

Тарасенкова Н. А.
доктор педагогічних наук, професор,
завідувач кафедри математики
та методики навчання математики,
Черкаський національний університет
імені Богдана Хмельницького,
м. Черкаси, Україна
ntaras7@ukr.net

ЗАДАЧІ ЯК ЗАСОБИ КОМПЕТЕНТНІСНОГО НАВЧАННЯ МАТЕМАТИКИ

Нині запровадження компетентнісного підходу виступає стрижневим завданням реформування системи освіти в Україні [1; 2; 4]. Це означає, що в навчанні, у т.ч. математики, мають переважати розвивальна й культуротворча доміанти, формування в учнів потреби й умінь застосовувати здобуті знання на практиці.

Нами встановлено [6], що в предметній математичній компетентності доцільно виокремити два рівні її сформованості – фактологічний і праксеологічний, які є відносно самостійними й вимагають власних шляхів і засобів формування. При цьому необхідно враховувати, що праксеологічний рівень предметної математичної компетентності неможливо сформувати без достатньо сформованого фактологічного її рівня. Звідси випливає потреба в нових наукових студіях теорії задач як засобів навчання в умовах реалізації компетентнісного підходу в освіті.

Ми виходимо з того, що фактологічний рівень предметної математичної компетентності – це спроможність учнів діяти на основі отриманих знань у межах суто математичної ситуації [5]. Тому вимірниками й засобами формування цього рівня математичної компетентності є традиційні математичні завдання (М-задачі). Практиологічний рівень предметної математичної компетентності – це спроможність учнів діяти на основі отриманих знань у межах практичної ситуації. Її вимірниками та, відповідно, засобами формування є спеціальні, компетентнісні завдання (К-задачі). Такі задачі принципово відрізняються від практичних чи прикладних задач, які можна зустріти в сучасних підручниках з математики (їх переважна більшість є компетентнісно орієнтованими задачами – КО-задачами). КО-задачі за фабулою наближені до К-задач, але за структурою семіотичної оболонки та змістовою специфікою є М-задачами. У КО-задачах заміна сюжетної оболонки на суто математичну її форму (під час побудови моделі) передбачає вичерпування всіх даних, тоді як у К-задачах це не завжди так.

Із позицій психолого-семіотичного підходу [3; 7], у текстах задач як засобів навчання важливими є наступні їх характеристики:

- у якому плані (реальному чи символічному) сформульовано задачу;
- які знаково-символічні засоби (тільки природна мова; природна мова й логіко-математична символіка; природна мова і графічні ЗСЗ тощо) задіяні у формулюванні;
- чи притаманна тексту задачі властивість гіпертекстовості, і якщо так, то якого виду й порядку;
- чи є необхідним створення додаткових заміників для конкретизації умови та діяльності декодування (наприклад, у більшості геометричних задач, сформульованих словесно, для декодування інформації потрібно створити відповідний рисунок);
- чи потрібне переформулювання тексту для повного декодування інформації, чи воно може відбутись у результаті послідовного опрацювання текстових елементів.

Умови більшості М-задач шкільного курсу математики, як правило, задаються у символічному, а не реальному плані – в них не йдеться про побутові, виробничі та інші ситуації. Їх зміст подано в математичних термінах, а значить, аналіз тексту відразу має відбуватися як рух у тій символічній реальності, яку змодельовано задачею. Через це успішне декодування вихідних даних таких задач цілком залежить від того, наскільки явно у тексті задачі представлена істотна інформація, як і які розставлено акценти, чи виведено

назовні контекстні зв'язки апарату розв'язування задачі з тим навчальним матеріалом, що є предметом поточного навчання.

КО-задачі й К-задачі, в яких описано побутові, виробничі та інші ситуації, відрізняються від М-задач перш за все тим, що математичні відношення між реальними об'єктами дійсності в них не виведено назовні. Для успішного декодування інформації важливого значення набуває увесь семіотичний досвід учнів, уплетений у канву їх математичних знань, навичок і вмій. Якщо події, які розгортаються у задачі, мали (чи, принаймні, могли б мати) місце у житті учня та його оточуючих, тоді життєвий досвід школяра виступатиме помічником у математизації ситуацій, а в іншому випадку – навпаки. Зокрема гальмівний ефект виникатиме через те, що учню знадобляться додаткові зусилля для того, щоб уявити реальний перебіг подій, відчути себе їх співучасником.

Уведення учнів до світу застосувань математики, на нашу думку, має відбуватися за принципом послідовного віддалення від особистісних переживань. Особливо це важливо на початкових етапах вивчення курсу математики основної школи. Тому в текстових оболонках КО-задач і К-задач варіювання ситуацій за показником особистісної участі доцільно здійснювати за такою схемою:

- задача формулюється з використанням Я-словника учнів даного віку;
- задача формулюється з використанням словника найближчого оточення учнів даного віку;
- задача формулюється в термінах, віддалених від особистого досвіду учнів даного віку.

Зауважимо, що формулювання більшості задач із використанням Я-словника учнів доцільно здійснювати в термінах вірогідної ситуації – учень може потрапити до неї в реальному житті, але може й не потрапити. Якщо описувати задачу як подію, що вже відбулась у житті учня, тоді неминучими будуть зіставлення цієї події з особистим досвідом, що неодмінно відволікатиме учня від виконання поставленого завдання.

Загалом, урахування не лише змістового, а й семіотичного аспектів під час добору задач як засобів компетентісного навчання математики є дидактично виправданим і необхідним.

Література

1. Концепція реалізації державної політики у сфері реформування загальної середньої освіти “Нова українська школа” на період до 2029 року : Розпорядження Кабінету Міністрів України від 14 грудня 2016 р. № 988-р : [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.kmu.gov.ua/control/uk/cardnpd?docid=249613934>.
2. Нова українська школа : Концептуальні засади реформування середньої школи : [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://mon.gov.ua/activity/education/zagalna-serednya/ua-sch-2016/konceptcziya.html>.
3. Салмина Н. Г. Знак и символ в обучении / Н. Г. Салмина. – М.: Изд-во МГУ, 1988. – 286 с.
4. Стратегія сталого розвитку «Україна — 2020»: Указ Президента України від 12 січня 2015 року №5/2015 : [Електронний ресурс]. – Режим доступу: zakon.rada.gov.ua/laws/show/5/2015.
5. Тарасенкова Н. А. Зміст і структура математичної компетентності учнів загальноосвітніх навчальних закладів / Н. А. Тарасенкова, В. К. Кірман // Математика в школі. – 2008. – № 6. – С. 3–9.
6. Тарасенкова Н. Компетентнісний підхід у навчанні математики: теоретичний аспект / Н. Тарасенкова // Математика в рідній школі. – 2016. – № 11 (179). – С. 26-30.
7. Тарасенкова Н. А. Теоретико-методичні основи використання знаково-символьних засобів у навчанні математики учнів основної школи : дис. ... д-ра пед. н. : 13.00.02 / Тарасенкова Ніна Анатоліївна. – Черкаси, 2003. – 630 с.

Анотація. Тарасенкова Н. А. **Задачі як засоби компетентісного навчання математики.** Окреслено окремі змістові й семіотичні аспекти добору задач для навчання математики в умовах реалізації компетентісного підходу в навчальному процесі.

Ключові слова: навчання математики, математична компетентність, засоби навчання.

Abstract. Tarasenkova N. A. **Problems as a means of math education based at competency approach.** Specific content and semiotic aspects of selection of problems for teaching mathematics in the conditions of competence approach in educational process are esteemed.

Key words: math education, mathematical competence, means of teaching.