

ЗАДАЧНЫЙ ПОДХОД В ПОДГОТОВКЕ ШКОЛЬНИКОВ ПО ХИМИИ

*Г.В. Бураева, Б.Л. Гогаева
Элиста, Калмыцкий государственный университет
имени Б.Б. Городовикова*

Системно-деятельностный подход, обозначенный в ФГОС общего образования в качестве ведущего для организации учебного процесса [1], определил поиск методов для обеспечения применимости теоретических знаний и достижения их действенности. Среди новых подходов, обеспечивающих формирование и развитие способности обучающихся к самостоятельному применению знаний и умений, задачный подход в наибольшей степени отвечает названным требованиям. Задачная форма организации учебного процесса направлена на активную познавательную деятельность в процессе решения задач [5]. В.В. Гузеев отмечает важность возникновения новых идей в процессе решения задач, необходимость которых становится очевидной для школьников [3]. В задачном подходе «основным и преобладающим элементом работы становится решение задачи, т.е. освоение деятельности» [3].

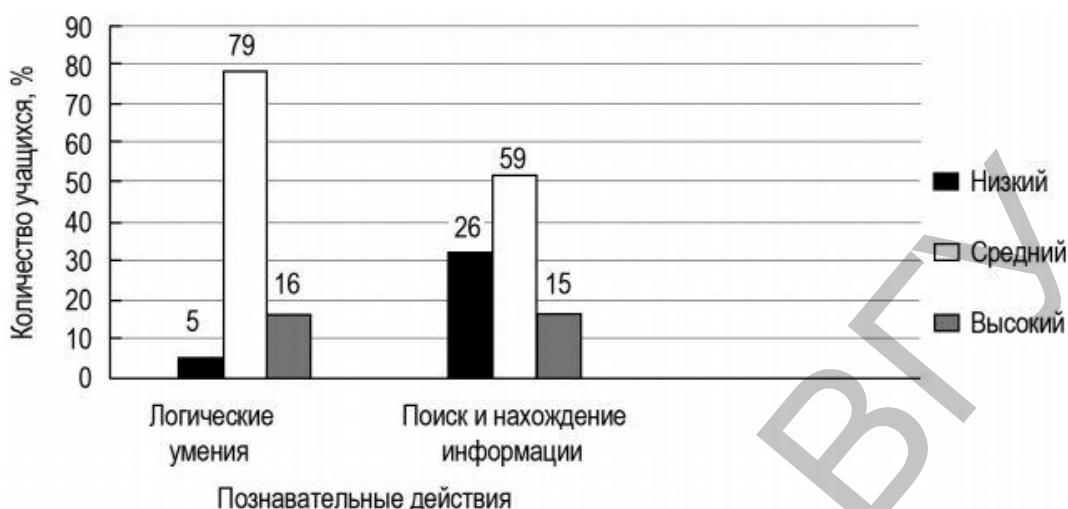
В реализации задачного подхода мы применяем элементы технологии укрупнения дидактических единиц, разработанной академиком П.М. Эрдниевым. Ведущим методом этой технологии является самостоятельное составление задач, применение приема прямых и обратных задач. В практике преподавания химии составление задач сопровождается решением и составлением ситуационных задач. Особенностью этих задач является то, что в них содержится описание реальной жизненной ситуации и формулируются значимые для освоения химии вопросы. Применение в практике обучения ситуационных задач позволяет создать условия для усвоения жизненного опыта, обеспечивает формирование и развитие различных компетенций у учащихся.

При решении ситуационных задач совершенствуются навыки и умения находить нужную информацию в различных источниках, в том числе и в интернет-ресурсах. При анализе ситуации обучающиеся осмысливают и обобщают информацию, овладевают умениями и навыками устного и письменного изложения текста задачи. Однако проведенный анализ методической и учебной литературы по химии показал, что количество подобных задач невелико. Учителя химии нечасто используют их на занятиях из-за дефицита учебного времени, а также недостаточности методических рекомендаций.

В педагогической и методической литературе существуют различные подходы к определению ситуационных задач. По мнению Н.В. Жульковой, «ситуационная задача – это средство обучения, включающее совокупность условий, направленных на решение практически значимой ситуации с целью осознанного усвоения учащимися содержания учебного предмета» [4, с. 29]. О.В. Акулова считает, что «ситуационные задачи – это задачи, позволяющие ученику освоить последовательно интеллектуальные операции в процессе работы с информацией: ознакомление – понимание – анализ – синтез – оценка» [2, с. 14]. Эти задачи направлены на развитие умений школьников использовать разнообразные источники информации для поиска ответа на поставленные вопросы после описания ситуации. Отличительной особенностью таких задач является то, что они имеют ярко выраженный практико-ориентированный характер. Для определения уровней сформированности познавательных действий (логические умения, умения работать с информацией), а также для определения уровней развития знаково-символических умений нами разработаны критерии. Применяя их, мы определили уровни развития познавательных действий и знаково-символических умений при решении ситуационных задач у школьников 9-х классов МБОУ СОШ № 10 им. В.А. Бембетова г. Элисты (рис. 1, 2).

Результаты апробации разработанных материалов показали, что при решении СЗ по химии низкий уровень логических умений и умений работать с информацией выявлен у 5 и 26% учащихся, средний уровень – у 79 и 59%, высокий уровень данных умений имеют 16 и 15% обучающихся соответственно (рис. 2). При определении знаково-символических умений низкий уровень умения установления формулы вещества, умения

составлять уравнения реакций и решать ситуационные задачи обнаружен у 26 и 68 % учащихся, средний уровень этих умений определен у 63, 58 и 27 % обучающихся; высокий



уровень данных умений имеют 37, 16 и 5 % школьников.

Рис. 1 – Результаты определения уровней сформированности познавательных действий школьников.

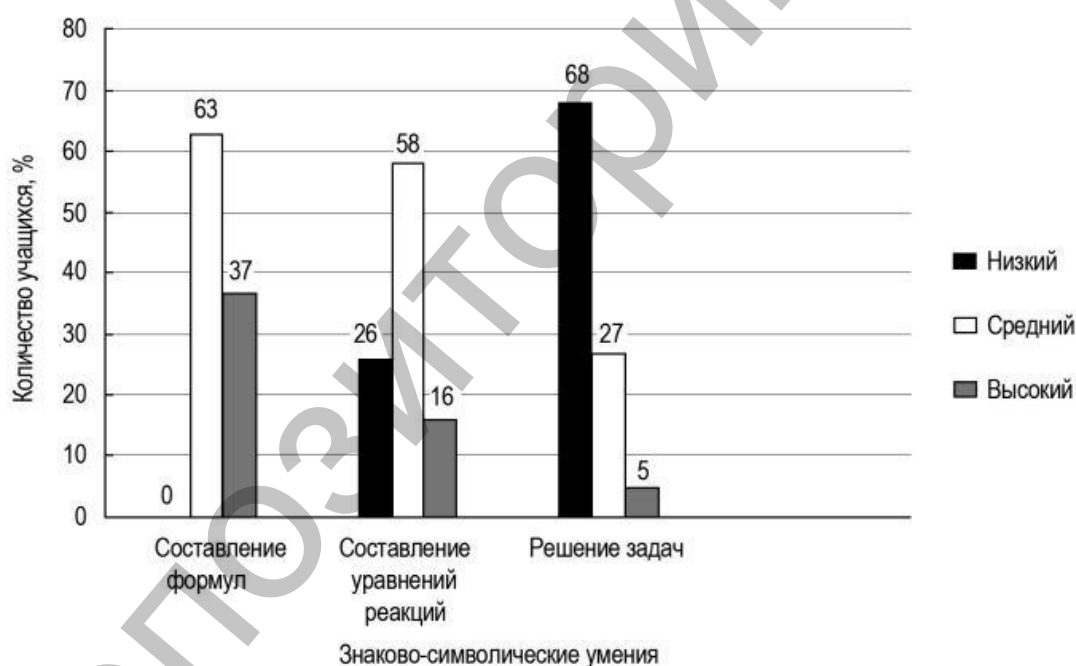


Рис. 2. Результаты определения уровней сформированности знаково-символических умений школьников.

Таким образом, ситуационные задачи и разработанные нами критерии определения уровней сформированности отдельных групп познавательных умений могут быть использованы для комплексного оценивания умений школьников по химии.

Список литературы

1. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования от 17.12.2010 г. № 1897.–[Электронный ресурс]. –Режим доступа: <http://мин.обр.науки.рф>. – Дата доступа: 12.01.17.
2. Акулова, О.В. Конструирование ситуационных задач для оценки компетентности учащихся / О.В. Акулова, С.А. Писарева, Е.В. Пискунова. – СПб.: КАРО. – 2008. – 96 с.

3. Гузеев, В.В. О системе задач и задачном подходе к обучению / В.В. Гузеев // Химия в школе. – 2001. – №8. – С. 12–18.
4. Жулькова, Н.В. Ситуационные задачи по химии как средство формирования универсальных учебных действий учащихся: дис. ... канд. пед. наук 13.00.02 / Н.В. Жулькова. – М.: МПГУ. – 2014. – 177 с.
5. Симонов, В.М. Задачная технология естественнонаучной подготовки учащихся: учеб. пособие / В.М. Симонов. – Волгоград: Перемена. – 2003.

УДК 372.854

ВОПРОСЫ АНАЛИТИЧЕСКОЙ ХИМИИ КАК ВАЖНЕЙШАЯ СОСТАВЛЯЮЩАЯ СОДЕРЖАНИЯ РЕСПУБЛИКАНСКОЙ ОЛИМПИАДЫ

В.П. Быстряков

Витебск, Витебский государственный университет имени П.М. Машерова

Участие в республиканских олимпиадах требует от школьников творческого применения знаний, в том числе и по определенным вопросам аналитической химии. Кроме того, начиная с III этапа, предъявляются более серьезные требования к экспериментальному мастерству участников, чем это предусмотрено школьной программой. В программе по химии повышенного уровня предполагается несколько больше опытов и практических работ аналитического содержания: обнаружение ионов аммония, кальция, железа (II и III), фосфат-ионов в растворе; решение экспериментальных задач по теме «Неметаллы»; распознавание минеральных удобрений и др. Учащиеся должны уметь: экспериментально по качественным реакциям определять (следовало использовать термины «идентифицировать» или «обнаруживать» – прим. авт.) неорганические и органические соединения; экспериментально различать карбонаты, хлориды, фосфаты, сульфаты, ионы Fe^{2+} и Fe^{3+} [1]. Но и этого недостаточно для III этапа олимпиад. Соответственно необходима дополнительная внеурочная подготовка будущих участников олимпиад.

Определенная подготовка может проводиться, прежде всего, на факультативных занятиях. Значительное место в рекомендованных Национальным институтом образования программах факультативных занятий для учащихся II ступени учреждений общего среднего образования отведено отработке техники работы в лаборатории, экспериментальных навыков, количественной обработке экспериментальных данных, решению расчетных и качественных задач. Предполагается ознакомление учащихся с понятием качественного анализа; проведение обнаружения щелочных металлов, галогенов при помощи пробы Бейльштейна; проведение качественных реакций на некоторые катионы и анионы; использование таблицы растворимости в аналитических целях. Изучается также химическое разделение смесей. Учащиеся выполняют: химическое разделение смесей; экспериментальные качественные задачи на идентификацию неорганических веществ по описанию их реакций, задачи на определение содержимого пронумерованных пробирок (решение табличным методом). В результате формируется общая логика решения задач на анализ и разделение смесей, навыки их практического выполнения [2; 3].

Предлагаемые в рассмотренных программах факультативных занятий и профильного обучения [1–3] опыты и практические работы относятся, в основном, к двум разделам аналитической химии – методам разделения и качественному анализу. Полученные учащимися знания, умения и навыки по этим разделам аналитической химии помогут им, в частности, правильно ответить на соответствующие вопросы тестового задания республиканской олимпиады. Так, например, на третьем (областном) этапе Республиканской олимпиады школьников по химии тестовые задания включали: в 2007/08 учебном году для 10 класса (12-летней школы) 2 вопроса, связанных с идентификацией ионов; в 2009/10 учебном году для 9 класса (11-летней школы) – 1, а для 10 класса – 2 подобных вопроса; в 2011/12 учебном году для 10 класса – 1, а для 11 класса – уже 3 вопроса, связанные с реакциями обнаружения и методами разделения.

На заключительном этапе в тестовых заданиях могут быть уже вопросы, связанные с количественным анализом. Например, в 2007/08 учебном году был вопрос, связанный с