

Кировское областное государственное общеобразовательное бюджетное учреждение
«Средняя школа с углубленным изучением отдельных предметов пгт Кикнур»

Утверждено
приказом директора
КОГОбУ СШ с УИОП пгт Кикнур
№128-ОД от 02.09.2024.

**Рабочая программа учебного курса
«Химия. Вводный курс.»
основное общее образование
7 класс
Базовый уровень
2024-2025 учебный год**

Кикнур-2024

«Химия. Вводный курс. 7 класс»
О. С. Gabrielyan, И. Г. Oстроумов и А. К. Ахлебинин
(34 ч, 1 ч в неделю)

Пояснительная записка

Рабочая программа учебного курса разработана на основе программы пропедевтического курса химии для 7 класса основной школы «Химия. Вводный курс. 7 класс» авторов **О. С. Gabrielyan, И. Г. Oстроумов и А. К. Ахлебинин** (Программа пропедевтического курса «Химия. Вводный курс. 7 класс»/ О. С. Gabrielyan, И. Г. Oстроумов, А. К. Ахлебинин . - М.: Дрофа, 2015 г.), с учётом учебного плана на 2023-2024 учебный год и основной образовательной программы КОГОБУ СШ с УИОП пгт Кикнур.

Исходными документами для составления рабочей программы явились:

- Федеральный закон «Об образовании в РФ» от 29.12.2012 № 273-ФЗ;
- Федеральный закон от 01.12.2007 года № 309 «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации в части изменения и структуры Государственного образовательного стандарта»;
- Приказ МО России от 17 декабря 2010 года № 1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»;
- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28 сентября 2020 года №28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;
- Приказ МО России от 20.05.2020 № 254 «Об утверждении федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ НОО, ООО и СОО».

Общая характеристика учебного предмета

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 пропедевтики не предусмотрен федеральным базисным учебным планом, поэтому в программе отсутствуют сведения курса химии, предусмотренного федеральным компонентом государственного образовательного стандарта по химии для основной школы.

Курс (состоит из четырех частей) 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 лонгетюдного (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 | Кол-во работ |
|--------------------------|---------------------|
| Практические работы | 6 |
| Контрольные работы | 2 |

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

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, 2017 г.
- Габриелян О.С., Шипарева Г.А. Химия: Методическое пособие к пропедевтическому курсу «Химия. Вводный курс. 7 класс». - М.: Дрофа, 2015 г. (*программа, тематическое планирование, рекомендации*).
- Габриелян О.С., Шипарева Г.А. Химия. Рабочая тетрадь. 7 класс. - М.: Дрофа, 2018 г.

Контроль за результатами обучения осуществляется через использование следующих методов: текущий, итоговый.

При этом используются различные формы контроля: практическая работа, самостоятельная работа, тест, устный опрос, письменная контрольная работа, защита проекта и др.

Текущий контроль осуществляется с помощью собеседования, тестирования, наблюдения в ходе практических работ.

Тематический контроль осуществляется по завершении темы в форме контрольного тестирования или письменной контрольной работы.

Итоговый контроль знаний учащихся предполагает собеседование или тестирование (дифференцированное) по основным вопросам изученного материала.

Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения учебного курса

Личностными результатами изучения пропедевтического курса «Введение в химию» в 7 классе являются:

- воспитание чувства гордости за российскую химическую науку, гуманизм, отношение к труду, целеустремленность;
- формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей;
- развитие готовности к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории;
- формирование основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях;

Метапредметными результатами изучения курса «Химия» является формирование универсальных учебных действий (УУД)

Регулятивные УУД

- умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения;
- владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

- умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
- умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей; планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью;
- формирование и развитие компетентности в области использования информационно коммуникационных технологий;
- формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.

Предметными результатами изучения предмета «Химия» являются следующие умения:

В познавательной сфере:

- давать определения изученных понятий: «химический элемент», «атом», «ион», «молекула», «простые и сложные вещества», «вещество», «химическая формула», «относительная атомная масса», «относительная молекулярная масса», «валентность», «кристаллическая решетка», «оксиды», «кислоты», «качественные реакции», «массовая доля», «адсорбция», «дистилляция», «химическая реакция». описывать демонстрационные и самостоятельно проведенные химические эксперименты;
- описывать и различать изученные классы неорганических соединений, простые и сложные вещества, химические реакции;
- классифицировать изученные объекты и явления; делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных химических закономерностей;
- структурировать изученный материал и химическую информацию, полученную из других источников; моделировать строение простых молекул;

В ценностно – ориентационной сфере:

- анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с переработкой веществ;

В трудовой сфере:

- проводить химический эксперимент;

В сфере безопасности жизнедеятельности:

- оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием.

Познавательные УУД:

- анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления. Выявлять причины и следствия простых явлений.
- осуществлять сравнение, классификацию, строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей.
- создавать схематические модели с выделением существенных характеристик объекта.

- составлять тезисы, различные виды планов (простых, сложных и т.п.). Преобразовывать информацию из одного вида в другой (таблицу в текст и пр.).
- вычитывать все уровни текстовой информации.
- уметь определять возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать ее достоверность.

Коммуникативные УУД:

- самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т.д.).

Основное содержание программы по химии 7 класс(1 час в неделю)

Глава I. Химия в центре естествознания (11 часов)

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 символные (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 немoleкулярного 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 одеколona, 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 массы 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 (φ) 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 (w) 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, СМС, 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 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 углем красящих веществ пепси-колы.
- Растворение в воде таблетки аспирина УПСА.
- Изучение состава СМС.

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 (4 часа)

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)

Тематическое планирование по химии, 7 класс,
(1 час в неделю, всего 34 часа) УМК О.С. Gabrielyana

| № | Тема раздела | Количество часов | | | | Целевые приоритеты, связанные с возрастными особенностями воспитанников |
|---|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------|----------------|------------------------------|--|
| | | По программе О. С. Габриеляна | По рабочей программе | К.р. | П.р. | |
| 1 | Химия в центре естествознания. | 11 | 11 | - | П/р №1, П/р №2 | <ul style="list-style-type: none"> - установление доверительных отношений между педагогическим работником и его обучающимися, способствующих позитивному восприятию обучающимися требований и просьб педагогического работника, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности; - побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения - привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания обучающимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения; |
| 2 | Математика в химии. | 9 | 9 | К/р №1 | П/р №3 | |
| 3 | Явления, происходящие с веществами. | 11 | 11 | К/р №2 | П/р №4, П/р №5, П/р №6 | |
| 4 | Рассказы по химии. | 3 | 3 | - | - | |
| | Итого: | 34 | 34 | К/р – 2 | П/р – 6 | |

**Календарно-тематическое планирование пропедевтического курса «Химия. Вводный курс. 7 класс»
О. С. Габриелян, И. Г. Остроумов, А. К. Ахлебинин (1 час в неделю в течение года, 34 часа)**

| № урока | Тема урока | Вводимые опорные химические понятия и представления. Формирование специальных навыков | Практические и контрольные работы, лабораторные опыты | Оборудование | Домашнее задание | Дата |
|--|--|---|--|---|--|------|
| ГЛАВА I. ХИМИЯ В ЦЕНТРЕ ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ (11 часов) | | | | | | |
| 1 | <i>Инструктаж по ТБ.</i> Химия как часть естествознания. Предмет химии | 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, или фотографий предметов из алюминия для иллюстрации идеи «свойства — применение» | Пробирки, образцы веществ для исследования физических свойств | § 1. Составить простой план § 1 | |
| 2 | Наблюдение и эксперимент как методы изучения естествознания и химии | 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 | § 2. Подготовка к практ. работе № 1 (с. 14). Нарисовать знаки, обозначающие правила техники безопасности при выполнении химических опытов | |
| 3 | Инструктаж по ТБ. П.Р. № 1. Знакомство с лабораторным оборудованием. Правила техники безопасности | Правила техники безопасности при работе в химическом кабинете. Лабораторное оборудование: устройство, назначение, приемы обращения | Практическая работа № 1. | Пробирки, колбы, воронки, цилиндры, ступка с пестиком, фарфоровая чашка для выпаривания | Оформить отчет о работе. Подготовка к практической работе № 2 | |
| 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, лучи-ка, стеклянная трубка, фарфоровая пластина | Подготовка до кладов по темам: «Из истории изобретения электрофорной машины», «История появления глобуса» | |

| | | | | | | |
|---|------------------------------|---|--|---|---|--|
| 5 | Моделирование | <p>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)</p> | <p>Д. Электрофорная машина в действии. Географические модели (глобус, карта). Биологические модели (муляжи органов и систем органов растений, животных и чело века). Физические и химические модели атомов, молекул веществ и их кристаллических решеток</p> | <p>Глобус, карта, муляжи органов и систем органов растений, животных и человека, модели кристаллических решеток, молекул</p> | <p>§ 3. Выучить символы с названиями 10 химических элементов (H, C, N, O, Na, Mg, Al, Si, P, S)</p> | |
| 6 | Химические знаки и формулы | <p>Химический элемент. Химические знаки. Химические формулы. Их обозначение, произношение и информация, которую они несут. Индексы и коэффициенты. Простые и сложные вещества</p> | <p>Д. Шаростержневые модели воды, углекислого и сернистого газов, метана. ДО. Изготовление моделей молекул химических веществ из пластилина</p> | <p>Шаростержневые модели молекул веществ, пластилин, ПСХЭ</p> | <p>§4. Домашний опыт «Изготовление моделей молекул веществ из пластилина». Выучить символы и названия элементов (Fe, Au, K, Ca, Si, Hg, Pb, Ag, Cl, Cr, Zn)</p> | |
| 7 | Химия и физика | <p>Понятия «атом», «молекула», «ион». Основные положения атомно-молекулярного учения. Кристаллическое состояние вещества. Кристаллические решетки твердых веществ. Диффузия. Броуновское движение</p> | <p>Д. Образцы твердых веществ кристаллического строения. Модели кристаллических решеток. ДЭ. Распространение запаха одеколona, ду-хов или дезодоранта (процесс диффузии). ДО. Диффузия сахара в воде. Диффузия перманганата калия в желатине</p> | <p>модели крист. решеток, портрет М.В. Ломоносова, вода в стакане, сахар, перманганат калия, флакон с духами или дезодорант</p> | <p>§ 5. Домашний опыт «Диффузия сахара в воде», «Диффузия перманганата калия в желатине»</p> | |
| 8 | Агрегатные состояния веществ | <p>Понятие об агрегатном состоянии вещества. Газообразные, жидкие и твердые вещества. Кристаллические и аморфные твердые вещества. Физические и химические явления</p> | <p>Д. Вода в трех агрегатных состояниях. Твердые вещества. ДЭ. «Переливание» углекислого газа в стакан на уравновешенных весах. ДО. Опыт с пустой закрытой пластиковой бутылкой</p> | <p>Пластиковая бутылка, весы, разновесы, лед, вода</p> | <p>§ 6. Подготовка кратких сообщений о минералах. Задание 8(с. 41)</p> | |

| | | | | | | |
|----|------------------------------|--|--|--|--|--|
| 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, каменный уголь, сланцы, торф). Л. Изучение гранита с помощью увеличительного стекла | Коллекция минералов и горных пород, горючих ископаемых, лупа | § 7. Найти в сказах П.П.Бажова «Малахитовая шкатулка» и «Каменный цветок» описание минералов | |
| 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. Обнаружение крахмала в пшеничной муке. ДО. Взаимодействие аскорбиновой кислоты с иодом (определение витамина С в различных соках). Д. Таблица «Животная и растительная клетка» | Спиртовка, спички, спирт, таблицы о строении живых клеток, фильтровальная бумага, семена масличных культур, мука, вода в стакане, марля, йод спиртовой раствор | § 8. Домашний опыт «Взаимодействие аскорбиновой кислоты с иодом (определение витамина С в различных соках)» | |
| 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 | Известковая вода, стеклянная трубка, образцы пищевых продуктов, вода, спички, лучина, таблица Органы чувств | § 9. Домашний опыт «Обнаружение крахмала в продуктах питания» | |

| | | | | | | |
|---|--|--|---|--|---|--|
| | | | известковой воды среди различных веществ. ДО. Обнаружение крахмала в продуктах питания | | | |
| 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 | <i>Д. Шкала объектов (замок — человек, человек — яблоко, яблоко — гусеница, гусеница — амеба, амеба — белок, белок — ДНК, ДНК — молекула воды, молекула воды — атом водорода)</i> | ПСХЭ, алгоритм вычисления масс | §10. | |
| 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 | § 11. вопросы 4, 5 (с. 65) | |
| 14 | Чистые вещества и смеси | Понятие о чистом веществе и о смеси. Смеси газообразные (воздух, природный газ), жидкие (нефть) и твердые (горные породы, кулинарные смеси и СМС). Смеси гомогенные и гетерогенные | <i>Д.</i> 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, СМС, шампуней, напитков и др.) | Коллекция различных видов веществ, смесей, СМС | § 12. Изучение состава кулинарных смесей по этикеткам | |
| 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 | <i>Д.</i> Диаграмма состава атмосферного воздуха. Диаграмма состава природного газа | Алгоритм решения задач, диаграммы | § 13. Составление диаграмм: состав вдыхаемого и выдыхаемого воздуха | |
| 16 | <i>Инструктаж по ТБ.</i> Массовая доля 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 | § 14. Подготовка к практической работе № 3 (с. 77) | |

| | | | | | | |
|----|--|--|--|--|---|--|
| 17 | <i>Инструктаж по ТБ.</i> Практическая работа № 3. Приготовление раствора с заданной массовой долей растворенного вещества | | Практическая работа № 3. | Шпатель, колбы, весы, разновесы, стакан, мерн. цилиндр, соль, сахар, вода, | Расчетные задачи с использованием понятия «массовая доля » | |
| 18 | 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, 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 горн. породы, этикетки от бытовых и фармацевтических препаратов | § 15. Изучение состава некоторых бытовых и фармацевтических препаратов по этикеткам | |
| 19 | Решение задач и упражнений по теме «Математика в химии» | | | Задания на карточках | Подготовка к контрольной работе № 1 по теме «Математика в химии» | |
| 20 | Контрольная работа № 1 по теме «Математика в химии» | | Контрольная работа № 1 | Индивидуальные задания на карточках | | |

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. | ДЭ. <i>Просеивание смеси муки и сахарного песка. Разделение смеси порошка серы и железных опилок.</i> Разделение смеси порошка серы и песка. Разделение смеси воды и растительного масла с помощью делительной воронки. <i>Центрифугирование.</i> ДО. Разделение смеси сухого молока и речного песка. | Вода, масло, мука, сахар, сито, воронка делительная, стаканы, песок, сера, железные опилки | §16 (с. 83—85). Домашний опыт «Разделение смеси сухого молока и речного песка». Практическая работа № 4. Выращивание кристаллов соли (домашний эксперимент) | |
|----|--|---|---|--|---|--|

| | | | | | | |
|----|---------------|---|---|---|--|--|
| 22 | 2. Фильтрация | Фильтрация в лаборатории, быту и на производстве. Понятие о фильтрате | <p><i>ДЭ. Фильтрация</i> Разделение смеси воды и речного песка. Д. Фильтр Шотта. Воронка Бюхнера. Установка для фильтрации под вакуумом. Респираторные маски и марлевые повязки. <i>Л. Изготовление обычного и складчатого фильтров из фильтровальной бумаги или бумажной салфетки.</i> <i>ДО. Изготовление марлевых повязок как средства индивидуальной защиты в период эпидемии гриппа.</i> Отстаивание взвеси порошка для чистки посуды в воде и ее декантация</p> | Песок, вода, фильтр, марля, ножницы, нитки, салфетки бумажные, респиратор, противогаз | §16 (с. 86—87). Изготовление марлевой повязки. Предложить ход эксперимента «Отстаивание взвеси порошка для чистки посуды и ее декантация». Подготовка докладов «История возникновения противогаза», «Н.Д. Зелинский» | |
| 23 | 3. Адсорбция | Понятие об адсорбции и адсорбентах. Активированный уголь как важнейший адсорбент, его использование в быту, на производстве и в военном деле. Устройство противогаза | <p><i>ДЭ. Адсорбционные свойства активированного угля.</i> Д. Противогаз и его устройство. <i>ДО. Адсорбция активированным углем красящих веществ пепси-колы. Адсорбция кукурузными палочками паров пахучих веществ</i></p> | Уголь активированный, р-р пепси-колы, кукурузные палочки, одеколон, противогаз | §16(с.87 — 89). Домашний опыт «Адсорбция активированным углем красящих веществ пепси-колы». «Адсорбция кукурузными палочками паров пахучих веществ» | |
| 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 | <p><i>ДЭ. Получение дистиллированной воды с помощью лабораторной установки для перегонки жидкостей. Разделение смеси перманганата и дихромата калия способом кристаллизации.</i> Д. Коллекция «Нефть и</p> | Учебный дистиллятор, Коллекция Нефть и нефтепродукты, таблицы Переработка нефти | §17. Домашний опыт «Очистка воды» | |

| | | | | | | |
|----|--|---|---|---|--|---|
| | | | нефтепродукты». Катализатор. <i>ДО. Очистка воды</i> | | | |
| 25 | Обсуждение результатов практической работы № 4 «Выращивание кристаллов соли» (домашний опыт) | Этапы выращивания кристаллов соли. | | | | Подготовка к практической работе № 5. Очистка поваренной соли (с. 96) |
| 26 | <i>Инструкция по ТБ.</i> Практическая работа № 5 «Очистка поваренной соли» | | Практическая работа № 5. | Стаканы, воронка, фильтр, лаб. штатив, соль, песок, фарфор. чашка, вода, стекл. Палочка | Практическая работа № 6. Изучение процесса коррозии железа (домашний опыт) | |
| 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, | §18. Домашний опыт «Изготовление самодельного огнетушителя» | |
| 28 | Признаки химических реакций | Признаки химических реакций. Образование осадка, выделение газа, появление запаха, изменение цвета, выделение или поглощение тепла. | ДЭ. <i>Получение осадка гидроксида меди (II) реакцией обмена.</i> Возгонка иода. Выделение газа из раствора. Л. <i>Взаимодействие уксусной кислоты с пищевой содой (гидрокарбонатом натрия). Удаление пятен от раствора иода.</i> | Уксусная кислота, сода, пробирки, йод, спиртовка, стеклянный купол, спички, спиртовка | § 19. Домашний опыт «Приготовление лимонада» | |

| | | | | | | |
|-----------|--|---|----------------------------------|-------------------------------------|--|--|
| | | | <i>ДО.Приготовление лимонада</i> | | | |
| 29 | Обсуждение результатов практической работы № 6 «Изучение процесса коррозии желе-за» (домашний опыт) | Процесс коррозии железа. Условия, вызывающие коррозию железа. Вред, наносимый процессом коррозии народному хозяйству. | | | Подготовить доклады на тему «Выдающиеся русские ученые-химики» к конференции | |
| 30 | Обобщение и актуализация знаний по теме «Явления, происходящие с веществами». Подготовка к контрольной работе №2 | | | Задания на карточках | Подготовка к контрольной работе №2 | |
| 31 | Контрольная работа № 2 по теме «Явления, происходящие с веществами» | | Контрольная работа № 2 | Индивидуальные задания на карточках | Подготовить проекты на тему «Исследования химических реакций» | |

ГЛАВА IV. РАССКАЗЫ ПО ХИМИИ (4 часа)

| | | | | | | |
|-----------|--|---|--|---|--|--|
| 2 | 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. | (с. 111 – 122) Подготовить сообщение «Мое любимое химическое вещество». (Об открытии, получении и значении выбранного химического вещества) | |
| 33 | Конкурс сообщений учащихся «Мое любимое химическое вещество». Об открытии, получении и значении выбранного химического вещества | Многообразие химических веществ. | | Книги для дополнительного чтения по химии, презентации о химических веществах | (с. 123 – 145) Завершить проекты на тему «Исследования химических реакций» | |
| 34 | Конкурс ученических проектов, посвященный исследованиям в области химических реакций | | | Выставка работ учащихся | (с. 146 – 154) | |
| 35 | Заключение. Итоги изучения курса за год. Химическая викторина | | | Задания химической викторины, карточки, жетоны, призы | | |

Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение образовательного процесса

Основная литература:

- Габриелян О. С., Остроумов И. Г., Ахлебинин А. К. «Химия. Вводный курс. 7 класс».- учебное пособие для учащихся. - М.: Дрофа, 2018 г.
- Габриелян О.С., Шипарева Г.А. 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. Муравьев.- 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. В. А. Крицман. Книга для чтения по неорганической химии:, М., Просвещение, 2003 г
14. Химия в таблицах: А. Е. Насонова, М., Дрофа, 2004 г
15. Химия в формулах: В. Г. Иванов, О. Н. Гева. Дрофа, 2004 г
16. 111 вопросов по химии для всех: П. Бенеш, В. Пумпр, М., Просвещение, 1994 г
17. Что мы знаем о химии?: Ю. Н. Кукушкин, М., Высшая школа, 1993 г
18. Проектная деятельность уч-ся. Химия.: Н. В. Ширшина, Волгоград, Учитель, 2007 г

Контрольно-измерительные материалы по химии 7 класс
Контрольная работа № 1 по теме «Математика в химии»

1 вариант

1. Рассчитайте относительные молекулярные массы веществ по их формулам: Br_2 , H_2O , CO_2 , H_2SO_4 , KOH , BaCl_2 . Значения относительных атомных масс найдите по таблице Д.И. Менделеева, округлите их до целых чисел.
2. Рассчитайте массовые доли элементов в веществах: а) углекислом газе CO_2 ; б) сульфиде кальция CaS ; в) натриевой селитре NaNO_3 ; г) оксиде алюминия Al_2O_3 .
3. Рассчитайте массовые доли кислорода в веществах: а) углекислом газе CO_2 ; б) оксиде кальция CaO ; в) натриевой селитре NaNO_3 ; г) оксиде алюминия Al_2O_3 .

Контрольная работа № 1 по теме «Математика в химии»

2 вариант

1. Рассчитайте относительные молекулярные массы веществ по их формулам: Cl_2 , Na_2O , CaO , H_3PO_4 , LiOH , ZnI_2 . Значения относительных атомных масс найдите по таблице Д.И. Менделеева, округлите их до целых чисел.
2. Рассчитайте массовые доли элементов в веществах: а) угарном газе CO ; б) карбиде кальция CaC_2 ; в) калиевой селитре KNO_3 ; г) оксиде бария BaO .
3. Рассчитайте массовые доли углерода в веществах: а) углекислом газе CO_2 ; б) карбиде кальция CaC ; в) карбонате кальция CaCO_3 ; г) угарном газе CO .

Контрольная работа №2 по теме «Явления, происходящие с веществами»

№1. Вам даны три слова, объединённых общим признаком. Определите этот признак.

- а) соприкосновение (веществ), нагревание, катализаторы.
- б) центрифугирование, адсорбция, кристаллизация

№2. Укажите признаки химических реакций:

- а) пригорание масла во время приготовления пищи;
- б) взаимодействие пищевой соды и лимонной кислоты

№3. Заполните пропуски:

а) В пылесосе загрязнённый воздух освобождается от пыли ...

1) отстаиванием 2) перегонкой 3) фильтрованием 4) дистилляцией 5) просеиванием

так как молекулы воздуха и частицы пыли имеют...

1) разный размер 2) разную массу 3) разный цвет

№4. Разделите перечисленные явления на химические и физические:

а) воспламенение спички; б) свечение электролампы; в) потемнение серебряной ложки; г) скисание молока; д) испарение воды; е) нагревание минеральной воды; ж) плавление стекла; з) ржавление железа; и) замерзание воды

№5. Вам предлагается три слова. Между первым и вторым существует определённая связь. Найдите слово, так же связанное с третьим.

а) Кристаллизация – медный купорос; дистилляция - ?

б) Лучина – кислород; фенолфталеин - ?

№6. Вам даны четыре слова. Три из них объединены общим признаком. Четвёртое к ним не подходит. Найдите его и объясните, почему вы выбрали именно это слово.

а) Бензин, вода, керосин, соляр.

б) Газ, осадок, теплота, время.