**Рабочая программа по курсу «Введение в химию» для учащихся 7 классов общеобразовательных школ.**

**Составитель: Воронцова Ольга Рудольфовна, учитель I категории МБОУ «СОШ № 54» г. Ижевска Удмуртская Республика**

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Рабочая программа пропедевтического курса химии 7 класса разработана на основе Примерной программы основного общего образования по химии и Программы курса химии для 7 классов общеобразовательных учреждений авторов О. С. Габриеляна и И.Г. Остроумова «Старт в химию».

**Цель изучения пропедевтического курса химии:**подготовить учащихся к изучению учебного предмета «Химия».

**Основные задачи изучения пропедевтического курса химии:**

* разгрузить, насколько это возможно, курс химии основной школы;
* сформировать устойчивый познавательный интерес к химии;
* отработать те предметные знания и умения (в первую очередь экспериментальные умения, а также умения решать расчетные задачи), на формирование которых не хватает времени при изучении химии в 8-м и 9-м классах;
* рассказать о ярких, занимательных, эмоционально насыщенных эпизодах становле­ния и развития химии, чего учитель, находясь в вечном цейтноте, почти не может себе позволить;
* интегрировать знания по предметам естественного цикла основной школы на основе учебной дисциплины «Химия»

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 классе рассматриваются такие методологические понятия учебного предмета, как эксперимент, наблюдение, измерение, описание, моделирование, гипотеза, вывод.

Предложенный курс как в теоретической, так и в фактической своей части практикоориентирован: 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.

Содержание курса выстроено с учётом психолого-педагогических принципов, возрастных особенностей школьников. В подростковом возрасте происходит развитие познавательной сферы, учебная деятельность приобретает черты деятельности по самоорганизации и самообразованию, учащиеся начинают овладевать теоретическим, формальным, рефлексивным мышлением. На первый план у подростков выдвигается формирование универсальных учебных действий, обеспечивающих развитие гражданской идентичности, коммуникативных, познавательных качеств личности. На этапе основного общего образования происходит включение обучаемых в проектную и исследовательскую деятельность, основу которой составляют такие учебные действия как умение видеть проблемы, ставить вопросы, классифицировать, наблюдать, проводить эксперимент, делать выводы и умозаключения, объяснять, доказывать, защищать свои идеи.

Реализация данной рабочей программы предполагает формирование у учащихся общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций:

* использование для познания окружающего мира различных научных методов (наблюдение, измерение, описание, эксперимент);
* проведение практических и лабораторных работ, несложных экспериментов и описание их результатов;
* использование для решения познавательных задач различных источников информации;
* представление информации в различном виде, перевод информации из одного вида в другой;
* соблюдение норм и правил поведения в химических лабораториях, в окружающей среде, а также правил здорового образа жизни.

 **Реализация национально-регионального компонента компонента осуществляется через:** включение в содержание учебных тем регионального материала, что способствует формированию ключевой компетентности в гражданско-общественной деятельности и бытовой сфере.

Реализация содержательных линий образования национально-регионального компонента осуществляется в той или иной форме и степени в каждой учебной теме. Содержание каждой из образовательных линий нацелено на выработку практических навыков гармоничного взаимодействия учащихся с природным и социальным миром региона, тем самым, обеспечивает реализацию требований компетентностного подхода в обучении.

Основные направления реализации содержательных линий:

* художественная культура формируется посредством знакомства с художественными памятниками, изготовленными из различных веществ, историей становления и развития некоторых ремесел;
* социально-экономическая и правовая культура – законодательные акты, направленные на сохранение экологической безопасности региона, страны, мира;
* культура здоровья и охраны жизнедеятельности через организацию учебного места, химически правильное поведение для сохранения своего здоровья и здоровья окружающих людей;
* экологическая культура формируется через изучение веществ, их влияния на организм человека, экосистемы;
* информационная культура формируется через изучение и применение различных методов познания (эксперимент, анализ, синтез, индукция, дедукция); умение работать с информацией, закодированной различным образом (химическая формула, уравнение реакции, модель молекулы, текст, график, таблица, рисунок).

 С целью достижения высоких результатов образования в процессе реализации программы целесообразно использовать:

* формы образования – *комбинированный урок, дискуссии, лабораторные работы, практические работы и др.;*
* технологии образования – *работу в группах, индивидуальную работу учащихся, проектную, информационно-коммуникативную и др.;*
* методы образования – *самостоятельные работы, фронтальный опрос, объяснение, сократический метод, герменевтический метод и др.;*
* методы мониторинга знаний и умений обучающихся – *тесты, творческие работы, контрольные работы, устный опрос и др.*

 Программа рассчитана на 34 часов, из расчета 1 учебный час в неделю. Уроки разбиты на модули. Один модуль изучается в течение 4 (5) часов в неделю.

**ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

**Требования к уровню подготовки учащихся 7 класса**

Предметно-информационная составляющая

*химическую символику:*знаки некоторых химических элементов,

*важнейшие химические понятия:*химический элемент, атом, молекула, относительная атомная и молекулярная массы, агрегатное состояние вещества.

Деятельностно-коммуникационная составляющая

*называть:*некоторые химические элементы и соединения изученных классов;

*объяснять:*отличия физических явлений от химических;

*характеризовать:*способы разделения смесей, признаки химических реакций;

*составлять:*рассказы об ученых, об элементах и веществах;

*обращаться*с химической посудой и лабораторным оборудованием;

*распознавать опытным путем:*кислород, углекислый газ, известковую воду и некоторые другие вещества при помощи качественных реакций;

*вычислять:*массовую долю химического элемента поформуле соединения, объемную долю газа в смеси, массовую долю вещества в растворе, массовую долю примесей;

ценностно-ориентированная составляющая

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

·         безопасного обращения с веществами и материалами;

·         экологически грамотного поведения в окружающей среде;

·         оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека;

·         критической оценки информации о веществах, используемых в быту;

·         приготовления растворов заданной концентрации.

**УЧЕБНЫЙ ПЛАН**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Наименование раздела** | **Количество часов** | **Основные знания и умения по разделу** | **Вид контроля** |
| **всего** | **Теорет** | **Практ** |
| **1** | **Химия в центре естествознания** | **10** | **8** | **2** | Естествознание предмет химии. Вещества. Тела. Наблюдение, гипотеза, эксперимент, лаборатория. Эксперимент лабораторный, домашний. Способы фиксации результатов. Моделирование, модели. Биологические муляжи. Модели в химии: материальные (модели атомов, молекул, кристаллов; аппараты) и знаковые (химические символы, формулы, уравнения химических реакций). Химические знаки, химические формулы, индексы, коэффициенты. Агрегатное состояние веществ: твердых, жидких, газообразных, плазмы. Качественные реакции. | **К/р** |
| **2** | **Математика в химии** | **8** | **7** | **1** | Ar, Mr. Чистые вещества и смеси. Смеси: газообразные, жидкие, твердые; гомогенные, гетерогенные. Объёмная доля. Массовая доля. Примеси. | **К/р**  |
| **3** | **Явления, происходящие с веществами** | **10** | **7** | **3** | Смеси; просеивание, отстаивание, декантация, центрифугирование, делительная воронка, разделение магнитом. Фильтрат, фильтр. Адсорбция, сорбенты. Устройство противогаза, активированный уголь. Дистилляция, дистиллятор, дистиллированная вода. Кристаллизация, кристаллизаторы.Химические реакции. Условия течения и прекращения реакций. Обсуждение итогов конкурса на лучший эксперимент. | **К/р** |
| **4** | **Рассказы по химии** | **6** |  | **6** |  | **проекты** |

**Календарно-тематическое планирование**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование раздела** | **№ урока** | **План**  | **Факт**  | **Тема урока**  | **Дом. задание** |
| **Химия в центре естествознания** | **1-4** |  |  |

|  |
| --- |
| Химия как часть естествознания. Предмет химии. Вводный инструктаж по ТБ. |
| Методы изучения естествознания. |
| П.Р. № 1. Знакомство с лабораторным оборудованием. Правила ТБ при работе в химической лаборатории. |
|
| П.Р. №2 Наблюдение за горящей свечой. Устройство спиртовки. Правила работы с нагревательными приборами. |
| Моделирование. |
| Химическая символика. |
| Химия и физика. Универсальный характер молекул – кинетической теории. |
| Химия и физика. Агрегатные состояния вещества. |
| Химия и география. |
| Химия и биология. |

 |  |
| **5-9** |  |  |  |
| **10** |  |  | Контрольная работа № 1 |  |
| **Математика в химии** | **11-13** |  |  |

|  |
| --- |
| Относительная атомная и молекулярная массы. |
| Массовая доля химических элементов в сложном веществе. |
|  |
| Чистые вещества и смеси. |
| Объемная доля компонента газовой смеси. |
| Массовая доля растворенного вещества в растворе. |
| П.Р. №.3 «Приготовление раствора с заданной массовой долей растворенного вещества» |
| Массовая доля примесей. |
| Решение задач и упражнений по теме «Математические расчеты в химии» |
| Обобщение и систематизация, коррекция знаний по теме «Математические расчеты в химии»  |
| К.Р. №1 «Математические расчеты в химии». |

 |  |
| **14-17** |  |  |  |
| **18** |  |  |  |
| **Явления, происходящие с веществами** | **19-22** |  |  |

|  |
| --- |
| Разделение смесей. |
| Фильтрование. |
| Адсорбция. |
| Дистилляция, кристаллизация, выпаривание. |
| П.Р. .№.4 (домашний эксперимент). « Выращивание кристаллов соли». Обсуждение работы. Итоги конкурса на лучший кристалл. |
|  |
| П.Р. №5 «Очистка поваренной соли» |
| Признаки химических реакций. |
| П.Р. №6 (домашний эксперимент) Коррозия металлов. Обсуждение итогов, конкурс на лучший эксперимент. |
| К.Р. № 3. «Явления, происходящие с веществами». |
|  |
|  |

 |  |
| **23-27** |  |  |  |
| **28** |  |  |  |
| **Рассказы по химии** | **6** |  |  | **Защита проектов** |  |

СОДЕРЖАНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ

**Глава I. Химия в центре естествознания (10 ч.)**

* + 1. **модуля:**
	1. **Предмет химии (5 ч.).** Предмет химии. Физические тела и вещества. Свойства веществ. Применение веществ на основе их свойств. Наблюдение как основной метод познания окружающего мира. Условия проведения наблюдения. Гипотеза. Эксперимент. Вывод. Строение пламени. Лаборатория и оборудование. Модель, моделирование. Особенности моделирования в географии, физике, биологии. Химические модели: предметные (модели атома, молекул, химических и промышленных производств), знаковые, или символьные (символы элементов, формулы веществ, уравнения реакций). Химический элемент. Химические знаки. Их обозначение, произношение. Химические формулы веществ. Простые и сложные вещества. Индексы и коэффициенты. Качественный и количественный состав вещества.
	2. **Химия и естествознание (5ч.). 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**

1. Коллекция различных предметов или фотографий предметов из алюминия для иллюстрации идеи «свойства — применение».
2. Учебное оборудование, используемое на уроках физики, биологии, географии и химии.
3. 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.
4. Объемные и шаростержневые модели воды, углекислого и сернистого газов, метана.
5. Образцы твердых веществ кристаллического строения. Модели кристаллических решеток.
6. Вода в трех агрегатных состояниях. Коллекция кристаллических и аморфных веществ и изделий из них.
7. Коллекция минералов (лазурит, корунд, халькопирит, флюорит, галит).
8. Коллекция горных пород (гранит, различные формы кальцита — мел, мрамор, известняк).
9. Коллекция горючих ископаемых (нефть, каменный уголь, сланцы, торф).

**Демонстрационные эксперименты**

1. Научное наблюдение и его описание. Изучение строения пламени.
2. Спиртовая экстракция хлорофилла из зеленых листьев растений.
3. Качественная реакция на кислород.
4. Качественная реакция на углекислый газ.

**Лабораторные опыты**

1. Распространение запаха одеколона, духов или дезодоранта как процесс диффузии.
2. Диффузия перманганата калия в желатине.
3. Обнаружение эфирных масел в апельсиновой корочке.
4. Изучение гранита с помощью увеличительного стекла.
5. Определение содержания воды в растении.
6. Обнаружение масла в семенах подсолнечника и грецкого ореха.
7. Обнаружение крахмала в пшеничной муке.
8. Взаимодействие аскорбиновой кислоты с иодом (определение витамина С в различных соках).
9. Продувание выдыхаемого воздуха через известковую воду.
10. Обнаружение известковой воды среди различных веществ.

**Домашние опыты**

1. Изготовление моделей молекул химических веществ из пластилина.
2. Диффузия сахара в воде.
3. Опыты с пустой закрытой пластиковой бутылкой.
4. Обнаружение крахмала в продуктах питания; яблоках.

**Практические работы**

1. Знакомство с лабораторным оборудованием. Правила техники безопасности.
2. Наблюдение за горящей свечой. Устройство и работа спиртовки.

**Глава II. Математика в химии (8ч.)**

**2 модуля:**

1. **Относительные атомная и молекулярная массы. Массовая доля элемента в сложном веществе (3 ч.).**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.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.

1. **Чистые вещества и смеси. Массовая и объемная доли газов в растворе и смеси. (4 ч.).**Чистые вещества. Смеси. Гетерогенные и гомогенные смеси. Газообразные (воздух, природный газ), жидкие (нефть), твердые смеси (горные породы, кулинарные смеси и синтетические моющие средства).Определение объемной доли газа (ϕ) в смеси. Состав атмосферного воздуха и природного газа. Расчет объема доли газа в смеси по его объему и наоборот. Массовая доля вещества (*w*) в растворе. Концентрация. Растворитель и растворенное вещество. Расчет массы растворенного вещества по массе раствора и массовой доле растворенного вещества. 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**

1. Коллекция различных видов мрамора и изделий из него.
2. Смесь речного и сахарного песка и их разделение.
3. Коллекция нефти и нефтепродуктов.
4. Коллекция бытовых смесей.
5. Диаграмма состава атмосферного воздуха.
6. Диаграмма состава природного газа.
7. Коллекция «Минералы и горные породы».

**Домашние опыты**

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

**Практические работы**

1. Приготовление раствора с заданной массовой долей растворенного вещества.

**Глава III. Явления, происходящие с веществами (10ч.)**

**2 модуля:**

1. **Разделение смесей (5 ч.).**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 на производстве. Понятие о фильтрате. Адсорбция. Понятие об адсорбции и адсорбентах. Активированный уголь как важнейший адсорбент. Устройство противогаза. Способы очистки воды. 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.
2. **Химические реакции. Условия протекания и прекращения химических реакций (5 ч.).**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: изменение цвета, образование осадка, растворение полученного осадка, выделение газа, появление запаха, выделение или поглощение теплоты.

**Демонстрации**

1. Респираторные маски и марлевые повязки.
2. Противогаз и его устройство.
3. Коллекция «Нефть и нефтепродукты».

**Демонстрационные эксперименты**

1. Разделение смеси порошка серы и железных опилок.
2. Разделение смеси порошка серы и песка.
3. Разделение смеси воды и растительного масла с помощью делительной воронки.
4. Взаимодействие железных опилок и порошка серы при нагревании.
5. Получение углекислого газа взаимодействием мрамора с кислотой и обнаружение его с помощью известковой воды.
6. Обнаружение раствора щелочи с помощью индикатора.
7. Взаимодействие раствора перманганата калия с аскорбиновой кислотой.
8. Взаимодействие хлорида железа с желтой кровяной солью и гидроксидом натрия.
9. Взаимодействие гидроксида железа (III) с раствором соляной кислоты.

**Лабораторные опыты**

1. Адсорбция кукурузными палочками паров пахучих веществ.
2. Изучение строения пламени.

**Домашние опыты**

1. Разделение смеси сухого молока и речного песка.
2. Отстаивание взвеси порошка для чистки посуды в воде и ее декантация.
3. Адсорбция активированным углем красящих веществ пепси-колы.
4. Растворение в воде таблетки аспирина УПСА.
5. Приготовление известковой воды и опыты с ней.
6. Изучение состава СМС.

**Практические работы**

1. Выращивание кристаллов соли (домашний эксперимент).
2. Очистка поваренной соли.
3. Изучение процесса коррозии железа.

**Глава IV. Рассказы по химии (6 ч.)**

**1 модуль Конкурс ученических проектов.**Конкурс посвящен изучению химических реакций.

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ**

1. Габриелян О.С. Химия. Вводный курс. 7 класс: учеб. пособие / О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов, А.К. Ахлебинин.  – М.: Дрофа, 2011. –  159 с.