

Межпредметные связи математики и химии в 9 классе

Автор: Серова Марина Сергеевна
Учитель математики и
информатики МБОУ «СОШ №12»
г. Выборг

Актуальность темы:

- В 9 классе школьники изучают математику и химию, и эти предметы, казалось бы, далеки друг от друга. Но на самом деле, они тесно связаны.

Математика

В 9 классе школьники изучают алгебру, геометрию, основы тригонометрии. Знания алгебры применяются в химических расчетах, геометрия помогает визуализировать молекулярные структуры.

Химия

В 9 классе школьники изучают химические реакции, свойства веществ, основные законы химии. Математика нужна для расчетов химических формул, уравнений и концентраций.

Цель разработки межпредметных заданий

1

Улучшение понимания

Повышение уровня понимания взаимосвязи между математикой и химией.

2

Развитие навыков

Развитие аналитических, проблемно-ориентированных навыков и умения решать комплексные задачи.

3

Приобретение компетенций

Создание условий для приобретения компетенций, необходимых для успешной учебы и профессиональной деятельности.

Ожидаемые результаты и преимущества

Повышение интереса

Повышение интереса к изучению математики и химии через практическое применение знаний.

Улучшение успеваемости

Улучшение результатов обучения по обоим предметам за счет взаимодополняющего эффекта.

Подготовка к итоговой аттестации

Лучшая подготовка к итоговой аттестации по математике и химии, так как задания часто включают элементы межпредметного взаимодействия.

Точки пересечения содержания предметов

Тема	Математика	Химия
Расчеты концентрации растворов	Пропорции, уравнения	Молярная концентрация, растворы
Химические реакции	Уравнения, системы уравнений	Степень окисления, химическое уравнение
Строение атомов	Геометрия, моделирование	Периодическая таблица, электронная конфигурация

Примеры межпредметных задач по теме "Концентрация растворов"

- Задача 1. Рассчитайте массовую долю соли в растворе, если 20 г соли растворили в 100 г воды

Задача 2. Сколько граммов сахара нужно добавить в 500 г воды, чтобы получить 10% раствор сахара?

Задача 3. Рассчитайте молярную концентрацию раствора серной кислоты, если в 250 мл раствора содержится 0,5 моль H_2SO_4

Примеры межпредметных задач по теме "Скорость химической реакции"

- Задача 1. Влияет ли концентрация реагентов на скорость реакции? Проведите эксперимент и постройте график зависимости скорости реакции от концентрации.

Задача 2. Как температура влияет на скорость реакции? Представьте результаты эксперимента в виде таблицы и графика.

Задача 3. Как катализатор влияет на скорость реакции? Сравните скорость реакции в присутствии и отсутствии катализатора.

Анализ влияния различных факторов на

скорость реакции



1

Концентрация

Увеличение концентрации реагентов ускоряет реакцию.

2

Температура

Повышение температуры ускоряет химические реакции.

3

Катализатор

Катализатор ускоряет реакцию, не расходуясь в ней.

4

Площадь поверхности

Увеличение площади поверхности реагентов ускоряет реакцию.



Оценка эффективности межпредметных заданий



Уровень знаний

Повышение уровня знаний учащихся по математике и химии.



Мотивация

Повышение мотивации к изучению обоих предметов.



Успеваемость

Улучшение результатов обучения по математике и химии.