

А. А. Горевских
 ФГБОУ ВО «Пермский государственный национальный
 исследовательский университет»,
 Соликамский государственный педагогический институт,
 г. Соликамск, Россия
 agorevskikh@bk.ru
 Научный руководитель – Шестакова Л. Г.
 кандидат педагогических наук, доцент

ПРОБЛЕМА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ КОМПЕТЕНТНО-ОРИЕНТИРОВАННЫХ ЗАДАНИЙ ПО МАТЕМАТИКЕ

Немалый вклад в развитие вопроса внедрения в образовательный процесс компетентного подхода внесли Д.А. Иванов, К.Г. Митрофанов, О.В. Соколова, И.Д. Фрумин. Н.Е. Мойсеюк в своей книге «Педагогика» дает такое определение компетенции: «Компетенция – результат овладения содержанием общего среднего образования, выражающийся в готовности обучающегося использовать усвоенные знания, умения, навыки, а также способы деятельности в конкретных жизненных ситуациях для решения практических и теоретических задач» [2].

Рассматривая компетентно-ориентированные задания, следует обратить внимание на три уровня подготовки обучающихся, которые характеризуются определенным набором навыков и умений: первый уровень – уровень воспроизведения, второй – уровень установления связей и третий – уровень рассуждения. Несмотря на то, что теоретическая часть данного вопроса сегодня рассмотрена весьма детально: даны понятия, определены виды и структурные компоненты, на практика эта проблема остается открытой.

Проанализируем учебник по математике для 5 класса Н.Я. Виленкина, а именно четвертый параграф «Площади и объемы» пункт девятнадцать «Единицы измерения площадей». В данном пункте дается теоретическая справка с типовым разбором базового задания, которое нельзя назвать компетентно-ориентированным. Всего в этом пункте содержится 43 задания, из них компетентно-ориентированных всего 5 (около 12%), и то большинство из них направлены лишь на развитие первого уровня – уровня воспроизведения. В учебном пособии «Алгебра и начала анализа, 10-11 класс» А.Г. Мордковича, например, в первой главе «Тригонометрические функции» во втором параграфе «Числовая окружность» содержится 10 заданий и ни одного компетентно-ориентированного. Таким образом, анализ школьных учебников показал, что компетентно-ориентированных заданий очень мало. Отсюда следует, что педагогу необходимо самому заниматься разработкой заданий такого типа, но данный процесс является трудоемким.

Попытаемся разработать компетентно-ориентированное задание на базе того, что уже имеется в учебниках. Рассмотрим одно из типовых заданий.

«Три рассказа занимают 34 страницы. Первый занимает 6 страниц, а второй в 3 раза меньше, чем третий. Сколько страниц занимает второй рассказ?»

Начнем с детального решения этой задачи. Решение любой задачи можно осуществить по четырем этапам: «1) ознакомление с условием задачи, его изучение; 2) поиск способа решения задачи; 3) оформления решения; 3) изучение полученного решения и работа с ним» [4, с. 8-9].

На первом этапе нам необходимо, чтобы ученик осознал, о чем идет речь в задаче: что нам дано, а что необходимо найти. Для этого необходимо провести работу с обучающимся и попытаться сформулировать вопросы и дать ответы на них ответы. Примерами таких вопросов могут служить: О чем задача? Что требуется найти? Известно ли сколько всего страниц? Сколько страниц занимает первый рассказ? Известно сколько страниц занимает второй рассказ? Известно сколько страниц занимает третий рассказ? Какое условие еще дано?

Для того чтобы убедиться, что ученик понял задачу, можно попросить составить таблицу 1 по данным задачи.

Таблица 1.

Пример таблицы по данным задачи

Рассказ	Первый	Второй	Третий
Количество страниц	6	?	В 3 раза больше, чем второй
Всего	34 страницы		

На втором этапе решений задачи необходим ввод взаимных связей между тем, что дано, и тем, что надо найти. Если напрямую этого сделать не получается, то следует переформулировать данные задачи и заново попытаться связать условия и требования. Поиск пути решения может осуществляться как от условия к заключению, так и наоборот, либо двигаться сразу с двух сторон. Рациональней эту задачу будет решать с помощью уравнения. На заключительном этапе необходимо проверить результат, проверить ход решения и попытаться решить задачу другим способом.

Возвращаясь к нашей разработке компетентностно-ориентированной задачи, мы видим, что данная задача не является таковой. Предложим варианты дополнительной работы с ней, которые помогут сформировать ключевые компетенции. Примером дополнительных заданий являются следующие.

– Расчет процентного соотношения страниц и построение по этим данным диаграммы. Это первый уровень подготовки обучающихся.

– Для развития второго уровня подойдет задание, в которое можно добавить дополнительное условие: «Написание одной страницы произведения автор первого рассказа потратил 5 дней, второго – 10, третьего – 1». Рассчитайте сколько времени потратил каждый автор для написания рассказа.

– Для третьего уровня можно интерпретировать условие задачи иначе: «У автора имеется 32 свободные страницы в книге, он хочет заполнить книгу полностью. У него имеется несколько рассказов:

«Вдруг зазвонил телефон» – 11 страниц, «Звезда» – 8 страниц, «Сказка о простых числах» – 15 страниц, «Где мое здоровье?» – 14 страниц, «Мама» – 6 страниц, «Добрые дела» – 4 страницы, «Рассказ о моем друге» – 13 страниц. Посчитайте сколькими способами и какими произведениями автор сможет заполнить свою книгу?

Таким образом, дополнительные задания позволяют из обычной базовой задачи сделать компетентностно-ориентированную. К процессу «превращения» задач из учебника в компетентностно-ориентированные с успехом можно включать и обучающихся. Как показывает практика, описанная работа вызывает интерес у обучающихся, повышает их познавательную активность.

Литература

1. Методическая разработка по алгебре по теме: Компетентностно-ориентированные задания. URL: <http://nsportal.ru/shkola/algebra/library/2012/12/13/kompetentnostno-orientirovannye-zadaniya>
2. Мойсеюк Н.Е. Педагогика: учебное пособие. – М., 2003. – 615 с.
3. Шестакова Л.Г. Математическая задача как средство формирования универсальных учебных действий // Сборники конференций НИЦ Социосфера. – 2013. № 2. – С. 78-82.
4. Шестакова Л.Г. Методика обучения школьников работы с математической задачей: учебное пособие для студентов/ ФГБОУ ВПО «Соликамский государственный педагогический институт». – Соликамск: СГПИ, 2013. – 106 с.
5. Шестакова Л.Г. Основные пути поиска способа решения задачи в процессе обучения математике // Научные труды SWorld. – 2013. – Т. 13., № 1. – С. 58-62.

Аннотация. Горевских А.А. Проблема использования компетентностно-ориентированных заданий по математике. Развитие теоретического аспекта компетентностно-ориентированных заданий не дает прочной базы для их практического использования. Для решения стоящей задачи в статье предлагается вариант разработки данных задач на основе того, что имеется в учебниках. В статье представлена характеристика компетентностно-ориентированного подхода, проанализированы школьные учебники, дан план преобразования базовой задачи в компетентностно-ориентированную.

Ключевые слова: компетентностно-ориентированные задания, ключевые компетенции, математическая задача.

Анотация. Горевських А.А. Проблема використання компетентнісно-орієнтованих завдань з математики. Розвиток теоретичного аспекту компетентнісно-орієнтованих завдань не дає міцної бази для їх практичного використання. Для вирішення поставленого завдання у статті пропонується варіант розробки даних задач на основі тих, що є у підручниках. У статті представлено характеристику компетентнісно-орієнтованого підходу, проаналізовані шкільні підручники, поданий план перетворення базового завдання у компетентнісно-орієнтоване.

Ключові слова: компетентнісно-орієнтовані завдання, ключові компетенції, математичне завдання.

Summary. Gorevsky A. The problem of the use of competence-oriented tasks in mathematics. The development of the theoretical aspects of the competence-oriented tasks does not give a solid base for their practical use. To solve this challenge, the article proposes the option of developing data tasks based on what is available in textbooks. The article presents the characteristics of the competence-based approach, analyzed school textbooks, given the plan to transform the basic tasks in kompetentnost-oriented.

Key words: kompetentnost-oriented tasks, key competences, mathematical problem.

М. Дејић
професор, др Учитељски факултет
Универзитет у Београду Србија

МЕСТО И УЛОГА НУМЕРИЧКЕ МАТЕМАТИКЕ У НАСТАВИ

Историја математике потврђује да су њени корени у практичним потребама, да је она била нумеричка и да она заправо никада није ни прекидала свој однос са праксом, без обзира што је израшла у дедуктивну грађевину високо апстрактне науке. Област математике чији је задатак да проналази опште методе