

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования Приморского края

Администрация Спасского муниципального района

Управление образования администрации

Спасского муниципального района

МБОУ "СОШ № 8" с. Спасское Спасского района"

РАССМОТРЕНО

На заседании
школьного
методического
объединения учителей
естественно-научного
цикла и географии
Протокол № 1 от «28»
августа 2024 г.

СОГЛАСОВАНО

заместитель директора
по УВР

Кузнецова А.В.
от «30» августа 2024 г.

УТВЕРЖДЕНО

Приказом директора
школы

Шипова Н.С.
приказ № 120-А от «30»
августа 2024 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Учебного курса «Химия. Практикум»

для обучающихся 7 – 8 классов

с. Спасское 2024

Пояснительная записка

- Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования. Приказ Минобрнауки РФ № 1897 от 17.12.2010 г «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»
- Примерной основной общеобразовательной программы основного общего образования
- Рабочая программа элективного курса по общеинтеллектуальному направлению для 7-8 классов составлена на основе федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования и разработана на основе:
 - - основной образовательной программы основного общего образования МБОУ «Средняя общеобразовательная школа № 6»;
 - - учебного плана на 2023 - 2024 учебный год школы.

Данный курс рассчитан на 68 часов (1 час в неделю) и ориентирован на обучающихся, интересующих химической наукой и желающих расширить свои знания по решению различных задач.

Планируемые результаты обучения:

Предметные:

- Требования оформления любой задачи.
- Основные способы решения расчетных задач.
- Формулы для вычисления массы или количества вещества, массовой доли элемента в веществе (компонента в смеси).
- Количественные характеристики растворов.
- Химические свойства классов неорганических и органических соединений.

Обучающийся научится:

- - способы решения различных типов задач;
- - основные формулы и законы, по которым проводятся расчеты;
- - стандартные алгоритмы решения задач;

Обучающийся может научиться:

- - самостоятельно составлять типовые химические задачи и объяснять их решение;
- - решать усложненные задачи различных типов;
- - четко представлять сущность описанных в задаче процессов;
- - видеть взаимосвязь происходящих химических превращений и изменений численных параметров системы, описанной в задаче;
- - работать самостоятельно и в группе;

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.

Метапредметные

- оформлять задачи согласно требованиям.
- решать расчетные задачи разными способами.
- вычислять по химическим уравнениям массу и количество вещества по известной массе одного из продуктов реакции.
- производить расчеты по термохимическим уравнениям.
- вычислять массовые доли и массы вещества в растворе.
- определять массовую и объемную доли выхода продукта по сравнению с теоретически возможным.
- находить молекулярную формулу вещества, находящегося в газообразном состоянии.
- вычислять массы продукта реакции по известной массе исходного вещества, содержащего примеси.
- решать комбинированные задачи.
- делать количественный и качественный анализ при решении экспериментальных задач.

Содержание программы

7 класс

Тема 1. Предмет химии и методы ее изучения

Что изучает химия. Египет — родина химии. Алхимия. Современная химия, ее положительное и отрицательное значение в жизни современного общества.

Химия — наука о веществах, их свойствах и превращениях.

Свойства веществ, как основа их применения.

Явления с веществами. Физические свойства веществ и физические явления.

Химические реакции. Признаки химических реакций.

Наблюдение и эксперимент. Наблюдение. Гипотеза и эксперимент.

Строение пламени.

Фиксирование результатов эксперимента.

Демонстрации. 1. Коллекция различных физических тел из одного вещества (стеклянной лабораторной посуды). 2. Коллекция «Свойства алюминия как основа его применения». 3. Взаимодействие мрамора с соляной кислотой. 4. Помутнение известковой воды. 5. Выпаривание раствора хлорида кальция. 6. Взаимодействие щелочи (с фенолфталеином) с кислотой. 7. Взаимодействие щелочи с раствором медного купороса. 8. Взаимодействие гидроксида меди (II) с кислотой.

Лабораторные опыты. 1. Изучение пламени свечи. 2. Строение спиртовки. 3. Изучение пламени спиртовки.

Практическая работа №1. Знакомство с лабораторным оборудованием. Правила техники

безопасности при работе в химическом кабинете (лаборатории).

Практическая работа №2. Наблюдение за горящей свечой.

Тема 2. Строение веществ и их агрегатные состояния

Строение веществ. Атомы и молекулы.

Диффузия. Броуновское движение.

Основные положения атомно-молекулярного учения.

Вещества молекулярного и немолекулярного строения.

Агрегатные состояния веществ. Газы, особенности их строения и свойства.

Жидкости, особенности их строения и свойства. Конденсация и кристаллизация.

Твердые вещества. Кристаллические решетки.

Аморфные вещества.

Взаимные переходы между различными агрегатными состояниями веществ.

Демонстрации. 1. Переходы воды в различных агрегатных состояниях. 2. Модели кристаллических решеток алмаза и графита. 3. Коллекция аморфных веществ и материалов и изделий из них.

Лабораторные опыты. 1. Изучение диффузии дезодоранта в воздухе. 2. Растворение сахара в воде. 3. Диффузия ионов перманганата калия в водном растворе. 4. Проверка прибора для получения газа на герметичность.

Тема 3. Смеси веществ, их состав и способы разделения

Чистые вещества и смеси. Смеси гомогенные и гетерогенные.

Природные смеси: воздух природный газ, нефть.

Твердые жидкие, газообразные смеси в природе и в быту.

Объемная доля компонента газовой смеси. Объемная доля компонента газовой смеси и расчеты с использованием этого понятия.

Массовая доля растворенного вещества. Растворы, растворитель и растворенное вещество. Понятие о концентрации растворенного вещества.

Массовая доля растворенного вещества и расчеты с использованием этого понятия.

Массовая доля примесей. Технический образец вещества. Примеси.

Массовая доля примесей и расчеты с использованием этого понятия.

Разделение смесей. Очистка веществ.

Разделение смесей просеиванием, флотацией, намагничиванием, отстаиванием и декантацией, центрифугированием и фильтрованием.

Дистилляция и перегонка. Получение дистиллированной воды.

Перегонка нефти. Нефтепродукты и их применение.

Фракционная перегонка жидкого воздуха.

Кристаллизация и выпаривание.

Демонстрации. 1. Коллекция мрамора различных месторождений. 2. Коллекция природных и бытовых смесей различных агрегатных состояний (природные и бытовые растворы, средства бытовой химии и гигиены). 3. Коллекция стекол и сплавов. 4. Диаграмма состава воздуха. 5. Аптечные и пищевые растворы с указанием их состава (знакомство с этикетками). 6. Образцы химических препаратов с указанием степени их чистоты (маркировка). 7. Просеивание муки. 8. Разделение смеси порошков железа и серы. 9. Разделение смеси с помощью делительной воронки. 10. Центрифугирование. 11. Фильтрование. 12. Коллекция фильтров бытового и специального назначения. 12. Лабораторная установка для дистилляции. 13. Коллекция нефтепродуктов. 14. Кристаллизаторы и кристаллизация. 15. Фарфоровая чашечка и выпаривание в ней.

Практическая работа №3. Приготовление раствора с заданной массовой долей растворенного вещества.

Практическая работа №4. Выращивание кристаллов (домашний эксперимент). В классах с 2-х часовым изучением химии — обсуждение результатов домашнего эксперимента, конкурс на лучший выращенный кристалл.

Практическая работа №5. Очистка поваренной соли.

Тема 4. Состав веществ. Химические знаки и формулы

Химические элементы. Простые и сложные вещества. Химический элемент как определенный вид атомов.

Элементный состав Земли: ядра, мантии, литосферы, гидросферы и атмосферы.

Неорганические и органические вещества.

Химические знаки и химические формулы. Знаки химических элементов.

Структура таблицы Д. И. Менделеева: периоды (большие и малые) и группы (главная и побочная подгруппы).

Семейства элементов IA, IIA, VIIA и VIIIA групп.

Информация, которую несут химические знаки и химическая формула.

Относительная атомная и молекулярная массы. Водородная единица атомной массы. Относительная атомная и молекулярная массы.

Массовая доля элемента в сложном веществе.

Демонстрации. 1. Опыт, иллюстрирующий состав воздуха.

Тема 5. Простые вещества

Металлы. Век медный, бронзовый, железный.

Сплавы.

Значение металлов и сплавов.

Физические свойства металлов.

Представители металлов. Железо и его сплавы — чугуны и стали. Практическое значение их.

Алюминий и его сплавы. Их роль в жизни современного общества.

Золото, как металл ювелиров и мировых денег.

Олово и его аллотропия. Применение олова.

Неметаллы. Неметаллы — простые вещества: газы, жидкость и твердые.

Кислород и озон, и их применение на основе свойств.

Сравнение свойств металлов и неметаллов.

Представители неметаллов. Фосфор, его аллотропия, свойства модификаций и их применение.

Сера ромбическая и ее применение.

Азот и его роль в жизни планеты и в жизни человека.

Углерод и его аллотропия. Алмаз и графит в сравнении, их свойства, строение и применение.

Активированный уголь. Адсорбция и ее применение.

Демонстрации. 1. Коллекция изделий и репродукций изделий из металлов и сплавов. 2. Коллекция «Металлы и сплавы». 3. Коллекция «Чугуны и стали». 4. Коллекция «Олово и изделия из него». 5. Получение озона. 6. Распознавание кислорода. 7. Получение белого фосфора. 8. Горение серы и обесцвечивание красок сернистым газом. 9. Модели кристаллических решеток алмаза и графита. 10. Адсорбция оксида углерода (IV) активированным углем. 11. Устройство противогаса.

Тема 6. Сложные вещества

Валентность. Валентность как свойство атомов химического элемента соединяться с определенным числом атомов другого элемента. Единица валентности. Элементы с постоянной и переменной валентностью.

Структурные формулы.

Бинарные соединения. Составление формул таких соединений по валентности элементов и определение валентности по формулам.

Оксиды. Оксиды, их состав и названия.

Оксиды молекулярного и немoleкулярного строения.

Представители оксидов. Оксиды углерода (II) и (IV), вода, оксид кремния (IV): их строение, свойства, роль в живой и неживой природе и применение.

Кислоты. Состав кислот. Валентность кислотного остатка. Классификация кислот по основности, наличию кислорода в составе молекулы и растворимости.

Таблица растворимости кислот в воде.

Индикаторы и изменение их окраски в кислотной среде.

Кислоты органические и неорганические.

Представители кислот. Серная и соляная кислоты, их свойства и применение.

Основания. Состав оснований. Гидроксогруппа и ее валентность. Составление формул

оснований по валентности металла.

Классификация оснований по признаку растворимости.

Изменение окраски индикатора в щелочной среде.

Представители оснований. Щелочи: гидроксиды натрия, калия и кальция.

Соли. Состав солей. Составление формул солей кислородных кислот.

Название солей.

Классификация солей по признаку растворимости.

Представители солей. Галит и кальцит, их природные разновидности, строение, свойства и применение.

Классификация неорганических веществ. Обобщение и повторение сведений о веществах по курсу 7-го класса.

Демонстрации. 1. Шаростержневые модели молекул некоторых бинарных соединений. 2. Модели молекул или кристаллических решеток оксидов молекулярного и немолекулярного строения. 3. Переход воды из одного агрегатного состояния в другое. 4. Возгонка сухого льда. 5. Коллекция минералов и горных пород на основе оксида кремния (IV). 6. Образцы органических и минеральных кислот. 7. Тепловой эффект при разбавлении серной кислоты. 8. Обугливание серной кислотой бумаги и сахара. 9. Тепловые эффекты при растворении щелочей в воде. 10. Помутнение известковой воды при взаимодействии с углекислым газом. 11. Получение окрашенных нерастворимых оснований. 12. Образцы природных минералов и горных пород, содержащих галит и кальцит. 13. Коллекция разновидностей кальцита — различных видов мела, мрамора, известняка. 14. Коллекция биологических объектов, содержащих карбонат кальция.

Лабораторные опыты. 1. Изменение окраски индикаторов в кислотной среде. 2. Изменение окраски индикаторов в щелочной среде.

Ученическая конференция «Классификация неорганических веществ и их представители».

8 класс

Тема 1. Основные понятия и законы химии

Расчеты по химическим формулам с использованием относительных атомных и молекулярных масс. Определение химических формул из данных о массовом соотношении элементов. Решение задач на вычисление массовой доли элемента в соединении. Молярный объем газа. Вычисление массы газа заданного объема и объема газа по заданной массе. Закон Авогадро и его следствия. Относительная плотность газа. Определение истинной формулы химического соединения по молекулярной массе.

Тема 2. Химические реакции

Классификация химических реакций. Тепловой эффект химической реакции и термохимические уравнения. Расчеты по термохимическим уравнениям.

Реакции ионного обмена в водных растворах.

Окислительно – восстановительные реакции. Важнейшие окислители и восстановители. Расстановка коэффициентов в уравнениях химических реакций. Расстановка коэффициентов в уравнениях ОВР:

-метод электронного баланса;

-метод электронно-ионного баланса.

Расчеты по уравнениям ОВР.

Скорость химической реакции. Зависимость скорости химической реакции от природы реагирующих веществ, концентрации, температуры, площади поверхности соприкосновения и катализатора. Решение задач на закон действующих масс. Решение задач на правило Вант-Гоффа. Необратимые и обратимые химические реакции. Состояние химического равновесия для обратимых химических реакций. Принцип Ле- Шателье. Способы смещения химического равновесия.

Тема 3. Растворы

Способы выражения содержания веществ в растворах. Массовая и объемная доля (в процентах) растворенного вещества. Расчеты, связанные с использованием плотности растворов.

Коэффициент растворимости Разбавление и концентрирование растворов. Смешение растворов разного состава. Растворимость веществ. Молярные концентрации. Взаимный переход от одного способа выражения содержания растворенного вещества к другому. Растворимость веществ. Решение задач на вычисление массовой и объемной доли компонента в смеси. Электролитическая диссоциация. Константа диссоциации.

Тема 4. Расчеты по уравнениям химических реакций

Расчеты по уравнениям химических реакций.

Расчеты по уравнениям химическим реакциям, если известна масса раствора и массовая доля растворенного вещества.

Расчеты по уравнениям химических реакций, когда одно из реагирующих веществ дано в избытке.

Расчеты по уравнениям химических реакций, если известен выход продукта.

Решение задач на нахождение практического выхода продукта.

Расчеты по уравнениям химических реакций, когда один из реагентов содержит определенную долю примесей.

Тема 5. Практикум

Решение расчетных задач из заданий к выпускным экзаменам (ОГЭ). Решение олимпиадных задач.

Формы работы.

1. Индивидуальная (выполнение индивидуальных заданий)
2. Парная (выполнение практических работ)
3. Коллективная (обсуждение проблем, возникающих по ходу занятий, просмотр демонстраций)

Календарно-тематическое планирование

7 класс

№ п/п	Дата проведения	Количество часов	Тема	Вид деятельности	Форма контроля
1		5	Тема 1. Предмет химии и методы ее изучения.	Беседа, лекция, практическая работа.	Практическая работа.
1.1	3.09.2024	1	Что изучает химия	Беседа, лекция.	
1.2	10.09.2024	1	Явления с веществами	Беседа, лекция.	
1.3	17.09.2024	1	Наблюдение и эксперимент	Беседа, лекция.	
1.4	24.09.2024	1	Знакомство с лабораторным оборудованием. Правила техники безопасности при работе в химическом кабинете (лаборатории)	Практическая работа	
1.5	1.10.2024	1	Наблюдение за горящей свечой	Практическая работа	
2		2	Тема 2. Строение веществ и их агрегатные состояния	Лекция, беседа.	
2.1	8.10.2024	1	Строение вещества	Беседа, лекция.	
2.2	15.10.2024	1	Агрегатные состояния веществ	Беседа, лекция.	
3		9	Тема 3. Смеси веществ, их состав и способы разделения	Беседа, лекция, практическая работа.	Практическая работа

3.1	22.10.2024	1	Чистые вещества и смеси	Беседа, лекция.	
3.2	5.11.2024	1	Объемная доля компонента газовой смеси	Беседа, лекция.	
3.3	12.11.2024	1	Массовая доля растворенного вещества	Беседа, лекция.	
3.4	19.11.2024	1	Массовая доля примесей	Беседа, лекция.	
3.5	26.11.2024	1	Разделение смесей	Беседа, лекция.	
3.6	3.12.2024	1	Дистилляция и перегонка	Беседа, лекция.	
3.7	10.12.2024	1	Приготовление раствора с заданной массовой долей растворенного вещества	Практическая работа	
3.8	17.12.2024	1	Очистка поваренной соли	Практическая работа	
3.9	24.12.2014	1	Обобщающий урок по теме «Смеси веществ и их состав»	Игра	
4		3	Тема 4. Состав веществ. Химические знаки и формулы	Лекция, беседа.	
4.1		1	Химические элементы. Простые и сложные вещества	Беседа, лекция.	
4.2		1	Химические знаки и химические формулы	Беседа, лекция.	
4.3		1	Относительные атомная и молекулярная массы	Беседа, лекция.	
5		2	Тема 5. Простые вещества.	Лекция, беседа.	
5.1		1	Металлы.	Беседа, лекция.	
5.2		1	Неметаллы.	Беседа, лекция.	
6		12	Тема 6. Сложные вещества	Лекция, беседа.	
6.1		1	Валентность	Беседа, лекция.	
6.2		2	Оксиды	Беседа, лекция.	
6.3		2	Кислоты	Беседа, лекция.	
6.4		2	Основания	Беседа, лекция.	
6.5		2	Соли	Беседа, лекция.	
6.6		1	Классификация неорганических веществ	Беседа, лекция.	
7		1	Ученическая конференция «Классификация неорганических веществ и их представители»	Конференция.	

8 класс

№ п/п	Тема занятия	Виды деятельности	Дата проведения
Тема 1. Основные понятия и законы химии (5 ч)			
1	Алгоритм решения задачи. Требования к оформлению и решению расчетных задач. Классификация химических задач. Типы расчетных задач.	Характеризуют химические понятия	5.09.2024
2	Основные количественные характеристики вещества. Относительные атомная и молекулярная массы вещества. Моль. Количество вещества.	Вычисляют по формулам	12.09.2024
3	Расчеты по химическим формулам.	Решение задач	19.09.2024
4	Число Авогадро. Молярный объем. Объемная доля компонента в смеси.		26.09.2024
5	Вычисление по химическим уравнениям объемов газов по известному количеству одного из веществ. Расчеты объемных отношений газов по химическим уравнениям реакций и расчет по ним.	Решение задач	3.10.2024
Тема 2. Химические реакции (12 ч)			
6	Классификация химических реакций.	Дают определение	10.10.2024
7	Тепловой эффект реакции и термохимические реакции.	лекция	17.10.2024
8	Расчеты по термохимическим реакциям.	Решение задач	24.10.2024
9	Реакции ионного обмена в водных растворах.	Пишут уравнения реакций	7.11.2024
10	Реакции ионного обмена в водных растворах.	Пишут уравнения реакций	14.11.2024
11	ОВР. Важнейшие окислители и восстановители.	лекция	21.11.2024
12	Расстановка коэффициентов в уравнениях ОВР методом электронного баланса;	Упражнение в составлении ОВР	28.11.2024
13	Расстановка коэффициентов в уравнениях ОВР методом электронно-ионного баланса;	Упражнение в составлении ОВР	5.12.2024
14	Скорость химических реакций.	Вычисляют скорость реакции	12.12.2024
15	Факторы, влияющие на скорость химических реакций.	Определяют зависимость скорости	19.12.2024
16	Факторы, влияющие на скорость химических реакций.	хим. реакции от различных факторов.	26.12.2024
17	Химическое равновесие.	Выполняют	

	Способы смещения химического равновесия.	упражнения	
Тема 3. Растворы (7 ч)			
18	Способы выражения содержания веществ в растворах. Процентная концентрация	Решают задачи	
19	Способы выражения содержания веществ в растворах. Молярная концентрация	Решают задачи	
20	Взаимный переход от одного способа выражения содержания растворенного вещества к другому	Решают задачи	
21	Задачи на смешивание растворов.	Решают задачи	
22	Задачи на смешивание растворов.	Решают задачи	
23	Электролитическая диссоциация.	Решают задачи	
24	Гидролиз солей	Решают задачи	
Тема 4. Расчеты по уравнениям химических реакций (6 ч)			
25	Расчеты по уравнениям химическим реакциям, если известна масса раствора и массовая доля растворенного вещества.	Решают задачи	
26	Расчеты по уравнениям химических реакций, когда одно из реагирующих веществ дано в избытке.	Решают задачи	
27	Расчеты по уравнениям химических реакций, если известен выход продукта.	Решают задачи	
28	Расчеты по уравнениям химических реакций, когда один из реагентов содержит определенную долю примесей.	Решают задачи	
29	Нахождение молекулярной формулы вещества, находящегося в газообразном состоянии.	Решают задачи	
30	Решение комбинированных задач.	Решают задачи	
Тема 5. Практикум (4 ч)			
31-32	Решение задач из банка заданий ОГЭ	Решают задачи	
33-34	Решение олимпиадных задач	Решают задачи	
Итого		34 часа	

Учебно-методическое обеспечение курса

Для учителя:

1. И.В.Тригубчак, Г.А.Шипарева "Введение в химию". Методические рекомендации к учебнику 7 класса. Москва. "Владос", 2003
2. Г.М.Чернобельская, А.И.Дементьев "Введение в химию. Мир глазами химика". 7 класс. Москва. "Владос", 2003
3. О.С.Габриелян, И.Г.Остроумов "Введение в химию вещества". 7 класс. Учебное пособие для общеобразовательных учреждений. Москва, "Сиринь према", 2007
4. О.С.Габриелян, И.Г.Остроумов, А.К.Ахлебинин "Химия. Вводный курс". 7 класс. Учебное пособие. "Дрофа", Москва, 2006
5. 1. Габриелян О.С., Решетов П.В. «Задачи по химии и способы их решения», М., «Дрофа», 2010г
6. 2. Доронькин В.Н. «Химия ОГЭ-2019», Ростов-на-Дону, Легион, 2019г.
7. 3. Цитович И.К. «Методика решения расчётных задач по химии», М., «Просвещение», 1989г
8. Задачи с экологическим содержанием Журнал «Химия в школе» 2002 год.
9. 5. Хомченко Г.П., Хомченко И.Г., «Задачи по химии для поступающих в ВУЗы» - М., Высшая школа
10. 6. Савин Г.А., «Олимпиадные задания по неорганической химии.9-10 классы. «- В., Учитель.
11. 7. Магдесиева Н.Н., Кузьменко Н.Е. «Учись решать задачи по химии» - М., Просвещение.
12. 8. Гудкова А.С. и др. «500 задач по химии» - М., Просвещение.

Для ученика:

1. Г.М.Чернобельская, А.И.Дементьев "Введение в химию. Мир глазами химика". 7 класс. Москва. "Владос", 2003
2. О.С.Габриелян, И.Г.Остроумов "Введение в химию вещества". 7 класс. Учебное пособие для общеобразовательных учреждений. Москва, "Сиринь према", 2007
3. О.С.Габриелян, И.Г.Остроумов, А.К.Ахлебинин "Химия. Вводный курс". 7 класс. Учебное пособие. "Дрофа", Москва, 2006