

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОГО КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
ПО ПРЕДМЕТУ ХИМИЯ «ВВЕДЕНИЕ В МИР ХИМИИ»
ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ 7-Х КЛАССОВ**
(общее количество 34 часа)

Составитель:
учитель химии высшей квалификационной категории

Коржевская Оксана Владимировна

Планируемые результаты освоения учебного предмета

Личностные

в ценностно-ориентационной сфере — чувство 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;

в трудовой сфере — готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории;

в познавательной (когнитивной, интеллектуальной) сфере — умение управлять своей познавательной деятельностью. формирование основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях;

Метапредметные

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 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;

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.

Предметные

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», «степень окисления», «кристаллическая решетка», «оксиды», «кислоты», «основания», «соли», «амфотерность», «индикатор», «периодический закон», «периодическая таблица», «изотопы», «химическая связь», «электроотрицательность», «химическая реакция», «химическое уравнение», «генетическая связь», «окисление», «восстановление», «электролитическая диссоциация», «скорость химической реакции»; описать 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, прогнозировать свойства неизученных веществ по аналогии со свойствами изученных; структурировать изученный материал и химическую информацию, полученную из других источников; моделировать строение атомов элементов 1-3 периодов, 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.

Содержание программы учебного предмета «Химия» 7 класс (35 часов, 1 час в неделю)

Раздел 1. «Химия в центре естествознания» (11 ч.)

Химия – часть естествознания. Взаимоотношения человека и окружающего мира. Предмет химии. Физические тела и вещества. Свойства веществ. Применение веществ на основе их свойств. Наблюдение как основной метод познания окружающего мира. Условия проведения наблюдения. Гипотеза. Эксперимент. Вывод. Строение пламени. Лаборатория и оборудование. Модель, моделирование. Особенности моделирования в географии, физике, биологии. 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). Химический элемент. Химические знаки. Их обозначение, произношение. Химические формулы веществ. Простые и сложные вещества. Индексы и коэффициенты. Качественный и количественный состав вещества. 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. Понятие об агрегатном состоянии вещества. Физические и химические явления. Газообразные, жидкие и твердые вещества. Аморфные вещества. Строение Земли: ядро, мантия, кора. Литосфера. Минералы и горные породы. Магматические и осадочные (неорганические и органические, в том числе и горючие) породы. 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. Распознавание веществ с помощью качественных реакций. Аналитический сигнал. Определяемое вещество и реактив на него.

Демонстрации:

1. Коллекция различных предметов или фотографий предметов из алюминия для иллюстрации идеи «свойства — применение».
2. Учебное оборудование, используемое на уроках физики, биологии, географии и химии.
3. Электрофорная машина в действии. Географические модели (глобус, карта). Биологические модели (муляжи органов и систем органов растений, животных и

- человека). Физические и химические модели атомов, молекул веществ и кристаллических решеток.
4. Объемные и шаростержневые модели воды, углекислого и сернистого газов, метана.
 5. Образцы твердых веществ кристаллического строения. Модели кристаллических решеток.
 6. Вода в трех агрегатных состояниях. Коллекция кристаллических и аморфных веществ и изделий из них.
 7. Коллекция минералов (лазурит, корунд, халькопирит, флюорит, галит).
 8. Коллекция горных пород (гранит, различные формы кальцита — мел, мрамор, известняк).
 9. Коллекция горючих ископаемых (нефть, каменный уголь, сланцы, торф).

Демонстрационные эксперименты

1. Научное наблюдение и его описание. Изучение строения пламени.
2. Спиртовая экстракция хлорофилла из зеленых листьев растений.
3. «Переливание» углекислого газа в стакан на уравновешенных весах.
4. Качественная реакция на кислород.
5. Качественная реакция на углекислый газ.

Лабораторные работы:

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

Раздел 2. Математика в химии (9 ч)

Относительная атомная масса элемента. Молекулярная масса. Определение относительной атомной массы химических элементов по таблице Д. И. Менделеева. Нахождение относительной молекулярной массы по формуле вещества как суммы

относительных атомных масс, составляющих вещество химических элементов. Понятие о массовой доле химического элемента (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. Смеси. Гетерогенные и гомогенные смеси. Газообразные (воздух, природный газ), жидкие (нефть), твердые смеси (горные породы, кулинарные смеси и синтетические моющие средства). Определение объемной доли газа (ϕ) в смеси. Состав атмосферного воздуха и природного газа. Расчет объема доли газа в смеси по его объему и наоборот. Понятие о ПДК. Массовая доля вещества (w) в растворе. Концентрация. Растворитель и растворенное вещество. Расчет массы растворенного вещества по массе раствора и массовой доле растворенного вещества. Понятие о чистом веществе и примеси. Массовая доля примеси (w) в образце исходного вещества. Основное вещество. Расчет массы основного вещества по массе вещества, содержащего определенную массовую долю примесей.

Демонстрации:

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

Раздел 3. Явления, происходящие с веществами (12 ч)

Способы разделения смесей и очистка веществ. Некоторые простейшие способы разделения смесей: просеивание, разделение смесей порошков железа и серы, отстаивание, декантация, центрифугирование, разделение с помощью делительной воронки, фильтрование. Фильтрование в лаборатории, быту и на производстве. Понятие о фильтрате. Адсорбция. Понятие об адсорбции и адсорбентах. Активированный уголь как важнейший адсорбент. Устройство противогаса. Способы очистки воды. Дистилляция (перегонка) как процесс выделения вещества из жидкой смеси. Дистиллированная вода и области ее применения. Кристаллизация или выпаривание. Кристаллизация и выпаривание в лаборатории (кристаллизаторы и фарфоровые чашки для выпаривания) и природе. Перегонка нефти. Нефтепродукты. Фракционная перегонка жидкого воздуха. Химические реакции как процесс превращения одних веществ в другие. Условия протекания и прекращения химических реакций. Соприкосновение (контакт) веществ, нагревание. Катализатор. Ингибитор. Управление реакциями горения. Признаки

химических реакций: изменение цвета, образование осадка, растворение полученного осадка, выделение газа, появление запаха, выделение или поглощение теплоты.

Демонстрации

1. Фильтр Шотта. Воронка Бюхнера. Установка для фильтрования под вакуумом.
2. Респираторные маски и марлевые повязки.
3. Противогаз и его устройство.
4. Коллекция «Нефть и нефтепродукты».

Демонстрационные эксперименты

1. Разделение смеси порошка серы и железных опилок.
2. Разделение смеси порошка серы и песка.
3. Разделение смеси воды и растительного масла с помощью делительной воронки.
4. Получение дистиллированной воды с помощью лабораторной установки для перегонки жидкостей.
5. Разделение смеси перманганата и дихромата калия способом кристаллизации.
6. Взаимодействие железных опилок и порошка серы при нагревании.
7. Получение углекислого газа взаимодействием мрамора с кислотой и обнаружение его с помощью известковой воды.
8. Каталитическое разложение пероксида водорода (катализатор – диоксид марганца (IV)).
9. Обнаружение раствора щелочи с помощью индикатора.
10. Взаимодействие раствора перманганата калия и раствора дихромата калия с раствором сульфита натрия.
11. Взаимодействие раствора перманганата калия с аскорбиновой кислотой.
12. Взаимодействие хлорида железа с желтой кровяной солью и гидроксидом натрия.
13. Взаимодействие гидроксида железа (III) с раствором соляной кислоты.

Лабораторные работы:

1. Адсорбция кукурузными палочками паров пахучих веществ.
2. Изучение устройства зажигалки и пламени.

Практические работы:

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

Раздел 4. Рассказы по химии (3 ч)

Выдающиеся русские ученые-химики. История химических веществ (открытие, получение и значение). Изучение химических реакций.

Тематическое планирование

№	Тема раздела программы, количество отводимых учебных часов	Основное содержание материала темы	Характеристики основных видов деятельности учащихся	Планируемые результаты
1	Химия в центре естествознания (11 часов)	<p>Естествознание — комплекс наук о природе: физики, химии, биологии и географии. Предмет химии. Свойства веществ как их индивидуальные признаки. Свойства веществ и их применение. Правила проведения эксперимента. Строение племени свечи, сухого горючего, спиртовки. Правила техники безопасности при работе в химическом кабинете. Лабораторное оборудование в химии: материальные. Биологические модели (муляжи органов и установок) и знаковые (химические знаки, химические формулы и химические уравнения). Информацию, которую несут химические формулы. Агрегатные состояния веществ. Геологическое строение планеты.</p>	<p>Определять понятия «атом», «молекула», «химический элемент», «вещество», «сложное вещество», «свойства веществ». Сравнение веществ. Классификация веществ. Объяснять явления «наблюдение» и «эксперимент». Называть лабораторное оборудование, необходимое при изучении химии. Определение понятий «молекула», «диффузия», «броуновское движение», «атом», «ион», вещества молекулярного строения, «вещества немолекулярного строения». Объяснять состав веществ молекулярного и немолекулярного строения. Объяснять понятия «качественные реакции», «реактив». Сравнить вещества.</p>	<p>определять проблемы, т. е. устанавливать несоответствие между желаемым и действительным;</p> <p>составлять сложный план текста;</p> <p>владеть таким видом изложения текста, как повествование;</p> <p>под руководством учителя проводить непосредственное наблюдение;</p> <p>под руководством учителя оформлять отчет, включающий описание наблюдения, его результатов, выводов;</p> <p>использовать такой вид мысленного (идеального) моделирования, как знаковое моделирование (на примере знаков химических элементов, химических формул);</p> <p>использовать такой вид материального (предметного) моделирования, как физическое моделирование (на примере моделирования атомов и молекул);</p>

		Химический состав живой клетки. Качественные реакции.		
2	Математика в химии (9 часов)	Относительная атомная масса элемента. Молекулярная масса. Определение относительной атомной массы химических элементов по таблице Д. И. Менделеева. Нахождение относительной молекулярной массы по формуле вещества как суммы относительных атомных масс, составляющих вещество химических элементов. Понятие о массовой доле химического элемента (w) в сложном веществе и ее расчет по формуле вещества.	Определение понятия «массовая доля элемента в сложном веществе». Вычисление массовой доли элемента в сложном веществе. Определение понятий «чистые вещества», «смеси». Объяснять понятия «гомогенные смеси» и «гетерогенные смеси». Составлять логическую цепочку понятий: «физическое тело» - «материал» - «вещество». Работа с лабораторным оборудованием. Готовить раствор с заданной массовой долей путём растворения рассчитанной массы твёрдого вещества в определённом объёме воды. Определение понятия «массовая доля примесей». Вычисление массовой примесей.	получать химическую информацию из различных источников; определять объект и аспект анализа и синтеза; определять компоненты объекта в соответствии с аспектом анализа и синтеза; осуществлять качественное и количественное описание компонентов объекта; определять отношения объекта с другими объектами; определять существенные признаки объекта.
3	Явления, происходящие с веществами (12 часов)	способы разделения смесей и очистки веществ, явление адсорбции и основные адсорбенты, устройство противотока, признаки химических реакций.	Определение понятий «разделение», «очистка», «просеивание», «отстаивание», «декантация», «центрифугирование», «адсорбция». Определение понятий «дистилляция», «кристаллизация», «перегонка нефти». Сравнить данные процессы. Определение понятий «химические реакции», «катализатор». Объяснять условия течения и прекращения химических реакций. Объяснять признаки химических реакций: образование осадка,	определять проблемы, т. е. устанавливать несоответствие между желаемым и действительным; составлять сложный план текста; владеть таким видом изложения текста, как повествование; под руководством учителя проводить непосредственное наблюдение; под руководством учителя оформлять отчет, включающий

			выделение газа, появление запаха, изменение цвета, выделение или поглощение теплоты.	описание наблюдения, его результатов, выводов; использовать такой вид мысленного (идеального) моделирования, как знаковое моделирование (на примере знаков химических элементов, химических формул); использовать такой вид материального (предметного) моделирования, как физическое моделирование (на примере моделирования атомов и молекул);
4	Рассказы по химии (3 часа)	история открытия, получения и значения основных химических веществ.	Защищать свои сообщения о вкладе, который внесли русские ученые – химики в развитие химии	определять проблемы, т. е. устанавливать несоответствие между желаемым и действительным; составлять сложный план текста; владеть таким видом изложения текста, как повествование;

**КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН
ХИМИЯ. ВВОДНЫЙ КУРС. 7 КЛАСС.**

№	Тема урока	Дата проведения (недели)		Примечание
		план	факт	
Химия в центре естествознания (11 часов)				
1	Химия как часть естествознания. Предмет химии.			
2	Методы изучения естествознания.			

3	Моделирование			
4	Химическая символика.			
5	Химия и физика. Универсальный характер положений молекулярно-кинетической теории.			
6	Химия и физика. Агрегатные состояния вещества.			
7	Химия и география.			
8	Химия и биология.			
9	Качественные реакции в химии.			
10	Качественные реакции в химии.			
11	Качественные реакции в химии.			
Математика в химии (9 часов)				
12	Относительные атомная и молекулярная массы			
13	Массовая доля химического элемента в сложном веществе.			
14	Чистые вещества и смеси.			
15	Объемная доля компонента газовой смеси.			
16	Массовая доля вещества в растворе.			
17	Практическая работа №3. «Приготовление раствора с заданной массовой долей растворенного вещества».			
18	Массовая доля примесей.			
19	Решение задач и упражнений по теме «Математические расчеты в химии»			
20	Решение задач и упражнений по теме «Математические расчеты в химии»			
Явления, происходящие с веществами (12 часов)				
21	Разделение смесей.			
22	Фильтрация.			
23	Адсорбция.			
24	Дистилляция.			
25	Практическая работа № 4 «Разделение			

	смесей»			
26	Практическая работа №5 «Очистка поваренной соли».			
27	Химические реакции.			
28	Признаки химических реакций.			
29	Признаки химических реакций.			
30	Практическая работа № 6 «Коррозия металлов»			
31	Обобщение и актуализация знаний по теме «Явления, происходящие с веществами»			
32	Обобщение и актуализация знаний по теме «Явления, происходящие с веществами»			
Рассказы по химии (3 часа)				
32	Выдающиеся русские ученые-химики.			
33	Мое любимое химическое вещество.			
34	Исследования в области химических реакций.			