

МАТЕМАТИЧЕСКАЯ СОСТАВЛЯЮЩАЯ В СОДЕРЖАНИИ ПРАКТИКО-ОРИЕНТИРОВАННЫХ СИТУАЦИОННЫХ ЗАДАЧ ПО ХИМИИ

Одним из методов обучения химии, посредством которого обеспечивается более полное и глубокое усвоение учебного материала является решение расчетных химических задач. Задачи способствуют более глубокому пониманию, усвоению и применению учащимися химических понятий, законов, теорий и фактов. Однако особая роль расчетных задач заключается в том, что именно они отражают количественную сторону химии как точной науки [1].

Изучение химии в тесной связи с физикой и математикой позволяет учителю привлекать учащихся к активной работе в процессе обучения химии. Рациональное использование знаний по физике и математике для решения расчетных химических задач одна из важнейших методических проблем. Практика показывает, что при решении расчетных задач по химии у учащихся порой возникают трудности. Одна из причин затруднений учащихся связана с тем, что при проведении количественных расчетов в химии наряду с химическими формулами приходится оперировать физическими и математическими.

Для того чтобы обучить учащихся решать расчетные химические задачи будущий учитель должен не только сам уметь решать типовые, комбинированные и усложненные задачи, но и владеть методикой объяснения их решения учащимся. Решая задачу, студент должен методически правильно объяснять химическую сущность задачи и ход ее решения, анализировать содержание задачи, проводить ее осмысление и обоснование. Будущий учитель должен уметь проверить правильность ответа задачи по решению обратной задачи или другим способом.

Практико-ориентированные ситуационные задачи, применяемые нами в курсе «Методика преподавания химии», позволяют студентам научиться решать расчетные химические задачи несколькими способами, составлять прямые и обратные задачи различных типов и уровней сложности согласно учебной программе по химии, а также выделять физическую и математическую составляющие при решении расчетных химических задач.

Рассмотрим конкретные примеры практико-ориентированных ситуационных задач [2].

1. Для успешного решения расчетных задач по химии учащиеся должны владеть основами математики и иметь навыки алгебраических расчетов. Чаще всего при этом применяются: вычисления по пропорции; метод приведения к единице, вычисления с использованием процентов и другие.

Применение пропорций в химических задачах обосновано тогда, когда зависимость между величинами устанавливается логическим рассуждением. Проанализируйте программу учебного предмета «Химия» и выпишите типы расчетных задач, для решения которых можно использовать пропорциональные зависимости. Составьте условие и приведите решение такой задачи.

2. Для решения расчетных задач по химии используют физический способ решения задач. При выборе данного способа решения расчетных задач по химии следует опираться на знания учащихся, полученные при изучении физики и математики. На уроках физики, учащиеся решают задачи с использованием формул математической зависимости величин. При этом они подбирают нужные формулы, решают сначала задачи в общем виде, а затем подставляют числовые значения [1]. Проанализируйте учебные программы по учебным предметам «Физика» и «Химия» и выпишите формулы, изучаемые в курсе физики и используемые для решения расчетных задач по химии. Укажите типы задач, в которых используются эти формулы.

Решение ситуационных задач следует широко использовать на семинарских, практических, лабораторных занятиях, а также во время аттестации студентов. Опыт работы убеждает, что их использование во всех звеньях учебной и внеучебной работы повышает эффективность профессиональной подготовки будущих учителей химии, способствует приобретению умений и навыков анализа, упражняет в находчивости, оперативности мышления, умении диагностировать и прогнозировать поведение участников образовательного процесса.

➤ СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Аршанский, Е. Я. Настольная книга учителя химии: учебно-методическое пособие для учителей общеобразоват. учреждений с бел. и рус. яз. обучения / Е. Я. Аршанский, Г. С. Романовец, Т. Н. Мякинник; под ред. Е. Я. Аршанского. – Минск: Сэр-Вит, 2010. – 353 с. – (Мастерская учителя).
2. Огородник, В. Э. Методика преподавания химии: практикум / В. Э. Огородник, Е. Я. Аршанский; под ред. Е. Я. Аршанского. – Минск: Аверсэв, 2014. – 317 с.

УДК 37.091.12:51

Т. О. Пучковская

Минск, МГИРО

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СРЕДСТВ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ МАТЕМАТИКЕ В КОНТЕКСТЕ РЕАЛИЗАЦИИ ТЕХНОЛОГИЙ ОТКРЫТОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Сегодня перед системой образования ставятся новые задачи, связанные с реализацией открытого обучения, с применением педагогических технологий, которые расширяют доступ к любым типам информации, способствуют получению новых умений практической деятельности и распространению знаний в новых условиях.