

УДК 378.147.227

Методика проектирования и использования систем учебных задач для развития обобщенных химических умений студентов

Шелонцев Владимир Александрович ^{1(*)}	89139617129@list.ru
Герасимова Ирина Владимировна ²	i_gerassimova@mail.ru
Кузин Александр Васильевич ^{3,4}	bossxim@mail.ru
Елисеева Елена Анатольевна ⁴	el.yakusheva@yandex.ru
Медных Жанна Николаевна ⁴	kabluchaya@mail.ru
Шаповал Валентин Николаевич ⁴	valentinshapoval@yandex.ru

¹ Омская гуманитарная академия, Омск, Россия

² Омский государственный педагогический университет, Омск, Россия

³ Московский педагогический государственный университет, Москва, Россия

⁴ МГТУ им. Н.Э. Баумана, Москва, Россия

Аннотация. В работе раскрыты методические аспекты проектирования и применения систем учебных химических задач (СУХЗ) при обучении студентов. Разработанные СУХЗ направлены на формирование и развитие у студентов обобщенных умений (ОУ) по всем основным разделам курса общей химии. Достоверность полученных эмпирических данных оценивалась с помощью непараметрического критерия Линка — Уолеса. Результаты педагогического эксперимента показали, что планомерное и систематическое применение специально разработанных СУХЗ оказало положительное влияние на формирование и развитие у студентов ОУ.

Ключевые слова: системы химических задач, обобщенные умения, методика проектирования систем химических задач

The methodology of designing and using systems of educational tasks for the development of generalized chemical skills of students

Shelontsev Vladimir Aleksandrovich ^{1(*)}	89139617129@list/en
Gerasimova Irina Vladimirovna ²	i_gerassimova@mail.ru
Kuzin Alexander Vasilyevich ^{3,4}	bossxim@mail.ru
Yeliseeva Elena Anatolyevna ⁴	el.yakusheva@yandex.ru
Mednykh Zhanna Nikolaevna ⁴	kabluchaya@mail.ru
Shapoval Valentin Nikolaevich ⁴	valentinshapoval@yandex.ru

¹ Omsk Humanitarian Academy, Omsk, Russia

² Omsk State Pedagogical University, Omsk, Russia

³ Moscow State Pedagogical University, Moscow, Russia

⁴ BMSTU, Moscow, Russia

Abstract. The paper reveals the methodological aspects of the design and application of systems of educational chemical tasks (DRS) in teaching students. The developed CSMs are

aimed at the formation and development of students' generalized skills in all the main sections of the general chemistry course. The reliability of the empirical data obtained was assessed using the nonparametric Link — Wallace criterion. The results of the pedagogical experiment showed that the systematic and systematic use of specially developed CCS had a positive impact on the formation and development of educational institutions among students.

Keywords: systems of chemical tasks, generalized skills, methods of designing systems of chemical tasks

Введение. Одним из важнейших элементов системы учебной деятельности являются учебные задачи (УЗ). Они отличаются от других видов задач следующими особенностями: 1) УЗ ориентирована на того, кто решает задачу; 2) решение УЗ приводит к формированию у студентов ОУ; 3) при решении УЗ происходят изменения в личности самого обучающегося; 4) УЗ являются не простой совокупностью набора задач, а их целостной системой [1, 2]. Вопросы организации учебной деятельности студентов с использованием систем учебных задач исследованы в недостаточной степени по сравнению со школьным обучением.

Цель работы заключается в раскрытии методических аспектов моделирования, конструирования и использования систем учебных задач в обучении студентов и оценке уровня освоения некоторых обобщенных химических умений по курсу общей химии.

Материалы и методы; результаты. Эмпирическое исследование проведено базе факультета естественнонаучного образования ФГБУ «Омский государственный педагогический университет» и позволило выявить проблемы в знаниях и умениях студентов по разделам общей химии (составление уравнений окислительно-восстановительных реакций, гидролиза солей, электролиза водных растворов электролитов), которые учитывались при проектировании и конструировании систем задач.

Деятельность преподавателя по проектированию СУХЗ может быть представлена в виде трех этапов, реализуемых последовательно: 1) моделирование ОУ, 2) моделирование системы задач, отражающей модель ОУ, 3) конструирование СУХЗ в соответствии с разработанной моделью системы задач [3]. Указанные теоретические представления легли в основу практической разработки систем учебных задач по курсу общей химии.

Формирующий этап был направлен на реализацию в обучении разработанных СУХЗ. После завершения изучения каждой темы проводился контрольный этап, включающий диагностику продуктивности владения студентами обобщенными способами деятельности. Уровень владения умением оценивался по величине коэффициента полноты выполнения операций p [4].

Полученные экспериментальные данные представлены в таблице. Статистическая оценка достоверности результатов проводилась с помощью непараметрического критерия Линка и Уоллеса [5]. Этот критерий относится к так называемым «быстрым» методам дисперсионного анализа и позволяет оценить влияние того или иного фактора на измеряемый показатель.

Экспериментальные данные показали, что статистически достоверно отличаются друг от друга на уровне значимости $p \leq 0,01$ и закономерно возрастают по трем последовательным учебным темам: $0,50 \rightarrow 0,68 \rightarrow 0,80$.

**Данные педагогического эксперимента и результаты
его статистической обработки**

Средние значения показателя для каждой учебной темы			K _{max} - K _{min}		
K _{по1}	K _{по2}	K _{по3}			
0,50	0,68	0,80	0,30	2,70	1,19 ($p \leq 0,05$)
Размах					
0,20	0,38	0,41			1,54 ($p \leq 0,01$)

Заключение. Результаты проведенного исследования дают основания для следующих выводов:

1. Деятельность преподавателя по проектированию СУХЗ носит системный характер.

2. Результаты, полученные на формирующем и контрольном этапах педагогического эксперимента позволили установить закономерное повышение у студентов уровня владения обобщенными способами деятельности в различных учебных ситуациях. Статистическая достоверность полученных результатов подтверждена с помощью критерия Линка и Уоллиса на уровне $p \leq 0,01$.

Список источников

- [1] Давыдов В.В. *Теория развивающего обучения*. Москва, ИНТОР, 1996.
- [2] Балл Г.А. *Теория учебных задач: психолого-педагогический аспект*. Москва, Педагогика, 1990.
- [3] Шелонцев В.А., Логиновская Е.А., Ждан Н.А. Проектирование и использование систем учебных химических задач для формирования предметных умений школьников. *Омский научный вестник. Сер. Общество. История. Современность*, 2007, № 4, с. 168–170.
- [4] Усова А.В. О критериях и условиях сформированности познавательных умений учащихся. *Советская педагогика*, 1980, № 12, с. 45–48.
- [5] Шелонцев В.А. *Непараметрические методы статистики в психолого-педагогическом исследовании*. Омск, Изд-во ОмГА, 2024.