Приложение к ООП СОО,

утверждённой приказом

№ 270 от 01.09.2023 года и

№ 294/1 от 02.09.2024 года

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**спецкурса**

**«Введение в химию»**

**7 класс (1час в неделю)**

Срок реализации программы: один год

2024 г.

|  |  |
| --- | --- |
| УМК | 1. Химия. Вводный курс. 7 класс. Пропедевтический курс. / О. С. Габриелян, И. Г. Остроумов, А. К. Ахлебинин. /М: Дрофа 2017г.  2. Рабочая тетрадь. 7 класс / О. С. Габриелян, Г. А. Шипарева./ М: Дрофа 2017г.  3. Методическое пособие. 7 класс / О. С. Габриелян, Г. А. Шипарева/. /М: Дрофа 2016г. |
| Место учебного предмета в учебном плане | Программа рассчитана на 34 часа (1час в неделю), в том числе на контрольные работы- 2 часа, практические работы –4 часа, а также две вынесены в качестве домашнего эксперимента. |
| Цели учебной дисциплины | **Основные цели курса:**  • подготовить учащихся к изучению серьёзного учебного предмета;  • разгрузить, насколько это возможно, курс химии основной школы;  • сформировать устойчивый познавательный интерес к химии;  • отработать те предметные знания, умения и навыки (в первую очередь для проведения эксперимента, а также для решения расчётных задач по химии), на которые не хватает времени при изучении химии в 8 и 9 классах;  • показать яркие, занимательные, эмоционально насыщенные эпизоды становления и развития химии, которые учитель почти не может себе позволить в вечном цейтноте учебного времени;  • интегрировать знания по предметам естественного цикла основной школы на основе учебной дисциплины «Химия». |
| Задачи учебной дисциплины | **Основные задачи курса:**  1.Дать учащимся представление о химии, о ее первоначальных понятиях на экспериментальном и атомно-молекулярном уровне (молекула, атом, чистое вещество и смесь, химический элемент, простые и сложные вещества, знаки химических элементов);  2.Сформировать умения наблюдать и объяснять химические явления, происходящие в природе, быту, демонстрируемые учителем;  3.Сформировать умение безопасной работы с веществами, выполнять несложные химические опыты, соблюдать правила техники безопасности;  4.Воспитывать элементы экологической культуры;  5.Развивать логику химического мышления.  6.Формировать у учащихся умение применять полученные знания к решению практических задач.  7.Решать задачи на вычисление массовой доли элемента в веществе, массовой доли растворенного вещества, на смешивание, разбавление и концентрирование растворов. |
| Периодичность и формы текущего контроля и промежуточной аттестации | 1 полугодие: Контрольная работа №1 по теме: "Математические расчеты в химии"  2 полугодие: Контрольная работа № 2 по теме: "Явления, происходящие с веществами" |

**Планируемые результаты изучения химии в 7 классе:**

**Личностные результаты** обучения: 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.

**Метапредметные результаты** обучения: проводить простейшие наблюдения, измерения, опыты; вычислять массовую долю химического элемента по формуле соединения, объемную долю газа в смеси, массовую долю вещества в растворе, массовую долю примесей; проводить простейшие расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций; составлять аннотацию текста; организовывать учебное взаимодействие в группе (распределять роли, договариваться друг с другом и т. д.); предвидеть (прогнозировать) последствия коллективных решений; понимать причины своего неуспеха и находить способы выхода из этой ситуации; в диалоге с учителем учиться вырабатывать критерии оценки и определять степень успешности выполнения своей работы и работы всех, исходя из имеющихся критериев, совершенствовать критерии оценки и пользоваться ими в ходе оценки и самооценки; отстаивать свою точку зрения, аргументируя ее; подтверждать аргументы фактами; слушать других, пытаться принимать другую точку зрения; составлять рассказы об ученых, об элементах и веществах; определять цель учебной деятельности с помощью учителя и самостоятельно, искать средства ее осуществления, работая по плану, сверять свои действия с целью и при необходимости исправлять ошибки с помощью учителя и самостоятельно; представлять информацию в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением средств ИКТ.

**Предметные результаты** обучения: по окончанию изучения пропедевтического курса, обучающиеся получат возможность понимать: интегрирующую роль химии в системе естественных наук; технику безопасности при работе в кабинете химии; такие понятия как эксперимент, наблюдение, измерение, описание, моделирование, гипотеза, вывод; важнейшие химические понятия: химический элемент, атом, молекула, относительная атомная и молекулярная массы, агрегатное состояние вещества; массовую долю химического элемента по формуле соединения, объемную долю газа в смеси, массовую долю вещества в растворе, массовую долю примесей; характеризовать строение, общие физические и химические свойства простых веществ; способы разделения смесей и их очистку; условия протекания и прекращения химических реакций; признаки химических реакций; биографии ученых-химиков; ученых изучающих химические реакции; историю открытия химических элементов.

Получат возможность познакомиться: с лабораторным оборудованием. Обучающиеся научатся: объяснять отличия физических явлений от химических; называть некоторые химические элементы и соединения; проводить простейшие операции с оборудованием и веществами; наблюдать и описывать уравнения реакций между веществами с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии; характеризовать способы разделения смесей, признаки химических реакций; обращаться с химической посудой и лабораторным оборудованием; распознавать опытным путем: кислород, углекислый газ, известковую воду и некоторые другие вещества.

**Содержание учебного курса химии 7 класса**

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

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 йодом (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 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 (ω) 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. 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 (φ) в смеси. Состав атмосферного воздуха и природного газа. Расчет объема доли газа в смеси по его объему и наоборот.

Массовая доля вещества (ω) 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 (ω) 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 из него. Смесь речного и сахарного песка и их разделение. Коллекция нефти и нефтепродуктов. Коллекция бытовых смесей. Диаграмма состава атмосферного воздуха. Диаграмма состава природного газа. Коллекция «Минералы и горные породы».

*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 ч)**

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 на 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 осадка, 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 угле красящих веществ пепси-колы. Растворение в воде таблетки аспирина УПСА. Приготовление известковой воды и опыты с ней. Изучение состава СМС.

*Практическая работа № 4.* Выращивание кристаллов соли (домашний эксперимент).

*Практическая работа № 5.* Очистка поваренной соли.

*Практическая работа № 6*. Изучение процесса коррозии железа.

**Глава IV. Рассказы по химии (3ч)**

Ученическая конференция. «Выдающиеся русские ученые - химики».

Конкурс сообщений учащихся. «Мое любимое химическое вещество» (открытие, получение и значение). Конкурс ученических проектов.

Конкурс посвящен изучению химических реакций.

**Тематическое планирование спецкурса по химии 7 класса**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№**  **п/п** | **Название темы** | **Количество учебных часов** | | | |
| **общее** | **Практические**  **работы** | **Контрольные**  **работы** | **Лабораторные**  **опыты** |
|  | **Тема 1.** Химия в центре естествознания | 11 | 2 | - | 8 |
|  | **Тема 2.** Математические расчеты в химии | 10 | 1 | 1 | - |
|  | **Тема 3.** Явления, происходящие с веществами | 10 | 3 | 1 | 2 |
|  | **Тема 4.** Рассказы по химии | 3 | - | - | - |
|  | **Итого** | 34 | 6 | 2 | 10 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№**  **п/п** | **Название темы** | **Практические работы** |
|  | **Тема 1.** Химия в центре естествознания | №1 Знакомство с лабораторным оборудованием. Правила безопасности при работе в химическом кабинете |
|  |  | №2 Наблюдение за горящей свечой. Устройство спиртовки. Правила работы с нагревательными приборами |
|  | **Тема 2.** Математические расчеты в химии | №3. «Приготовление раствора с заданной массовой долей растворённого вещества» |
|  | **Тема 3.** Явления, происходящие с веществами | Обсуждение результатов эксперимента ПР4 «Выращивание |
|  |  | № 5. «Очистка поваренной соли». |
|  |  | Обсуждение результатов домашнего эксперимента ПР №6«Коррозия металлов». |
|  | **Тема 4.** Рассказы по химии |  |
|  | **Итого** | **6 практических работ** |

**Календарно-тематическое планирование курса**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** | **Раздел/тема** | **Количество часов** |
|  | **Раздел 1. Химия в центре естествознания** | **11** |
| **1** | Химия как часть естествознания |  |
| **2** | Методы изучения естествознания |  |
| **3** | П/р №1 Знакомство с лабораторным оборудованием |  |
| **4** | П/р №2 Наблюдение за горящей свечой Устройство спиртовки |  |
| **5** | Моделирование |  |
| **6** | Химическая символика |  |
| **7** | Химия и физика. |  |
| **8** | Агрегатные состояния вещества |  |
| **9** | Химия и география |  |
| **10** | Химия и биология |  |
| **11** | Качественные реакции в химии. |  |
|  | **Раздел 2. Математически расчёты в химии** | **10** |
| **12** | Относительные атомные и молекулярные массы |  |
| **13** | Массовая доля химического элемента в сложном веществе. |  |
| **14** | Вывод простейшей формулы вещества по массовым долям элементов |  |
| **15** | Чистые вещества и смеси. |  |
| **16** | Объёмная доля компонента газовой смеси. |  |
| **17** | Массовая доля вещества в растворе. |  |
| **18** | П/р№3 «Приготовление раствора с заданной массовой долей растворённого вещества» |  |
| **19** | Массовая доля примесей |  |
| **20** | Решение задач и упражнений по теме «Математические расчёты в химии». |  |
| **21** | Контрольная работа № 1 «Математические расчёты в химии» |  |
|  | **Раздел 3. Явления, происходящие с веществами** | **10** |
| **22** | Разделение смесей. |  |
| **23** | Фильтрование и адсорбция. |  |
| **24** | Дистилляция, кристаллизация и выпаривание. |  |
| **25** | ПР 4 «Выращивание кристаллов соли». |  |
| **26** | ПР № 5. «Очистка поваренной соли». |  |
| **27** | Химические реакции. |  |
| **28** | Признаки химических реакций. |  |
| **29** | ПР №6 «Коррозия металлов». |  |
| **30** | Подготовка к контрольной работе 2 |  |
| **31** | Контрольная работа №2 «Явления, происходящие с веществами». |  |
|  | **Раздел 4. Рассказы по химии** | **3** |
| **32** | Ученическая конференция «Выдающиеся русские учёные - химики» |  |
| **33** | Конкурс сообщений учащихся «Моё любимое вещество» |  |
| **34** | Конкурс ученических проектов. |  |
|  | **ВСЕГО** | **34 часа** |