

ПОДГОТОВКА УЧИТЕЛЯ В ВУЗЕ

УДК 378. 02: 37.016

DOI 10.23951/1609-624X-2017-12-92-99

СИТУАЦИОННЫЕ ЗАДАЧИ В ПОДГОТОВКЕ БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ ХИМИИ

И. А. Шабанова, С. В. Ковалева, О. Х. Полещук, А. С. Минич, Д. В. Якутина

Томский государственный педагогический университет, Томск

Рассмотрено использование ситуационных задач при изучении методики обучения химии в педагогическом вузе, охарактеризовано их значение при подготовке студентов к профессиональной деятельности. Представлены разные авторские подходы к формулировке понятия «ситуационная задача» с целью выявления их существенных признаков, типологии задач разного уровня сложности. Дано определение ситуационной задачи, приведена структура и выделены ее компоненты. Описаны специфические особенности дифференцированных заданий к содержанию задач, их использование в учебном процессе, охарактеризована познавательная деятельность обучающихся при выполнении разноуровневых заданий, приведены конкретные примеры заданий. Выявлены на основе анкетирования доступность содержания задач для студентов, особенности выбора дифференцированных заданий, условия их выполнения, а также заинтересованность студентов в творческой познавательной деятельности.

Ключевые слова: компетентностный подход, методика обучения химии, ситуационная задача, структура задачи, задания первого, второго и третьего уровня сложности к содержанию задачи, специфические особенности дифференцированных заданий, анкетирование студентов.

В современном вузовском образовании реализуется компетентностный подход, при котором результатом обучения студентов является совокупность приобретенных знаний, умений и навыков, личностных качеств и опыта самостоятельной деятельности, сформированного на их основе [1]. Это нашло отражение в требованиях к результатам обучения в федеральном государственном образовательном стандарте (ФГОС). В частности, будущие учителя должны овладеть такими профессиональными компетенциями, как «формирование образовательной среды и использование своих способностей в реализации задач образовательной политики», «проектирование учебно-воспитательного процесса с использованием современных технологий» [1, 2]. Благодаря этому становится возможным формирование личности будущего педагога, способного работать в условиях современной школы. Для реализации этого преподавателями используются различные средства обучения, позволяющие активизировать деятельность студентов при освоении методических дисциплин [3, с. 248; 4]. Одним из таких средств обучения являются ситуационные задачи. Их преимущества заключаются в том, что они интегрируют теоретический и практический аспекты методической подготовки учителя, усиливают ее практическую направленность, способствуют развитию методической гра-

мотности и мышления, способностей студентов по поиску необходимой информации, ее всестороннему анализу и обоснованию предлагаемого решения [5]. При выполнении ситуационных задач у студентов развиваются умения и навыки по проектированию учебного процесса, разработке дидактических материалов, средств обучения. Благодаря использованию ситуационных задач в учебном процессе у обучающихся совершенствуются познавательные, коммуникативные и аналитические навыки, что способствует их адаптации к условиям современного школьного химического образования.

Однако ситуационные задачи почти отсутствуют в методической и учебной литературе для педагогических вузов, а поэтому в преподавании курса методики обучения химии практически не применяются [6–10]. Актуализация их внедрения в учебный процесс связана с тем, что:

– современное образование ориентировано на формирование и развитие компетентностей обучающихся, среди которых особое внимание уделяется способности работать с информацией, анализировать и структурировать ее [1];

– повышаются требования к качеству подготовки выпускников педагогических вузов, умеющих грамотно решать возникающие проблемы школьной действительности, и мотивация к освоению методических дисциплин у студентов;

– ситуационные задачи позволяют улучшить качество подготовки студентов к предстоящей педагогической практике.

В настоящее время в педагогической, методической литературе существуют разные подходы к определению понятия «ситуационная задача». В работе [11] ситуационная задача рассматривается как «объект мыслительной деятельности, содержащий вопросную ситуацию, включающий в себя условие, функциональные зависимости и требования к принятию решения». В данном случае делается акцент на мыслительную деятельность, позволяющую решить определенную ситуацию.

По мнению И. Ю. Найденышевой, ситуационные задачи – это задачи, позволяющие обучающемуся последовательно осваивать интеллектуальные операции в процессе работы с информацией: ознакомление – понимание – применение – анализ – синтез – оценка [12]. Автор работы [12] конкретизирует мыслительную деятельность обучающихся при решении ситуационных задач.

Иное определение, в котором задача рассматривается как учебное задание, предложено Т. И. Ковтуновой [13]: ситуационная задача – это вид учебного задания, имитирующий ситуации, которые могут возникнуть в реальной действительности.

В. С. Аванесов рассматривает ситуационную задачу как перспективный вид контроля знаний и умений обучающихся. Ситуационными он называет такие задачи, которые «разрабатываются для проверки знаний и умений обучающихся действовать в практических, экстремальных и других ситуациях» [14, с. 58].

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» [15].

Характеризуя содержание понятия «ситуационная задача», Т. И. Ковтунова подчеркивает, что «ситуационная задача предназначена для использования в учебном процессе, и целью этого использования является не нахождение собственно решения задачи, а овладение при этом специальными знаниями и умениями, которые в дальнейшем могут послужить опорой для эффективного разрешения проблемных ситуаций в профессиональной деятельности» [13, с. 104–105].

В основе ситуационной задачи лежит задание, требующее профессионального педагогического и методического осмысления и обоснования научно-практического рефлексивного характера. Использование ситуационных задач осуществляется на теоретическом и практическом уровнях, т. е. осмысления и реализации практического действия.

Н. В. Горбенко утверждает, что «ситуационные задачи – это задачи, помещенные в жизненный контекст и содержащие личностно значимый вопрос» [16]. В этом определении подчеркивается практическое значение задач при обучении и их личностный контекст.

Анализируя различные подходы к определению ситуационных задач, можно сделать вывод, что ситуационные задачи рассматриваются в качестве средства обучения для осознанного понимания содержания изучаемого материала, для развития мыслительных операций при работе с источниками информации, и их содержание должно носить практическую значимость для обучающихся.

Ситуационные задачи различаются по типологии. Т. И. Ковтунова выделяет задачи разного уровня сложности: высокого, среднего, низкого. К высокому уровню сложности отнесены задачи, касающиеся анализа уроков, содержательно-методической беседы, разработки уроков, планирования видов работ учащихся. К среднему уровню относятся задачи на проектирование целей, определение критериев достижения целей, проектирование структуры уроков, отбор содержания обучения и т. д. Низким уровнем сложности характеризуются задачи, решение которых основывается на предметных знаниях [13].

Т. С. Мамонтова группирует ситуационные задачи на основе деятельностного подхода по трем уровням. Первый уровень (репродуктивный) предполагает задания на различение, узнавание, соотнесение, понимание учебного материала, выполняемые по образцу или с использованием частных приемов деятельности. Ко второму уровню (частично-поисковому) относятся задания на воспроизведение, соотнесение и понимание более сложного учебного материала, выполняемые в стандартной ситуации с использованием специальных приемов деятельности. Третий уровень (поисковый) включает задания с элементами творчества, выполняемые самостоятельно в измененной ситуации с использованием общих или перестроенных с учетом ситуации приемов деятельности [17].

Н. В. Жулькова классифицирует ситуационные задачи на следующие виды:

- ситуация-проблема требует быстрого решения, с ее помощью можно формировать умения по поиску качественного решения;
- ситуация-иллюстрация создается на основе изображений или рисунков с целью представления самой ситуации и поиск наиболее верного пути ее решения;
- ситуация-оценка включает описание реальной ситуации и готовое решение; учащимся в данном

случае необходимо оценить правильность предложенного решения, аргументировать его преимущества;

– ситуация-тренинг может быть представлена в двух вариантах: тренинг по описанию ситуации; тренинг по решению проблемы, поставленной на примере описанной ситуации.

Наряду с этим Н. В. Жулькова выделяет компетенции, на основе которых классифицирует ситуационные задачи следующим образом:

1. Задачи, направленные на личностное самоопределение, развитие я-концепции, смыслообразование, на формирование мотивации, на нравственно-этическое оценивание. Этот блок задач предложен для развития личностных универсальных учебных действий.

2. Задачи, при решении которых осуществляется организация сотрудничества, учет позиции партнера, передача информации, тренинг коммуникативных навыков. Это ролевые и групповые игры. Данные задачи направлены на формирование коммуникативных качеств обучающихся.

3. Задачи и проекты на выстраивание стратегии поиска решения задач, на сравнение, оценивание, на проведение теоретического и экспериментального исследования, на смысловое чтение.

4. Задачи, направленные на планирование, рефлекссию, прогнозирование, оценивание, самоконтроль и коррекцию, а также на ориентировку в ситуации, целеполагание и принятие решения [18].

Учитывая вышесказанное, авторами дано следующее определение ситуационной задаче: ситуационная задача – это познавательное задание, описывающее реальную ситуацию школьной действительности, для решения которой требуется применение теоретических знаний по различным дисциплинам и осуществление поиска дополнительной информации [5, с. 272]. Решение этих задач студентами при освоении курса «Методика обучения химии» способствует не только более глубокому осмыслению методического, педагогического и химического материала в соответствии с программой, но и дает возможность расширить рамки учебной деятельности по поиску дополнительных источников информации, неординарных способов решения ситуаций, развивая у студентов творчество и инициативу [10, 19].

Исходя из этого, для ситуационных задач характерны следующие особенности:

- практико-ориентированный характер;
- описание реальных ситуаций школьной действительности;
- направленность на развитие интеллектуальных умений, способности анализировать информацию, сравнивать ее, выделять главное, объяснять, работать с дополнительной литературой;

– использование знаний и способов действий из разных образовательных областей при выполнении заданий;

– развитие интереса и мотивации к изучению дисциплины;

– оказание помощи или консультации со стороны педагога при решении задачи;

– использование разных источников информации.

При решении ситуационной задачи преподаватель и студенты преследуют разные цели: для студентов – найти решение, соответствующее данной ситуации; для преподавателя – не только освоение или закрепление обучающимися нового метода деятельности (метода решения ситуационных задач), но и осознание ими его сущности, освоение новых умений и навыков профессиональной деятельности и их совершенствование.

Структура ситуационной задачи выглядит следующим образом:



Рис. 1. Структура ситуационной задачи

В ситуационной задаче (СЗ) имеется текст, в котором дано описание ситуации, близкой к реальной, и к нему формулируются дифференцированные задания разной степени сложности: первого, второго и третьего уровня [13, 17, 19].

Рассмотрим примеры СЗ с заданиями разного уровня сложности.

1. Тема «Правила техники безопасности при обучении химии в школе».

«Вам необходимо ознакомить учащихся с правилами техники безопасности перед проведением практической или лабораторной работы».

Задания первого уровня сложности:

1) поясните методику проведения инструктажа по технике безопасности, его роль и место на практических и лабораторных работах;

2) разработайте инструктаж по технике безопасности к практической работе по теме (по выбору студентов);

3) составьте вопросы для инструктивно-методической беседы к данной работе, в которую включены вопросы по технике безопасности.

Задания второго уровня сложности:

1) разработайте презентационные материалы по технике безопасности к практической работе по теме (по выбору студентов);

2) поясните методику их использования для школьников;

3) найдите в интернет-ресурсах презентации по данной тематике и проанализируйте их с точки зрения содержания, выберите одну из презентаций для занятия и обоснуйте ее выбор.

Задания третьего уровня сложности:

1) разработайте кейсовую ситуацию, создайте видеоролик (схему, рисунок и др.), которые иллюстрируют правила техники безопасности в химической лаборатории;

2) поясните методику их использования на занятии;

3) проведите фрагмент занятия (или занятие) в группе с использованием разработанных материалов.

II. Тема «Методика проведения лабораторной работы по химии».

«Вам необходимо провести на уроке химии лабораторную работу по теме... (выбор темы осуществляется в соответствии с программой школьного курса химии и по желанию студента)».

Задания первого уровня сложности:

1) разработайте карту-инструкцию к лабораторной работе для учащихся;

2) охарактеризуйте деятельность учителя при подготовке и проведении лабораторной работы;

3) сформулируйте вопросы и задания для школьников;

4) составьте конспект урока с включением лабораторной работы и методики ее проведения.

Задания второго уровня сложности:

1) поясните методику проведения лабораторной работы, ее роль и место в изучаемой теме;

2) разработайте содержание инструктивно-методической беседы со школьниками и инструкцию по технике безопасности при выполнении данной работы;

3) подберите видеоматериалы для данного лабораторного опыта, поясните их использование на уроке, сформулируйте вопросы и задания для учащихся при работе с ними;

4) разработайте технологическую карту урока с включением лабораторного опыта.

Задания третьего уровня сложности:

1) разработайте содержание лабораторной работы частично-поискового или исследовательского характера и охарактеризуйте методику ее проведения;

2) выделите универсальные учебные действия (УУД), которые развиваются у учащихся при ее выполнении;

3) разработайте или подберите дидактические материалы для учащихся к данной работе, включающие карту-инструкцию, технику безопасности, видеоопыты, презентационные материалы и т. п.; обоснуйте их использование при проведении лабораторной работы;

4) проведите фрагмент урока, содержащего лабораторную работу, в аудитории.

Спецификой заданий первого уровня является воспроизведение информации в четко сформулированных условиях. При их решении преобладает репродуктивный характер деятельности обучающихся. Задания данного уровня сложности используют при закреплении теоретического материала на практических, семинарских занятиях или дистанционно. Их цель – закрепление лекционного материала и формирование практических умений и навыков методического характера по составлению конспектов уроков, вопросов и заданий для учащихся и иных дидактических материалов.

Особенность задач второго уровня – установление межпредметных связей и интеграция материала из разных образовательных областей, необходимых для решения ситуации. При выполнении подобных заданий преобладает частично-поисковый характер познавательной деятельности студентов. Их назначение – совершенствование практических умений и навыков по разработке и составлению дидактических материалов. Для поиска ответов на вопросы студенты привлекают дополнительные источники информации. Подобного рода задачи рекомендуется предлагать после закрепления теоретического материала в качестве заданий для самостоятельной работы, для создания или пополнения методического портфолио, выполнения учебного проекта и т. п.

Задачи третьего уровня направлены на развитие умений анализировать информацию, обобщать и систематизировать ее, делать выводы на основе исходных данных и обосновывать их. При их выполнении происходит углубление и дальнейшее развитие умений и навыков по созданию и разработке дидактических материалов с учетом современных подходов к школьному химическому образованию. При решении таких задач доминирует поисковая деятельность, творческий и авторский подход, а иногда проявляется неординарность в решении. Кроме этого, они служат одним из важных средств развития педагогического творчества. Эти задачи требуют большего времени для поиска информации, осмысления ее, поэтому их рекомендуется предлагать как одну из форм внеаудиторной работы.

На основе этого разработаны задачи, которые применяются при проведении практических занятий дисциплины «Методика обучения химии» на 4-м курсе биолого-химического факультета ТГПУ. Студентам предлагалось решить ситуационные задачи индивидуально в качестве домашнего задания, используя при этом различные источники информации (лекционный материал, учебная и методическая литература, интернет-ресурсы и др.). Предварительно они знакомились с методическими рекомендациями по работе с ними:

- Внимательно прочитайте задачу и задания к ней, проанализируйте ее содержание.

- Найдите ответы на поставленные вопросы, используя:

- а) лекционный или иной теоретический материал;

- б) дополнительные источники информации (педагогическую и методическую литературу, интернет-источники).

- Оформите ответы на задания в письменном, электронном виде и подготовьтесь к его обсуждению в аудитории или дистанционно.

После апробации ситуационных задач проведено анкетирование студентов, цель которого состояла в выявлении отношения обучающихся к ним. Для этого студентам были предложены следующие вопросы:

1. Ситуационные задачи были для Вашего понимания:

- а) сложными; б) непонятными; в) легкими?

2. Какое из предложенных заданий Вы выбрали:

- а) первого уровня; б) второго уровня; в) третьего уровня?

3. Задание какого уровня Вам показалось наиболее интересным:

- а) первого уровня; б) второго уровня; в) третьего уровня?

4. Вы предпочли бы выполнять задание:

- а) в качестве домашнего задания; б) на практических занятиях; в) дистанционно?

Результаты анкетирования представлены на рис. 2–5.

Результаты анкетирования показали, что большинство опрошенных (56 %) предпочли выполнять ситуационные задачи внеаудиторно, 33 % – на практических занятиях, а 11 % – дистанционно. Для 89 % студентов содержание ситуационных задач оказалось легким для понимания, для 11 % – сложным; из предложенных задач 22 % обучающихся выбрали задания первого уровня, 33 % – второго уровня и 45 % – третьего уровня. Для 56 % респондентов интересными были задания второго уровня, а для 44 % – третьего уровня. Таким образом, задания первого уровня не вызвали интереса у

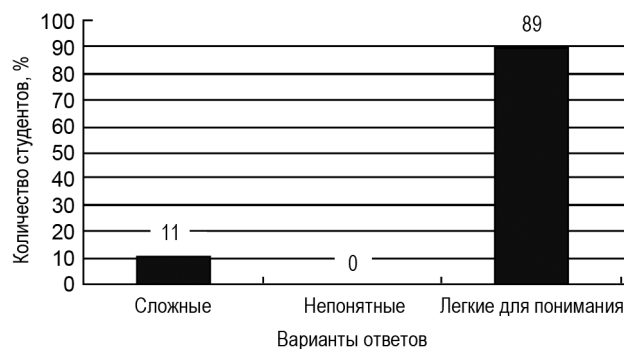


Рис. 2. Результаты анкетирования (вопрос 1)

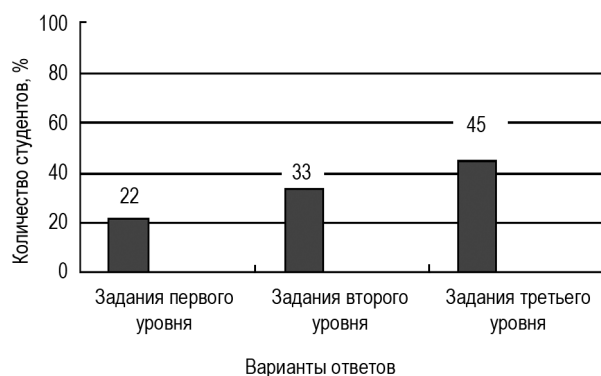


Рис. 3. Результаты анкетирования (вопрос 2)

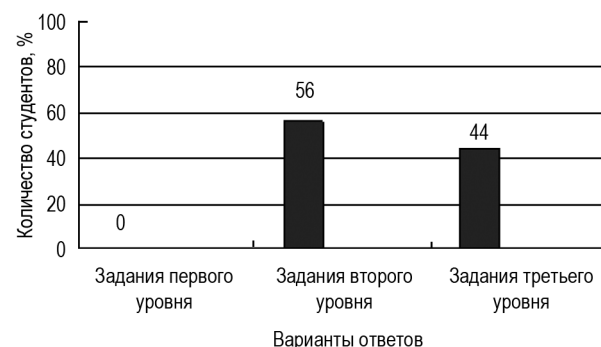


Рис. 4. Результаты анкетирования (вопрос 3)

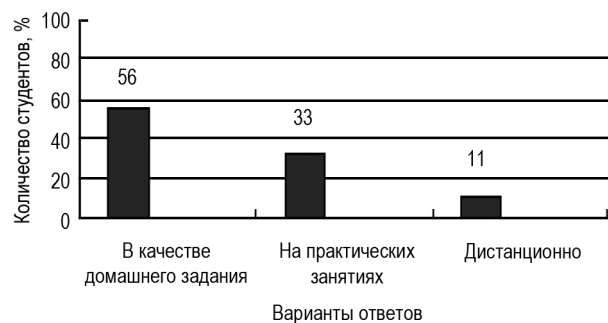


Рис. 5. Результаты анкетирования (вопрос 4)

обучающихся, но их использование необходимо для формирования методических знаний, и при

этом они являются первоначальным этапом для освоения основ методической грамотности. Задания второго и третьего уровней вызывают наибольший интерес и способствуют более осознанному и все-

стороннему усвоению методического материала студентами, совершенствуют при этом профессиональные умения и навыки, формируя творческую личность учителя.

Список литературы

1. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 44.03.05 «Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) (уровень бакалавриата)». URL: <http://fgosvo.ru/uploadfiles/fgosvob/440305.pdf> (дата обращения: 12.09.2017).
2. Введенский В. Н. Профессиональная компетентность педагога: пособие для учителя. М.: Просвещение, 2004. 159 с.
3. Шалашова М. М. Уровень компетентности выпускников педагогических вузов как показатель качества вузовской подготовки // Методологические и методические проблемы подготовки учителя химии на современном этапе: материалы междунар. науч.-практ. конф. Липецк, 2008. С. 247–252.
4. Шабанова И. А., Ковалева С. В., Кец Т. С. Ситуационные задачи по химии как один из компонентов практико-ориентированного обучения // Научно-педагогическое обозрение (Pedagogical Review). 2017. Вып. 2. (16). С. 79–86. DOI: 10.23951/2307-6127-2017-2-79-86.
5. Шабанова И. А., Ковалева С. В. Ситуационные задачи в курсе «Методика обучения химии» // Преподавание естественных наук (биологии, физики, химии), математики и информатики в вузе и школе: сб. материалов VIII Междунар. науч.-метод. конф. (27–28 октября 2015 г.). Томск: Изд-во Томского гос. пед. ун-та, 2015. С. 272–273.
6. Зайцев О. С. Методика обучения химии: теоретический и прикладной аспекты: учебник для вузов. М.: Владос, 1999. 383 с.
7. Минченков Е. Е. Практическая дидактика в преподавании естественно-научных дисциплин: учебное пособие. 2-е изд., испр. СПб.: Лань, 2016. 496 с.
8. Чернобельская Г. М. Теория и методика обучения химии: учебник для педагогических вузов. М.: Дрофа, 2010. 318 с.
9. Габриелян О. С., Остроумов И. Г., Краснова В. Г. Теория и методика обучения химии: учеб. для вузов. М.: Академия, 2009. 383 с.
10. Огородник В. Э. Возможности использования практико-ориентированных ситуационных задач в курсе методики обучения химии // Свиридовские чтения: сб. статей БГУ. 2009. Вып. 5. С. 274–280.
11. Ситуационные задачи для педагогов. URL: <http://www.infourok.ru/situativnie-zadachi-dlya-pedagogov-786210.html> (дата обращения: 15.08.2017).
12. Найденышева И. Ю. Ситуационные задачи как средство оценивания в современной школе. URL: <http://www.bssochi.ru/pic/f-397.pdf> (дата обращения: 01.07.2017).
13. Ковтунова Т. И. Методические задачи в предметной подготовке учителя математики: дис. ... канд. пед. наук. Калуга, 2006. 214 с.
14. Аванесов В. С. Основы научной организации педагогического контроля в высшей школе: пособие для слушателей Учебного центра Гособразования СССР. М.: Исследовательский центр, 1988. 107 с.
15. Жулькова Н. В. Роль и место ситуационных задач в современном уроке // Химия в школе. 2013. № 9. С. 45–48.
16. Горбенко Н. В. Ситуационные задачи как одна из форм работы с тестами // Химия в школе. 2011. № 3. С. 48–50.
17. Мамонтова Т. С. Формирование профессионально-методической компетентности будущего учителя математики в педвузе средствами курса «Теория и методика обучения математике»: дис. ... канд. пед. наук. Ишим, 2009. 233 с.
18. Жулькова Н. В. Ситуационные задачи по химии как средство формирования универсальных учебных действий учащихся: дис. ... канд. пед. наук. М., 2014. 177 с.
19. Якутина Д. В., Шабанова И. А. Дифференцированные задания к ситуационным задачам в курсе «Методика обучения химии» // IX Международная научно-методическая конференция «Преподавание естественных наук (биологии, химии, физики), математики и информатики в вузе и школе»: сб. материалов. 2016. С. 210–212.

Шабанова Ирина Анатольевна, кандидат педагогических наук, доцент, Томский государственный педагогический университет (ул. Киевская, 60, Томск, Россия, 634061). E-mail: timobix555@yandex.ru

Ковалева Светлана Владимировна, доктор химических наук, профессор, Томский государственный педагогический университет (ул. Киевская, 60, Томск, Россия, 634061). E-mail: svetkovaleva@rambler.ru

Полещук Олег Хемович, доктор химических наук, профессор, Томский государственный педагогический университет (ул. Киевская, 60, Томск, Россия, 634061). E-mail: poleshch@tspu.edu.ru

Минич Александр Сергеевич, доктор биологических наук, профессор, Томский государственный педагогический университет (ул. Киевская, 60, Томск, Россия, 634061). E-mail: minich@tspu.edu.ru

Якутина Дарья Владиславовна, магистрант, Томский государственный педагогический университет (ул. Киевская, 60, Томск, Россия, 634061). E-mail: yakutina1994@yandex.ru

Материал поступил в редакцию 21.09.2017.

DOI 10.23951/1609-624X-2017-12-92-99

SITUATIONAL TASKS IN TRAINING OF FUTURE CHEMISTRY TEACHERS

I. A. Shabanova, S. V. Kovaleva, O. Kh. Poleshchuk, A. S. Minich, D. V. Yakutina

Tomsk State Pedagogical University, Tomsk, Russian Federation

The use of situational problems in the study of methods of teaching chemistry at a pedagogical university is described, and their significance in training of students for professional activity is characterized. The definition and the structure of the situational task is given, its components are singled out. Specific features of differentiated questions to the texts of situational tasks and their use in the training process is described, the character of the cognitive activity of the students when performing different tasks are singled out, specific examples of tasks are given. The availability of the content of the tasks for students, the features of the choice of differentiated tasks, the conditions for their fulfillment, as well as the students' interest in creative cognitive activity are revealed on the basis of the questionnaire. The tasks of the first level are aimed at reproduction of theoretical knowledge, in the process of their implementation, the reproductive nature of students' activity prevails. These tasks are used to repeat theoretical material in practical exercises, seminars or remotely. They contribute to the formation of practical skills and the skills in drawing up summaries of lessons and didactic materials. Tasks of the second level of complexity allow you to integrate materials from different educational areas, which are necessary to solve certain situations. When performing such tasks, the partial search character of students' cognitive activity predominates and practical skills and skills in developing and compiling methodological materials are improved. Tasks of the third level of complexity develop the ability to analyze information, generalize and systematize it, draw conclusions based on the initial data and justify them. At the same time, there is a deepening and further development of the skills in developing didactic materials, taking into account modern requirements for school chemical education. When performing such tasks, the search activity, creative and authorial approach dominates and the originality in their solution is manifested.

Key words: *competence approach, methods of chemistry teaching, situational task, task structure, questions of the first, second and third levels of complexity to the content of the situational tasks, specific features of differentiated tasks, questioning of students.*

References

1. *Federal'nyy gosudarstvennyy obrazovatel'nyy standart vysshego obrazovaniya po napravleniyu podgotovki 44.03.05 "Pedagogicheskoye obrazovaniye (s dvumya profilyami podgotovki) (uroven' bakalavriata)"* [Federal state educational standard of higher education in the field of training 44.03.05 "Pedagogical education (with two training profiles) (bachelor's level)"] (in Russian). URL: <http://fgosvo.ru/upload/les/fgosvob/440305.pdf> (accessed 12 September 2017).
2. Vvedenskiy V. N. *Professional'naya kompetentnost' pedagoga: posobiye dlya uchitelya* [Teacher's professional competence: teacher's manual]. Moscow, Prosveshcheniye Publ., 2004. 159 p. (in Russian).
3. Shalashova M. M. Uroven' kompetentnosti vypusnikov pedagogicheskikh vuzov kak pokazatel' kachestva vuzovskoy podgotovki [Level of competence of graduates of pedagogical universities as an indicator of the quality of university training]. *Metodologicheskiye i metodicheskiye problemy podgotovki uchitelya khimii na sovremennom etape: materialy Mezhdunarodnoy nauchno-prakticheskoy konferentsii* [Methodological and methodical problems of training chemistry teachers at the present stage: materials of the International Scientific and Practical Conference]. Lipetsk, 2008. Pp. 247–252 (in Russian).
4. Shabanova I. A., Kovaleva S. V., Kets T. S. Situatsionnye zadachi po khimii kak odin iz komponentov praktiko-oriyentirovannogo obucheniya [Situational tasks in chemistry as one of the components of practice-oriented education]. *Nauchno-pedagogicheskoye obozreniye – Pedagogical Review*, 2017, vol. 2 (16), pp. 79–86 (in Russian). DOI: 10.23951/2307-6127-2017-2-79-86.
5. Shabanova I. A., Kovaleva S. V. Situatsionnye zadachi v kurse "Metodika obucheniya khimii" [Situational tasks in the course "Methods of teaching chemistry"]. *Sbornik materialov VIII Mezhdunarodnoy nauchno-metodicheskoy konferentsii "Prepodavaniye estestvennykh nauk (biologii, khimii, fiziki), matematiki i informatiki v vuze i shkole"* [Collection of materials of the VIII International Scientific and Methodical Conference "Teaching of natural sciences (biology, chemistry, physics), mathematics and computer science in universities and school"] Tomsk, TSPU Publ., 2015. Pp. 272–273 (in Russian).
6. Zaytsev O. S. *Metodika obucheniya khimii: teoreticheskiy i prikladnyy aspekty: uchebnyy dlya vuzov* [Methods of teaching chemistry: theoretical and applied aspects: a textbook for higher schools]. Moscow, Vldos Publ., 1999. 383 p. (in Russian).
7. Minchenkov E. E. *Prakticheskaya didaktika v prepodavanii estestvenno-nauchnykh distsiplin: uchebnoye posobiye* [Practical didactics in the teaching of natural science disciplines: a tutorial]. Saint Petersburg, Lan' Publ., 2016. 496 p. (in Russian).
8. Chernobel'skaya G. M. *Teoriya i metodika obucheniya khimii: uchebnyy dlya pedagogicheskikh vuzov* [Theory and methods of teaching chemistry: a textbook for pedagogical universities]. Moscow, Drofa Publ., 2010. 318 p. (in Russian).
9. Gabrielyan O. S., Ostroumov I. G., Krasnova V. G. *Teoriya i metodika obucheniya khimii: uchebnyy dlya vuzov* [Theory and methods of teaching chemistry: a textbook for universities]. Moscow, Akademiya Publ., 2009. 383 p. (in Russian).

10. Ogorodnik V. E. Vozможности ispol'zovaniya praktiko-oriyentirovannykh situatsionnykh zadach v kurse metodiki obucheniya khimii [The possibility of using practice-oriented case studies in the course of methods of teaching chemistry]. *Sviridovskiyе chteniya* [Sviridovskie readings]. Minsk, BSU Publ., 2009. Vol. 5. Pp. 274–280 (in Russian).
11. *Situatsionnye zadachi dlya pedagogov* [Situational challenges for educators] (in Russian). URL: <http://www.infourok.ru/situativnie-zadachi-dlya-pedagogov-786210.html> (accessed 15 August 2017).
12. Naydenysheva I. Yu. *Situatsionnyye zadachi kak sredstvo otsenivaniya v sovremennoy shkole* [Situational problems as a means of evaluation in a modern school] (in Russian). URL: <http://www.bssochi.ru/pic/f-397.pdf> (accessed 11 June 2017).
13. Kovtunova T. I. *Metodicheskiye zadachi v predmetnoy podgotovke uchitelya matematiki*. Dis. kand. ped. nauk [Methodical tasks in the subject training of the teacher of mathematics. Diss. of cand. ped. sci.]. Kaluga, 2006. 214 p. (in Russian).
14. Avanesov V. S. *Osnovy nauchnoy organizatsii pedagogicheskogo kontrolya v vysshey shkole: posobiye dlya slushateley Uchebnogo tsentra Gosobrazovaniya SSSR* [Fundamentals of scientific pedagogical control in higher education: a guide for students of the Training center of the USSR state entities]. Moscow, Issledovatel'skiy tsentr Publ., 1988. 107 p. (in Russian).
15. Zhul'kova N. V. Rol' i mesto situatsionnykh zadach v sovremennom uroke [The role and place of situational problems on chemistry lesson]. *Khimiya v shkole – Chemistry at school*, 2013, no. 9, pp. 45–48 (in Russian).
16. Gorbenko N. V. Situatsionnyye zadachi kak odna iz form raboty s testami [Situational tasks as one of the ways of working with tests]. *Khimiya v shkole – Chemistry at school*, 2011, no. 3, pp. 48–50 (in Russian).
17. Mamontova T. S. *Formirovaniye professional'no-metodicheskoy kompetentnosti budushchego uchitelya matematiki v pedvuze sredstvami kursa "Teoriya i metodika obucheniya matematike"*. Dis. kand. ped. nauk [Formation of the professional-methodical competence of the future teacher of mathematics at teacher training university by the means of the course "Theory and methods of teaching mathematics". Diss. of cand. ped. sci.]. Ishim, 2009. 233 p. (in Russian).
18. Zhul'kova N. V. *Situatsionnyye zadachi po khimii kak sredstvo formirovaniya universal'nykh uchebnykh deystviy uchashchikhsya*. Dis. kand. ped. nauk [Situational tasks in chemistry as a means of forming of universal educational actions of pupils. Diss. of cand. ped. sci.]. Moscow, 2014. 177 p. (in Russian).
19. Yakutina D. V., Shabanova I. A. Differentsirovannyye zadaniya k situatsionnym zadacham v kurse "Metodika obucheniya khimii" [Differentiated tasks to situational tasks in the course "Methods of teaching chemistry"]. *Sbornik materialov IX Mezhdunarodnoy nauchno-metodicheskoy konferentsii "Prepodavaniye estestvennykh nauk (biologii, khimii, fiziki), matematiki i informatiki v vuze i shkole"* [Collection of materials of the IX International Scientific and Methodical Conference "Teaching of natural sciences (biology, chemistry, physics), mathematics and computer science in higher school and school"]. Tomsk, TSPU Publ., 2016. Pp. 210–212 (in Russian).

Shabanova I. A., Tomsk State Pedagogical University (ul. Kievskaya, 60, Tomsk, Russian Federation, 634061).
E-mail: timobix555@yandex.ru

Kovaleva S. V., Tomsk State Pedagogical University (ul. Kievskaya, 60, Tomsk, Russian Federation, 634061).
E-mail: svetkovaleva@rambler.ru

Poleshchyuk O. Kh., Tomsk State Pedagogical University (ul. Kievskaya, 60, Tomsk, Russian Federation, 634061).
E-mail: poleshch@tspu.edu.ru

Minich A. S., Tomsk State Pedagogical University (ul. Kievskaya, 60, Tomsk, Russian Federation, 634061).
E-mail: minich@tspu.edu.ru

Yakutina D. V., Tomsk State Pedagogical University (ul. Kievskaya, 60, Tomsk, Russian Federation, 634061).
E-mail: yakutina1994@yandex.ru