Беликов В.М.. Пища будущего. – М.: Педагогика, 1979.
14. Ольгин О. Опыты без взрывов. – М.: Химия, 1986.
15. Третьяков Ю.Д. и др. Химия и современность: Пособие для учителя. – М.: Просвещение, 1985.
16. Фёдорова М.З. и др. Экология человека: Культура здоровья: Учебное пособие для учащихся 8 класса. – М.: Вентана-Граф, 2004.
17. Цузмер А.М. и др. Биология: человек и его здоровье. Учебник для 9 класса. – М.: Просвещение, 1990.
18. Эмануэль Н.М., Заиков Г.Е.. Химия и пища. – М.: Наука, 1986.
19. Юдин А. М., В. Н. Сучков. «Химия в быту». – М.: Химия, 1975.
20. Юдин А. М., В. Н. Сучков. «Химия для Вас». – М.: Химия, 2001
21. Энциклопедический словарь юного натуралиста. – М.: Педагогика, 1982.
22. «Большая энциклопедия Кирилла и Мефодия 2001», 2СD.

**Интернет-ресурсы**

<http://www.en.edu.ru/> Естественнонаучный образовательный портал.

<http://www.alhimik.ru/> - АЛХИМИК - ваш помощник, лоцман в море химических веществ и явлений.

<http://college.ru/chemistry/index.php> Открытый колледж: химия

<http://grokhovs.chat.ru/chemhist.html> Всеобщая история химии. Возникновение и развитие химии с древнейших времен до XVII века.

**Список литературы для учащихся и родителей**

1. Л.Ю.Аликберова. Б.Д.Степин Занимательные задания и эффектные опыты по химии., ДРОФА», М., 2002
2. Алексинский Занимательные опыты по химии. В.Н.. «ПРОСВЕЩЕНИЕ», М., 1995
3. «Гроссе Э., Вайсмантель Х. Химия для любознательных. – Л. Химия , 1978.
4. Книга по химии для домашнего чтения. Б.Д.Степин, Л.Ю.Аликберова. «ХИМИЯ», М., 1995
5. Леенсон И.А. Занимательная химия. – М.: РОСМЭН, 1999.
6. Чудеса на выбор или химические опыты для новичков. О. Ольгин. М.:Дет. лит., 1987
7. Г.И. Штремплер Химия на досуге - М.: Просвещение 1993
8. Химия в картинках. Курячая М. – М. Дет. Лит., 1992
9. Энциклопедия для детей. Том 17. Химия. «АВАНТА», М., 2003
10. Энциклопедический словарь юного натуралиста. – М.: Педагогика, 1982.
11. Энциклопедический словарь юного химика. – М.: Педагогика, 1982.
12. Энциклопедия для детей. Т. 2. Биология. – М.: Аванта +, 2005.
13. Энциклопедия для детей. Химия. – М.: Аванта +, 2005.
14. Юдин А. М., В. Н. Сучков. «Химия для Вас». – М.: Химия, 2001
1. [↑](#footnote-ref-2)