

## КРУПНОМОДУЛЬНАЯ ТАБЛИЧНО-МАТРИЧНАЯ ОПОРА ПО ТЕМЕ «ВИДЫ КОНЦЕНТРАЦИИ РАСТВОРОВ»

*Андрей Александрович Остапенко,*

*профессор Кубанского государственного университета, доктор педагогических наук*

*Светлана Алексеевна Гавриленко,*

*преподаватель Краснодарского политехнического техникума*

ПОВСЕМИСТНОЕ СОЗДАНИЕ УСЛОВИЙ ДЛЯ РЕАЛИЗАЦИИ ИДЕИ ПРОФИЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ РЕЗКО ПОВЫСИЛО ИНТЕРЕС К УГЛУБЛЁННОМУ ИЗУЧЕНИЮ ОТДЕЛЬНЫХ ПРЕДМЕТОВ, В ТОМ ЧИСЛЕ И ХИМИИ. НЕЗНАЧИТЕЛЬНОЕ УВЕЛИЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ВРЕМЕНИ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ПРОФИЛЬНЫХ ПРЕДМЕТОВ В ЦЕЛОМ НЕ РЕШИЛО ПРОБЛЕМУ НЕСООТВЕТСТВИЯ ОБЪЁМОВ УЧЕБНОЙ ИНФОРМАЦИИ КОЛИЧЕСТВУ УЧЕБНОГО ВРЕМЕНИ.

Введение профильного обучения не только не снимает, но ещё больше актуализирует проблему интенсификации учебного процесса. Одно из проверенных средств интенсификации — сгущение (концентрация) учебной информации. Чаще всего средством сгущения становятся крупномодульные графические опоры. Техника создания такого вида укрупнённой наглядности неоднократно подробно нами описана<sup>1</sup>.

Одна из наиболее громоздких и разбросанных по разным параграфам тем — это тема «Виды концентрации растворов». Привычный базовый школьный курс детально эту тему не рассматривает. В вузовских учебниках он системно не представлен, а разбросан по разным разделам курса общей химии. Поэтому неудивительно, что учащиеся и студенты часто путают массовую долю и мольную долю, молярность и моляльность.

Для решения этой частной проблемы преподавания химии нами разработана и предложена крупномодульная

таблично-матричная опора диагонального типа, использование которой серьёзно облегчает работу ученика и учителя, эффективно экономя время обоих. Она выглядит следующим образом (рис. 1).

Сделаем необходимые комментарии к рисунку.

**1.** Структура опоры представляет собой таблично-матричную логико-смысловую модель горизонтально-диагонального типа.

**2.** Диагональность опоры подчёркивает то, что любой вид концентрации — это величина, отражающая пропорции между растворённым веществом и растворителем. Поэтому опора представляет собой матрицу, верхняя часть которой отражает величины, которые следует расположить в числителе формулы, а нижняя — величины, которые следует расположить в знаменателе.

**3.** Такие качественные понятия, как «разбавленный» и «концентрированный», говорят только о том, что раствор содержит мало или много растворённого вещества. Для количественного выражения концентрации растворов часто используют доли (массовые или объёмные, выраженные ча-

<sup>1</sup> Остапенко А.А. Грушевский С.П. Касатиков А.А. Техника графического уплотнения учебной информации. // Педагогическая техника. 2005. № 1. С. 23–26; № 2. С. 19–22; № 3. С. 51–66.

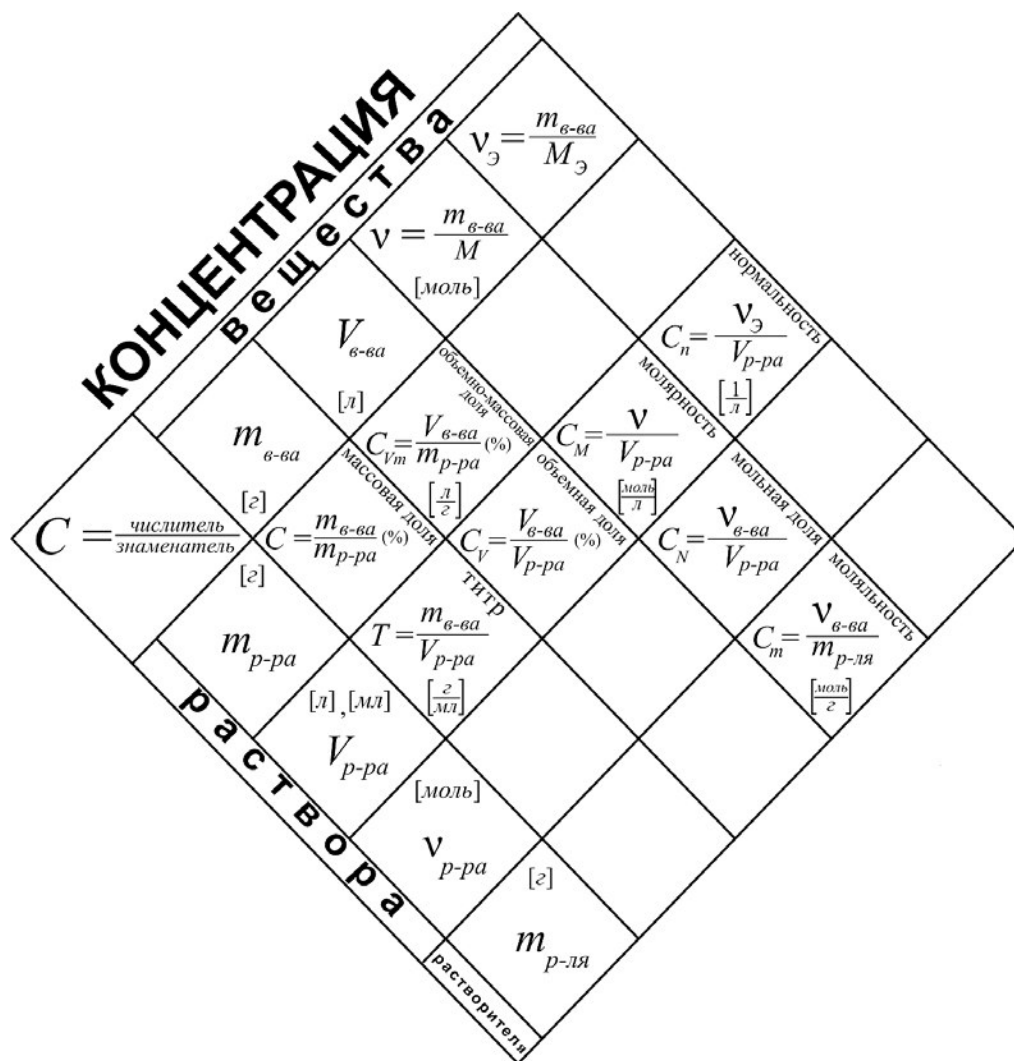


Рис. 1. Крупно-модульная опора «Виды концентрации веществ»

ще всего в процентах), а в научной литературе — число молей или химических эквивалентов растворённого вещества на единицу массы или объёма растворителя либо раствора. Чтобы не возникало путаницы, следует всегда точно указывать единицы измерения концентрации. В опоре они чётко указаны в квадратных скобках каждой ячейки, за исключением безразмерных величин.

Апробация проведена в Азовском педагогическом лицее Северского района Краснодарского края в рамках деятельности экспериментальной площадки Федерального института развития образования России, а также в Краснодарском политехническом техникуме. Она показала, что использование такого вида наглядности даёт эффект экономии времени и повышает системность и целостность знаний учеников. □