

муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение г. Апатиты «Основная общеобразовательная школа № 3»

Утверждена
приказом МБОУ ООШ № 3 г. Апатиты
от 30.08.2024 № 106



**Рабочая программа факультативных занятий
основного общего образования
для обучающихся 8-х классов (по ФГОС ООО)
«Занимательная химия»
общеинтеллектуальное направление**

Уровень образования:
основное общее образование
Нормативный срок освоения: 1 год
Разработчик программы:
Архангельская Я.С.
учитель химии и биологии

I. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБУЧАЮЩИМИСЯ ПРОГРАММЫ «ЗАНИМАТЕЛЬНАЯ ХИМИЯ»

Личностные результаты отражают:

1) воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, прошлое и настоящее многонационального народа России; осознание своей этнической принадлежности, знание истории, языка, культуры своего народа, своего края, основ культурного наследия народов России и человечества; усвоение гуманистических, демократических и традиционных ценностей многонационального российского общества; воспитание чувства ответственности и долга перед Родиной;

2) формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности, обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учётом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развития опыта участия в социально значимом труде;

3) формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;

4) формирование осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции, к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира; готовности и способности вести диалог с другими людьми и достигать в нём взаимопонимания;

5) освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества; участие в школьном самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учётом региональных, этнокультурных, социальных и экономических особенностей;

6) развитие морального сознания и компетентности в решении моральных проблем на основе личного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам;

7) формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;

8) формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах;

9) формирование основ экологической культуры соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях;

10) осознание значения семьи в жизни человека и общества, принятие ценности семейной жизни, уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи;

11) развитие эстетического сознания через освоение художественного наследия народов России и мира, творческой деятельности эстетического характера.

Метапредметные результаты отражают:

1) 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;

2) умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;

3) 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;

4) умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения;

5) владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;

6) умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;

7) умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

8) смысловое чтение;

9) **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;

10) 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;

11) формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее ИКТ – компетенции);

12) формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.

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

Содержание курса выстроено с учётом психолого-педагогических принципов, возрастных особенностей школьников. В подростковом возрасте происходит развитие познавательной сферы, учебная деятельность приобретает черты деятельности по самоорганизации и самообразованию, учащиеся начинают овладевать теоретическим, формальным, рефлексивным мышлением. На первый план у подростков выдвигается формирование универсальных учебных действий, обеспечивающих развитие гражданской идентичности, учащиеся включаются в коммуникативную учебную деятельность, где преобладают такие её виды: умение полно и точно выражать свои мысли; аргументировать свою точку зрения; работать в группе, представлять и сообщать информацию в устной и письменной форме; вступать в диалог и т. д.

Основу факультативного курса составляют:

- 1) системно-деятельностный подход;
- 2) теория поэтапного формирования умственных действий;
- 3) принцип интегративного подхода в образовании;
- 4) использование электронных образовательных ресурсов.

Формы организации учебных занятий: лекции, практикумы, конференции; игры, экскурсии. Основными технологиями являются проблемно-поисковая и исследовательская технологии.

Виды деятельности: решение задач, анализ ошибок, работа над проектами, участие в соревнованиях, выступление на конференциях.

Программа предусматривает использование фронтальной, индивидуальной и групповой форм работы. Фронтальная форма предусматривает подачу учебного материала всему коллективу учащихся. Индивидуальная форма предполагает самостоятельную работу учащихся. Групповая форма работы предоставляет возможность построить свою деятельность на основе принципа взаимозаменяемости, ощутить помощь со стороны других.

Занятия могут быть комбинированными, теоретическими, практическими, диагностическими, контрольными.

II. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Тема 1. Химия в центре естествознания (11 ч)

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 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 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 N 1. Знакомство с лабораторным оборудованием. Правила техники безопасности.

Практическая работа N 2. Наблюдение за горящей свечой. Устройство и работа спиртовки.

Тема 2. Математические расчеты в химии (9 ч)

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.

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 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.

Тема 3. 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 углем 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.

Тема 4. Рассказы по химии (3ч)

Ученическая конференция «Выдающиеся русские ученые-химики»

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

Конкурс ученических проектов. Конкурс посвящен изучению химических реакций.

III. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ КУРСА «ЗАНИМАТЕЛЬНАЯ ХИМИЯ»

п/п	Тема занятия	Элементы содержания образования	Эксперимент	Виды деятельности обучающихся	Форма контроля	Дз
1.	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.	Д Коллекция различных предметов и фотографий предметов из алюминия для иллюстрации идеи «свойства - применение».	Описание и сравнение предметов изучения естественнонаучных дисциплин, в том числе химии. Различение тела и вещества. Определения понятий: «свойства веществ». Описание свойств веществ.		
2.	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.	Д Учебное оборудование, используемое на уроках физики, биологии, географии и химии. ДЭ Научное наблюдение и его описание. Изучение строения пламени.	Характеристика основных методов изучения естественнонаучных дисциплин. Выполнение непосредственных наблюдений и анализ свойств веществ и явлений, происходящих с веществами, с соблюдением правил техники безопасности.		Нарисовать знаки правил техники безопасности при выполнении хим. опытов

				Оформление отчета, включающего описание наблюдения, его результатов, выводов.		
3.	ПР № 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	Работа с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности. Выполнение простейших приемов обращения с лабораторным оборудованием: с лабораторным штативом.		Подготовка к ПР № 2
4.	ПР № 2 «Наблюдение за горящей свечой. Устройство и работа спиртовки».	Наблюдение. Устройство спиртовки и правила обращения с нагревательными приборами	Практическая работа №2	Работа с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности. Выполнение простейших приемов обращения с лабораторным оборудованием: со спиртовкой.		Подготовка сообщений по темам: «Из истории изобретения электрофорной машины», «История появления глобуса»
5.	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),	Д Электрофорная машина в действии. Географические модели (глобус, карта). Биологические модели (муляжи органов и систем органов растений, животных и человека).	Знакомство с моделями, используемых на уроках естественнонаучных дисциплин. Примеры разных видов химических моделей. Использование знакового моделирования.		

		знаковые, или символьные (символы элементов, формулы веществ, уравнения реакций).	Физические и химические модели атомов, молекул веществ и кристаллических решеток.			
6.	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.	Д Объемные и шаростержневые модели воды, углекислого и сернистого газов, метана. ДО «Изготовление моделей молекул веществ из пластилина».	Определения понятий: «химический элемент», «химический знак, или символ», «коэффициенты», «индексы», «вещество», «простое вещество», «сложное вещество». Классификация веществ по составу: простые и сложные. Использование знакового моделирования.		Домашний опыт «Изготовление моделей молекул веществ из пластилина».
7.	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	Д Образцы твердых веществ кристаллического строения. Модели кристаллических решеток. Л-1 Распространение запаха одеколona, духов или дезодоранта как процесс диффузии. Л-2 Наблюдение броуновского движения частичек черной туши под	Определение понятий: «атом», «молекула», «ион», «кристаллическая решётка». Составление на основе текста таблицы, в том числе с применением средств ИКТ. Выполнение непосредственных наблюдений. Оформление отчета, включающего описание наблюдения, его результатов, выводов.		Домашний опыт: «Диффузия сахара в воде».

			микроскопом. Л-3 Диффузия перманганата калия в желатине. ДО Диффузия сахара в воде.			
8.	Агрегатные состояния веществ.	Понятие об агрегатном состоянии вещества. Физические и химические явления. Газообразные, жидкие и твердые вещества. Аморфные вещества.	Д Вода в трех агрегатных состояниях. Коллекция кристаллических и аморфных веществ и изделий из них. ДЭ «Переливание» углекислого газа в стакан на уравновешенных весах. ДО Опыт с пустой закрытой пластиковой бутылкой.	Определения понятий: «аморфные вещества», «кристаллические вещества», «кристаллическая решетка», Установление причинно-следственных связей между свойствами вещества и типом кристаллической решетки. Характеристика атомных, молекулярных, ионных, металлических кристаллических решеток. Приведение примеров веществ с разными типами кристаллической решетки.		Подготовка кратких сообщений о минералах. Домашний опыт: «Опыт с пустой закрытой пластиковой бутылкой».
9.	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.	Д. Коллекция минералов (лазурит, корунд, халькопирит, флюорит, галит). Коллекция горных пород (гранит, различные формы кальцита — мел, мрамор, известняк). Коллекция горючих	Определения понятий: «ядро», «мантия», «кора», «литосфера», «минералы», «горные породы». Классификация горных пород. Выполнение непосредственных наблюдений. Оформление отчета, включающего описание наблюдения, его результатов, выводов.		Найти в сказах П. П. Бажова «Малахитовая шкатулка» и «Каменный цветок» описание минералов

			ископаемых (нефть, каменный уголь, сланцы, торф). Л-4 Изучение гранита с помощью увеличительного Стекла.		
10.	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.	ДЭ Спиртовая экстракция хлорофилла из зеленых листьев растений. Л-5 Обнаружение эфирных масел в апельсиновой корочке. Л-6 Определение содержания воды в растении. Л-7 Обнаружение масла в семенах подсолнечника и грецкого ореха. Л-8 Обнаружение крахмала в пшеничной муке. Л-9 Взаимодействие аскорбиновой кислоты с йодом (определение витамина С в различных соках). Л-10 Обнаружение крахмала в	Определения понятий: «химический состав клетки», «фотосинтез», «хлорофилл». Описание химического эксперимента с помощью естественного (русского или родного) языка. Выполнение непосредственных наблюдений. Составление выводов по результатам проведенного эксперимента.	Домашний опыт: «Обнаружение крахмала в продуктах питания, яблоках».

			продуктах питания; яблоках.			
11.	Качественные реакции в химии.	Качественные реакции. Распознавание веществ с помощью качественных реакций. Аналитический сигнал. Определяемое вещество и реактив на него.	ДЭ Качественная реакция на кислород. Качественная реакция на углекислый газ. Л-11 Продувание выдыхаемого воздуха через известковую воду. Л-12 Обнаружение известковой воды среди различных веществ. ДО Обнаружение крахмала в продуктах питания, яблоках.	Определения понятий: «качественные реакции», «аналитический сигнал». Распознавание кислорода, углекислого газа, известковой воды. Описание химического эксперимента с помощью естественного (русского или родного) языка. Выполнение непосредственных наблюдений. Составление выводов по результатам проведенного эксперимента.		Домашний опыт: «Обнаружение крахмала в продуктах питания, яблоках».
12.	Относительная атомная и молекулярная масса.	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.		Определения понятий: «химическая формула», «относительная атомная масса», «относительная молекулярная масса». Нахождение относительной атомной массы химических элементов по таблице Д. И. Менделеева. Вычисление относительной молекулярной массы вещества.		
13.	Массовая доля элемента в	Понятие о массовой доле химического элемента (w) в		Определения понятий: «массовая доля элемента».		

	сложном веществе.	сложном веществе и ее расчет по формуле вещества.		Вычисление массовой доли химического элемента по формуле соединения. Установление простейшей формулы вещества по массовым долям химических элементов.		
14.	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).	Д Коллекция различных видов мрамора и изделий из него. Коллекция нефти и нефтепродуктов. Коллекция бытовых смесей. Смесь речного и сахарного песка и их разделение. ДО Изучение состава СМС.	Определения понятий: «чистые вещества, «смеси». Классификация смесей. Составление на основе текста таблицы, в том числе с применением средств ИКТ. Выполнение непосредственных наблюдений.		Домашний опыт: «Изучение состава СМС».
15.	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.	Д Диаграмма состава атмосферного воздуха. Диаграмма состава природного газа	Определения понятий: «объемная доля газа». Решение задач с использованием понятия «объемная доля газообразного вещества».		
16.	Массовая доля вещества в растворе.	Массовая доля вещества (w) в растворе. Концентрация. Растворитель и растворенное вещество. Расчет массы растворенного вещества по		Определения понятий: «раствор», «растворитель», «растворённое вещество», «массовая доля растворенного вещества».		Подготовка к ПР №3

		массе раствора и массовой доле растворенного вещества.		Решение задач с использованием понятия «массовая доля растворенного вещества».		
17.	Практическая работа №3 «Приготовление раствора с заданной массовой долей растворенного вещества».	Правила техники безопасности при работе в химическом кабинете. Приемы обращения с лабораторным оборудованием.	Практическая работа №3	Работа с лабораторным оборудованием в соответствии с правилами техники безопасности. Выполнение простейших приемов обращения с лабораторным оборудованием. Наблюдение за свойствами веществ и явлениями, происходящими с веществами. Описание химического эксперимента с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии. Составление выводов по результатам проведенного эксперимента.		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.	Д Коллекция «Минералы и горные породы». ДО Изучение состава некоторых бытовых и фармацевтических препаратов, содержащих определенную долю примесей.	Определения понятий: «примеси», «массовая доля вещества в смеси». Проведение наблюдений. Решение задач с использованием понятий «массовая доля основного компонента или примеси».		§ 15. Домашний опыт: «Изучение состава некоторых бытовых и фармацевтических препаратов, содержащих определенную долю примесей».

19.	Решение задач и упражнений по теме «Математика в химии».	Расчеты, связанные с использованием понятия «доля».		Решение задач с использованием понятий «массовая доля элемента в веществе», «массовая доля растворенного вещества», «объемная доля газообразного вещества», «массовая доля вещества в смеси».		
20.	Тест «Математика в химии».					
21.	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.	<p>ДЭ Разделение смеси порошка серы и железных опилок. Разделение смеси порошка серы и песка. Разделение смеси воды и растительного масла с помощью делительной воронки.</p> <p>ДО Разделение смеси сухого молока и речного песка. Отстаивание взвеси порошка для чистки посуды в воде и ее декантация.</p> <p>ПР№ 4</p>	<p>Определения понятий: «разделение», «очистка», «просеивание», «отстаивание», «декантация», «центрифугирование».</p> <p>Описание химического эксперимента с помощью естественного (русского или родного) языка. Выполнение непосредственных наблюдений. Составление выводов по результатам проведенного эксперимента.</p>		<p>Домашний опыт: «Разделение смеси сухого молока и речного песка», «Отстаивание взвеси порошка для чистки посуды в воде и ее декантация».</p> <p>ПР№ 4 «Выращивание кристаллов соли» (домашний эксперимент)</p>

			«Выращивание кристаллов соли» (домашний эксперимент)		
22.	Фильтрование.	Фильтрование в лаборатории, быту и на производстве. Понятие о фильтрате.	Д Фильтр Шотта. Воронка Бюхнера. Установка для фильтрования под вакуумом. Респираторные маски и марлевые повязки.	Определения понятий: «фильтр», «фильтрование». Выполнение непосредственных наблюдений.	Подготовка докладов: «История возникновения противогаза», «Н. Д. Зелинский»
23.	Адсорбция.	Адсорбция. Понятие об адсорбции и адсорбентах. Активированный уголь как важнейший адсорбент. Устройство противогаза.	Д Противогаз и его устройство. Л-13 Адсорбция кукурузными палочками паров пахучих веществ. ДО Адсорбция активированным углем красящих веществ пепси-колы.	Определения понятий: «адсорбция», «адсорбенты». Выполнение непосредственных наблюдений. Описание химического эксперимента с помощью естественного (русского или родного) языка. Составление выводов по результатам проведенного эксперимента.	Домашний опыт: «Адсорбция активированным углем красящих веществ пепси-колы».
24.	Дистилляция или перегонка.	Дистилляция (перегонка) как процесс выделения вещества из жидкой смеси. Дистиллированная вода и области ее применения. Кристаллизация или выпаривание в лаборатории (кристаллизаторы и фарфоровые чашки для выпаривания) и природе. Перегонка нефти.	Д Коллекция «Нефть и нефтепродукты». ДЭ Получение дистиллированной воды с помощью лабораторной установки для перегонки жидкостей. Разделение смеси	Определения понятий: «дистилляция», «кристаллизация». Составление на основе текста схемы, в том числе с применением средств ИКТ. Выполнение непосредственных наблюдений и анализ свойств веществ. Оформление отчета, включающего описание	

		Нефтепродукты. Фракционная перегонка жидкого воздуха.	перманганата и дихромата калия способом кристаллизации.	наблюдения, его результатов, выводов.		
25.	Результаты практической работы № 4 «Выращивание кристаллов соли» (домашний эксперимент)	Кристаллизация и выпаривание в лаборатории (кристаллизаторы и фарфоровые чашки для выпаривания)	Практическая работа №4	Выполнение непосредственных наблюдений. Описание химического эксперимента с помощью естественного (русского или родного) языка. Составление выводов по результатам проведенного эксперимента.		Подготовка к ПР № 5
26.	Практическая работа № 5. «Очистка поваренной соли»	Правила техники безопасности при работе в химическом кабинете. Приемы обращения с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами	Практическая работа №5 ПР №6 «Изучение процесса коррозии железа» (домашний опыт)	Работа с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности. Выполнение простейших приемов обращения с лабораторным оборудованием: с лабораторным штативом, со спиртовкой. Наблюдение за свойствами веществ и явлениями, происходящими с веществами. Описание химического		ПР №6 «Изучение процесса коррозии железа» (домашний опыт)

				эксперимента с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии. Составление выводов по результатам проведенного эксперимента.		
27.	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.	Д 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)).	Определение понятий: «химическая реакция», «катализатор». Установление причинно-следственных связей для различения физических и химических явлений. Описание условий течения химических реакций с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии: Составление выводов по результатам проведенного эксперимента.		
28.	Признаки химических реакций.	Признаки химических реакций: изменение цвета, образование осадка, растворение полученного осадка, выделение газа, появление запаха, выделение или поглощение теплоты.	ДЭ Обнаружение раствора щелочи с помощью индикатора. Взаимодействие раствора перманганата калия и раствора дихромата калия с раствором	Определение понятий: «признаки химических реакций». Описание признаков химических реакций с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии. Выполнение непосредственных		Домашние опыты: «Растворение в воде таблетки аспирина УПСА»; «Приготовление известковой воды и опыты с ней».

			<p>сульфита натрия. Взаимодействие раствора перманганата калия с аскорбиновой кислотой.</p> <p>Взаимодействие хлорида железа с желтой кровяной солью и гидроксидом натрия.</p> <p>Взаимодействие гидроксида железа (III) с раствором соляной кислоты.</p> <p>Л-14 Изучение устройства зажигалки и пламени.</p> <p>ДО Растворение в воде таблетки аспирина УПСА.</p> <p>Приготовление известковой воды и опыты с ней.</p>	<p>наблюдений.</p> <p>Составление выводов по результатам проведенного эксперимента.</p>		
29.	<p>Результаты практической работы № 6 «Изучение процесса коррозии железа (домашний</p>	<p>Процесс коррозии железа. Условия, вызывающие коррозию железа. Вред, наносимый процессом коррозии народному хозяйству.</p>	<p>Практическая работа №6</p>	<p>Выполнение непосредственных наблюдений.</p> <p>Описание химического эксперимента с помощью естественного (русского или родного) языка.</p> <p>Составление выводов по</p>		<p>Подготовить доклады к конференции на тему «Выдающиеся русские ученые - химики»</p>

	эксперимент)			результатам проведенного эксперимента.		
30.	Обобщение и систематизация знаний по теме «Явления, происходящие с веществами».			Представление информации по теме «Явления, происходящие с веществами» в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением средств ИКТ.		
31.	Тест по теме «Явления, происходящие с веществами».					Подготовить проекты к конференции на тему «Исследования химических реакций»
32.	<i>Ученическая конференция «Выдающиеся русские ученые-химики»</i>	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.	Самостоятельное выделение и формулирование познавательной цели; поиск и выделение необходимой информации из различных источников, в том числе с применением средств ИКТ. Владение монологической и диалогической формами речи в соответствии с грамматическими и синтаксическими нормами родного языка.		
33.	<i>Конкурс сообщений учащихся «Мое любимое вещество» (открытие,</i>	Многообразие химических веществ.		Самостоятельное выделение и формулирование познавательной цели; поиск и выделение необходимой информации из различных источников, в том числе с		

	получение и значение).			применением средств ИКТ. Владение монологической и диалогической формами речи в соответствии с грамматическими и синтаксическими нормами родного языка.		
34.	<i>Конкурс ученических проектов.</i> Конкурс посвящен изучению химических реакций.	Многообразие химических реакций.		Самостоятельное выделение и формулирование познавательной цели; поиск и выделение необходимой информации из различных источников, в том числе с применением средств ИКТ. Владение монологической и диалогической формами речи в соответствии с грамматическими и синтаксическими нормами родного языка		

Основная литература:

1. Габриелян О. С., Остроумов И. Г., Ахлебинин А. К. «Химия. Вводный курс. 7 класс» - учебное пособие для учащихся. - М.: Дрофа, 2010 г.
2. Габриелян О. С., Остроумов И. Г., Сладков С. А. «Химия. 8 класс» учебное пособие для учащихся. - М.: Просвещение, 2022г.
3. 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.
-
1. Химия и общество: Пер. с англ. — М.: Мир, 1995.
 2. Химия. Интересные уроки: / Авт.-сост. В. Н. Головнер. – М.: НЦЭНАС, 2005.
 3. Штремплер Г. И., Пичугина Г. А. Дидактические игры при обучении химии. — М.: Дрофа, 2004.
 4. В. А. Крицман. Книга для чтения по неорганической химии:, М., Просвещение, 2003 г
 5. Химия в таблицах: А. Е. Насонова, М., Дрофа, 2004 г
 6. Химия в формулах: В. Г. Иванов, О. Н. Гева. Дрофа, 2004 г
 7. 111 вопросов по химии для всех: П. Бенеш, В. Пумпр, М., Просвещение, 1994 г
 8. Что мы знаем о химии?: Ю. Н. Кукушкин, М., Высшая школа, 1993 г
 9. Проектная деятельность уч-ся. Химия.: Н. В. Ширшина, Волгоград, Учитель, 2007г.

Интернет-ресурсы:

- <http://him.1september.ru/> Газета "Химия" и сайт для учителя "Я иду на урок химии"
- <http://www.openclass.ru/> сайт образовательный Открытый класс
- <http://pedsovet.su/> сайт Педсовет.ру (презентации, разработки...)
- <http://www.zavuch.info/> сайт Завуч.инфо
- <http://www.uroki.net/> все для учителя на сайте Уроки.нет
- http://www.rusedu.ru/subcat_37.html архив учебных программ и презентаций РусЕду

http://ru.wikipedia.org/wiki/Заглавная_страница Википедия на русском языке
<http://window.edu.ru/> Единое окно Доступ к образовательным ресурсам
<http://festival.1september.ru/> Фестиваль педагогических идей «Открытый урок»
<http://www.uchportal.ru/> Учительский портал
<http://www.spishy.ru/referat?PHPSESSID=e9q5bs0gqq0q24jma6ft8rr135> коллекция рефератов для учащихся