

физ. культ. – М., 1993. – № 8. – С. 28 – 33.

6. Куликов Л.М. Управление спортивной тренировкой: системность, адаптация, здоровье: Автореф. дис. ... докт. пед. наук. – М., 1996. – 48 с.

7. Никитушкин В.Г., Квашук П.В. Некоторые итоги исследования проблемы индивидуализации подготовки юных спортсменов // Теория и практи. физ. культ. – М., 1998. – № 10. – С. 19 – 22.

8. Платонов В.Н., Сахновский К.П. Подготовка юного спортсмена. – К.: Рад. шк., 1988. – 288 с.

**УДК 378.261:51**

**О.П. Воловик**

*Черкаський національний університет  
імені Богдана Хмельницького*

## **ОСОБЛИВОСТІ ВПРОВАДЖЕННЯ КОМПЕТЕНТНІСНОГО ПІДХОДУ В КУРСІ ПРАКТИКУМУ З РОЗВ'ЯЗУВАННЯ МАТЕМАТИЧНИХ ЗАДАЧ**

*У статті розглядається специфіка впровадження компетентнісного підходу в курсі практикуму з розв'язування математичних задач, виокремлено рівні математичної компетентності студентів, пов'язаної з раціональними рівняннями.*

*В статье рассматривается специфика внедрения компетентностного подхода в курсе практикума по решению математических задач, выделено уровни математической компетентности студентов, связанной с рациональными уравнениями.*

*The article deals with peculiarities of competentional approach implementation in the Practical Classes in Maths Problem Solution.*

Наша держава орієнтується на входження до єдиного європейського освітнього простору шляхом реалізації системою вищої освіти України основних ідей та положень Болонської декларації. Перед українським суспільством і закладами вищої освіти постає завдання сформулювати нового, соціально активного, морально, фізично та психічно здорового громадянина, який був би здатним до самоосвіти та саморозвитку, міг би свідомо вирішувати складні проблеми, успішно досягати індивідуальних та суспільних цілей, прагнув би змінити на краще своє життя та життя своєї країни.

В усі часи студентська аудиторія була найбільш цікавою й одночасно складною для кожного викладача вищого навчального закладу. На студентський вік припадає пік можливостей людського мозку. Йому властиві і безкомпромісність, і висока гнучкість, і швидкість у сприйманні нового та незвичайного.

**Постановка проблеми.** Нового і незвичайного в українському сьогоденні, можливо, і надто багато. Умови праці викладачів суттєво

відрізняються від умов праці минулих сторіч, коли університети зберігали повну монополію на вищу освіту, а суспільні зміни відбувалися повільно. Сьогодні викладачі мають готувати молодь до непередбачуваного майбутнього, маючи справу з дуже неоднорідними за віком і рівнем підготовки до вищої освіти студентськими групами.

Усі ці зміни та глобалізація всіх сфер сучасного життя України, зокрема освіти як складової світового та європейського простору, потребують перегляду принципів і форм організації навчальної діяльності і створення нової моделі спеціаліста-випускника вищого навчального закладу. Професійна компетентність, а не сукупність знань у баловому еквівалентні має визначати якість фахової підготовки на сучасному етапі.

**Аналіз актуальних досліджень.** Звернення сучасної педагогіки до понять «компетентнісний підхід», «компетентність», «ключові компетенції», на думку В.М. Антипової, К.Ю. Колесника, Г.А. Пахомова [1], пояснюється низкою причин:

- істотні зміни в суспільстві, прискорення темпів соціально-економічного розвитку зумовили пошук нової концепції освіти, яка б відображала ці зміни та була орієнтована на відтворення тих якостей особистості, які можуть бути затребувані ХХІ століттям: мобільність, динамізм, конструктивність, професійна, соціальна та ін. компетентності;

- необхідність модернізації загальної, професійної та вищої освіти, приведення її відповідно до потреб особистості та до запитів суспільства, потребують принципово нового підходу до визначення цілей, змісту та організації освіти.

У зв'язку з цим багато дослідників приділяють значну увагу вивченню, удосконаленню та впровадженню компетентнісного підходу. Однак це не означає, що науковцями вже знайдено остаточні тлумачення тих самих понять, які є ключовими для компетентнісного підходу.

Словник іншомовних слів [6] дає два значення поняття «компетентність»: *авторитетність та володіння компетенцією*. Термін «компетенція» за цим же словником – це український переклад латинського *competentia*, що пов'язане з дієсловом *competere* («досягати», «відповідати», «прагнути») і має два значення: 1) коло повноважень деякого органу чи посадової особи; 2) проблема, про яку в декого багато інформації, що дає йому змогу фахово її розв'язувати.

Прикметник «компетентний» за цим самим словником визначається як:  
1) правомочний; 2) той, хто знає, володіє необхідною інформацією, авторитетний у чомусь.

Великий тлумачний словник сучасної української мови [2] дає такі тлумачення термінів.

**Компетентність** – властивість за значенням «компетентний».

**Компетентний:**

1) який має достатні знання в якій-небудь галузі; який з чим-небудь добре обізнаний; тямущий // який ґрунтується на знанні; кваліфікований;

2) який має певні повноваження; повноправний, повновладний.

**Компетенція:**

1) добра обізнаність з чим-небудь;

2) коло повноважень якої-небудь організації, установи чи особи.

Осмисленням таких категорій, як «компетентність» та «компетенція» займаються провідні науковці А.Н. Дахін, А.В. Хуторський, О.І. Пометун, І.А. Зимня, Н.В. Кузьміна, О.І. Субетто, О.В. Овчарук, С.А. Раков та ін.

Зокрема І.А. Зимня [3] протиставляє поняття «компетенція» і «компетентність»: перше є потенційною якістю особистості, а друге – актуальною якістю, що формується. Основною категорією І.А. Зимня вважає «компетентність», оскільки вона ширша за поняття «знання» і містить 5 компонентів:

1) готовність до виявлення компетентності (мобілізація суб'єктних сил);

2) володіння знаннями змісту компетентності;

3) досвід вияву компетентності в різноманітних ситуаціях;

4) ставлення до змісту компетентності та об'єкта її застосування;

5) емоційно-вольова регуляція у процесі виявлення компетентності.

О.І. Субетто [7] вважає головною категорією компетентнісного підходу компетенцію, оскільки вона є «системним утворенням», «компонентом якості» особистості того, хто навчається. При цьому компетенція є більшою мірою потенційною якістю, ніж актуальною. У процесі навчання випускник ВНЗ отримує комплекс компетенцій, який лише умовно можна вважати компетентністю. Компетентність є динамічною якістю людини-професіонала, яка «рухається» від початкового рівня, закладеного в системі вищої професійної освіти, до майстерності як вищої форми компетентності.

А.В. Хуторський [9] зазначає, що компетенція відрізняється від

компетентності. *Компетенція* – наперед задана соціальна вимога (норма) до освітньої підготовки того, хто навчається, необхідна для його якісної продуктивної діяльності у певній сфері. *Компетентність* – володіння учнем відповідною компетенцією, яка містить особисте ставлення учня до неї та предмета діяльності. Компетентність – сформована особистісна якість (сукупність якостей) того, хто навчається, та мінімальний досвід діяльності в певній галузі. Компетенції пропонуються учням для оволодіння з метою формування у них відповідних компетентностей.

У своїх дослідженнях А.В. Хуторський [9] виокремлює функції компетентностей та компетенцій у ставленні до різних аспектів освіти та її змісту.

Компетентність завжди має особистісне забарвлення якостями певного індивіда. Таких якостей багато – від змістових і світоглядних (наприклад, «навіщо мені потрібна ця компетенція») до рефлексивно-оцінювальних («наскільки успішно я застосовую цю компетенцію у житті»).

Компетентності багатовимірні, тобто охоплюють основні групи особистісних якостей учня; вони є інтегральними характеристиками рівня його підготовки.

На думку О.І. Пометун, «компетентність людини – це у певний спосіб структуровані (організовані) набори знань, навичок, умінь і стосунків, які дають людині змогу визначати (ідентифікувати) і розв’язувати незалежно від ситуації проблеми, що є характерними для певної сфери діяльності. Таким чином, компетентність є результативно-діяльнісною характеристикою освіти» [4].

У працях Г.С. Ковальнової, Е.А. Красновського, Л.П. Краснокутської, К.О. Краснянської вводиться означення математичної компетентності, аналізуються її критерії сформованості та структура. Так, ці автори вважають, що математична компетентність характеризується математичною грамотністю і містить математичні здібності й уміння, математичний стиль мислення, письмову та усну математичну аргументацію, постановку та розв’язання проблем, математичне моделювання, використання математичної мови, застосування сучасних технічних засобів, зокрема комп’ютерних технологій. Вони виділяють три ієрархічні рівні математичної компетентності. Перший рівень – відтворення математичних фактів, методів, виконання обчислень. Другий рівень – установлення зв’язків та інтеграція матеріалу з різних тем для

розв'язання поставлених задач; третій – математичні міркування, для яких потрібні узагальнення та інтуїція.

С.А. Раков [5] проводить класифікацію предметно-галузевих компетентностей. Він виокремлює процедурну, логічну, технологічну, технологічну, дослідницьку, методологічну компетентності.

Н.А. Тарасенкова, В.К. Кірман у своїй праці [8] вважають за доцільне до ієрархічної системи компетентностей (ключові компетентності, загальногалузеві, предметні) додати ще один рівень – спеціальні предметні компетентності. Отже, математичну компетентність, на їхню думку, можна поділити на предметно-галузеві компетентності та спеціальні предметні. У своїй праці вони виокремлюють і досліджують математичну компетентність, пов'язану з поняттям «функція».

**Метою статті** є з'ясування суті та структури математичної компетентності студентів, пов'язаної з раціональними рівняннями.

**Виклад основного матеріалу.** Математичну компетентність студентів, пов'язану з раціональними рівняннями, можна визначити як складову математичної компетентності, що полягає у спроможності застосовувати студентами в різноманітних сферах діяльності знання про раціональні рівняння, способи їх розв'язування, дослідження.

Нами було з'ясовано, що можна виокремити три рівня математичної компетентності, пов'язаної раціональними рівняннями в курсі практикуму з розв'язування математичних задач (ПРМЗ): *малокомпетентний, в основному компетентний, компетентний*. Для кожного рівня ми виділили такі показники.

### **I рівень – малокомпетентний**

Студент:

- *наводить приклади* лінійних рівнянь, квадратних рівнянь, цілих раціональних рівнянь вищих степенів, дробово-раціональних рівнянь;
- *дає означення* рівняння, рівносильних (еквівалентних) рівнянь, кореня (розв'язку) рівняння;
- *пояснює*, що означає розв'язати рівняння;
- *формулює* теореми про рівносильні рівняння, наслідки з теорем про рівносильні рівняння;
- *розв'язує* найпростіші раціональні рівняння.

## II рівень – в основному компетентний

Студент:

- *наводить приклади* лінійних рівнянь, квадратних рівнянь, двочленних рівнянь, тричленних рівнянь, біквadratних рівнянь, цілих раціональних рівнянь вищих степенів, дробово-раціональних рівнянь;
- *дає означення* рівняння, рівносильних (еквівалентних) рівнянь, кореня (розв'язку) рівняння;
- *пояснює*, що означає розв'язати рівняння; у чому полягає метод розкладання на множники та метод введення нових (допоміжних) змінних;
- *формулює* теореми про рівносильні рівняння, наслідки з теорем про рівносильні рівняння; основну теорему алгебри, теорему Безу, наслідки з теореми Безу, теорему Вієта;
- *розв'язує* раціональні рівняння.

## III рівень – компетентний

Студент:

- *наводить приклади* лінійних рівнянь, квадратних рівнянь, двочленних рівнянь, тричленних рівнянь, біквadratних рівнянь, симетричних рівнянь, цілих раціональних рівнянь вищих степенів, дробово-раціональних рівнянь;
- *дає означення* рівняння, рівносильних (еквівалентних) рівнянь, кореня (розв'язку) рівняння;
- *пояснює*, що означає розв'язати рівняння; у чому полягає метод розкладання на множники та метод введення нових (допоміжних) змінних;
- *формулює* теореми про рівносильні рівняння, наслідки теорем про рівносильні рівняння; основну теорему алгебри, теорему Безу, наслідки теореми Безу, теорему Вієта;
- *доводить* теореми про рівносильні рівняння, наслідки теорем про рівносильні рівняння; основну теорему алгебри, теорему Безу, наслідки теореми Безу, теорему Вієта;
- *застосовує* схему Горнера, ділення многочлена на многочлен «кутом», штучні прийоми під час розв'язування раціональних рівнянь вищих степенів;
- *розв'язує* різноманітні раціональні рівняння;
- *розпізнає* раціональні рівняння, які можна дістати шляхом заміни змінної, зокрема під час розв'язування ірраціональних, показникових,

логарифмічних, тригонометричних рівнянь.

**Висновки.** Треба відзначити, що формування математичної компетентності у студентів, пов'язаної з раціональними рівняннями, не закінчується в межах однієї теми. Під час вивчення наступних тем у курсі ПРМЗ виникає необхідність застосовувати попередньо набуті знання, уміння та навички. Отже, рівень математичної компетентності студентів, пов'язаної з раціональними рівняннями, доцільно визначати і за таким параметром, як широта застосування отриманих знань, умінь та навичок. Наприклад, якщо під час розв'язування ірраціонального рівняння  $\sqrt{x+2} - 5\sqrt[4]{x+2} + 6 = 0$  студент:

1) переходить до рівняння  $\sqrt{x+2} = \sqrt{x+2} - 6$ , то рівень його математичної компетентності, пов'язаної з раціональними рівняннями, можна визначити як «малокомпетентний», оскільки він не розпізнав раціонального рівняння, яке можна дістати з цього рівняння шляхом заміни змінної;

2) уводить таку заміну змінної:  $\sqrt{x+2} = t, t \geq 0$  і переходить до рівняння  $t - 5\sqrt{t} + 6 = 0$ , то рівень його математичної компетентності, пов'язаної з раціональними рівняннями, можна визначити як «в основному компетентний», оскільки така заміна змінної є не зовсім раціональною під час розв'язування цього рівняння;

3) уводить таку заміну змінної:  $\sqrt[4]{x+2} = t, t \geq 0$  і переходить до рівняння  $t^2 - 5t + 6 = 0$ , то рівень його математичної компетентності, пов'язаної з раціональними рівняннями, можна визначити як «компетентний», оскільки він розпізнав раціональне рівняння, яке можна дістати з цього рівняння шляхом заміни змінної.

Подальшого дослідження потребують питання розробки системи вимірників математичної компетентності студентів, які вивчають курс ПРМЗ.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Антипова В.М., Колесник К.Ю., Пахомова Г.А. Компетентностный подход к организации дополнительного педагогического образования // Педагогика. – 2006. – № 8. – С. 57 – 62.
2. Великий тлумачний словник сучасної української мови / Укладач і головний редактор В.Т. Бусел. – К.: Ірпінь: ВТФ «Перун», 2001. – 1140 с.
3. Зимняя И.А. Ключевые компетентности как результативно-целевая основа компетентного подхода в образовании. – М.: Исследовательский центр проблем качества подготовки специалистов, 2004. – 40 с.
4. Пометун О.І. Запровадження компетентнісного підходу – перспективний напрям розвитку сучасної освіти // Вісник програм шкільних обмінів. – 2004. – № 22.

5. Раков С.А. Формування математичних компетентностей випускника школи як місія математичної освіти // Математика в школі. – 2005. – № 5. – С. 2 – 8.

6. Словник іншомовних слів / Укладачі Л.О. Пустовіт, О.І. Скопенко, Г.М. Сjuta, Т.В. Цимбалюк. – К.: Довіра, УКВЦ «Рідна мова», 2000. – 1118 с.

7. Суббето А.И. Онтология и эпистемология компетентностного подхода, классификация и квалиметрия компетенций. – СПб; М.: Исследовательский центр проблем качества подготовки специалистов, 2006. – 72 с.

8. Тарасенкова Н.А., Кірман В.К. Зміст і структура математичної компетентності учнів загальноосвітніх навчальних закладів // Математика в школі. – 2008. – № 6. – С. 3 – 9.

9. Хуторской А.В. Методика личностно-ориентированного обучения. Как обучать всех по-разному?: Пособие для учителя. – М.: Изд-во ВЛАДОС-ПРЕС, 2005. – 383 с.

УДК 371.315.6

С.Е. Генкал

Сумський державний

педагогічний університет

## ЯКІСНА ХАРАКТЕРИСТИКА САМОСТІЙНОЇ ПІЗНАВАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ УЧНІВ ПРОФІЛЬНИХ КЛАСІВ НА ОСНОВІ ІНДИВІДУАЛЬНИХ ОСВІТНІХ ПРОЕКТІВ

*У статті здійснений якісний аналіз самостійної пізнавальної діяльності учнів профільних класів під час виконання індивідуальних освітніх проектів. Розглядаються показники і рівні самостійної пізнавальної діяльності учнів, в яких інтегровано її складові.*

*В статье осуществлен качественный анализ самостоятельной познавательной деятельности учащихся профильных классов во время выполнения индивидуальных образовательных проектов. Рассматриваются показатели и уровни самостоятельной познавательной деятельности учащихся, в которые интегрированы её составляющие.*

*The article is devoted to the qualitative analysis of independent cognitive activity of pupils of specialized classes while carrying out individual educational projects. The author describes the indices and levels of the independent cognitive activity of pupils, in which its components are integrated.*

Національна доктрина розвитку освіти в Україні, Державна програма «Вчитель», Державна національна програма «Освіта», Закони України «Про освіту», «Про загальну середню освіту» наголошують на необхідності створення умов для формування творчої, ініціативної, активної особистості, її розвитку та самореалізації. Саме тому особливої актуальності набуває проблема організації самостійної пізнавальної діяльності учнів, пошук шляхів підвищення її ефективності.

Аналіз наукової розробки проблеми самостійної пізнавальної діяльності учнів у процесі навчання засвідчив, що її розв'язання привертало увагу