

Министерство образования Республики Беларусь
Учреждение образования «Витебский государственный
университет имени П.М. Машерова»

**АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ
ХИМИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ
В СРЕДНЕЙ И ВЫСШЕЙ ШКОЛЕ**

Сборник научных статей

Под редакцией

Е.Я. Аршанского, А.А. Белохвостова

Витебск

ВГУ имени П.М. Машерова

2016

одна из важнейших причин протекания реакций. Понятие об энергии активации. Тепловой эффект химической реакции.

- Индикаторы – вещества «хамелеоны». Действие кислот и щелочей на природные и химические индикаторы. Природные индикаторы: сок капусты, свеклы и ягод.

- В мир металлов и неметаллов. Физические и химические свойства металлов и неметаллов. Важнейшие соединения металлов и неметаллов: оксиды и соответствующие им гидроксиды и соли.

- Заключительное занятие «Как я знаю химии? Готов ли я стать химиком?»

При проведении лабораторных занятий широко используется демонстрационный химический эксперимент и лабораторные опыты по химии, таблицы, модели, коллекции веществ, электронные средства обучения, занимательная литература по химии [1-4].

Отзывы учащихся и полученные результаты обучения свидетельствуют о целесообразности и эффективности работы «Школы юного химика», а значит, такая работа будет продолжена.

Список литературы

1. Малышкина, В. Занимательная химия / В Малышкина. – СПб: Тригон, 1998. – 576 с.
2. Мир химии. Занимательные рассказы о химии / Сост. Ю.И. Смирнов. – СПб. – М.: Экспресс. – 160 с.
3. Степин, Б.Д. Занимательные задания и эффектные опыты по химии / Б.Д. Степин, Л.Ю. Аликомова. – М.: Дрофа, – 432 с.
4. Чернобельская, Г.М. Введение в химию: Мир глазами химика: 7кл.: учеб. пособие для уч-ся общеобразоват. учеб. заведений / Г.М. Чернобельская, А.И. Дементьев. – М.: Гуманит. изд. центр ВЛА ДОС, 2003. – 256 с.

УДК 372.854

ВИЗУАЛИЗАЦИЯ ДАННЫХ УСЛОВИЯ КАК ДИДАКТИЧЕСКИЙ ПРИЕМ ПРИ ОБУЧЕНИИ РЕШЕНИЮ ХИМИЧЕСКИХ ЗАДАЧ

Е.Б. Окава

Минск, Белорусский государственный педагогический университет имени Максима Танка

Решение задач занимает важное место в процессе обучения химии как на уровне учреждений общего среднего образования, так и в высших учебных заведениях. Как отмечается в [2], предлагая ученикам задачу, учитель должен оценить ее, в частности, с точки зрения того, «какие понятия, законы, теории, факты должны быть закреплены в процессе решения, какие стороны свойств изучаемого вещества и химические реакции отмечены в процессе решения», а также «какие приемы решения задачи должны быть сформированы» и «какие мыслительные приемы развиваются в процессе решения задачи».

Однако для того, чтобы задача выполнила свои дидактические функции, и особенности в части развития мыслительных приемов, во многих случаях недостаточного использования учащимися традиционных алгоритмов. Все чаще на первый план выходит проблема совершенно иного рода: ученики не в состоянии понять, о чем говорится в условии задачи. Причина этому в первую очередь, на наш взгляд,

резкое увеличение количества информации и, как следствие, ее места в жизни ученика, а также отношения ученика к ней. Если школьники прошлого находились в ситуации «информационного дефицита», то нынешние их собирают скорее «перекормленными» информацией, льющейся на них нескончаемым потоком со всех сторон. В этих условиях одним из вариантов естественной защитной реакции является поверхностный, «диагональный» просмотр информационного ресурса, превращающийся затем в привычку и используемый в любой ситуации контакта с источником информации. При чтении условия задачи это, как правило, приводит к полному непониманию смысла, поскольку в столь лаконичных текстах каждое слово несет важную смысловую нагрузку. В такой ситуации часто простая просьба учителя «закрыть книгу и своими словами пересказать смысл условия задачи» оказывается для ученика невыполнимо трудной [1, 3].

Одним из возможных способов решения этой проблемы является «перекодировка» текстовой информации, содержащейся в условии, в более привычный современному человеку визуально-схематический формат. В частности, весьма полезна она при решении задач на приготовление, смешение и превращения растворов, а также комбинированных задач с включением этой темы («метод стаканов»). Еще одна целесообразная область применения визуализации – решение задач со значительным объемом качественной информации («АБГДейки»). Максимальную же пользу визуальное представление данных условия приносит при решении усложненных и комбинированных задач, в том числе олимпиадных.

При всей несомненной целесообразности данного приема, по мнению автора, он выполняет свою дидактическую функцию только при соблюдении ряда условий.

1. Структура графических объектов в визуальном представлении должна наглядно и в достаточно полной мере отражать их химический состав (например, при изображении растворов в виде «стаканчиков» имеет смысл изображать растворитель в виде пустого прямоугольника, а различные растворенные вещества – в виде прямоугольников с различными видами штриховки).

2. Количественные данные при визуализации должны быть четко соотнесены с объектами, к которым они относятся (так, при представлении сложной реакции в виде обобщенной схемы информация о массах, объемах и т. д. реагирующих веществ подписывается непосредственно под их обозначением на схеме; в задачах на растворы данные, относящиеся к тому или иному раствору, указываются под соответствующим «стаканчиком»).

3. Описанные или подразумеваемые в условии задачи превращения, как чисто физические (кристаллизация вещества из раствора при охлаждении; испарение части растворителя; разделение смеси на компоненты), так и химические, должны быть адекватно обозначены – например, стрелками, ведущими от изображения начального состояния системы к изображению конечного.

4. Процесс решения должен не сводиться к чисто механическому применению «нужных формул», а опираться на фундаментальные законы химии, в первую очередь закон сохранения массы.

Таким образом, визуальное представление данных условия может быть весьма полезным приемом при решении задач по химии, однако его правильное использо-

вание требует формирования у учащихся определенных специфических навыков и хорошего понимания основополагающих теоретических представлений.

Список литературы

1. Приходько, Н.В. Некоторые методические приемы обучения решению расчетных задач по химии школьников со слабой математической подготовкой / Н.В. Приходько // Химия. Учебно-методический журнал для учителей химии и естествознания. – 2010. – №7. – С. 24.
2. Чернобельская, Г.М. Методика обучения химии в средней школе / Г.М. Чернобельская. – М.: ВЛАДОС, 2000. – 336 с.
3. Шипарева, Г.А. Работа с текстом на уроках химии / Г.А. Шипарева // Химия. Учебно-методический журнал для учителей химии и естествознания. – 2014. – № 5-6. – С. 24-33.

УДК 372.8

ФОРМИРОВАНИЕ ОСНОВ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА УРОКАХ ХИМИИ

*И.А. Орлова¹, Л.С. Корсунова², М.А. Тарабукин¹
Санкт-Петербург, Российский государственный педагогический
университет имени А.И. Герцена¹,
Санкт-Петербург, ГБОУ СОШ «Тутти»
с углубленным изучением предметов музыкального цикла²*

Одной из актуальных проблем отечественного химического образования является проблема формирования компетентной личности в области экологической безопасности жизнедеятельности, что диктуется:

- 1) вызовами времени в условиях обострившихся проблем взаимодействия между Природой и обществом в современном поликультурном, полиэтничном и поликонфессиональном мире;
- 2) новыми целями и задачами предметного обучения, необходимостью их комплексной и целостной реализации с учетом требований государства, ожиданий общества и потребностей человека.

Осознание значимости и многосторонности рассматриваемой проблемы во многом зависит, прежде всего, от правильного понимания сущности такого интегративного понятия, как «безопасность жизнедеятельности». Понятие «безопасность жизнедеятельности» следует понимать в нескольких смысловых значениях: состояние и свойство жизнедеятельности; специфическая форма и стиль мышления человека; интегративная наука; вузовская учебная дисциплина; вузовский учебный предмет о закономерностях безопасного физического, социально-психического, духовного существования (и развития) человека в природной, социокультурной и технико-технологической среде обитания [2].

Ключевыми понятиями, раскрывающими различные аспекты понятия «безопасность жизнедеятельности» являются такие интегративные понятия, как «экологическая безопасность», «химическая безопасность», «биологическая безопасность», «пожарная безопасность», «электробезопасность», «промышленная безопасность», «национальная безопасность», «информационная безопасность» и многие другие.