

Рабочая программа
курса внеурочной деятельности
«Решение химических задач»
для 8-9 классов

Оглавление

1. Планируемые результаты.
2. Содержание учебного предмета.
3. Национально - региональный этнокультурные особенности (НРЭО)
4. Тематическое планирование.
5. Приложение 1.Нормы оценки
6. Приложение 2.Контрольно-измерительные материалы

Рабочая программа внеурочной деятельности «Решение химических задач» для 8-9 классов составлена на основе УМК: Химия. Рабочие программы. Предметная линия учебников О. С. Габриеляна, И. Г. Остроумова, С. А. Сладкова. 8—9 классы: учебное пособие для общеобразовательных организаций / О. С. Габриелян, С. А. Сладков — М.: Просвещение

1. Планируемые результаты

Личностные УУД:

Умение вести диалог на основе равноправных отношений и взаимного уважения;
Умение конструктивно разрешать конфликты;
Устойчивый познавательный интерес и становление смыслообразующей функции познавательного мотива;
Готовность к выбору профильного образования.

Регулятивные УУД:

Сличают свой способ действия с эталоном;
Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона;
Вносят коррективы и дополнения в составленные планы;
Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий в случае расхождения эталона, реального действия и его продукта;
Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения;
Осознают качество и уровень усвоения;
Оценивают достигнутый результат;
Определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата;
Составляют план и последовательность действий;
Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно

Познавательные УУД:

Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами;
Восстанавливают предметную ситуацию, описанную в задаче, путем переформулирования, упрощенного пересказа текста, с выделением только существенной для решения задачи информации;
Выделяют обобщенный смысл и формальную структуру задачи;
Умеют заменять термины определениями;
Умеют выводить следствия из имеющихся в условии задачи данных;
Выделяют формальную структуру задачи;
Анализируют условия и требования задачи;
Выражают структуру задачи разными средствами;
Выполняют операции со знаками и символами;
Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи;
Проводят анализ способов решения задачи с точки зрения их рациональности и экономичности;
Умеют выбирать обобщенные стратегии решения задачи

Коммуникативные УУД:

Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией;
Умеют слушать и слышать друг друга;
С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли в соответствии с задачами и условиями;
Адекватно используют речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции;
Умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме;
Интересуются чужим мнением и высказывают свое;

Вступают в диалог, участвуют в коллективном обсуждении проблем, учатся владеть монологической и диалогической формами речи в соответствии с грамматическими и синтаксическими нормами родного языка.

Учатся действовать с учетом позиции другого и согласовывать свои действия:

Понимают возможность различных точек зрения, не совпадающих с собственной;

Проявляют готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции;

Метапредметными результатами освоения выпускниками основной школы программы по химии являются

- 1) использование основных интеллектуальных операций: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация,
- 2) умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;
- 3) умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации цели и применять их на практике;
- 4) использование различных источников для получения химической информации.
- 5) Овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;

Предметные результаты:

учащиеся должны **знать:** физические величины и их единицы измерения (масса вещества, масса раствора, количество вещества, объем вещества, объем раствора, относительная атомная и молярная массы вещества, массовая доля растворенного вещества, массовая доля элементов в соединении, выход вещества);

- уравнения химических реакций;
- диссоциация, катион, анион;
- число частиц, число Авогадро;
- молярный объем газов;
- формулы для расчетов массы, объема, массовой доли, относительной плотности, числа атомов молекул;
- стандартный план решения расчетной химической задачи;
- основные и дополнительные способы решения химических задач;
- графический метод решения химических задач;
- знать ПТБ в кабинете химии.

учащиеся должны **уметь:**

- схематично записывать условие задачи;
- проводить анализ химической части задачи и ее решения;
- правильно использовать физико–химические величины и их единицы измерения;
- грамотно оформлять решение;
- составлять и применять алгоритмы действий при решении;
- использовать основные и дополнительные способы решения химических задач;
- использовать графический метод решения химических задач;
- оперировать понятиями: молекулярная масса, количество вещества, масса, число, молекул, постоянная Авогадро, массовая доля, плотность, объем и др.;
- решать задачи по формулам веществ и по химическим уравнениям;
- определять содержание компонентов в смеси;
- составлять уравнения ОВР;
- проводить расчеты по уравнениям ОВР;

- определять тип задачи;
- переводить единицы измерения массы и объема в Международную систему единиц;
- анализировать полученный ответ;
- составлять обратную задачу

2.Содержание курса внеурочной деятельности

Введение (2 часа)

Основные физические и химические величины. Основные формулы для решения задач. Основные понятия и законы химии. Количество вещества. Молярная масса. Постоянная закона Авогадро. Число структурных единиц. Молярный объем газа. Относительная плотность газа. Массовая доля элемента. Массовая доля вещества. Молярная доля вещества. Решение задач на вычисление массовой доли элемента в веществе. Вычисление количества вещества и числа атомов элементов, входящих в состав соединения.

Тема 1. Задачи на вывод формулы вещества (4ч)

.Вывод молекулярной формулы вещества на основании массовой доли элементов. Вывод молекулярной формулы вещества на основании массовой доли элементов и его плотности по воздуху или водороду.

Тема 2.Химические реакции. Вычисления по химическим уравнениям (17ч)

Составление окислительно–восстановительных реакций методом электронного баланса. Особенности взаимодействия металлов различной активности с кислотами различной концентрации.

Особенности написания уравнений реакции с участием амфотерных веществ.

Вычисление массы или объема продукта реакции, если одно из реагирующих веществ дано в избытке. Вещество, взятое в избытке, реагирует или не реагирует с продуктом реакции. Вычисление массовой или объемной доли выхода продукта реакции (в %) от теоретически возможного.

Вычисление массы или объема продукта реакции по известной массе или объёму исходного вещества, содержащего определённую массовую долю примесей (в %).

Расчеты по термохимическим уравнениям. Вычисления количества теплоты, массы исходного вещества, продукта реакции, выделяющейся или расходующейся в процессе экзо – или эндотермической реакции

Количественный состав смесей. Понятие примеси. Вычисление доли примеси в реагирующих веществах в %. Состав вещества. Определение состава вещества в %. Определение формулы вещества по процентному составу.

Тема 3. Задачи с использованием газовых законов. (5 часов)

Вычисления с использованием понятий «количество вещества, число Авогадро, Молярный объем газа, относительная плотность одного газа по другому, массовая доля химического элемента». Определение относительной плотности газовой смеси. Закон объемных отношений газообразных веществ. Вычисление объемных отношений газов.Определение состава газовых смесей. Средняя молекулярная масса смеси газов. Массовая доля газов в газовой смеси.

Тема 4. Задачи на «растворы»(5 ч)

Массовая доля растворенного вещества. Правило смешения. Расчеты с использованием массовой доли растворенного вещества. Молярная концентрация. Расчетно-практические задачи на приготовление растворов заданной концентрации из чистого растворенного вещества и воды, кристаллогидрата и воды, другого раствора и воды. Растворимость веществ. Насыщенные растворы. Массовая доля вещества в насыщенном растворе. Решение задач на растворимость. Изменение концентрации растворенного вещества в растворе. Смешивание двух растворов одного вещества с целью получения раствора новой концентрации. Расчеты концентрации раствора, полученного при смешивании, правило «креста». Задачи с погружением металлической пластинки в раствор соли.

Тема № 5. Решение комбинированных задач (1 ч)

Решение задач различного уровня сложности, содержащих комбинированные условия

3. Национально - региональный этнокультурные особенности (НРЭО)

Введение (2 часа)

Оксидные руды региона (железняки), глина, кварц их значение. Аммиак, сероводород в окружающей среде региона

Тема 1. Задачи на вывод формулы вещества

Простые и сложные химические вещества в атмосфере региона, в быту.

Соли в составе минеральной воды.

Источники минеральной воды в Челябинской области

Тема 2. Химические реакции. Вычисления по химическим уравнениям

Примеры реакций, протекающих на производстве (производство серной кислоты на ЧЭЦЗ) и в жизни человека

Превращения веществ, происходящие в природе и в результате хозяйственной деятельности человека.

Тема 3. Задачи с использованием газовых законов.

Состав воздуха Уральского региона, основные загрязнители атмосферы

Тема 4. Задачи на «растворы»

Реакции ионного обмена, встречающиеся на химических производствах Челябинской области

Тема № 5. Решение комбинированных задач

Гидро- и пирометаллургические методы получения цветных металлов (меди, цинка, никеля) на предприятиях цветной металлургии Урала (Златоуст, Карабаш, Кыштым, В.Уфалей и др.)

4. Тематическое планирование

№ п/п	Содержание	Количество часов
1.	Введение	2
2.	Задачи на вывод формулы вещества	4
3.	Химические реакции. Вычисления по химическим уравнениям	17
4.	Задачи с использованием газовых законов	5
5.	Задачи на «растворы»	5
5.	Решение комбинированных задач	1
	ИТОГО	34

Календарно-тематическое планирование

№ урока	Тема урока
1	Основные физические и химические величины
2	Вычисление количества вещества и числа атомов элементов, входящих в состав соединения.
3	Вывод молекулярной формулы вещества на основании массовой доли элементов
4	Массовые отношения элементов в соединении.
5	Решение задач на определение формулы вещества по массовым долям элементов, входящих в состав соединения.
6	Вывод формулы кристаллогидрата.
7	Окислительно-восстановительные реакции взаимодействия серной кислоты с металлами
8	Окислительно-восстановительные реакции взаимодействия азотной кислоты с металлами
9	Окислительно-восстановительные реакции взаимодействия серной и азотной кислот с металлами
10	Реакции амфотерных соединений
11	Вычисление массы или объема исходного вещества или продукта реакции по известной массе или объёму исходного вещества или продукта реакции
12	Вычисление массы или объёма продукта реакции по известной массе или объёму исходного вещества, содержащего определённую массовую долю примесей (в %).
13	Практическая работа 1 «Вычисление массы или объёма продукта реакции по известной массе или объёму исходного вещества, содержащего определённую массовую долю примесей (в %)»
14	Вычисление массовой или объёмной доли выхода продукта реакции (в %) от теоретически возможного
15	Практическая работа 2 «Вычисление массовой или объёмной доли выхода продукта реакции (в %) от теоретически возможного»
16	Вычисление массы или объёма продукта реакции, если одно из реагирующих веществ дано в избытке
17	Практическая работа 3 «Вычисление массы или объёма продукта реакции, если одно из реагирующих веществ дано в избытке»
18	Расчеты по термохимическим уравнениям.
19	Практическая работа 4 «Расчеты по термохимическим уравнениям»
20	Вычисления, связанные с последовательными превращениями одного вещества
21	Задачи на смеси веществ
22	Практическая работа 5 «Задачи на смеси веществ»
23	Задачи на процентный выход

24	Вычисление объема газа (при н.у) получающегося при взаимодействии определенных исходных веществ
25	Вычисление объема газа, требующегося для получения определенной массы вещества
26	Вычисление объема газа необходимого для реакции с определенным объемом другого газа
27	Относительная плотность одного газа по другому
28	Определение состава газовой смеси
29	Определение массовой доли растворимого вещества.
30	Вычисления концентрации при упаривании растворов
31	Задачи на смешивание растворов различной концентрации
32	Задачи на разбавление растворов
33	Задачи на пластинки
34	Конкурсное решение задач

Приложение 1.

Нормы оценивания

Оценивание достижений учащихся

оценка за участие во время фронтальной работы;

оценка за участие в комментировании упражнений;

оценка за участие в беседе, анализе задач;

оценка за самостоятельную работу;

оценка за сообщение, творческую работу.

Критерии оценивания умений учащихся решать расчётные задачи:

Оценивание результатов деятельности как отличные: в логическом рассуждении и решении нет ошибок, задача решена рациональным способом.

Оценивание результатов деятельности как хорошие: в логическом рассуждении и решении нет существенных ошибок, но задача решена нерациональным способом или допущено не более двух несущественных ошибок.

Оценивание результатов деятельности как «надо еще поработать, у тебя есть существенные ошибки»: допущены ошибки в логическом рассуждении или решении, допущено более двух ошибок.

Приложение 2.

Контрольно-измерительные материалы

№ урока	Вид работы	Источник КИМ
Тема 2. Химические реакции. Вычисления по химическим уравнениям		

13	Практическая работа 1 «Вычисление массы или объёма продукта реакции по известной массе или объёму исходного вещества, содержащего определённую массовую долю примесей (в %)»	Габриелян О.С., Смирнова Т.В. Изучаем химию в 8 классе: методическое пособие к учебнику О.С.Габриеляна «Химия-8» - Москва: «Блик и Ко» Стр 134
15	Практическая работа 2 «Вычисление массовой или объёмной доли выхода продукта реакции (в %) от теоретически возможного»	Габриелян О.С., Смирнова Т.В. Изучаем химию в 8 классе: методическое пособие к учебнику О.С.Габриеляна «Химия-8» - Москва: «Блик и Ко» Стр 140
17	Практическая работа 3 «Вычисление массы или объёма продукта реакции, если одно из реагирующих веществ дано в избытке»	Габриелян О.С., Смирнова Т.В. Изучаем химию в 8 классе: методическое пособие к учебнику О.С.Габриеляна «Химия-8» - Москва: «Блик и Ко» Стр 143
19	Практическая работа 4 «Расчеты по термохимическим уравнениям»	Габриелян О.С., Смирнова Т.В. Изучаем химию в 8 классе: методическое пособие к учебнику О.С.Габриеляна «Химия-8» - Москва: «Блик и Ко» Стр 147
22	Практическая работа 5 «Задачи на смеси веществ»	Габриелян О.С., Смирнова Т.В. Изучаем химию в 8 классе: методическое пособие к учебнику О.С.Габриеляна «Химия-8» - Москва: «Блик и Ко» Стр 149