

Приложение 1  
к основной образовательной программе  
основного общего образования  
МОУ средняя общеобразовательная школа № 2  
г. Малоярославца имени А.Н. Радищева

Утверждаю



Приказ № 415 от 30.08.2018

**Рабочая программа по химии**  
**7 класс**  
**(1 час в неделю)**

Малоярославец,  
2018

### ***Пояснительная записка***

***Пропедевтический этап в 7 классе.*** Этот курс рассчитан на 1 час в неделю в объеме 35 учебных часов и носит рекомендательный характер, т. е. введение его в практику обучения остается на усмотрение образовательного учреждения. Введение этого курса неизбежно влечет за собой некоторые повторы учебного содержания в 8—9 классах, которые, однако, не нарушают равенства стартовых возможностей обучающихся по отношению к новому предмету. Учителю остается лишь принять во внимание этот факт при разработке собственных рабочих программ, как с учетом этапа пропедевтики, так и без него.

***Пропедевтический курс 7 класса состоит из четырех частей — тем.***

Первая тема курса — «Химия в центре естествознания» — позволяет актуализировать химические знания учащихся, полученные на уроках природоведения, биологии, географии, физики и других наук о природе. Параллельно проводится мысль об интегрирующей роли химии в системе естественных наук, значимости этого предмета для успешного освоения смежных дисциплин. Такая межпредметная интеграция способствует формированию единой естественнонаучной картины мира уже на начальном этапе изучения химии.

В 7 классе рассматриваются такие методы познания естественного мира, как эксперимент, наблюдение, измерение, описание, моделирование, гипотеза, вывод.

Для отработки практических умений и навыков отобраны несложные и психологически доступные для семиклассников лабораторные и практические работы, которые знакомы им по начальному курсу естествознания и по другим естественным дисциплинам: знакомство с несложным лабораторным оборудованием (устройство физического штатива, нагревательных приборов, элементарной химической посуды, которую они применяли на более ранних этапах обучения), проведение простейших операций обращения с таким оборудованием и химическими веществами. Семиклассники обучаются приемам фиксации

результатов наблюдения и их анализа. Этой цели способствует предусмотренный в курсе домашний химический эксперимент, который полностью соответствует требованиям техники безопасности при его выполнении и обеспечивает ушедшие из практики обучения химии экспериментальные работы «лонготуденального» (продолжительного по времени) характера («Выращивание кристаллов», «Наблюдение за коррозией металлов»).

Вторая тема курса — «Математика в химии» — позволяет отработать расчетные умения и навыки, столь необходимые при решении химических задач и для которых катастрофически не хватает времени в основной школе, и в первую очередь задач на нахождение части от целого (массовой доли элемента в сложном веществе, массовой и объемной доли компонентов смеси, в том числе и доли примесей).

Третья тема — «Явления, происходящие с веществами» — актуализирует сведения учащихся по другим предметам о физических и химических явлениях, готовит их к изучению химического процесса в 8—9 классах.

Четвертая тема — «Рассказы по химии» — призвана показать яркие, занимательные, эмоционально насыщенные эпизоды становления и развития химии: этюды о великих русских химиках, об отдельных химических веществах и некоторых химических реакциях. Целеполагание этой главы состоит в формировании мотивации к изучению химии в дальнейшем.

### **Химия в центре естествознания**

**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.

**Методы изучения естествознания.** 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 горячего, спиртовки.

**Практическая работа** «Знакомство с лабораторным оборудованием. Правила техники безопасности при работе в химическом кабинете (лаборатории)».

**Практическая работа** «Наблюдение за горящей свечой. Устройство спиртовки. Правила работы с нагревательными приборами».

**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).

**Химическая символика.** Химические знаки. Их обозначение, произношение и информация, которую они несут. Химические формулы. Их обозначение, произношение и информация, которую они несут. Индексы и коэффициенты.

**Химия и физика. Универсальный характер положений молекулярно-кинетической теории.** Понятия «атом», «молекула», «ион». Кристаллическое состояние вещества. Кристаллические решетки твердых веществ. Диффузия. Броуновское движение.

**Химия и физика. Агрегатные состояния вещества.** Понятие об агрегатном состоянии вещества. Газообразные, жидкие и твердые вещества. Кристаллические и аморфные твердые вещества. Физические и химические явления.

**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.

**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.

**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 роли на противоположную. Распространение запаха одеколона, духов или дезодоранта как процесс диффузии. Образцы твердых веществ кристаллического строения. Модели кристаллических решеток.

**Демонстрации.** Коллекция разных тел из одного вещества или материала (например, стекла — лабораторная посуда). Коллекция различных тел или фотографий тел из алюминия для иллюстрации идеи «свойства — применение». Учебное оборудование, используемое при изучении 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 их кристаллических решеток. Объемные и шаростержневые модели воды, углекислого и сернистого газов, метана. Распространение запаха одеколона, духов или дезодоранта как процесс диффузии. Образцы твердых веществ кристаллического строения. Модели кристаллических решеток. Три агрегатных состояния воды.

«Переливание» углекислого газа в стакан на уравновешенных весах. 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). Спиртовая экстракция хлорофилла из зеленых листьев. Качественная реакция на кислород. Качественная реакция на углекислый газ. Качественная реакция на известковую воду.

**Лабораторные опыты.** Описание свойств кислорода, уксусной кислоты, алюминия. Строение пламени (свечи, спиртовки, сухого горючего). Изготовление моделей молекул химических веществ из пластилина. Наблюдение броуновского движения частичек черной туши под микроскопом. Изучение гранита с помощью увеличительного стекла. Обнаружение жира в семенах подсолнечника и грецкого ореха. Обнаружение эфирных масел в апельсиновой корке. Обнаружение крахмала и белка (клейковины) в пшеничной муке. Пропускание выдыхаемого воздуха через известковую воду.

### **Математика в химии**

**Относительные атомная и молекулярная массы.** Понятие об относительной атомной и молекулярной массах на основе водородной единицы. Нахождение 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 химического 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.

**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.

**Объемная доля компонента газовой смеси.** Понятие об объемной доле компонента газовой смеси. Состав воздуха и природного газа. Расчет объема компонента газовой смеси по его объемной доле и наоборот.

**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.

**Практическая работа «Приготовление раствора с заданной массовой долей 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, и другие расчеты с использованием этих понятий.

**Демонстрации.** Минералы куприт и тенорит. Коллекции 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 объемного состава воздуха. Диаграмма объемного состава природного газа. Образцы веществ и материалов, содержащих определенную долю примесей.

**Лабораторные опыты.** Изучение состава бытовых кулинарных и хозяйственных смесей по этикеткам. Изучение состава некоторых бытовых и фармацевтических препаратов, содержащих определенную долю примесей по их этикеткам.

### **Явления, происходящие с веществами**

**Разделение смесей.** Понятие о разделении смесей и очистке 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, его использование в быту, на производстве и в военном деле. Устройство противогАЗа.

**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.

**Практическая работа** «Очистка поваренной соли».

**Химические реакции.** Понятие о химической реакции как процессе превращения одних веществ в другие. Условия течения и прекращения химических реакций.

**Признаки химических реакций.** Признаки химических реакций: изменение цвета, выпадение осадка, растворение полученного осадка, выделение газа.

**Демонстрации.** Просеивание смеси муки и сахарного песка. Разделение смеси порошков серы и железа. Разделение смеси порошков серы и песка. Разделение смеси воды и растительного масла с помощью делительной воронки. Центрифугирование. Фильтрование. Коллекция респираторных масок и марлевых повязок. Адсорбционные свойства активированного угля. Силикагель и его применение в быту и легкой промышленности. Противогаз и его устройство. Получение дистиллированной воды с помощью лабораторной установки для перегонки жидкостей. Разделение смеси перманганата и дихромата калия способом кристаллизации. Коллекция «Нефть и нефтепродукты». Взаимодействие порошков железа и серы при нагревании. Получение углекислого газа взаимодействием мрамора с кислотой и обнаружение его с помощью известковой воды. Каталитическое разложение пероксида водорода (катализатор — диоксид марганца). Ферментативное разложение пероксида водорода с помощью каталазы. Кислотный огнетушитель, его устройство и принцип действия. Реакция нейтрализации окрашенного фенолфталеином раствора щелочи кислотой. Взаимодействие раствора перманганата и дихромата калия с раствором сульфита натрия. Получение осадка гидроксида меди (II) или гидроксида железа (III) реакцией обмена. Растворение полученных осадков гидроксидов металлов кислотой. Получение углекислого газа взаимодействием раствора карбоната натрия с кислотой.

**Лабораторные опыты.** Разделение смеси сухого молока и речного песка. Изготовление фильтра из фильтровальной бумаги или бумажной салфетки. Изготовление марлевых повязок как средства индивидуальной защиты в период эпидемии гриппа. Изучение состава и применения синтетических моющих средств, содержащих энзимы. Изучение устройства зажигалки и ее пламени.



## **Рассказы по химии**

**Рассказы об ученых.** Выдающиеся русские ученые-химики: жизнь и деятельность М. В. Ломоносова, Д. И. Менделеева, А. М. Бутлерова.

**Рассказы об элементах и веществах.** Металлы: алюминий, железо, золото. Неметаллы: азот, водород. Вода. Хлорид натрия. Карбонат кальция.

**Рассказы о реакциях.** Фотосинтез. Горение. Коррозия металлов.

**Практическая работа** (домашний эксперимент) «Выращивание кристаллов соли».

**Практическая работа** (домашний эксперимент) «Коррозия металлов».

## Тематическое планирование

(1 ч в неделю, всего 35 ч, из них — 2 ч резервное время)

Номер урока	Тема урока	Основное содержание урока	Основные виды деятельности обучающихся (на уровне учебных действий)
<b>Тема 1. Химия в центре естествознания (11 ч)</b>			
1	Химия как часть естествознания. Предмет химии	<p>Естествознание — комплекс наук о природе: физики, химии, биологии и географии. Положительное и отрицательное воздействие человека на природу.</p> <p>Предмет химии. Тела и вещества. Свойства веществ как их индивидуальные признаки. Свойства веществ как основа их применения.</p> <p><b>Демонстрации.</b> Коллекция разных тел из одного вещества или материала (например, из стекла — лабораторная посуда). Коллекция различных тел или фотографий тел из алюминия для иллюстрации идеи «свойства — применение».</p> <p><b>Лабораторные опыты.</b> 1. Описание свойств кислорода, уксусной кислоты, алюминия</p>	<p><i>Интегрировать</i> частные предметные знания в систему знаний о естественном мире.</p> <p><i>Объяснять</i> диалектику взаимоотношений человека и природы, <i>иллюстрировать</i> ее примерами.</p> <p><i>Характеризовать</i> предмет химии.</p> <p><i>Различать</i> тела и вещества.</p> <p><i>Характеризовать</i> свойства веществ как их индивидуальные признаки.</p> <p><i>Устанавливать</i> причинно-следственные связи между свойствами веществ и областями их применения.</p> <p><i>Описывать</i> свойства некоторых веществ по определенному плану с помощью русского (родного) языка</p>

Продолжение табл.

Номер урока	Тема урока	Основное содержание урока	Основные виды деятельности обучающихся (на уровне учебных действий)
2	Методы изучения естествознания	<p>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 фиксации результатов эксперимента. Строение пламени свечи, сухого горючего, спиртовки. Учебное оборудование, используемое при изучении физики, биологии, географии и химии.</p> <p><b>Демонстрации.</b> Учебное оборудование, используемое при изучении физики, биологии, географии и химии.</p> <p><b>Лабораторные опыты.</b> 2. Строение пламени (свечи, спиртовки, сухого горючего)</p>	<p><i>Характеризовать</i> основные методы изучения естествознания: наблюдение, гипотезу, эксперимент.</p> <p><i>Предлагать</i> способы фиксации результатов эксперимента.</p> <p><i>Наблюдать</i> за горением свечи и <i>изучать</i> строение пламени.</p> <p><i>Формулировать</i> правила оптимального нагревания с использованием пламени.</p> <p><i>Соблюдать</i> правила техники безопасности при работе с нагревательными приборами</p>
3	Практическая работа № 1 «Знакомство с лабораторным оборудованием. Правила техники безопасности при работе в химическом кабинете (лаборатории)»		

4	Практическая работа № 2 «Наблюдение за горящей свечой. Устройство спиртовки. Правила работы с нагревательными приборами»		
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). <b>Демонстрации.</b> 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</p>	<p><i>Объяснять</i>, что такое модель. <i>Классифицировать</i> модели на материальные и знаковые. <i>Приводить</i> примеры различных типов моделей, используемых при изучении различных естественнонаучных предметов</p>
6	Химическая символика	<p>Химические знаки. Их обозначение, произношение и информация, которую они несут. Химические формулы. Их обозначение, произношение и информация,</p>	<p><i>Переводить</i> названия химических элементов в символьную систему знаков и наоборот. <i>Характеризовать</i> химические формулы как знаковые модели состава</p>

Номер урока	Тема урока	Основное содержание урока	Основные виды деятельности обучающихся (на уровне учебных действий)
		<p>которую они несут. Индексы и коэффициенты.  <b>Демонстрации.</b> Объемные и шаростержневые модели воды, углекислого и сернистого газов, метана.  <b>Лабораторные опыты.</b> 3. Изготовление моделей молекул химических веществ из пластилина</p>	<p>химических веществ.  <i>Различать</i> индексы и коэффициенты.  <i>Сообщать</i> с помощью русского языка информацию, которую несет химический язык: знаки и формулы.  <i>Моделировать</i> молекулы химических веществ</p>
7	Химия и физика. Универсальный характер положений молекулярно-кинетической теории	<p>Понятия «атом», «молекула», «ион». Кристаллическое состояние вещества. Кристаллические решетки твердых веществ. Диффузия. Броуновское движение.  <b>Демонстрации.</b> Распространение запаха одеколона, духов или дезодоранта как процесс диффузии. Образцы твердых веществ кристаллического строения. Модели кристаллических решеток.  <b>Лабораторные опыты.</b> 4. Наблюдение броуновского движения частичек черной туши под микроскопом</p>	<p><i>Объяснять</i>, что такое атом, молекула, ион.  <i>Характеризовать</i> кристаллическое состояние веществ и кристаллические решетки.  <i>Аргументировать</i> реальность молекул явлениями диффузии и броуновского движения.  <i>Моделировать</i> броуновское движение и <i>описывать</i> эту модель</p>

8	Химия и физика. Агрегатные состояния вещества	<p>Понятие об агрегатном состоянии вещества. Газообразные, жидкие и твердые вещества. Кристаллические и аморфные твердые вещества. Физические и химические явления.</p> <p><b>Демонстрации.</b> Три агрегатных состояния воды. «Переливание» углекислого газа в стакан на уравновешенных весах. Коллекция кристаллических и аморфных веществ и изделий из них</p>	<p><i>Характеризовать</i> газообразные, жидкие и твердые вещества.</p> <p><i>Различать</i> кристаллические и аморфные твердые вещества; физические и химические явления.</p> <p><i>Устанавливать</i> взаимосвязи между переходами агрегатных состояний одного вещества.</p> <p><i>Наблюдать</i> химический эксперимент, <i>описывать</i> его и <i>делать</i> выводы на его основе</p>
9	Химия и география	<p>Геологическое строение планеты Земля: ядро, мантия, литосфера. Элементный состав геологических составных частей планеты.</p> <p>Минералы и горные породы. Магматические и осадочные (органические и неорганические, в том числе и горючие) породы.</p> <p><b>Демонстрации.</b> 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).</p> <p><b>Лабораторные опыты.</b> 5. Изучение гранита с помощью увеличительного стекла</p>	<p><i>Характеризовать</i> геологическое строение планеты Земля.</p> <p><i>Различать</i> минералы и горные породы; магматические и осадочные породы.</p> <p><i>Изучать</i> состав горной породы с помощью оптических приборов</p>

Номер урока	Тема урока	Основное содержание урока	Основные виды деятельности обучающихся (на уровне учебных действий)
10	Химия и биология	<p>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.</p> <p><b>Демонстрации.</b> Спиртовая экстракция хлорофилла из зеленых листьев.</p> <p><b>Лабораторные опыты.</b> 6. Обнаружение жира в семенах подсолнечника и грецкого ореха. 7. Обнаружение эфирных масел в апельсиновой корочке. 8. Обнаружение крахмала и белка (клейковины) в пшеничной муке</p>	<p><i>Устанавливать</i> межпредметные связи между биологией и химией на основе химического состава клетки.</p> <p><i>Классифицировать</i> вещества клетки и описывать их роль в ней.</p> <p><i>Характеризовать</i> биологическую роль воды.</p> <p><i>Описывать</i> явление фотосинтеза и <i>раскрывать</i> роль хлорофилла в этом процессе.</p> <p><i>Характеризовать</i> биологическую роль важнейших классов органических соединений для жизнедеятельности организмов.</p> <p><i>Экспериментально доказывать</i> наличие тех или иных органических соединений в растительных клетках</p>
11	Качественные реакции в химии	<p>Понятие о качественных реакциях как о реакциях, воспринимаемых органолептически с помощью зрения, слуха, обоняния. Аналитический</p>	<p><i>Объяснять</i>, что такое качественные реакции и аналитический эффект.</p> <p><i>Различать</i> определяемое вещество и реактив на него.</p>

		<p>Определяемое вещество и реактив на него. Возможность изменения их роли на противоположную.</p> <p><b>Демонстрации.</b> Качественная реакция на кислород. Качественная реакция на углекислый газ. Качественная реакция на известковую воду.</p> <p><b>Лабораторные опыты.</b> 9. Пропускание выдыхаемого воздуха через известковую воду</p>	<p><i>Проводить</i> качественную реакцию на углекислый газ.</p> <p><i>Описывать</i> качественную реакцию на кислород</p>
<b>Тема 2. Математика в химии (9 ч)</b>			
12	Относительные атомная и молекулярная массы	<p>Понятие об относительной атомной и молекулярной массах на основе водородной единицы. 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</p>	<p><i>Объяснять</i>, что такое относительная атомная масса и относительная молекулярная масса.</p> <p><i>Определять</i> относительную атомную массу по таблице Д. И. Менделеева.</p> <p><i>Рассчитывать</i> относительную молекулярную массу вещества по его формуле</p>
13	Массовая доля химического элемента в сложном веществе	<p>Понятие о массовой доле химического элемента (<math>w</math>) в сложном веществе и ее расчет по формуле вещества.</p> <p>Нахождение формулы вещества по значениям массовых долей образующих его элементов (для 2-часового изучения курса).</p> <p><b>Демонстрации.</b> Минералы куприт и тенорит</p>	<p><i>Характеризовать</i> массовую долю химического элемента в сложном веществе и <i>рассчитывать</i> ее по его формуле</p>



Номер урока	Тема урока	Основное содержание урока	Основные виды деятельности обучающихся (на уровне учебных действий)
14	Чистые вещества и смеси	<p>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.</p> <p><b>Демонстрации.</b> Коллекции различных видов мрамора и изделий (или иллюстраций изделий) из него. Смесь речного и сахарного песка и ее разделение. Коллекция нефти и нефтепродуктов. Коллекция бытовых смесей (кулинарных смесей, СМС, шампуней, напитков и др.).</p> <p><b>Лабораторные опыты.</b> 10. Изучение состава бытовых, кулинарных и хозяйственных смесей по этикеткам</p>	<p><i>Различать</i> чистые вещества и смеси, гомогенные и гетерогенные смеси.</p> <p><i>Приводить</i> примеры смесей различного агрегатного состояния и описывать их роль и значение.</p> <p><i>Исследовать</i> состав бытовых, кулинарных и хозяйственных смесей по этикеткам</p>
15	Объемная доля компонента газовой смеси	Понятие об объемной доле	<p><i>Характеризовать</i> объемную долю компонента газовой смеси и <i>рассчитывать</i> ее по объему этой смеси. <i>Описывать</i> объемный состав атмосферного воздуха и <i>понимать</i> значение постоянства этого состава для здоровья</p>

16	Массовая доля вещества в растворе	<p>Понятие о массовой доле вещества (<math>w</math>) в растворе. Растворитель и растворенное вещество. Расчет массы растворенного вещества по массе раствора и массовой доле растворенного вещества и другие модификационные расчеты с использованием этих понятий</p>	<p><i>Характеризовать</i> массовую долю вещества в растворе и <i>рассчитывать</i> ее по массе раствора. <i>Предлагать</i> другие модификационные расчеты с использованием этих понятий</p>
17	Практическая работа № 3 «Приготовление раствора с заданной массовой долей растворенного вещества»		
18	Массовая доля примесей	<p>Понятие о чистом веществе и примеси. Массовая доля примеси (<math>w</math>) 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. <b>Демонстрации.</b> Образцы веществ и материалов, содержащих определенную долю примесей. <b>Лабораторные опыты.</b> 11. Изучение состава некоторых бытовых и фармацевтических препаратов, содержащих определенную долю примесей, по их этикеткам</p>	<p><i>Различать</i> чистое вещество и вещество, содержащее примеси. Количественно <i>характеризовать</i> массовую долю примеси (<math>w</math>) в образце исходного вещества. <i>Производить</i> расчет массы основного вещества по массе вещества, содержащего определенную массовую долю примесей, и другие модификационные расчеты с использованием этих понятий. <i>Исследовать</i> по этикеткам состав некоторых бытовых и фармацевтических препаратов, содержащих определенную долю примесей</p>

Номер урока	Тема урока	Основное содержание урока	Основные виды деятельности обучающихся (на уровне учебных действий)
19	Решение задач и упражнений по теме «Математика в химии»	Подготовка к контрольной работе № 1	<p><i>Решать</i> задачи и упражнения по теме. <i>Определять</i> пробелы в личных знаниях и расчетных умениях.</p> <p><i>Выстраивать</i> образовательную траекторию для ликвидации этих пробелов и получения желаемого результата</p>
20	Контрольная работа № 1 «Математические расчеты в химии»		
<b>Тема 3. Явления, происходящие с веществами (9 ч)</b>			
21	Разделение смесей	<p>Понятие о разделении смесей и очистке веществ. Некоторые простейшие способы разделения смесей: просеивание, разделение смесей порошков железа и серы, отстаивание, декантация, центрифугирование, разделение с помощью делительной воронки.</p> <p><b>Демонстрации.</b> Просеивание смеси муки и сахарного песка. Разделение смеси порошков серы и железа. Разделение смеси порошков серы и песка.</p>	<p><i>Объяснять</i> физическую сущность, лежащую в основе разделения смесей и очистки веществ.</p> <p><i>Характеризовать</i> простейшие способы разделения смесей: просеивание, разделение смесей порошков железа и серы, отстаивание, декантация, центрифугирование, разделение с помощью делительной воронки.</p> <p><i>Наблюдать</i> химический эксперимент, <i>описывать</i> его и <i>делать</i> выводы на его основе.</p>

		<p>Разделение смеси воды и растительного масла с помощью делительной воронки. Центрифугирование.</p> <p><b>Лабораторные опыты.</b> 12. Разделение смеси сухого молока и речного песка</p>	<p><i>Предлагать</i> способы разделения смеси сухого молока и речного песка и экспериментально <i>подтверждать</i> истинность предложенного способа</p>
22	Фильтрование	<p>Фильтрование в лаборатории, быту и на производстве. Понятие о фильтрате.</p> <p><b>Демонстрации.</b> Фильтрование. Коллекция респираторных масок и марлевых повязок.</p> <p><b>Лабораторные опыты.</b> 13. Изготовление фильтра из фильтровальной бумаги или бумажной салфетки.</p> <p>14. Изготовление марлевых повязок как средства индивидуальной защиты в период эпидемии гриппа</p>	<p><i>Характеризовать</i> способ фильтрования. <i>Изготавливать</i> бумажный фильтр и собирать установку для фильтрования. <i>Приводить</i> примеры использования бытовых и производственных фильтров.</p> <p><i>Понимать</i> важность использования марлевых повязок как средства индивидуальной защиты в период эпидемии гриппа и <i>изготавливать</i> их</p>
23	Адсорбция	<p>Понятие об адсорбции и адсорбентах. Активированный уголь как важнейший адсорбент, его использование в быту, на производстве и в военном деле. Устройство противогаза.</p> <p><b>Демонстрации.</b> Адсорбционные свойства активированного угля. Силикагель и его применение в быту и легкой промышленности. Противогаз и его устройство</p>	<p><i>Объяснять</i>, что такое адсорбции и адсорбенты.</p> <p><i>Характеризовать</i> адсорбирующие свойства активированного угля и его применение на этой основе в быту, на производстве и в военном деле.</p> <p><i>Описывать</i> устройство противогаза</p>

Номер урока	Тема урока	Основное содержание урока	Основные виды деятельности обучающихся (на уровне учебных действий)
24	Дистилляция	<p>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> <p><b>Демонстрации.</b> Получение дистиллированной воды с помощью лабораторной установки для перегонки жидкостей. Разделение смеси перманганата и дихромата калия способом кристаллизации. Коллекция «Нефть и нефтепродукты»</p>	<p><i>Объяснять</i>, что такое дистилляция и дистиллированная вода, <i>описывать</i> области ее применения. <i>Характеризовать</i> кристаллизацию. <i>Собирать</i> установку для выпаривания растворов. <i>Описывать</i> перегонку нефти и фракционную перегонку жидкого воздуха</p>
25	Практическая работа № 4 «Очистка поваренной соли»		
26	Химические реакции	<p>Понятие о химической реакции как процессе превращения одних веществ в другие. Условия течения и прекращения химических реакций.</p>	<p><i>Объяснять</i>, что такое химическая реакция. <i>Характеризовать</i> условия течения и прекращения химических реакций.</p>

		<p><b>Демонстрации.</b> Взаимодействие порошков железа и серы при нагревании. Получение углекислого газа взаимодействием мрамора с кислотой и обнаружение его с помощью известковой воды. Каталитическое разложение пероксида водорода (катализатор — диоксид марганца). Ферментативное разложение пероксида водорода с помощью каталазы. Кислотный огнетушитель, его устройство и принцип действия.</p> <p><b>Лабораторные опыты.</b> 15. Изучение состава и применения синтетических моющих средств, содержащих энзимы</p>	<p><i>Наблюдать</i> химический эксперимент, <i>описывать</i> его и <i>делать</i> выводы на его основе.</p> <p><i>Исследовать</i> состав и применение синтетических моющих средств, содержащих энзимы, по этикеткам и в процессе выполнения домашней стирки</p>
27	Признаки химических реакций	<p>Признаки химических реакций: изменение цвета, выпадение осадка, растворение полученного осадка, выделение газа.</p> <p><b>Демонстрации.</b> Реакция нейтрализации окрашенного фенолфталеином раствора щелочи кислотой. Взаимодействие раствора перманганата и дихромата калия с раствором сульфита натрия. Получение осадка гидроксида меди (II) или гидроксида железа (III) реакцией обмена. Растворение полученных осадков гидроксидов металлов</p>	<p><i>Характеризовать</i> признаки химических реакций.</p> <p><i>Наблюдать</i> химический эксперимент, <i>описывать</i> его и <i>делать</i> выводы на его основе.</p> <p><i>Изучать</i> устройство зажигалки и ее пламя</p>

Окончание табл.

№ урока	Тема урока	Основное содержание урока	Основные виды деятельности обучающихся (на уровне учебных действий)
		в кислоте. Получение углекислого газа взаимодействием раствора карбоната натрия с кислотой. <b>Лабораторные опыты.</b> 16. Изучение устройства зажигалки и ее пламени	
28	Обобщение и актуализация знаний по теме	Подготовка к контрольной работе № 2	<i>Выполнять</i> задания и упражнения по теме. <i>Определять</i> пробелы в личных знаниях и расчетных умениях. <i>Выстраивать</i> образовательную траекторию для ликвидации этих пробелов и получения желаемого результата
29	Контрольная работа № 2 по теме «Явления, происходящие с веществами»		
<b>Рассказы по химии (4 ч)</b>			
30		Ученическая конференция «Выдающиеся русские ученые-химики». О жизни и деятельности М. В. Ломоносова, Д. И. Менделеева, А. М. Бутлерова	

31		Конкурс сообщений учащихся «Мое любимое химическое вещество» об открытии, получении и значении выбранного химического вещества	
32		Интегрированный урок «Фотосинтез и горение»	
33		Семинар по итогам домашнего исследовательского эксперимента: · Практическая работа № 5 «Выращивание кристаллов соли». Конкурс на лучший выращенный кристалл. · Практическая работа № 6 «Коррозия металлов». Конкурс на лучшие рекомендации по защите металлов от коррозии	

### УМК «Химия. 7 класс»

1. Химия. Вводный курс. 7 класс. Пропедевтический курс (авторы О. С. Gabrielyan, И. Г. Остроумов, А. К. Ахлебинин). 160 с.
2. Методическое пособие. 7 класс (авторы О. С. Gabrielyan, Г. А. Шипарева). 208 с.
3. Рабочая тетрадь. Химия. 7 класс (авторы О. С. Gabrielyan, Г. А. Шипарева). 112 с.
4. Практикум. 7 класс (авторы О. С. Gabrielyan, И. В. Аксенова). 80 с.