

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
г. Мурманска "Гимназия № 1"**

Рассмотрено на МО учителей естественно-научного цикла Руководитель МО 	Согласовано НМС МБОУ г. Мурманска «Гимназия № 1» Руководитель НМС 	Утверждаю Директор МБОУ г. Мурманска «Гимназия № 1»  
Тарасова О.И. Протокол № 3 от 22.05.2024	Красавина М.В. Протокол № 3 от 29.05.2024	Чистякова М.А. Приказ № 360 от 02.09.2024

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
курса внеурочной деятельности
"Решение расчетных и экспериментальных задач по химии"
для 9 класса

г. Мурманск 2024

Пояснительная записка

Современная программа по химии 9 класса перегружена теоретическим материалом, для решения расчётных задач отведено мало времени, которого недостаточно для выработки высокого уровня умений и навыка решения задач. В условиях недостатка основного учебного времени данный элективный курс даёт возможность познакомить учащихся с различными способами решения задач, а также создать условия для подготовки к поступлению на избранный профиль.

При решении задач закрепляются и развиваются знания и навыки учащихся, не только полученные ранее, но и формируются новые.

При решении задач развиваются кругозор, память, мышление. Решение задач развивает интерес учащихся к химии, активизирует их деятельность.

При подборе расчетных задач целесообразно учитывать использование задач как репродуктивного, так и продуктивного типа.

Актуальность курса: способность правильно решать задачи может служить оценкой степени усвоения теоретических знаний и практических умений.

Цель данного курса:

1. Ознакомление учащихся с видами деятельности, необходимыми для успешного усвоения профильной программы, проверить готовность учащихся, ориентированных на химический профиль обучения, к усвоению материала различного уровня сложности по данному предмету

Главными задачами курса являются:

1. Ознакомление учащихся с типами расчетных задач по химии и способами их решения
2. Развитие умения логически рассуждать, планировать, дифференцировать, устанавливать причинно-следственные связи, производить расчеты, обосновывать их теоретическими предпосылками
3. Развитие навыков самостоятельной работы
4. Содействовать конкретизации и упрочению знаний

Программа курса внеурочной деятельности

I. Тема: Расчеты по химическим формулам (7 часов)

Темы занятий:

1. Основные физические величины
2. Расчеты, связанные с понятиями «масса вещества», «количество вещества»
3. Расчеты, связанные с понятиями «молярный объем газа» и «относительная плотность газа»
4. Расчеты, связанные с использованием газовых законов
5. Расчеты, связанные с понятиями «массовая доля», «объемная доля»
6. Расчеты, связанные с выводом простейших формул и молекулярных формул веществ.
7. Расчёты по химическим формулам веществ

Основное содержание: Нахождение молекулярной формулы вещества. Понятие о количестве вещества, массовой доле вещества, молярном объеме газа, объемной доле газа. Осуществление перехода от данных условий к нормальным и наоборот с использованием

формулы объединенного газового закона Бойля-Мариота и Гей-Люсака. Вывод простейших и молекулярных формул веществ.

Знать: Основные понятия и формулы, используемые при решении данных задач.

Уметь: производить расчёты с использованием формул

Формы работы: решение задач по алгоритму, упражнения в применении знаний, проверка и оценка знаний

II. Тема: Расчеты по химическим уравнениям (8 часов)

Темы занятий:

1.(8). Вычисление массы (объема) продукта реакции, если исходное вещество содержит примеси.

2.(9). Вычисления с использованием понятия «выход продукта»

3-4. (10-11). Вычисление массы (объема) продукта реакции, если одно из исходных веществ взято в избытке.

5. (12). Расчеты по термохимическим уравнениям.

6. (13-15). Решение задач на смеси алгебраическим способом

Основное содержание: Расчеты: объемных отношений газов при химических реакциях, массы вещества или объема газов по известному количеству вещества из участвующих в реакции, массы (объема, количества вещества) продуктов реакции, если одно из веществ дано в избытке (имеет примеси), с использованием понятия «выход продукта», по термохимическим уравнениям, состава смесей алгебраическим способом.

Знать: основные принципы расчетов по химическому уравнению и проводить все вычисления с использованием понятия «количество вещества»

Уметь: составлять химические уравнения и находить количество одного из веществ по количеству другого вещества в соответствии с уравнением реакции и переводить количество вещества в искомую величину – массу или объем.

Формы работы: урок презентация, алгоритмизированное решение задач при пошаговом выполнении действий, упражнения в применении знаний, проверка и оценка знаний (контрольная работа)

III. Тема: Способы выражения концентрации растворов (6 часов)

Темы занятий:

1-2. (16-17). Приготовление раствора определенной концентрации. Процентная, молярная концентрации

3-4. (18-19). Разбавление и смешивание растворов. Перевод одного типа концентрации в другой

5-6. (20-21). Решение комбинированных задач

Основное содержание: Вычисление массы растворенного вещества, содержащегося в определенной массе раствора с известной массовой долей, молярной концентрацией.

Знать: какие системы называются растворами, способы выражения концентрации растворов.

Уметь: Производить расчеты, связанные с нахождением процентной и молярной концентрации, с переводом одного типа концентрации в другой, связанные с разбавлением и смешиванием растворов.

Формы работы: урок - лекция, урок – упражнение.

IV. Тема: Расчеты, связанные с химической кинетикой (4 часа)

Темы занятий

1-2. (22-23). Расчеты, связанные со скоростью химических реакций

3-4. (24-25). Расчеты, связанные с химическим равновесием

Основное содержание: Понятие о скорости химической реакции. Факторы, влияющие на изменение скорости химической реакции. Обратимые и необратимые химические реакции. Химическое равновесие и условия его смещения.

Знать: учение о скорости химических реакций, зависимость скорости реакции от природы реагирующих веществ и условий протекания (концентрации, температуры, катализаторов), обратимые и необратимые химические реакции; условия необратимости, химическое равновесие и условия его смещения, принцип Ле-Шателье.

Уметь: прогнозировать характер смещения химического равновесия при различных внешних воздействиях на обратимую реакцию; решать задачи по определению скорости реакций в зависимости от изменения концентрации исходных веществ или продуктов взаимодействия, изменения температуры системы.

Формы работы: упражнения в применении знаний, проверка и оценка знаний (тестирование)

V. Тема: Решение качественных и экспериментальных задач. Составление цепочек химических превращений веществ (9 часов)

Темы занятий:

1-2. (26-27). Практическая работа. Качественные реакции на некоторые ионы (катионы и анионы)

3-4. (28-29). Практическая работа. Способы идентификации некоторых газов (кислорода, водорода, аммиака, углекислого газа)

5-6. (30-31). Распознавание химических соединений по их свойствам

7-8. (32-33). Составление цепочек химических превращений веществ

Основное содержание: качественные реакции неорганических веществ. Методы идентификации газов –кислорода, водорода, аммиака, углекислого газа.

Распознавание химических соединений по их свойствам. Составление цепочек химических превращений веществ.

Знать: качественные реакции на ионы; химические свойства соединений; генетические связи между классами неорганических веществ; методы идентификации газов.

Уметь: осуществлять генетическую связь между классами; писать уравнения реакций; определять с помощью качественных реакций ионы; идентифицировать газы.

Формы работы: урок-практикум, проверка и оценка знаний (групповой зачет)

VI. Тема: Итоговое занятие (1 час) Урок 1 (34). Итоговый зачёт