

**КОМПЕТЕНТНІСТНІ ЗАДАЧІ ЯК ЗАСІБ ПІДГОТОВКИ  
МАЙБУТНІХ ВЧИТЕЛІВ ФІЗИКО-МАТЕМАТИЧНИХ  
ДИСЦИПЛІН ДО ПРОФЕСІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ У НОВІЙ  
УКРАЇНСЬКІЙ ШКОЛІ**

*Шищенко І.В., к.п.н., доцент*

*Мартиненко О.В., к. ф.-м. н., доцент*

*Чкана Я.О., к.п.н., ст. викл.*

*Сумський державний педагогічний університет імені А. С. Макаренка*

У контексті підготовки майбутнього вчителя математики, фізики, інформатики бачимо перспективи акцентування уваги на міждисциплінарній області. Одним із аспектів такої діяльності для вчителів фізико-математичних спеціальностей є впровадження у процес їх фахової підготовки систем компетентністних задач, які відображають реальні прикладні ситуації. Їх розв'язування сприяє ознайомленню студентів з міждисциплінарними поняттями та причинно-наслідковими зв'язками між ними (на рівні уявлення, засвоєння чи закріплення), математичними моделями в різних галузях, виробленню вмінь будувати і досліджувати математичні моделі прикладних задач, застосовувати математичні методи і закономірності при описанні різних процесів.

Побудова системи компетентністних задач має враховувати такі принципи: 1) науковості (відповідність змісту задач науковому рівню фахових дисциплін, створенню у студентів правильних уявлень про роль і місце математичних методів); 2) послідовності та систематичності (доповнення наявних знань і вмінь студентів застосовувати математичний апарат до дослідження процесів новими знаннями і вміннями, розширення способів математизації ситуацій); 3) соціальної ефективності (достатність

системи задач для успішного вивчення інших навчальних дисциплін, застосування знань у професійній діяльності); 4) професійної відповідності (забезпечення формування професійних умінь та навичок майбутнього вчителя); 5) диференційованої реалізованості (система задач має бути розрахована на реалізацію рівневої диференціації); 6) реалізації провідних функцій задач у навчанні (навчальних, розвивальних, виховних, контролюючих) (Новицька Л. І.).

Систему компетентнісних задач вважають ефективною, якщо вона задовольняє такі методичні вимоги: 1) відповідність методів і прийомів розв'язування навчальним програмам, чинним підручникам з фундаментальних курсів для студентів фізико-математичних спеціальностей; 2) відображення умовою задач реальної ситуації та відповідність числових даних процесам і життєвим ситуаціям; 3) понятійний апарат умови задачі, його термінологія мають бути відомими й зрозумілими студенту; 4) дотримання символіки, позначень і статистичних даних, які використовуються у науковій літературі; 5) задачі та їх розв'язання мають ілюструвати практичну значущість набутих знань (Новицька Л. І.).

Основними педагогічними умовами, що формують у студентів готовність до розв'язування компетентнісних задач є:

забезпечення у студентів особистісної мотивації в оволодінні методами та прийомами розв'язання задач з практичним змістом;

реалізація комплексності, послідовності та систематичності застосування задач практичного змісту в різних темах та дисциплінах;

включення студентів у діяльність прикладного змісту з використанням форм та методів активного навчання;

навчально-методичне забезпечення процесу навчання розв'язанню компетентнісних задач;

розвиток критичного мислення студентів [2].

Метою таких завдань є показ ролі математичних знань, навичок та вмінь у повсякденному житті та майбутній професійній діяльності, надання можливостей проявити власні інтереси та опрацьовувати навчальний матеріал на тому рівні, що відповідає навчальним можливостям студентів. Уже на перших практичних заняттях доцільно запропонувати пам'ятку «Як розв'язувати компетентнісну задачу», що містить такі рекомендації:

- прочитайте уважно умову завдання;
- запишіть коротку умову, якщо треба, виконайте рисунок;
- прочитайте вимогу завдання;
- складіть план дій для відшукування розв'язку;
- запишіть розв'язання, якщо необхідно, то у вигляді окремих дій з поясненнями;

- пишіть чітко, рисунок виконуйте щонайменше на  $1/3$  сторінки;
- перевірте розв'язання завдання, поміркуйте про інші способи розв'язання;

- запишіть повну відповідь;
- якщо були труднощі, зверніться за допомогою.

Для розв'язування прикладних задач доцільно до цієї пам'ятки запропонувати й такі рекомендації:

- перекажіть умову задачі;
- уявіть собі ситуацію задачі в реальному житті;
- поміркуйте, що необхідно дізнатися, які додаткові дані потрібно отримати, щоб відповісти на запитання задачі;

- розв'язуйте задачу творчо, застосовуйте набуті теоретичні знання, будьте уважними та спостережливими.

Викладач може запропонувати одну задачу до теми, систему задач чи перелік задач, з якого студент може самостійно обрати певну кількість як фіксовану, так і довільну. Такі задачі можуть бути індивідуальними для

кожного студента, можуть бути розраховані на групу студентів з однаковим рівнем навчальних можливостей чи загальним завданням для всіх. Важливо, щоб до кожної задачі чи системи задач певного спрямування викладач підготував та надав такі матеріали:

перелік математичних теоретичних фактів з теми, необхідних для розв'язування задачі;

систему евристичних запитань до задачі, відповіді на які забезпечували б пошук плану розв'язання задачі;

план розв'язання задачі;

додаткові завдання чи запитання;

посилання на джерела додаткових даних з галузі знань, до якої належить задача;

довідкові матеріали.

Важливо також при розв'язуванні прикладних задач використовувати такі засоби навчання, як ІТ. Розв'язування математичних задач сьогодні спрощується із залученням комп'ютерних засобів, але для одержання правильної відповіді їх використання має бути свідомим, а інтерпретація результату все ж таки не можлива без розуміння фундаментальних математичних понять. Отже, студенти можуть скористатися засобами ІКТ навчання математики для автоматизації обчислювального процесу, зосередившись на побудові моделі та інтерпретації результатів обчислювального експерименту.

#### *Література:*

1. Рендюк С. Вища математична освіта в сучасних умовах і інноваційні технології. *Витоки педагогічної майстерності*. 2012. Вип. 9. С. 217-222.
2. Новицька Л. І. Роль прикладних задач у системі професійної освіти фахівця-аграрія. *Педагогічні науки* : зб. наук. праць. Херсон : ХДУ, 2007. Вип. XLIV. С. 280-284.