

Интернет-журнал «Мир науки» ISSN 2309-4265 <http://mir-nauki.com/>

Выпуск 3 - 2015 июль — сентябрь <http://mir-nauki.com/issue-3-2015.html>

URL статьи: <http://mir-nauki.com/PDF/52PDMN315.pdf>

УДК 378

Берсенева Олеся Васильевна

ФГБОУ ВПО «Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева»

Россия, Красноярск¹

Старший преподаватель кафедры «Математического анализа и МОМ в вузе»

РИНЦ: http://elibrary.ru/author_profile.asp?id=667040

E-mail: olesya.zdanovich@gmail.com

**Компетентностно ориентированные задачи как средство
совершенствования исследовательских компетенций
будущих учителей математики**

¹ 660049, г. Красноярск, ул. Перенсона д. 7

Аннотация. В настоящий момент в психолого-педагогической практике и теории активно обсуждается вопрос реализации компетентного подхода в системе высшего педагогического образования. В частности, ведется активная работа по разработке и научном обосновании фонда компетентно ориентированных средств, использование которых позволит формировать образовательные результаты студентов педагогических вузов в формате новых федеральных государственных стандартов. Наиболее перспективными в данном направлении считается включение в содержание профессиональной подготовки будущих учителей компетентно ориентированных задач, которые рассматриваются как интегративная дидактическая единица содержания профессионального обучения, технологии и мониторинга качества подготовки будущих учителей математики. В настоящей работе определены и охарактеризовано содержание, признаки, структура таких задач. Предложен авторский вариант классификации и оценивания компетентно ориентированных задач, на основе основных положений контекстного обучения. Кроме того, в работе представлены перспективы использования таких задач в процессе профессиональной подготовки будущих учителей математики с целью формирования их исследовательских компетенций. В работе сформулировано авторское понимание содержания и структуры данной категории. Предложены примеры компетентно ориентированных задач для студентов – будущих учителей математики на примере содержания дисциплины «Элементарная математика».

Ключевые слова: будущий учитель математики; компетенции; исследовательские компетенции; компоненты компетенции; компетентно ориентированные задачи; структура задачи; формирование.

Ссылка для цитирования этой статьи:

Берсенева О.В. Компетентно ориентированные задачи как средство совершенствования исследовательских компетенций будущих учителей математики // Интернет-журнал «Мир науки» 2015 №3 <http://mir-nauki.com/PDF/52PDMN315.pdf> (доступ свободный). Загл. с экрана. Яз. рус., англ.

Среди целей и задач в области школьного российского образования приоритетной считается воспитание и гармоничное развитие личности, совершенствование ее интеллектуального, духовно-нравственного, физического потенциала. Для достижения такого образовательного результата сегодня современной школе требуется новый учитель, который не только в совершенстве владеет предметными знаниями, но и способный постоянно обновлять свои профессиональные знания, умения, опыт; реализовать инновации в образовательном процессе; отбирать, реализовывать и разрабатывать современные технологии в обучении; реализовывать системно-деятельностный подход в обучении. Кроме того, в последнее время особое значение для учителей приобрели умения оперативно принимать решения и действовать в нетипичных ситуациях, возникающих в профессиональной деятельности, привлекая для этого комплекс знаний и умений; осуществлять целеполагание, прогнозирование, анализ и корректировку своей деятельности. Одним из стержневых дидактических условий, обеспечивающих подготовку такого профессионала, является обновление качества профессионально-педагогической подготовки студента в вузе, направленной на овладение и развитие у студентов исследовательских знаний, умений и способов деятельности, способности и готовности научно подойти к решению профессиональных задач и проблем. Данная мысль нашла отражение и в современных ФГОС ВПО² по педагогическому направлению подготовки. Так, в данном документе среди требований к результатам освоения основной образовательной программы выделены профессиональные компетенции в области научно-исследовательской деятельности. Исходя из вышесказанного, можно констатировать, что существует необходимость целенаправленной работы по формированию исследовательских компетенций (ИК) студентов педагогического вуза. Вполне логично, что своего решения требует вопрос поиска и научного обоснования средств и условий совершенствования рассматриваемых компетенций в процессе профессиональной подготовки будущих учителей математики.

ИК будущего учителя математики мы предлагаем понимать, как способность личности, предполагающая организацию и реализацию как самостоятельной учебно-познавательной деятельности, так и деятельности учащихся с целью сознательного освоения и получения новых математических знаний, а также признание их ценности и готовности использовать в учебной и профессиональной деятельности. Структура и содержание рассматриваемой категории описана нами в работах [Зданович, 2013; Зданович, Багачук, 2014]. В связи с предложенным пониманием ИК будущих учителей математики их необходимо воспринимать как интегративное и динамическое качество, рассматриваемое в двух аспектах:

- готовность студента самостоятельно осваивать и получать систему математических знаний и умений для решения исследовательских задач школьного курса математики (ИК-1);
- готовность к организации и реализации исследовательской работы учащихся в процессе обучения математике (ИК-2).

Каждый аспект определен своими структурными компонентами (когнитивный, праксиологический, аксиологический). Когнитивный компонент включает систему знаний, которая необходима учителю математики для решения задач актуальных для профессиональной деятельности, а также для осуществления собственной исследовательской деятельности в будущей профессиональной деятельности и организации, реализации

² Федеральный государственный образовательный стандарт высшего профессионального образования по направлению подготовки 050100 «педагогическое образование», квалификация (степень) «бакалавр». Министерство образования и науки Российской Федерации. 17.01.2011. №46; URL: http://www.edu.ru/dbmon/mo/Data/d_11/prm46-1.pdf (дата обращения: 15.03.2012).

исследовательской деятельности учащихся в процессе обучения математике. Праксиологический компонент характеризуется совокупностью умений, способов деятельности, необходимых для реализации собственной исследовательской деятельности, а также проектировании и организации исследовательской деятельности учащихся в процессе обучения математике. Аксиологический компонент предполагает осознание студентом ценности и значимости исследовательских компетенций для реализации профессиональной и иной деятельности; позитивным отношением к профессии «Учитель» и наличием мотивов, потребностей к организации собственной исследовательской деятельности и исследовательской деятельности учащихся в процессе обучения математике; осознанным стремлением будущего учителя математики на самореализацию профессиональных способностей. Также, данный компонент включает рефлексивные способности студента, которые позволяют проводить ему анализ собственной деятельности, давать на его основе оценку своей деятельности, корректировать ее и осуществлять самоконтроль; определять роль исследовательской деятельности для профессионального и личностного саморазвития; стремление к самореализации, в том числе посредством исследовательской деятельности. Выделенные нами компоненты взаимосвязаны и дополняют друг друга.

Отметим, что концепция компетентностного подхода в обучении студентов требует качественного пересмотра и трансформации составляющих системы образования: образовательных программ, содержания, методов и приемов обучения, квалификации педагогических кадров, условий обучения, самообучения и саморазвития обучающихся, результатов образования. В частности, для процесса формирования и развития ИК будущих учителей математики необходимо осуществить пересмотр содержания обучения, особенно учебных предметов, составляющих комплекс математических дисциплин. Традиционно содержание обучения, как правило, включает теоретический материал и комплекс задач по предмету (алгебре, математическому анализу, геометрии и т.д.). Однако в современных условиях этого оказывается недостаточным для формирования компетенций будущих учителей математики. Так, анализ содержания учебных пособий, которые используются в процессе обучения дисциплинам предметного цикла, показывает, что они включают только систему математических знаний, умений и способов деятельности. Это свидетельствует об односторонности содержания курсов математических дисциплин, так как не устанавливается связь с будущей профессиональной деятельностью, а также не происходит формирование ИК как целостного феномена.

Для устранения данного пробела, в процесс обучения студентов математическим дисциплинам необходимо гармонично включать специально разработанные задания, которые в том числе будут способствовать формированию ИК. Данные задания должны провоцировать использование студентом комплекса знаний, умений, способов деятельности, освоенных в процессе обучения различных дисциплин (педагогика, психология, методика обучения математике, дисциплины предметного цикла, педагогическая практика и т.д.). Кроме того, содержание таких средств должно отражать содержание будущей профессиональной деятельности.

В связи с этим, мы предлагаем обогатить традиционное содержание математических курсов в педагогическом вузе заданиями, направленными на применение полученных знаний в ситуациях близких к будущей профессиональной деятельности. Наибольшим потенциалом в этом направлении обладают *компетентностно ориентированных задач* (КОЗ), которые позволяют предметом учебной деятельности будущих учителей математики сделать задания с одной стороны, исследовательского типа, а с другой, моделирующие актуальные проблемы их будущей профессиональной деятельности.

Данная категория задач является достаточно новой для психолого-педагогической теории и практики, однако их различные содержательные и технологические аспекты в достаточной мере отражены в работах А.Ш. Багаутдиновой, М.Б. Будько, И.В. Клещевой, Л.А. Надточий, Л.В. Павловой, О.В. Харитоновой, А.А. Шехонина, М.В. Шингаревой, И.Б. Шмигриловой и др. В логике нашего исследования считаем целесообразным основываться на понимании данной категории, сформулированном И.Б. Шмигриловой [Шмигрилова, 2012] и рассматривать КОЗ как специально сконструированные задачи, заключающих проблему, которые направлены на формирование профессионально значимых знаний, умений, способностей для выполнения самостоятельной учебно-познавательной деятельности, а также качеств, которые обуславливают готовность к такой деятельности (рис. 1).

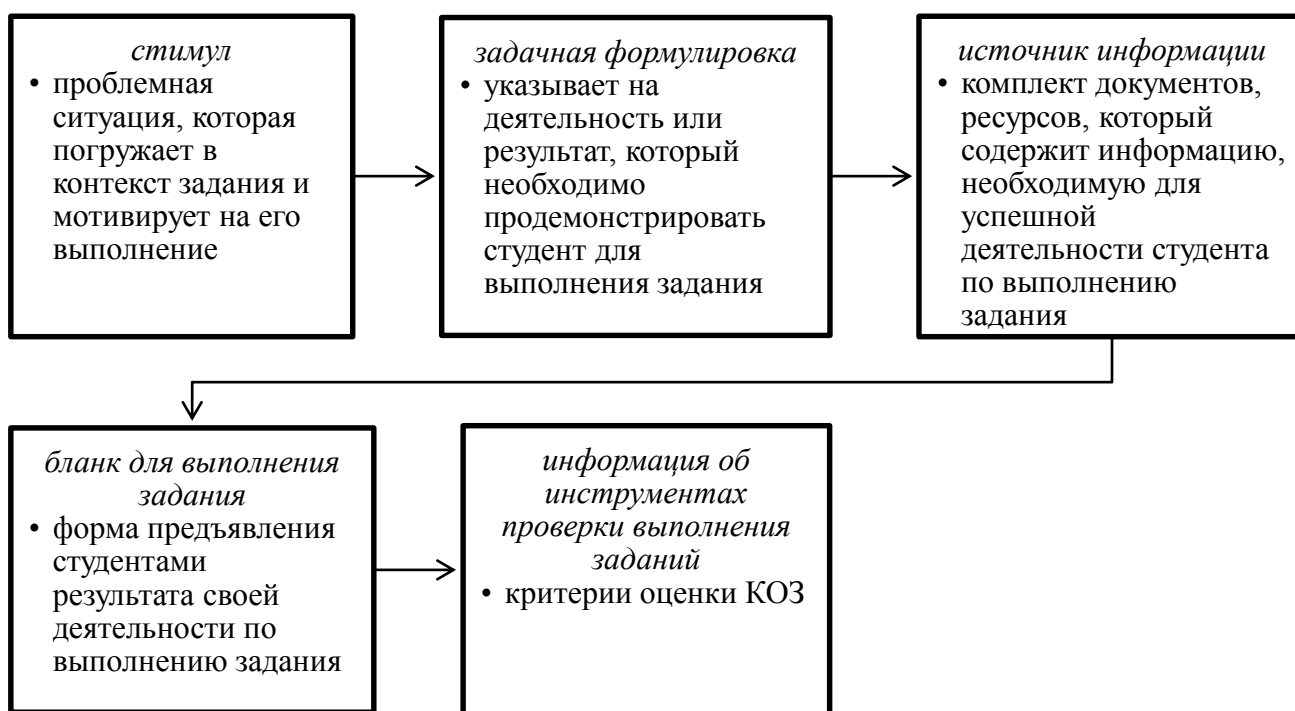


Рис. 1. Структура компетентностно ориентированных задач

Характерными особенностями КОЗ, которые необходимо учитывать при их проектировании, выступают:

- 1) профессиональная направленность (моделируют будущую профессиональную деятельность в условиях учебного процесса);
- 2) проблемность (условие задачи содержит в себе проблему (учебную или учебно-профессиональную);
- 3) нестандартность формулировки задачи (могут иметь недостаток или избыток данных, а также предполагают альтернативные варианты решения);
- 4) обучающая направленность (цель решения таких задач состоит в освоении нового знания, умения, способа деятельности, которые значимы для студента (в познавательном, профессиональном, личностном и других аспектах);
- 5) соответствие содержания задачи будущей профессиональной деятельности (задание должно описывать некоторую ситуацию (сюжет), учитывающей контекст будущей профессиональной деятельности учителя математики);

- 6) деятельностный характер (при решении такой задачи студент привлекает комплекс знаний по одной или нескольким, осуществляя различные виды деятельности);
- 7) наличие подзадач (каждая КОЗ сопровождается специальным образом разработанными заданиями, решение которых способствует овладению приемами работы с предложенным содержанием);
- 8) наличие рефлексивных заданий (содержание КОЗ должно включать как самооценку, так и анализ процесса выполнения задания; формулирование собственного отношения к полученному результату).

Процесс конструирования КОЗ сохраняет логику педагогического проектирования: целеполагание – выбор вида КОЗ – формулировка КОЗ – оформление КОЗ (в соответствии со структурой КОЗ) – разработка критериев оценивания – мысленное экспериментирование – корректирование. Остановимся подробнее на таких этапах проектирования КОЗ как определение вида КОЗ и разработка критериев оценивания.

На данный момент в психолого-педагогической литературе активно исследуется вопрос классификации таких задач. М.Б. Шингарева в своем диссертационном исследовании [Шингарева, 2012] обобщила существующие результаты исследований по этому вопросу и выделила основания для их классификации и соответствующие им типы рассматриваемых задач (рис. 2).



Рис. 2. Классификация компетентностно ориентированных задач

Безусловно, комплекс КОЗ должен включать разнообразные типы КОЗ, так как только в этом случае он будет целостным и способствовать формированию ИК студента. Наиболее распространенной считается классификация КОЗ в зависимости от иерархии формируемых компетенций [Шехонин и др., 2014; Харитоновна, 2006]:

1. *Предметные.* Условие такой задачи составляет предметная ситуация. Для решения такой задачи необходимо провести анализ, сконструировать способ решения, на основе установления и использования предметного содержания, изучаемого в рамках различных разделов одной дисциплины.
2. *Межпредметные.* В такой задаче в условии описывается ситуация на языке одной из предметных областей с явным или неявным использованием языка другой предметной области. Соответственно, для решения требуется использовать знания из нескольких дисциплин.
3. *Практические.* Условие содержит практическую ситуацию, для разрешения которой нужно применять знания из разных предметных областей, а также знания, приобретенные студентами на практике, в повседневном опыте [Шехонин А.А. и др., 2014].

Исходя из идеи о том, что формирование и проявление ИК возможно при условии, что учебно-познавательная деятельность студента является, с одной стороны, личностно-значимой, а с другой, исследовательской, содержание обучения студента – будущего учителя математики должно включать личностный контекст и иметь исследовательский характер. В этом смысле для формирования ИК студента – будущего учителя математики в процессе изучения математических дисциплин ценность представляют технология контекстного обучения А.А. Вербицкого. Ввиду этого, взяв за основу выше озвученную классификацию КОЗ, мы ее трансформировали в целях нашего исследования, учитывая логику контекстного обучения. Система основных принципов данной технологии предполагает, что овладение той или иной деятельностью происходит в ходе решения специально разработанной системы задач, в процессе решения которых студент включается в активную деятельность, становится ее субъектом, осуществляется присвоение им профессионального опыта, развиваются психические функции и способности. Таким образом, компетентностно ориентированные задачи целесообразно классифицировать по трем типам: предметные, квазипрофессиональные и учебно-профессиональные. Данные типы задач соответствуют базовым формам деятельности, сформулированным А.А. Вербицким.

Предметная задача – это математическая исследовательская задача. Такие задачи включают задания типа «знать и уметь решать» и позволяют выявлять знания математических фактов и умения студентов их применять при решении математических задач (в том числе и исследовательского характера). Способствуют формированию компонента ИК-1.

Квазипрофессиональная задача – это задача с профессиональным контекстом, для решения которой нужно выполнять элементы будущей профессиональной деятельности в условиях моделируемых профессиональных ситуаций. Такие задачи включают задания типа «знать и уметь применять» и носят методический характер. Они позволяют, с одной стороны, оценить знания и умения студентов самостоятельно решать математические задачи исследовательского характера. С другой стороны, оценивать знания и умения проектировать и реализовывать исследовательскую деятельность учащихся в процессе обучения математике.

Учебно-профессиональная задача – это задача из сферы будущей профессиональной деятельности учителя математики, решаемая в условиях, приближенных к профессиональным. Она интегрирует результаты теоретического и практического обучения студентов в контексте профессиональной подготовки. Это задачи типа «знать, уметь,

владеть», решение которых предполагает привлечение комплекса знаний и умений из различных учебных дисциплин, а также опыта полученного в ходе реализации педагогической практики. Результаты решения учебно-профессиональных таких задач потенциально могут быть использованы студентом при прохождении педагогической интернатуры. Квазипрофессиональные и учебно-профессиональные задачи позволяют формировать компоненты ИК-1 и ИК-2.

На этапе разработки критериев оценивания конструируется такой структурный элемент КОЗ как информация об инструментах проверки выполнения заданий. Для оценивания результатов выполнения КОЗ можно использовать:

- a) *ключ* – эталон результата выполнения студентом КОЗ закрытого типа. Подразумевает выбор из нескольких вариантов ответа, из которых правильным является один или более одного (множественный выбор).
- b) *модельный ответ* (примерный ответ) описывает вероятные варианты ответов студентов и определяет количество баллов за каждое задание и общий итог за выполнения КОЗ. Позволяет оценить КОЗ открытого типа, так как предоставляет возможность оценить выполнение всех действий, обозначенных в задачной формулировке. Модельный ответ включает: пример формулировки правильного ответа; другие формулировки правильного ответа; примеры ответов, которые частично верны; оценочные баллы (указание количества баллов за верный или частично верный ответ);
- c) *бланк наблюдений за индивидуальной и / или групповой работой* над КОЗ, который используется для оценки вклада каждого участника в групповой продукт и эффективности деятельности всей группы в целом.
- d) *аналитическая шкала* используется при оценивании заданий КОЗ, требующих развернутых ответов студентов. Данная шкала включает критерии выставления баллов за ответ студента по некоторому набору показателей. На сегодняшний момент в психолого-педагогической литературе общепринято мнения о включении в набор показателей аналитической шкалы:
 - параметры единой шкалы (предъявляют общие требования к развёрнутому ответу в целом, позволяет обеспечить единообразный подход к оцениванию письменных / устных открытых ответов);
 - параметры специфической шкалы (предъявляются для конкретной КОЗ и уточняющие единую шкалу по отдельным параметрам, представляя их в виде критериев оценки конкретной КОЗ, и регулируется его содержанием).
- e) *использование элементов балльно-рейтинговой системы оценивания*. Предполагает оценивание каждого отдельного КОЗ путем суммирования / вычитания баллов по отдельным показателям. [Шехонин и др., 2014, Шингарева, 2011, Шмигирилова, 2012].

Опишем учебно-профессиональную КОЗ, которую мы использовали в процессе обучения будущих учителей математики дисциплине «Элементарная математика» с целью формирования ИК студентов.

Пример. Ситуация «Решение уравнений с параметрами»

Актуальность: настоящая КОЗ направлена на формирование способностей студента самостоятельно решать уравнения с параметрами; выполнять исследования при решении исследовательских математических и профессиональных задач с целью создания нового

методического продукта для определенных групп учащихся школ в условиях реализации школьных ФГОС.

Целью настоящей КОЗ является подготовка студента к его будущей профессиональной деятельности.

Задачи настоящей КОЗ: комплексное применение знаний студентов из различных учебных дисциплин профессиональной подготовки, а также знаний, приобретенных ими в рамках учебной и педагогической практик.

Принадлежность дисциплине: Элементарная математика, модуль 8.

Количество аудиторных часов: 2 часа.

Количество часов для самостоятельной работы студентов: 4 часа.

Участники: студенты 4 курса (при адаптации задания, возможно магистранты 1-2 курсов).

Ожидаемые результаты: формирование компонентов ИК-1,2, а также способности применять знания и умения, приобретенные в процессе изучения дисциплины, при решении познавательных, квазипрофессиональных, учебно-профессиональных задач.

Достижимые уровни знаний: знание особенностей методов решения уравнений с параметрами, технологии проектирования учебно-познавательной деятельности обучающихся на уроках математики в логике системно-деятельностного подхода; требований к результатам освоения учащимися ООП ФГОС и их оценке.

Достижимые уровни умений: умение применять методы решения уравнений с параметрами, умение разрабатывать проект современного урока математики, используя технологическую карту урока, умение применять современные технологии обучения математике, умение оценивать свои действия, результаты собственной деятельности, умение прогнозировать.

Достижимые уровни личностных качеств: ответственность, инициативность, целеустремленность позитивное отношение к учебной деятельности, активность.

Содержание КОЗ

Описание проблемной ситуации. Студент при выполнении КОЗ должен оценить предложенную ситуацию, возникшую на уроке, определить возможные варианты ее решения, обоснованно выбрать оптимальный из них. На основании анализа ситуации представить свой методический продукт.

Информация, необходимая студенту для выполнения задания, или указание источников получения информации: лекционный материал, учебные пособия по математике, а также школьные учебники. Кроме того, следующие нормативные документы:

- 1) Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (5-9 кл.). 17.12.2010, №1897; URL: <http://минобрнауки.рф/документы/938> (дата обращения: 11.12.2014).
- 2) Федеральный государственный образовательный стандарт среднего (полного) общего образования (10-11 кл.). 17.05.2012. №413 URL: <http://минобрнауки.рф/документы/2365> (дата обращения: 11.12.2014).
- 3) Фундаментальное ядро содержания общего образования: проект/под ред. В.В. Козлова, А.М. Кондакова. – М.: Просвещение, 2009. – 48 с.

Формулировка задания: В классе физико-математического профиля учащимся было предложено задание: найдите все значения параметра a , при каждом из которых уравнение $ax + \sqrt{-7 - 8x - x^2} = 2a + 3$ имеет единственный корень.

Довольно скоро большинство учащихся сообщило, что они справились с заданием. Учитель спросил: «Сколько решений имеет задание?» и получил ответ: «Три». Тогда учитель предложил учащимся еще раз проверить свое решение, так как их ответ неверен. Через некоторое время учащиеся дали такой же ответ.

Задания:

1. Представьте варианты правильного решения приведенного выше уравнения.
2. Как по-вашему решали задачу ученики? Представьте возможные варианты решений учеников. Укажите причину, по которой ученики не справились с заданием.
3. Какое решение, по Вашему мнению, предпочтительно с точки зрения: а) измерения и оценивания качества математической подготовки выпускника школы; б) ученика; в) школьного учителя, готовящего учащихся к ЕГЭ?
4. Проанализируйте описанную выше ситуацию на уроке математики. Каковы могут быть дальнейшие действия учителя? Что могли бы предпринять Вы, чтобы помочь учащимся найти ошибку в своем решении?
5. Разработайте методику работы по решению данного задания с учениками. Составьте блок-схему решения данного задания. Составьте небольшую (3–5 примеров) подборку заданий, направленную на предупреждение подобной ошибки в дальнейшем. Приведите подробное решение всех представленных Вами примеров.
6. Оформите результаты выполнения заданий 1-5.

Бланк выполнения задания. Результаты КОЗ оформляются в виде отчета, конспекта урока и электронной презентации.

Организация выполнения КОЗ

Этап	Деятельность студента	Деятельность педагога	Технологии обучения
Подготовительный	Ориентирование в тематическом поле, ознакомление с содержанием КОЗ, поиск и анализ проблемы, постановка цели проекта	Консультирование	«Мозговой штурм», работа в малых группах, контекстное обучение, case-study
Поисковый	Планирование выполнения КОЗ. Разработка, определение и обсуждение возможных вариантов решения уравнения, выбор способа его решения, сбор и анализ информации, планирование деятельности обучающихся по решению уравнения	Консультирование	«Мозговой штурм», работа в малых группах, контекстное обучение, case-study
Основной	Реализация плана	Консультирование	Метод проектов
Рефлексивный	Анализ результатов выполнения проекта, самооценка деятельности и результатов выполнения КОЗ, корректировка	Организация, координирование (формирование групп рецензентов, экспертов)	Метод проектов
Обобщающий	Подготовка отчета, презентации	Консультирование	Метод проектов

Вспомогательные задания.

Задание 1. План действий при проектировании деятельности обучающихся по решению уравнения.

1. Осуществите решение задачи.
2. Составьте план решения, блок-схему.
3. Определите знания и умения, которые необходимо актуализировать у обучающихся для решения уравнения.
4. Разработайте методику работу с уравнением, в соответствии с методической схемой работы по решению уравнения.
5. Разработайте план проведения фрагмента занятий по решению данного уравнения.

6. Спроектируйте деятельность учителя и обучающихся по работе с уравнением.
7. Оформите фрагмент урока.
8. Осуществите рефлексивный анализ фрагмента урока.

Технология оценки результатов работы. Для осуществления количественного измерения уровня сформированности ИК по результатам выполнения КОЗ можно воспользоваться листом экспертной оценки (табл. 1, 2), заполнение которого позволит определить, на каком уровне сформированы методические компетенции студента – будущего учителя математики.

Таблица 1

Лист экспертной оценки результатов выполнения компетентностно ориентированной задачи

Студент _____ Группа _____

Показатель	Параметры	Баллы			
		0	1	2	3
Содержание и полнота решения	Выявлены методы решения уравнений с параметром				
	Перечислены возможные варианты решения учениками уравнения				
	Перечислены возможные решения уравнения, выявлена их ценность				
	Выявлена последовательность шагов, которую необходимо реализовать для решения уравнения, на основе которых составлена блок-схема решения				
	Выявлены возможные ошибки учеников				
	Определены возможные варианты выхода из ситуации				
	Разработана методика работы с уравнением				
	Представлена система упражнений, позволяющая предупредить ошибки учащихся				
Обоснованность	Наличие выводов				
	Продемонстрировано соблюдение норм употребления профессиональных категорий (математических, психолого-педагогических, методических)				
	Приведены верные рассуждения (математические, психолого-педагогические, методические).				
Оригинальность, инновационность	Предложено нестандартное решение КОЗ (математическое, методическое)				
	Использование компьютерных программных средств для сопровождения решения				
	Определены возможные направления дальнейшего решения или альтернативные пути решения КОЗ				
Оформление, представление результатов	Грамотность оформления				
	Логика изложения мысли				
	Сопровождение иллюстрациями (в том числе созданных с применением программных компьютерных средств).				
ИТОГО					

Таблица 2

Шкала перевода баллов, полученных при выполнении КОЗ в отметки

Количество баллов	Отметка
0-35	2
36-40	3
41-45	4
46-51	5

Технология внедрения

Необходимые ресурсы: аудитория, оснащенная презентационной и компьютерной техникой с выходом в Интернет и установленным программным обеспечением – MS-office.

Диагностика обучающихся: специальным образом не проводится.

Дополнительная подготовка обучающихся: не требуется.

Дополнительная подготовка педагогов: преподавателей необходимо ознакомить с принципами компетентностно-ориентированного обучения.

Возможные трудности: Студенты не успевают выполнить КОЗ в полной мере, несамостоятельность студентов. Для корректировки деятельности необходимо осуществлять своевременное консультирование.

Для осуществления оценки КОЗ необходимо организовывать взаимооценку и самооценку. С этой целью необходимо использовать рефлексивные методы обучения и рефлексивные листы, на основании которых можно получать информацию о формировании аксиологической составляющей ИК (табл. 3).

Таблица 3

Рефлексивный лист работы над компетентностно ориентированной задачей

Оцените результаты выполнения компетентностно ориентированной задачи по предложенным показателям по следующей шкале:

3 балла – показатель проявляется полностью;

2 балла – показатель проявился частично (больше да, чем нет);

1 балл – показатель проявляется частично (больше нет, чем да);

0 баллов – показатель не проявляется.

Показатель	Балл
Полнота раскрытия заданий	
Владение теоретическими знаниями	
Обоснованность выводов	
Практическая направленность решения	
Логика изложения	
Самостоятельность при решении	
Осуществление взаимодействия, сотрудничество	
Корректность представления результатов решения	

2. Ответьте на следующие вопросы

1. Какие знания, способы действия вы задействовали для решения? Освоили при выполнении задания?	
2. Какова ценность приобретенных знаний и умений?	
3. Какие задания вызвали наибольшие затруднения? Почему? Опишите Ваши затруднения?	
4. С какими заданиями Вы не смогли справиться? Справились легко? Почему?	
5. Какие задания вызвали наибольший интерес? Почему?	
6. Оцените свою деятельность при выполнении задачи по пяти бальной шкале.	
7. Что Вы хотели бы изменить в процессе организации собственной деятельности по решению задачи?	

Еще раз подчеркнем, что ИК студента – будущего учителя математики это феномен, который носит интегративный, динамический характер и нуждается в обеспечении непрерывности процесса их формирования. КОЗ выступают эффективным инструментом для решения данного вопроса. Кроме того, они обладают определенным потенциалом в отслеживании динамики их формирования. Поэтому выступают также эффективным средством оценивания и измерения ИК, позволяющего установить динамику формирования компонентов компетенции по уровням в процессе профессиональной подготовки учителя математики.

ЛИТЕРАТУРА

1. Багаутдинова А.Ш. Компетентностно-ориентированные задания как средство реализации компетентностного подхода в образовании. Материалы XX Международной научно-методической конференции «Современное образование: содержание, технологии качество» 23 апреля 2014, Том 1. С. 28-30.
2. Зданович О.В. О структуре и содержании исследовательской компетенции студентов – будущих учителей // Вестн. Томского гос. пед. ун-та (Tomsk State Pedagogical University Bulletin), 2012. Вып. 11 (126). С. 76-79.
3. Зданович О.В., Багачук А.В. Структурно-содержательная модель исследовательской компетенции студента – будущего учителя математики // Современные проблемы науки и образования. 2014. №2. Режим доступа: <http://www.science-education.ru/116-12378> (дата обращения: 30.06.2014).
4. Компетентностно-ориентированные задания в системе высшего образования / Шехонин А.А., Тарлыков В.А., Клещева И.В., Багаутдинова А.Ш., Будько М.Б., Будько М.Ю., Вознесенская А.О., Забодалова Л.А., Надточий Л.А., Орлова О.Ю. СПб: НИУ ИТМО, 2014. 98 с.
5. Жукова Н.М., Шингарева, М.В. Разработка модели системы компетентностно-ориентированных задач // Вестник ФГОУ ВПО «Московский государственный агроинженерный университет имени В.П. Горячкина». – Вып. 4 (49). Теория и методика профессионального образования: науч. журнал / под ред. П.Ф. Кубрушко. М.: ФГБОУ ВПО МГАУ, 2011. – С. 68–72.
6. Жукова Н.М., Шингарева, М.В. Методология проектирования учебно-педагогических задач для будущих педагогов профессионального обучения // Вестник ФГОУ ВПО «Московский государственный агроинженерный университет имени В.П. Горячкина». – Вып. 5 (36). Теория и методика профессионального образования: науч. журнал / под ред. П.Ф. Кубрушко. – М.: ФГОУ ВПО МГАУ, 2009. С. 78-82.
7. Шингарева М.В. Проектирование компетентностно-ориентированных задач по учебным дисциплинам вуза автореф. дис. ... канд. пед. наук. М.: МГАУ им. В.П. Горячкина, 2012. 22 с.
8. Шингарева М.В. Компетентностно-ориентированная задача как специфический вид учебной задачи // Наука и современность, 2011. №13-2. С. 94–98.
9. Шмигрилова И.Б. Компетентностно-ориентированные поисково-исследовательские задания в школьной математике // Мир, науки, культуры и образования, 2012. №5. С. 182-184.
10. Харитонова О.В. Развитие учебно-познавательной компетентности старшеклассников на уроках геометрии. Дис. ... канд. пед. наук. СПб., 2006. 167 с.

Рецензент: Пак Николай Инсебович, д.п.н, профессор, заведующий базовой кафедрой «Информатики и информационных технологий в образовании» Красноярского государственного педагогического университета им. В.П. Астафьева.

Berseneva Olesya Vasilyevna

Krasnoyarsk State Pedagogical University named after V.P. Astafiev

Russia, Krasnoyarsk

E-mail: olesya.zdanovich@gmail.com

Competence-oriented tasks as a means of improving the research competencies of future teachers of mathematics

Abstract. At the moment in psychological and educational practice and theory actively discussed the implementation of competence approach in higher teacher education. Now under development and scientific substantiation Fund competence-oriented tools. Using these tools allows forming educational outcomes of students of pedagogical high schools in the format of the new federal government standards. The most promising in this area is considered to fill the content of of professional training of future teachers of competence-oriented tasks. They are considered as integrative didactic unit of the content of vocational training, technology and monitoring the quality of training of future teachers of mathematics. In this paper we identify and characterize the content, features, the structure of such tasks. The article presents the author's version of the classification and assessment the competence-oriented tasks, based on the main provisions of contextual learning. The paper identified the prospects of the use of such tasks in the process of professional training of future teachers of mathematics in order to form their research competences. The paper presents the author's understanding of the content and structure of this category. Are offered examples of competence-oriented tasks for students - future teachers of mathematics the example of the content of the discipline «Elementary Mathematics».

Keywords: future teachers of mathematics; competence; research competence; components of competence; competence-oriented tasks; structure of the task; formation.

REFERENCES

1. Bagautdinova A.Sh. Kompetentnostno-orientirovannye zadaniya kak sredstvo realizatsii kompetentnostnogo podkhoda v obrazovanii. *Materialy XX Mezhdunarodnoy nauchno-metodicheskoy konferentsii «Sovremennoe obrazovanie: sodержanie, tekhnologii kachestvo» 23 aprelya 2014, Tom 1. S. 28-30.*
2. Zdanovich O.V. O strukture i sodержanii issledovatel'skoy kompetentsii studentov – budushchikh uchiteley // *Vestn. Tomskogo gos. ped. un-ta (Tomsk State Pedagogical University Bulletin), 2012. Vyp. 11 (126). S. 76-79.*
3. Zdanovich O.V., Bagachuk A.V. Strukturno-soderzhatel'naya model' issledovatel'skoy kompetentsii studenta – budushchego uchitelya matematiki // *Sovremennye problemy nauki i obrazovaniya. 2014. №2. Rezhim dostupa: <http://www.science-education.ru/116-12378> (data obrashcheniya: 30.06.2014).*
4. Kompetentnostno-orientirovannye zadaniya v sisteme vysshego obrazovaniya / Shekhonin A.A., Tarlykov V.A., Kleshcheva I.V., Bagautdinova A.Sh., Bud'ko M.B., Bud'ko M.Yu., Voznesenskaya A.O., Zabodalova L.A., Nadtochiy L.A., Orlova O.Yu. SPb: NIU ITMO, 2014. 98 s.
5. Zhukova N.M., Shingareva, M.V. Razrabotka modeli sistemy kompetentnostno-orientirovannykh zadach // *Vestnik FGOU VPO «Moskovskiy gosudarstvennyy agroinzhenernyy universitet imeni V.P. Goryachkina». – Vyp. 4 (49). Teoriya i metodika professional'nogo obrazovaniya: nauch. zhurnal / pod red. P.F. Kubrushko. M.: FGOU VPO MGAU, 2011. – S. 68–72.*
6. Zhukova N.M., Shingareva, M.V. Metodologiya proektirovaniya uchebno-pedagogicheskikh zadach dlya budushchikh pedagogov professional'nogo obucheniya // *Vestnik FGOU VPO «Moskovskiy gosudarstvennyy agroinzhenernyy universitet imeni V.P. Goryachkina». – Vyp. 5 (36). Teoriya i metodika professional'nogo obrazovaniya: nauch. zhurnal / pod red. P.F. Kubrushko. – M.: FGOU VPO MGAU, 2009. S. 78-82.*
7. Shingareva M.V. Proektirovanie kompetentnostno-orientirovannykh zadach po uchebnym distsiplinam vuza avtoref. dis. ... kand. ped. nauk. M.: MGAU im. V.P. Goryachkina, 2012. 22 s.
8. Shingareva M.V. Kompetentnostno-orientirovannaya zadacha kak spetsificheskiy vid uchebnoy zadachi // *Nauka i sovremennost', 2011. №13-2. S. 94–98.*
9. Shmigrilova I.B. Kompetentnostno-orientirovannye poiskovo-issledovatel'skie zadaniya v shkol'noy matematike // *Mir, nauki, kul'tury i obrazovaniya, 2012. №5. S. 182-184.*
10. Kharitonova O.V. Razvitie uchebno-poznavatel'noy kompetentnosti starsheklassnikov na urokakh geometrii. Dis. ... kand. ped. nauk. SPb., 2006. 167 s.