**Рабочая программа внеурочной деятельности**

**«Мир вокруг нас»**

**7 класс**

**Составитель**

**Козлова Н.А.**

**Дубна, 2018**

**Пояснительная записка**

**Данная структура рабочей программы** «Введение в химию» разработана в соответствии с приказом Минобрнауки России от 31 декабря 2015 года № 1577.

Рабочая программа ориентирована на использование УМК:

– Габриелян О. С, Остроумов И. Г., Ахлебинин А. К. «Химия. Вводный курс. 7 класс». – учебное пособие для учащихся. – М.: Дрофа, 2015 г.

– Габриелян О.С., Шипарева Г.А. Химия: Методическое пособие к пропедевтическому курсу «Химия. Вводный курс. 7 класс». – М.: Дрофа, 2010. *(программа, тематическое планирование, рекомендации).*

– Габриелян О.С., Шипарева Г.А. Химия. Рабочая тетрадь. 7 класс. – М.: Дрофа, 2010.

– Габриелян О.С., Аксёнова И.В.. Практикум к учебному пособию О.С. Габриеляна и др. «Химия. Вводный курс. 7 класс». – М.: Дрофа, 2010.

С целью обеспечения учащимся возможности получения полноценного химического образования, за счет компонента образовательного учреждения в 7-м классе основной школы отводится I час в неделю для пропедевтического изучения химии, всего программа рассчитана на 34 ч. в год.

Начало системного изучения химии в 7-м классе позволяет:

– уменьшить интенсивность прохождения учебного материала в основной школе;

– получить возможность *изучать,* а не *проходить* этот материал, иметь время для отработки и коррекции знаний учащихся;

– формировать устойчивый познавательный интерес к предмету;

– интегрировать химию в систему естественнонаучных знаний для формирования химической картины мира как составной части естественнонаучной картины.

Курс химии основной школы предлагается изучать в два этапа: в статике – состав, строение и физические свойства веществ, и в динамике - химические свойства веществ, обусловленные их составом и строением. В 7-м классе учащиеся знакомятся с составом и классификацией веществ, рассматривают смеси веществ и их состав, изучают способы разделения смесей на основе физических свойств образующих эти смеси компонентов. Таким образом, курс химии 7-го класса реализует значительную часть первого этапа изучения школьной дисциплины.

Курс построен на идее реализации межпредметных связей химии с другими естественными дисциплинами, введенными в обучение ранее или параллельно с химией, а потому позволяет актуализировать химические знания учащихся, полученные на уроках природоведения, биологии, географии, физики и других наук о природе. В результате уменьшается психологическая нагрузка на учащихся с появлением новых предметов. Таким образом, формируется понимание об интегрирующей роли химии в системе естественных наук, значимости этого предмета для успешного освоения смежных дисциплин. В конечном счете, такая межпредметная интеграция способствует формированию единой естественнонаучной картины мира уже на начальном этапе изучения химии.

В соответствии с требованиями государственного образовательного стандарта в курсе подчеркивается, что химия — наука экспериментальная. Поэтому в 7-ом классе рассматриваются такие методологические понятия учебного предмета, как эксперимент, наблюдение, измерение, описание, моделирование, гипотеза, вывод.

Предложенная программ, как в теоретической, так и в фактической своей части практикоориентирована: все понятия, законы и теории, а также важнейшие процессы, вещества и материалы даются в плане их практического значения, применения веществ в повседневной жизни и их роли в живой и неживой природе. Изучение вводного курса химии в 7 классе направлено на достижение следующих **целей:**

– подготовить учащихся к изучению нового учебного предмета;

– создать познавательную мотивацию к изучению нового предмета;

– сформировать предметные знания, умения и навыки (в первую очередь расчетные и экспериментальные), на которые недостаточно времени при изучении курса химии основной школы;

– показать яркие, занимательные, эмоционально насыщенные эпизоды становления и развития науки химии;

– интегрировать знания по предметам естественного цикла основной школы на основе учебной дисциплины «Химия».

Курс состоит из четырех тем и решает следующие **задачи:**

Первая тема – **«Химия в центре естествознания»:**

1. Позволяет актуализировать химические знания учащихся, полученные на уроках природоведения, биологии, географии, физики, что уменьшит психологическую нагрузку на учащихся с появлением нового предмета.
2. Способствует формированию идеи об интегрирующей роли химии в системе естественных наук, значимости этого предмета для успешного освоения естественнонаучных дисциплин.

Вторая тема – **«Математика в химии»:**

1. Позволяет совершенствовать умения, необходимые при решении химических задач: умение вычислять часть от целого (массовая доля элемента в сложном веществе, массовая и объемная доли компонентов в смеси, в том числе и доля примесей).

Третья тема – **«Явления, происходящие с веществами»:**

1. Дополняет сведения учащихся об известных им физических и химических явлениях.

Четвертая тема – **«Рассказы по химии»:**

1. Способствует формированию научных представлений об ученых-химиках, удивительном мире химии, открытиях, реакциях и веществах.

Химия – наука экспериментальная. Поэтому в 7 классе рассматриваются такие важнейшие методологические понятия, как «эксперимент», «наблюдение», «измерение», «описание», «моделирование», «гипотеза», «вывод».

Для формирования экспериментальных умений учащихся в программе предусмотрены несложные по технике выполнения эксперименты, лабораторные опыты и практические работы. Также этой цели способствует предусмотренный в курсе домашний эксперимент, который полностью соответствует требованиям техники безопасности и обеспечивает ушедшие из практики обучения химии экспериментальные работы продолжительного по времени характера.

Изучение предлагаемого курса предусматривает широкое использование активных форм и методов обучения: повышение роли самостоятельной работы учащихся в обучении (например, проведение домашнего химического эксперимента), в том числе подготовка сообщений для ученических конференций, защита проектов, обсуждение результатов домашнего эксперимента.

Рабочая программа предусматривает развитие таких логических операций мышления, как анализ и синтез, сравнение и обобщение, выдвижение и подтверждение или опровержение гипотез и т.д.

Выполнение практической части рабочей программы предусмотрено в следующем объеме:

|  |  |
| --- | --- |
| *Виды деятельности* | *Число работ в учебный год* |
| Практические работы | 6 |

Программа построена на основе межпредметных связей, прежде всего, с курсом физики, биологии, географии, математики.

**Требования к уровню подготовки учащихся 7 класса**

**В результате изучения пропедевтического курса химии ученик должен**

**знать /понимать:**

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

– ***важнейшие химические понятия***: химия, химические методы изучения, химический элемент, атом, ион, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, минерал, вещество, классификация веществ, химическая реакция, коррозия, катализаторы, ингибиторы, фильтрование, дистилляция, адсорбция; органическая и неорганическая химия; углеводороды, спирты, карбоновые кислоты, жиры, углеводы, белки, качественные реакции;

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

– ***важнейшие вещества и материалы:*** некоторые металлы и сплавы, серная, соляная, азотная и уксусная кислоты, щелочи, аммиак, жиры, мыла, глюкоза, сахароза, крахмал, клетчатка, белки, известковая вода, СМС;

**уметь:**

– ***называть*** отдельные химические элементы, их соединения; соединения неметаллов и металлов, изученные органические соединения и другие вещества по тривиальной или международной номенклатуре;

– ***определять*** принадлежность веществ к определенным классам неорганических веществ;

– ***характеризовать*** элементы малых периодов по их положению в периодической системе Д. И. Менделеева; общие свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических и органических соединений;

– ***объяснять*** зависимость свойств веществ от их состава и строения, зависимость скорости химической реакции от различных факторов;

– ***выполнять*** химический эксперимент по распознаванию некоторых веществ; расчеты по нахождению доли вещества в растворе, элемента в веществе;

– ***проводить*** самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, интернет-ресурсов);

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

– объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве;

– определения возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий;

– экологически грамотного поведения в окружающей среде;

– безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием;

– приготовления растворов заданной концентрации в быту.

**Тематическое планирование учебного материала**

**7 класс**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ главы** | **Название главы** | **Кол-во часов** | **Практические**  **работы** | **Контрольные, проверочные работы** |
| 1 | Химия в центре естествознания | 11 | Практическая работа № 1, 2 | - |
| 2 | Математические расчеты в химии | 9 | Практическая работа № 3 | - |
| 3 | Явления, происходящие с веществами | 11 | Практическая работа № 4, 5, 6 | - |
| 4 | Рассказы по химии | 3 | - | - |
|  | **Итого:** | 34 | Практических работ – 6 | Контрольных  работ – 0 |

**Содержание программы учебного курса**

***Глава I.* Химия в центре естествознания (11часов)**

***Химия как часть естествознания. Предмет химии***

Химия – часть естествознания. Взаимоотношения человека и окружающего мира. Предмет химии. Физические тела и вещества. Свойства веществ. Применение веществ на основе их свойств.

***Наблюдение и эксперимент как методы изучения естествознания и химии***

Наблюдение как основной метод познания окружающего мира. Условия проведения наблюдения. Гипотеза. Эксперимент. Вывод. Строение пламени. Лаборатория и оборудование.

***Моделирование***

Модель, моделирование. Особенности моделирования в географии, физике, биологии. Модели в биологии. Муляжи. Модели в физике. Электрофорная машина. Географические модели. Химические модели: предметные (модели атома, молекул, химических и промышленных производств), знаковые, или символьные (символы элементов, формулы веществ, уравнения реакций).

***Химические знаки и формулы***

Химический элемент. Химические знаки. Их обозначение, произношение. Химические формулы веществ. Простые и сложные вещества. Индексы и коэффициенты. Качественный и количественный состав вещества.

***Химия и физика***

Универсальный характер положений молекулярно-кинетической теории. Понятия «атом», «молекула», ион». Строение вещества. Кристаллическое состояние вещества. Кристаллические решетки твердых веществ. Диффузия. Броуновское движение. Вещества молекулярного и немолекулярного строения.

***Агрегатные состояния веществ***

Понятие об агрегатном состоянии вещества. Физические и химические явления. Газообразные, жидкие и твердые вещества. Аморфные вещества.

***Химия и география***

Строение Земли: ядро, мантия, кора. Литосфера. Минералы и горные породы. Магматические и осадочные (неорганические и органические, в том числе и горючие) породы.

***Химия и биология***

Химический состав живой клетки: неорганические (вода и минеральные соли) и органические (белки, жиры, углеводы, витамины) вещества. Биологическая роль воды в живой клетке. Фотосинтез. Хлорофилл. Биологическое значение жиров, белков, эфирных масел, углеводов и витаминов для жизнедеятельности организмов.

***Качественные реакции в химии***

Качественные реакции. Распознавание веществ с помощью качественных реакций. Аналитический сигнал. Определяемое вещество и реактив на него.

**ДЕМОНСТРАЦИИ**

* Коллекция различных предметов или фотографий предметов из алюминия для иллюстрации идеи «свойства - применение».
* Учебное оборудование, используемое на уроках физики, биологии, географии и химии.
* Электрофорная машина в действии. Географические модели (глобус, карта). Биологические модели (муляжи органов и систем органов растений, животных и человека). Физические и химические модели атомов, молекул веществ и кристаллических решеток.

- Объемные и шаростержневые модели воды, углекислого и сернистого газов, метана.

* Образцы твердых веществ кристаллического строения. Модели кристаллических решеток.
* Вода в трех агрегатных состояниях. Коллекция кристаллических и аморфных веществ и изделий из них.
* Коллекция минералов (лазурит, корунд, халькопирит, флюорит, галит).
* Коллекция горных пород (гранит, различные формы кальцита – мел, мрамор, известняк).
* Коллекция горючих ископаемых (нефть, каменный уголь, сланцы, торф).

**ДЕМОНСТРАЦИОННЫЕ ЭКСПЕРИМЕНТЫ**

* Научное наблюдение и его описание. Изучение строения пламени.
* Спиртовая экстракция хлорофилла из зеленых листьев растений.
* «Переливание» углекислого газа в стакан на уравновешенных весах.
* Качественная реакция на кислород. Качественная реакция на углекислый газ.

**ЛАБОРАТОРНЫЕ ОПЫТЫ**

* Распространение запаха одеколона, духов или дезодоранта как процесс диффузии.
* Наблюдение броуновского движения частичек черной туши под микроскопом.
* Диффузия перманганата калия в желатине.
* Обнаружение эфирных масел в апельсиновой корочке.
* Изучение гранита с помощью увеличительного стекла.
* Определение содержания воды в растении.
* Обнаружение масла в семенах подсолнечника и грецкого ореха.
* Обнаружение крахмала в пшеничной муке.
* Взаимодействие аскорбиновой кислоты с иодом (определение витамина С в различных соках).
* Продувание выдыхаемого воздуха через известковую воду
* Обнаружение известковой воды среди различных веществ.

**ДОМАШНИЕ ОПЫТЫ**

* Изготовление моделей молекул химических веществ из Пластилина.
* Диффузия сахара в воде.
* Опыты с пустой закрытой пластиковой бутылкой.
* Обнаружение крахмала в продуктах питания; яблоках.

***ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА № 1***

Знакомство с лабораторным оборудованием. Правила техники безопасности.

***ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА № 2***

Наблюдение за горящей свечой. Устройство и работа спиртовки.

***Глава II.* Математика в химии (9 часов)**

***Относительные атомная и молекулярная массы***

Относительная атомная масса элемента. Молекулярная масса. Определение относительной атомной массы химических элементов по таблице Д. И. Менделеева. Нахождение относительной молекулярной мас-сы по формуле вещества как суммы относительных атомных масс, составляющих вещество химических элементов.

***Массовая доля элемента в сложном веществе***

Понятие о массовой доле химического элемента *(w)* в сложном веществе и ее расчет по формуле вещества. Нахождение формулы вещества по значениям массовых долей образующих его элементов (для двухчасового изучения курса).

***Чистые вещества и смеси***

Чистые вещества. Смеси. Гетерогенные и гомогенные смеси. Газообразные (воздух, природный газ), жидкие (нефть), твердые смеси (горные породы, кулинарные смеси и синтетические моющие средства).

***Объемная доля газа в смеси***

Определение объемной доли газа (ф) в смеси. Состав атмосферного воздуха и природного газа. Расчет объема доли газа в смеси по его объему, и наоборот.

***Массовая доля вещества в растворе*** Массовая доля вещества *(и>)* в растворе. Концентрация. Растворитель и растворенное вещество. Расчет массы растворенного вещества по массе раствора и массовой доле растворенного вещества.

***Массовая доля примесей***

Понятие о чистом веществе и примеси. Массовая доля примеси *(w)* в образце исходного вещества. Основное вещество. Расчет массы основного вещества по массе вещества, содержащего определенную массовую долю примесей.

**ДЕМОНСТРАЦИИ**

* Коллекция различных видов мрамора и изделий (или иллюстраций изделий) из него.
* Смесь речного и сахарного песка и их разделение.
* Коллекция нефти и нефтепродуктов.
* Коллекция бытовых смесей (кулинарных смесей, CMC, шампуней, напитков и др.).
* Диаграмма состава атмосферного воздуха. Диаграмма состава природного газа.
* Коллекция «Минералы и горные породы» (образцы веществ и материалов, содержащих определенную долю примесей).

**ДОМАШНИЕ ОПЫТЫ**

– Изучение состава некоторых бытовых и фармацевтических препаратов, содержащих определенную долю примесей.

***ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА № 3***

Приготовление раствора с заданной массовой долей растворенного вещества.

**Глава III. Явления, происходящие с веществами (11 часов)**

***Разделение смесей***

Способы разделения смесей и очистка веществ. Некоторые простейшие способы разделения смесей: просеивание, разделение смесей порошков железа и серы, отстаивание, декантация, центрифугирование, разделение с помощью делительной воронки, фильтрование. Фильтрование в лаборатории, быту и па производстве. Понятие о фильтрате. Адсорбция. Понятие об адсорбции и адсорбентах. Активированный уголь как важнейший адсорбент. Устройство противогаза.

***Дистилляция, или перегонка***

Дистилляция (перегонка) как процесс выделения вещества из жидкой смеси. Дистиллированная вода и области ее применения.

Кристаллизация или выпаривание. Кристаллизация и выпаривание в лаборатории (кристаллизаторы и фарфоровые чашки для выпаривания) и природе. Перегонка нефти. Нефтепродукты. Фракционная перегонка жидкого воздуха.

***Химические реакции. Условия протекания и прекращения химических реакций***

Химические реакции как процесс превращения одних веществ в другие. Условия протекания и прекращения химических реакций. Соприкосновение (контакт) веществ, нагревание. Катализатор. Ингибитор. Управление реакциями горения.

***Признаки химических реакций***

Признаки химических реакций: изменение цвета, образование осадка, растворение полученного осадки, выделение газа, появление запаха, выделение или поглощение теплоты.

**ДЕМОНСТРАЦИИ**

- Фильтр Шотта. Воронка Бюхнера. Установка для фильтрования под вакуумом.

* Респираторные маски и марлевые повязки.
* Противогаз и его устройство.
* Коллекция «Нефть и нефтепродукты».

**ДЕМОНСТРАЦИОННЫЕ ЭКСПЕРИМЕНТЫ**

* Разделение смеси порошка серы и железных опилок.
* Разделение смеси порошка серы и песка.

- Разделение смеси воды и растительного масла с помощью делительной воронки.

* Получение дистиллированной воды с помощью лабораторной установки для перегонки жидкостей.
* Разделение смеси перманганата и дихромата калия способом кристаллизации.
* Взаимодействие железных опилок и порошка серы при нагревании.
* Получение углекислого газа взаимодействием мрамора с кислотой и обнаружение его с помощью известковой воды.

«Каталитическое разложение пероксида водорода (катализатор -диоксид марганца (IV)).

* Обнаружение раствора щелочи с помощью индикатора.
* Взаимодействие раствора перманганата калия и раствора дихромата калия с раствором сульфита натрия.
* Взаимодействие раствора перманганата калия с аскорбиновой кислотой.
* Взаимодействие хлорида железа с желтой кровяной солью и гидроксидом натрия.
* Взаимодействие гидроксида железа (III) с раствором соляной кислоты.

**ЛАБОРАТОРНЫЕ ОПЫТЫ**

* Адсорбция кукурузными палочками паров пахучих веществ.
* Изучение устройства зажигалки и пламени.

**ДОМАШНИЕ ОПЫТЫ**

* Разделение смеси сухого молока и речного песка.
* Отстаивание взвеси порошка для чистки посуды в воде и ее декантация.
* Адсорбция активированным углем красящих веществ пепси-колы.
* Растворение в воде таблетки аспирина УПСА. » Приготовление известковой воды и опыты с ней.

- Изучение состава CMC.

***ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА № 4***

Выращивание кристаллов соли (домашний эксперимент).

***ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА № 5***

Очистка поваренной соли.

***ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА № 6***

Изучение процесса коррозии железа (домашний Эксперимент).

**Глава IV. Рассказы по химии (4часа)**

***Ученическая конференция***

• Выдающиеся русские ученые-химики». О жизни и деятельности М. В. Ломоносова, Д. И.  
Менделеева, А. М. Бутлерова, других отечественных и зарубежных ученых (по выбору  
учащихся).

***Конкурс сообщений учащихся***

• Мое любимое химическое вещество». Об открытии, получении и значении выбранного  
химического вещества.

***Конкурс ученических проектов*** (Посвящен изучению химических реакций)

**Учебно - методические средства обучения.**

**Основная литература:**

1. *Габриелян О. С, Остроумов И. Г., Ахлебинин А. К.* «Химия. Вводный курс. 7 класс» учебное пособие для учащихся. – М.: Дрофа, 2010 г.

2. *Габриелян О.С, Шипарева ГА.* Химия: Методическое пособие к пропедевтическому курсу «Химия. Вводный курс. 7 класс». – М.: Дрофа, 2010 г. *(программа, тематическое планирование, рекомендации).*

**Дополнительная литература:**

1. *Аликберова Л. Ю.* Занимательная химия: Книга для учащихся, учителей и родителей. – М.: АСТ-ПРЕСС, 1999.
2. *Аликберова Л. Ю., Рукк Н. С.* Полезная химия: задачи и истории. – М.: Дрофа, 2005.
3. *Булычева Н. В.* В мире колб, или Потомство одного пузыря. // Химия в школе. – 1997. – № 3. – с. 70 – 72.
4. *Гуревич А. Е., Исаев Д. А., Понтак Л. С.* Физика. Химия. 5–6 кл. Методическое пособие. – М.: Дрофа, 1995.
5. *Загорский В. В.* Огни потешные. Фейерверк: история, теория, практика. — М.: Школа им. А. Н. Колмогорова «Самообразование», 2000.
6. Занимательные опыты с веществами вокруг нас: иллюстрированное пособие для школьников, изучающих естествознание, химию, экологию /Авт. Н. В. Груздева, В. Н. Лав­рова, А. Г. Mypaвьев. – СПб.: Крисмас, 2003.
7. Камни мира. – М.: Аванта+, 2001.
8. *Краузер Б., Фримантл М. -* Химия. Лабораторный практикум. – М.: Химия, 1995.
9. *Кузнецова Н. Е., Шаталов М. А.* Обучение на основе межпредметной интеграции. 8—9 кл. – М.: Вентана-Граф, 2005.
10. Химия и общество: Пер. с англ. – М.: Мир, 1995.
11. Химия. Интересные уроки. / Авт.-сост. В. Н. Головнер. – М.: НЦЭНАС, 2005.
12. *Штремплер Г. И., Пичугина Г. А.* Дидактические игры при обучении химии. – М.: Дрофа, 2004.
13. Крицман В.А.. Книга для чтения по неорганической химии. – М.: Просвещение, 2003.
14. Химия в таблицах: А. Е. Насонова. – М.: Дрофа, 2004.
15. Химия в формулах: В. Г. Иванов, О. Н. Гева. – М.: Дрофа, 2004.
16. 111 вопросов по химии для всех: П. Бенеш, В. Пумпр. – М.: Просвещение, 1994.
17. Что мы знаем о химии?: Ю. Н. Кукушкин. – М.: Высшая школа, 1993.
18. Проектная деятельность уч-ся. Химия. Н.В. Ширшина. – Волгоград: Учитель,2007.

**Интернет-ресурсы:**

[http://him.1september.ru/ Г](http://him.1september.ru/)азета "Химия" и сайт для учителя "Я иду на урок химии".

[http://www.openclass.ru/](http://www.openclass.ru/wiki-pages/30699) сайт образовательный Открытый класс айт Педсовет.ру (презентации, разработки…)

[http://www.zavuch.info/ с](http://www.zavuch.info/)айт Завуч.инфо

<http://www.uroki.net/>все для учителя на сайте Уроки.нет

<http://www.rusedu.ru/subcat_37.html>архив учебных программ и презентаций РусЕду

[http://ru.wikipedia.org/wiki/Заглавная\_страница](http://ru.wikipedia.org/wiki/Ð—Ð°Ð³Ð) Википедия на русском языке

<http://window.edu.ru/>Единое окно Доступ к образовательным ресурсам

<http://festival.1september.ru/>Фестиваль педагогических идей «Открытый урок»

<http://www.uchportal.ru/>Учительский портал

<http://www.spishy.ru/referat?PHPSESSID=e9q5bs0gqq0q24jma6ft8rr135> коллекция рефератов для учащихся

**Лабораторное оборудование**

**ОБЩЕЕ И ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ:**

Штатив лабораторный химический,

Штатив для пробирок

Щипцы тигельные

Аптечка медицинская

Доска для сушки лабораторной посуды

Ерши для мытья посуды

Перчатки резиновые

Весы учебные с разновесами

Комплект посуды и принадлежностей для работы с малыми количествами веществ

Спиртовка лабораторная

**ПОСУДА:**

Воронки, колбы, бюретки, стеклянные трубки и палочки, стаканы, ступки с пестиками, чашки выпарительные

**ХИМИЧЕСКИЕ РЕАКТИВЫ И МАТЕРИАЛЫ:**

Металлы и неметаллы, оксиды металлов, гидроксиды, соли, кислоты, индикаторы, горючая жидкость для спиртовок, органические вещества – необходимые для выполнения Д/Э, Л/О и П/Р

**ОБЪЕКТЫ НАТУРАЛЬНЫЕ:**

Коллекции пластмасс, волокон, металлов и их сплавов, видов топлива, каучуков, минеральных удобрений, минералов и горных пород

**ТАБЛИЦЫ**:

Портреты ученых-химиков Комплект таблиц демонстрационных по химии.

**Календарно-тематическое планирование**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№**  **урока** | **№**  **урока в теме** | **Тема урока** | | | **Практические работы** | | **Оборудование** | **Дата** | | |
| **План** | | **Факт** |
| **ГЛАВА I. ХИМИЯ В ЦЕНТРЕ ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ (11 часов)** | | | | | | | | | | |
| 1 | Инструктаж по ТБ.  Химия как часть естествознания. Химия - наука о веществах, их строении, свойствах и превращении. | Естествознание — комплекс наук о природе: физики, химии, биологии и географии. Положительное и отрицательное воздействие человека на природу.  Предмет химии. Тела и вещества. Свойства веществ как их индивидуальные признаки. Свойства веществ как основа их применения | | | | **Д**. Коллекция разных предметов, и ли фотографий предметов из алюминия для иллюстрации идеи «свойства – применение» | Пробирки, образцы веществ для исследования физических свойств |  | |  |
| 2 | Наблюдение, описание, измерение, эксперимент.  Понятие о химическом  анализе и синтезе. | Наблюдение как основной метод познания окружающего мира. Условия проведения наблюдения. Гипотеза как предположение, объясняющее или предсказывающее протекание наблюдаемого явления. Эксперимент. Лаборатория. Эксперимент лабораторный и домашний. Способы фиксирования результатов эксперимента. Строение пламени свечи, сухого горючего, спиртовки | | | | **Д**. Учебное оборудование, используемое на уроках физики, биологии, географии и химии.  **ДЭ**. Научное наблюдение и его описание. Изучение строения пламени | Спички, спиртовка, сухое горючее |  | |  |
| 3 | Инструктаж по ТБ. П.Р. № 1. Знакомство с лабораторным оборудованием. | Правила техники безопасности при работе в химическом кабинете. Лабораторное оборудование: устройство, назначение, приемы обращения | | | | **Практическая работа № 1.** | Пробирки, кол бы, воронки, цилиндры,  ступка с пестиком, фарфоровая чашка для выпаривания |  | |  |
| 4 | Инструктаж по ТБ. П.Р.№ 2 .Наблюдение за горящей свечой. Устройство и работа спиртовки. | Наблюдение. Устройство спиртовки и правила обращения с нагревательными приборами | | | | **Практическая работа № 2.** | Спиртовка, спички, лучинка, стеклянная трубка, фарфоровая пластина |  | |  |
| 5 | Моделирование | Модели как абстрагированные копии изучаемых объектов и процессов. Модели в физике. Электрофорная машина как абстрагированная модель молнии. Модели в биологии. Биологические муляжи. Модели в химии: материальные (модели атомов, молекул, кристаллов, аппаратов и установок) и знаковые (химические знаки, химические формулы и химические уравнения) | | | | **Д**. Электрофорная машина в действии. Географические модели (глобус, карта). Биологические модели (муляжи органов и систем органов растений, животных  и человека). Физические и химические модели атомов, молекул веществ и их кристаллических решеток | Глобус, карта, муляжи органов и систем органов растений, животных и человека, модели кристаллических решеток, молекул |  | |  |
| 6 | Знаки химических  элементов, химические  формулы | Химический элемент. Химические знаки. Химические формулы. Их обозначение, произношение и информация, которую они несут. Индексы и коэффициенты. Простые и сложные вещества | | | | **Д.** Шаростержневые модели воды, углекислого и сернистого газов, метана.  **ДО.** Изготовление моделей молекул химических веществ из пластилина | Шаростержневые модели молекул веществ, пластилин, ПСХЭ |  | |  |
| 7 | Химия и физика | Понятия «атом», «молекула», «ион». Основные положения атомно- молекулярного учения. Кристаллическое состояние вещества. | | | | **Д**. Образцы твердых веществ кристаллического строения. Модели кристаллических решеток.  **ДЭ.** Распространение запаха одеколона | Модели кристаллических решеток, портрет М.В. Ломоносова, вода в стакане, сахар,  перманганат калия, флакон с духами или дезодорант |  | |  |
| 8 | Агрегатные  состояния  веществ | Понятие об агрегатном состоянии вещества. Газообразные, жидкие и твердые вещества. Кристаллические и аморфные твердые вещества. Физические и химические явления | | | | **Д.** Вода в трех агрегатных состояниях. Твердые вещества.  **ДЭ.** «Переливание» углекислого газа в стакан на уравновешенных весах.  **ДО.** Опыт с пустой закрытой пластиковой бутылкой | Пластиковая бутылка, весы, разновесы, лед, вода |  | |  |
| 9 | Химия  и география | Геологическое строение планеты Земля: ядро, мантия, литосфера. Элементный состав геологических составных частей планеты. Минералы и горные породы. Магматические и осадочные (органические и неорганические, в том числе и горючие) породы | | | | **Д.** Коллекция минералов (лазурит, корунд, халькопирит, флюорит, галит). Коллекция горных пород (гранит, различные формы кальцита — мел, мрамор, известняк). Коллекция горючих ископаемых (нефть, камен. уголь, сланцы, торф).  **Л.** Изучение гранита с помощью увеличительного стекла | Коллекция минералов и горных пород, горючих ископаемых, лупа |  | |  |
| 10 | Химия и биология | Химический состав живой клетки: неорганические (вода и минеральные соли) и органические (белки, жиры, углеводы, витамины) вещества. Простые и сложные вещества, их роль в жизнедеятельности организмов. Биологическая роль воды в живой клетке. Фотосинтез. Роль хлорофилла в фотосинтезе. Биологическое значение жиров, белков, эфирных масел, углеводов и витаминов для жизнедеятельности организмов | | | | **ДЭ**. Спиртовая экстракция хлорофилла из зеленых листьев растений. Качественная реакция на белок.  **Л.** Определение содержания воды в растении. Обнаружение эфирных масел в апельсиновой корке. Обнаружение масла в семенах подсолнечника и грецкого ореха. | Спиртовка, спички, спирт, таблицы о строении живых клеток, фильтровальная бумага, семена масличных культур, мука, вода в стакане, марля, йод, спиртовой раствор |  | |  |
| 11 | Качественные реакции в химии | Понятие о качественных реакциях как о реакциях, воспринимаемых органолептически с помощью зрения, слуха, обоняния. Аналитический эффект. Определяемое вещество и реактив на него. Возможность изменения их роли на противоположную. | | | | **ДЭ.** Качественная реакция на кислород. Качественная реакция на углекислый газ.  **Л.** Продувание выдыхаемого воздуха через известковую воду. Обнаружение известковой воды среди различных веществ.  **ДО.** Обнаружение крахмала в продуктах питания | Известковая вода, стеклянная трубка, образцы пищевых продуктов, вода, спички, лучина, таблица.  Органы чувств |  | |  |
| **Глава II. МАТЕМАТИКА В ХИМИИ (9 часов)** | | | | | | | | | | |
| 12 | Относительные атомная и молекулярная массы | | Относительная атомная масса элемента. Молекулярная масса. Определение относительной атомной массы химических элементов по таблице Д. И. Менделеева. Нахождение относительной молекулярной массы по формуле вещества как суммы относительных атомных масс, составляющих вещество химических элементов | | | **Д.** *Шкала объектов (замок* – *человек, человек* – *яблоко, яблоко* – *гусеница, гусеница* – *амеба, амеба* – *белок, белок* – *ДНК, ДНК* – *молекула воды, молекула воды* – *атом водорода)* | ПСХЭ, алгоритм вычисления масс |  | |  |
| 13 | Массовая доля элемента в сложном веществе | | Понятие о массовой доле химического элемента *(w)* в сложном веществе и ее расчет по формуле вещества. | | |  | алгоритм вычисления массовой доли элемента |  | |  |
| 14 | Чистые вещества и смеси.  Природные смеси: воздух,  природный газ, нефть, природные воды. | | Понятие о чистом веществе и о смеси. Смеси газообразные (воздух, природный газ), жидкие (нефть) и твердые (горные породы, кулинарные смеси и CMC).  Смеси гомогенные и гетерогенные | | | **Д.** Коллекция различных видов мрамора и изделий (или иллюстраций изделий) из него. Смесь речного и сахарного песка. Коллекция нефти и нефтепродуктов. Коллекция бытовых смесей (кулинарных смесей, CMC, шампуней, напитков и др.) | Коллекция различных видов веществ, смесей, СМС |  | |  |
| 15 | Объемная доля газа в смеси | | Понятие об объемной доле (φ) компонента газовой смеси. Состав воздуха и природного газа. Расчет объема компонента газовой смеси по его объемной доле и наоборот | | | **Д.** Диаграмма состава атмосферного воздуха. Диаграмма состава природного газа | Алгоритм решения задач, диаграммы |  | |  |
| 16 | Инструктаж по ТБ. Массовая доля  растворенного вещества в растворе | | Понятие о массовой доле вещества *(w)* в растворе. Растворитель и растворенное вещество. Расчет массы растворенного вещества по массе раствора и массовой доле растворенного вещества и другие расчеты с использованием этих понятий | | |  | алгоритм вычисления массовой доли вещества |  | |  |
| 17 | Инструктаж по ТБ.  Практическая работа № 3. Приготовление раствора с заданной массовой долей растворенного вещества | | **Практическая работа № 3.** | | | Шпатель, колбы, весы, разновесы, стакан, мерный цилиндр, соль, сахар, вода, |  |  | |  |
| 18 | Массовая доля примесей | | Понятие о чистом веществе и примеси. Массовая доля примеси *(и>)* в образце исходного вещества. Основное вещество. Расчет массы основного вещества по массе вещества, содержащего определенную массовую долю примесей, и другие модификационные расчеты с использованием этих понятий | | | **Д.** Коллекция «Минералы и горн. породы». **ДО.** Изучение состава некоторых бытовых и фармацевтических препаратов, содержащих определенную долю примесей, по их этикеткам | Коллекция Минералы и горные породы, этикетки от бытовых и фармацевтических препаратов |  | |  |
| 19 | Решение задач и упражнений по теме «Математика в химии» | |  | | |  |  |  | |  |
| 20 | Урок-беседа по теме «Математика в химии» | |  | | |  |  |  | |  |
| **ГЛАВА III. ЯВЛЕНИЯ, ПРОИСХОДЯЩИЕ С ВЕЩЕСТВАМИ (11 часов)** | | | | | | | | | | |
| 21 | Разделение смесей.  1. Способы разделения смесей | | | Способы разделения смесей и очистка веществ. Некоторые простейшие способы разделения смесей: просеивание, отстаивание, декантация и др.  **Практическая работа № 4.** | | **ДЭ**. Просеивание смеси муки и сахарного песка. Разделение смеси порошка серы и железных опилок.Разделение смеси порошка серы и песка. Разделение смеси воды и растительного масла с помощью делительной воронки. *Центрифугирование.*  **ДО.** Разделение смеси сухого молока и речного песка. | Вода, масло, мука, сахар, сито, воронка делительная, стаканы, песок, сера, железные опилки.  Выращивание кристаллов соли (домашний эксперимент) | |  |  |
| 22 | Разделение смесей.  2. Фильтрование | | | Фильтрование в лаборатории, быту и на производстве. Понятие о фильтрате | | **ДЭ.** *Фильтрование* Разделение смеси воды и речного песка. Д. Фильтр Шотта. Воронка Бюхнера. Установка для фильтрования под вакуумом. Респираторные маски и марлевые повязки.  **Л.** *Изготовление обычного и складчатого фильтров из фильтровальной бумаги или бумажной салфетки.*  **ДО.** *Изготовление марлевых повязок как средства индивидуальной защиты в период эпидемии гриппа.* Отстаивание взвеси порошка для чистки посуды в воде и ее декантация | Песок, вода, фильтр, марля, ножницы, нитки, салфетки бумажные, респиратор, противогаз | |  |  |
| 23 | Разделение смесей.  3. Адсорбция | | | Понятие об адсорбции и адсорбентах. Активированный уголь как важнейший адсорбент, его использование в быту, на производстве и в военном деле. Устройство противогаза | | **ДЭ.** *Адсорбционные свойства активированного угля.* **Д.** Противогаз и его устройство. **ДО.** Адсорбция активированным углем красящих веществ пепси-колы. Адсорбция кукурузными палочками паров пахучих веществ | Уголь активированный,  р-р пепси-колы, кукурузные палочки, одеколон, противогаз | |  |  |
| 24 | Дистилляция | | | Дистилляция как процесс выделения вещества из жидкой смеси. Дистиллированная вода и области ее применения. Кристаллизация или выпаривание. Кристаллизация и выпаривание в лаборатории (кристаллизаторы и фарфоровые чашки для выпаривания) и природе. Перегонка нефти. Нефтепродукты. Фракционная перегонка жидкого воздуха | | **ДЭ.** Получение дистиллированной воды с помощью лабораторной установки для перегонки жидкостей. Разделение смеси перманганата и дихромата калия способом кристаллизации.  **Д.** Коллекция «Нефть и нефтепродукты». Катализатор.  **ДО.** *Очистка воды* | Учебный дистиллятор, Коллекция Нефть и нефтепродукты, таблицы Переработка нефти | |  |  |
| 25 | Обсуждение результатов практической работы № 4. Выращивание кристаллов соли (домашний опыт) | | | Этапы выращивания кристаллов соли. | |  |  | |  |  |
| 26 | Инструктаж по ТБ.  Практическая работа № 5. «Очистка поваренной соли» | | |  | | **Практическая работа № 5.** | Стаканы, воронка, фильтр, лабораторный штатив, соль, песок, фарфоровая чашка, вода, стеклянная палочка | |  |  |
| 27 | Химические реакции. Условия протекания и прекращения химических реакций | | | Понятие о химической реакции как процессе превращения одних веществ в другие. Условия течения и прекращения химических реакций. | | **Д.** Устройство кислотного огнетушителя.  **ДЭ.** «Вулкан на столе». Взаимодействие железных опилок и порошка серы при нагревании. Получение углекислого газа взаимодействием мрамора с кислотой и обнаружение его с помощью известковой воды. Каталитическое разложение пероксида водорода (катализатор- диоксид марганца IV. | Растворы кислоты, известковой воды, мрамор, железо, сера, асбестир. сетка, | |  |  |
| 28 | Признаки  химических  реакций | | | Признаки химических реакций. Образование осадка, выделение газа, появление запаха, изменение цвета, выделение или поглощение тепла. | | **ДЭ.** *Получение осадка гидроксида меди (II) реакцией обмена.* Возгонка иода. Выделение газа из раствора.  **Л.** *Взаимодействие уксусной кислоты с питьевой содой гидрокарбонатом натрия). Удаление пятен от р-ра иода.* | Уксусная кислота, сода, пробирки, йод, спиртовка, стеклянный купол, спички, спиртовка | |  |  |
| 29 | Обсуждение результатов П.Р. № 6 «Изучение процесса коррозии железа» (домашний опыт) | | | Процесс коррозии железа. Условия, вызывающие коррозию железа. Вред, наносимый процессом коррозии народному хозяйству. | |  |  | |  |  |
| 30 | Обобщение и актуализация знаний по теме «Явления, про исходящие с веществами» | | |  | |  |  | |  |  |
| 31 | Урок-беседа по теме «Явления, происходящие с веществами» | | |  | |  |  | |  |  |
| **ГЛАВА IV. РАССКАЗЫ ПО ХИМИИ (3 часа)** | | | | | | | | | | |
| 32-33 | Ученическая конференция «Выдающиеся русские ученые-химики».  0 жизни и деятельности  М.В. Ломоносова, Д.И. Менделеева, А.М. Бутлерова | | | Вклад, внесенный русскими учеными – химиками в развитие химии. Жизнь и деятельность М. В. Ломоносова, Д. И. Менделеева, А. М. Бутлерова | | Портреты ученых М.В. Ломоносова, Д.И. Менделеева, А.М. Бутлерова и др. |  | |  |  |
| 34 | Ученическая конференция «Многообразие химических веществ» | | |  | |  |  | |  |  |

**Практические работы**

1. Практическая работа № 1. Знакомство с лабораторным оборудованием. Правила техники безопасности. Габриелян О.С. «Химия. Вводный курс. 7 класс»: учебное пособие для общеобразовательных учреждений. – М.: Дрофа, 2010, стр.14.

2. Практическая работа № 2. Наблюдения за горящей свечой. Устройство и работа спиртовки. Габриелян О.С. «Химия. Вводный курс. 7 класс»: учебное пособие для общеобразовательных учреждений. – М.: Дрофа, 2010.

3. Практическая работа № 3. Приготовление раствора с заданной массовой долей растворённого вещества. Габриелян О.С. «Химия. Вводный курс. 7 класс»: учебное пособие для общеобразовательных учреждений. – М.: Дрофа, 2010, стр.77.

4. Практическая работа № 4. Выращивание кристаллов соли (домашний эксперимент). Габриелян О.С. «Химия. Вводный курс. 7 класс»: учебное пособие для общеобразовательных учреждений. – М.: Дрофа, 2010.

5. Практическая работа № 5. Очистка поваренной соли. Габриелян О.С. «Химия. Вводный курс. 7 класс»: учебное пособие для общеобразовательных учреждений. – М.: Дрофа, 2010, стр.96.

6. Практическая работа № 6. Изучение процесса коррозии железа (домашний эксперимент). «Химия. Вводный курс. 7 класс»: учебное пособие для общеобразовательных учреждений. – М.: Дрофа, 2010.