

<p>Составьте уравнения реакций, соответствующих схеме:</p> $\text{Al}_2\text{O}_3 \xrightarrow{+ \text{NaOH} (p-p, \text{ изб.})}$ $\text{A} \xrightarrow{+ \text{HCl} (p-p, \text{ изб.})}$ <p>Б</p>	<p>Для осознанности понимания химических свойств веществ и их взаимопревращений при обучении химии в учреждениях общего среднего образования широко используют качественные задачи, содержащие схемы превращения веществ. Составьте уравнения реакций, соответствующих схеме:</p> $\text{Al}_2\text{O}_3 \xrightarrow{+ \text{NaOH} (p-p, \text{ изб.})}$ $\text{A} \xrightarrow{+ \text{HCl} (p-p, \text{ изб.})} \text{Б}$	<p>Для контроля знаний учащихся учитель составил проверочную работу, содержащую схему превращений:</p> $\text{Al}_2\text{O}_3 \xrightarrow{+ \text{NaOH} (p-p, \text{ изб.})} \text{A}$ $\xrightarrow{+ \text{HCl} (p-p, \text{ изб.})} \text{Б}$ <p>Проверив работу в одном из классов он увидел, что все ученики легко справились с данным заданием. Как можно усложнить данную схему. Приведите два примера.</p>
---	--	---

Таким образом, предлагаемые контекстные, компетентностные и ситуационные задачи полезно использовать в процессе практико-ориентированного обучения не только для формирования компетенций, но и для контроля сформированности.

Список литературы

1. Акулова, О.В. Конструирование ситуационных задач для оценки компетентности учащихся / О.В. Акулова. – СПб.: КАРО, 2008. – 96 с.
2. Аршанский, Е.Я. Теория и практика организации методической подготовки будущего учителя химии на основе компетентного подхода / Е.Я. Аршанский // Методика преподавания химических и экологических дисциплин: сб. науч. ст. VIII Междунар. науч.-метод. конф., Брест, 26–27 нояб. 2015 г. / БрГТУ; БрГУ им. А.С. Пушкина; редкол.: А.А. Волчек [и др.]. – Брест: БрГТУ, 2015. – С. 5–8.
3. Огородник, В.Э. Методика преподавания химии: практикум / В.Э. Огородник, Е.Я. Аршанский; под ред. Е.Я. Аршанского. – Минск: Аверсэв, 2014. – 317 с.
4. Денищева, Л.О. Проверка компетентности выпускников средней школы при оценке образовательных достижений по математике / Л.О. Денищева, Ю.А. Глазков, К.А. Краснянская // Математика в школе. – 2008. – № 6. – С. 19–30.
5. Харитоновна, О.В. Развитие учебно-познавательной компетентности старшеклассников на уроках геометрии: Дис. ... канд. пед. наук / О.В. Харитоновна. – СПб., 2006. – 167 с.
6. Павлова, Л.В. Познавательные компетентностные задачи как средство формирования предметно-профессиональной компетентности будущего учителя // Известия государственного педагогического университета им. А.И. Герцена [Текст] / Л.В. Павлова. – СПб.: Изд-во РГПУ им. А.И. Герцена. – 2009. – №113. – С. 72–79.

УДК 372.854

АНАЛИЗ ПРОБЕЛОВ В ОСТАТОЧНЫХ ЗНАНИЯХ ПО ХИМИИ У СТУДЕНТОВ-ГУМАНИТАРИЕВ КАК МЕТОД СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ПРЕПОДАВАНИЯ ХИМИИ В ШКОЛЕ

*С.И. Орлова^{1,2}, Г.В. Лисичкин²
Москва, ГБОУ Школа № 37¹*

Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова²

Мы живем в эпоху, когда химические, биологические и информационные технологии глубоко интегрированы в повседневную жизнь. При этом недостаточно только обладать комплексом знаний, нужно уметь логически мыслить, устанавливать причинно-следственные связи, проводить сравнительный анализ и правильно интерпретировать полученную информацию. Определяющую роль в этом становлении человека играют естественные науки с их объективными законами и количественным подходом.

Как известно, после окончания средней школы изучение химии продолжают лишь выпускники, поступившие в естественнонаучные, инженерные (технические) и медицинские ВУЗы. Для основной же части выпускников химическое образование заканчивается в

XI классе. В связи с этим возникает естественный вопрос: каков в действительности уровень химических знаний и компетенций у молодёжи, закончившей среднюю общеобразовательную школу один, два или три года назад, т. е. что представляют собой остаточные знания по химии у недавних выпускников.

Целью нашей работы было выявление структуры и объема остаточных знаний у студентов гуманитарных специальностей для оценки качества преподавания и совершенствования содержания школьного курса химии.

В соответствии с гипотезой и задачами исследования нами была разработана программа педагогического эксперимента. Его целью являлось определение уровня остаточных знаний по школьному курсу химии у студентов гуманитарных специальностей и установление пробелов в знаниях по данному предмету. Исследование проблемы проводилось с 2012 по 2015 г. В нем можно выделить следующие взаимосвязанные этапы: констатирующий, поисковый, формирующий, проводимые на базе Челябинского государственного педагогического университета на следующих факультетах: филологический, исторический, факультет иностранных языков и факультет учителей начальных классов; Ивановского химико-технологического университета (гуманитарный факультет), ГБОУ Школы № 37 и № 654 г. Москвы. Констатирующий эксперимент проводился с 2013 по 2015 г. Он включал в себя установление уровня остаточных знаний по химии у студентов гуманитарных специальностей, а также определение уровня знаний у школьников X и XI классов и выявление пробелов в знаниях по школьному курсу химии.

В качестве инструмента для определения уровня знаний мы выбрали тест. Главное достоинство тестирования – возможность получения за короткий срок большого объема первичной информации о группе испытуемых.

Таблица – Результаты анкетирования студентов факультета учителей начальных классов и исторического факультета Челябинского государственного педагогического университета за 2013, 2014 и 2015 гг. (131 человек)

Вопрос	Доля положительных ответов, %		
	2013 г.	2014 г.	2015 г.
Добрая ли у Вас осталась память об учителе химии?	86	82	80,5
Ваше отношение к школьной химии?	70	86	86
Воспроизведение знаний школьной программы:			
Простое и сложное вещество	78	75	75
Физическое и химическое явление	58	55	52
Школьный лабораторный эксперимент	17	48	39
Элементарный расчет	23	41	37
Применение знаний в стандартной ситуации	58	57	51
Применение знаний в незнакомой ситуации	29	27	27
Знаки химических элементов	91	91	87
Формулы химических соединений	85	84	80

Полученные результаты убедительно свидетельствуют о том, что наибольшие пробелы в остаточных знаниях относятся к разделу школьной программы по органической химии. Крайне неудовлетворительно обстоит дело с умением выпускников выполнять элементарные расчеты.

Не будем забывать, что химия – это наука, которая не только создает все новые и новые вещества и материалы, но и активно использует достижения других наук: математики, физики, биологии. Именно поэтому для успешного освоения данной дисциплины необходим широкий кругозор.

Как правило, затруднения в освоении химического материала напрямую связаны с пробелами в знаниях по математике и физике предыдущих лет. Например, строение атома школьниками изучается в курсе физики в 7-м классе, также как и тема «Физические и химические явления». Практически никто из ребят не может ответить на вопросы: «Что такое атом?», «Из каких частиц состоит атом?», «Что такое тело?», «Что такое вещество?».

Особые затруднения на начальном этапе освоения курса химии представляют собой пробелы в области математики, такие как округление относительных атомных масс и составление формул химических соединений. Обучающиеся не владеют приемами округления до целых чисел и не могут применить свои знания в области нахождения наименьшего общего кратного для составления химических формул. Данные темы относятся к разделу математики шестого класса.

Сложность изучаемого материала по химии постепенно возрастает. От обучающегося требуется не только заучивание отдельных компонентов (знаков химических элементов, названий анионов и т.д.), но и понимание данного материала не только на химическом, но и на математическом уровне. Например, решение задач на вычисление массовой доли вещества (проценты) ставит в тупик и выпускников средней школы, и учащихся восьмых классов. В лучшем случае ученики восьмого класса могут решить данную задачу алгебраическим методом – через пропорцию (примерно лишь 10% от всех обучающихся в данной параллели), но таким умением, как выражение неизвестной, не владеет практически никто! Данные умения необходимы для решения задач по математике на время, скорость, расстояние и, конечно, во всём курсе физики. Отсюда возникает следующая проблема в освоении химии – решение задач на количество вещества, практический выход и т.д.

Мы рассмотрели лишь несколько примеров, когда математика и физика играют незаменимую роль в изучении химии. Для достижения наилучшего результата в изучении естественных и точных наук необходимо использовать задания, которые находят практическое применение в жизни обучающегося. Именно тогда можно ждать хороших результатов в освоении таких непростых дисциплин!

УДК 378.147:54-057.875

ТРАДИЦИОННЫЕ И ИННОВАЦИОННЫЕ СРЕДСТВА ВИЗУАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ИНФОРМАЦИИ ПРИ ОБУЧЕНИИ ХИМИИ ИНОСТРАННЫХ СТУДЕНТОВ

Е.А. Отвалко

Витебск, Витебский государственный университет имени П.М. Машерова

В настоящее время во многих высших учебных заведениях Республики Беларусь учатся иностранные граждане. На биологическом факультете Витебского государственного университета имени П.М. Машерова на очной форме обучения сегодня обучается около 100 студентов – граждан Туркменистана. В этом году на заочную форму обучения были зачислены еще 50 туркменских студентов. Все иностранные студенты сразу же поступают на первый курс нашего университета без подготовительного отделения и обучаются по единому с белорусскими студентами учебному плану.

На педагогической специальности «Биология и химия» студенты первого курса изучают учебную дисциплину «Общая и неорганическая химия». На специальностях «Биология (научно-педагогическая деятельность)» и «Биоэкология» изучается учебная дисциплина «Химия», в содержание которой включены основные разделы общей, неорганической, аналитической и органической химии. Аналогичную учебную дисциплину изучают и студенты заочной формы обучения.

Как показывает наш опыт работы с иностранными студентами на учебных занятиях по химии, они испытывают ряд трудностей:

1. *Языковой барьер.* В результате этой проблемы страдает восприятие большого объема теоретического материала, возникают сложности при организации самостоятельной работы с учебными пособиями и электронными материалами, размещенными в системе дистанционного обучения Moodle электронной сети университета.

2. *Слабый уровень базовой подготовки по химии.* Это связано с недостаточными теоретическими знаниями, несформированными экспериментальными навыками и умениями.

3. *Сложности в адаптации.* Серьезные трудности возникают в связи с адаптацией к новой социально-культурной среде, а также к новым для них требованиям, формам и методам обучения.