

УДК 377.1:796.01

*Петро Сікорський*

## **ПЕДАГОГІЧНІ УМОВИ РЕАЛІЗАЦІЇ КОМПЕТЕНТНІСНОГО ПІДХОДУ ПІД ЧАС НАВЧАННЯ МАТЕМАТИКИ У ПТНЗ**

Як відомо, радянський період розвитку освіти характеризувався домінуванням теоретичної складової над практичною. Математику в школі вивчали так, ніби всі учні в майбутньому будуть викладати математику, причому за своєю складністю навчальний матеріал проектувався на здібного й обдарованого учня. Основна увага концентрувалася на засвоєнні знань, умінь і навичок (ЗУН). І хоча декларувався принцип зв'язку навчання з життям, однак навчальний матеріал усе більше і більше віддалявся від реального життя. Так, учні знали формулу для обчислення довжини кола, але не могли на практиці з дроту виготовити коло заданого діаметра, або учні формулювати теорему Піфагора, але не вміли побудувати прямокутник на земельній поверхні.

Нині процес відчуження навчального матеріалу з математики від реального життя в загальноосвітніх навчальних закладах ще більше посилюється. Це пояснюється, на наш погляд, двома причинами: навчальний процес проводиться за програмами, затвердженими МОН України, а в них увага недостатньо акцентується на прагматизації навчального матеріалу, на розв'язуванні задач, які впливають з реальної життєвої практики, а також не передбачається проведення практичних робіт; навчання математики орієнтується на завдання державної підсумкової атестації та зовнішнього незалежного тестування; на жаль, ні одні, ні другі завдання не містять практичних завдань.

Освіта Західних країн уже майже 100 років послуговується компетентнісним підходом, який передбачає не лише засвоєння знань, умінь і навичок, а й максимальне застосування теоретичного матеріалу під час розв'язування життєво важливих задач, набуття соціального досвіду, формування ціннісних орієнтацій (ціннісне ставлення до себе і сім'ї, до праці та природи, до культури, суспільства і держави). У школах Англії, наприклад, учні на уро-

ках географії при вивченні піратства не лише вивчають географічне розміщення найбільш гарячих піратських точок на земній кулі, а й розв'язують різні задачі, пов'язані з тим, як можна захиститися від піратів, моделюють гіпотези, як уберегтися від нього. На уроках біології досконало вивчають будову і функції кожного органу людини, причому не за малюнками. А на уроках англійської мови, яка в них інтегрується з літературою, максимальна увага концентрується на розмовних аспектах, комп'ютерній проектній діяльності. На окремих уроках учні лише читають. На запитання «Чи не засинають учні на такому уроці?» відповідь проста «Кожен учень читає свою книжку, яка для нього є дуже цікавою, тому урок проходить швидко і не втомлює». У нас на уроках літератури дуже часто лише обговорюють з учнями художні твори, які в класі з різних причин рідко хто прочитав. У них зовсім інше ставлення до занять із фізкультури, якої в англійських школах уже з 10 класу в нашому традиційному розумінні взагалі немає. Наші розробники програм із фізичної культури ратують за те, щоб кількість уроків фізкультури в усіх класах була не меншою за три в тиждень. Однак кількість не завжди вирішує якість. У школах Англії щодня уроки перериваються двома-трьома довготривалими (45-60 хв.) ігровими перервами, на яких учні займаються ігровою діяльністю, а не складають ті чи інші нормативи. Якою б мала бути основна мета уроків фізкультури? На наш погляд, ознайомити учнів із різними комплексами вправ, різними спортивними іграми і з їх допомогою оптимально розвивати фізично кожну дитину і, що найголовніше, привчити кожну дитину до самостійних щоденних фізкультурних занять у домашніх умовах (ціннісне ставлення до себе). Причому виконання щоденно комплексів оздоровлювальних вправ має стати звичкою на все життя. Це і є основним показником ефективності уроків фізкультури, а не перемоги на тих чи інших змаганнях, у яких бере участь обмежена кількість учнів. Поцікавмося, скільки відсотків учнів того чи іншого класу щодня виконують комплекс фізкультурно-оздоровчих вправ у домашніх умовах? І якщо не 100%, то яка ефективність наших уроків фізкультури? І чи вона залежить від кількості уроків фізкультури в тиждень? У ліцеї після щоденної копіткої роботи ми досягли того, що кількість учнів, які щодня займаються фізкультурою, коливається в межах 30-50%.

А це все і є компетентнісний підхід у дії. Причому забезпечення його – це не лише справа вчителя фізкультури, а й усіх учителів і класних керівників. Проблеми компетентнісного підходу нині в нашій країні досліджуються інтенсивно. Захищено сотні дисертацій, однак, на превеликий жаль, кількість дисертаційних досліджень практично не змінила педагогічну практику, про що йшлося вище. Це пов'язано з тим, що науково-

педагогічні працівники найбільшу увагу приділяють дослідженню різних тлумачень понять «компетентність», «компетенція» та їх видам, ніж практичній реалізації компетентнісного підходу під час навчання того чи іншого предмета (дисципліни) чи стану сформованості компетентності випускника загальноосвітньої або професійної школи.

Отже, мета нашого дослідження – розглянути можливості використання компетентнісного підходу в навчанні математики як загальноосвітнього предмета в ПТНЗ.

Проаналізувавши декілька визначень поняття «компетентність» (О. Пошетун, О. Овчарук, І. Зимня, О. Яригін та ін.), сформулюємо загальне визначення цього поняття. О. Пошетун зазначає, що «компетентність – це спеціально структуровані (організовані) набори знань, умінь, навичок і ставлень, яких набувають у процесі навчання» [2, с. 18]. О. Овчарук вважає, що «компетентність» – це інтегрована характеристика якості особистості, результативний блок, сформований через досвід, знання, вміння, ставлення, поведінкові реакції [2, с. 93]. І. Зимня визначає, що «компетентність заснована на знаннях, інтелектуально й особистісно зумовлена соціально-професійною життєдіяльністю людини» [1, с. 13]. О. Яригін, говорячи про відмінності компетентності від знань, умінь і навичок, стверджує, що компетентність обов'язково включає в себе здібність і мотивацію до вдосконалення у даній предметній галузі як за рахунок засвоєння нових знань і методів ззовні, так і за рахунок формування нових знань і методів досвіду прояву даної компетентності у взаємодії з іншими компетентностями після завершення процесу навчання. Він вважає, що «компетентність – це мета здібність, яка характеризується прагненням до застосування та розвитку вже існуючих, а також до формування нових здібностей і саморозвитку» [6, с. 346]. А. Хуторський вважає, що «освітні компетентності є інтегральними характеристиками якості підготовки учнів, пов'язані з їхньою здатністю цільового усвідомленого застосування комплексу знань, умінь і способів діяльності стосовно певного міждисциплінарного кола питань» [4, с. 58]. І. Родигіна визначає компетентність, як «загальну здатність, що базується на знаннях, досвіді, цінностях, здібностях, набутих завдяки навчанню» [5, с. 149].

У постанові Кабінету Міністрів «Про затвердження Національної рамки кваліфікації» компетентність визначається як «здатність особи до виконання певного виду діяльності, що виражається через знання, розуміння, вміння, цінності, інші особисті якості» [3].

Використовуючи логічні підходи до дефініцій понять (через найближчий рід і суттєві видові відмінності), сформулюємо загальне визначення

понять «компетентність» та «компетенція»: **Компетентністю** називається така сукупність властивостей особистості, яка характеризується засвоєними нею знаннями, сформованими навичками і вміннями, набутим практичним досвідом і ціннісними орієнтаціями (ціннісне ставлення до себе і сім'ї, до праці, до природи і культури, до суспільства і держави). **Компетенція** – це сукупність знань, умінь, навичок, набутого досвіду, розвинутих здібностей і сформованих ціннісних орієнтацій. А компетентність – це набуті (засвоєні, розвинуті, сформовані) особистістю компетенції.

Дослідимо, які можливості є у вчителя математики в нинішніх умовах реалізувати компетентнісний підхід.

**Першою педагогічною умовою** забезпечення компетентнісного підходу в навчанні математики є максимальне використання теоретичного матеріалу для розв'язування життєво важливих практичних задач. У підручниках таких задач є надзвичайно мало, тому вчитель змушений сам і шукати підстави для складання задачі, і формувати її зміст. Наведемо приклад такої задачі.

На Радехівському цукровому заводі збудували сховище для зберігання цукру в формі циліндра, діаметр якого 47 м, а висота 57 м. Визначте практично, який об'єм займає центнер цукру, і за цими даними встановіть, яка маса цукру вміщається у сховищі.

Розв'язування:

Щоб знайти об'єм цукру, маса якого 1ц, практичним способом, не знаючи густини, поступимо таким чином:

а) засиплемо цукор масою 10 кг у циліндричну посудину і, вимірявши діаметр посуду (24 см) і висоту (26 см), яку займає цукор, обчислимо об'єм 10 кг цукру:  $V_1 = \pi R^2 H \approx 3,14 \cdot 12^2 \cdot 26 \approx 11756,2$  (см<sup>2</sup>).

Тоді об'єм центнера цукру буде 117562 см<sup>3</sup>, а тонни –  $\approx 1,18$  м<sup>3</sup>;

б) обчислимо об'єм сховища:  $V \approx 3,14 \cdot 23,5^2 \cdot 57 \approx 98841,7$  (м<sup>3</sup>).

в) знайдемо масу цукру, яку вміщає сховище:

$$m \approx 98841,7 : 1,18 \approx 83764,2 \text{ т.}$$

Відповідь:  $\approx 83764,2$  т.

Наведемо приклад прикладної стереометричної задачі для майбутніх будівельників.

Дах будинку має форму чотирикутної піраміди, в основі якої лежить квадрат зі стороною 10 м. Відомо, що площини даху утворюють із площиною фундаменту кути 45<sup>0</sup>, а крокви розміщені одна

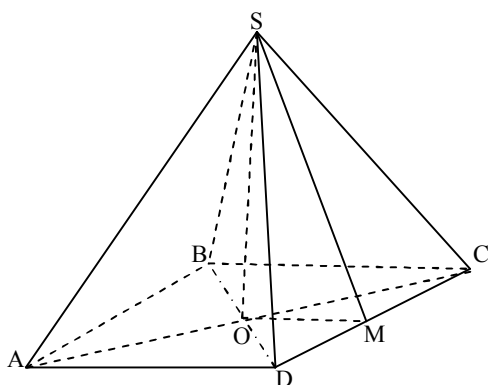


Рис. 1.

від одної на відстані 1 м (по осях). Знайдіть: а) довжину всіх крокв; б) висоту даху; в) довжину ребра даху.

Розв'язування:

Нехай на рис. 1 зображено дах, який має форму чотирикутної піраміди  $SABCD$ , основою якої є квадрат  $ABCD$  зі стороною 10 м. Площини даху ( $SAB, SCD, SBC, SAD$ ) утворюють із площиною фундаменту ( $ABCD$ ) кути по  $45^\circ$ . Якщо  $AC \cap BD = O$ , то  $SO$  – висота даху. Проведемо  $SM \perp CD$ , тоді  $OM \perp CD$  за теоремою про три перпендикуляри і  $\angle SMO = 45^\circ$ .

$$\text{а) з } \triangle SOM \ (\angle SOM = d): SM = \frac{OM}{\cos \angle OMS} = \frac{5}{\cos 45^\circ} = 5\sqrt{2} \approx 7,07 \text{ (м);}$$

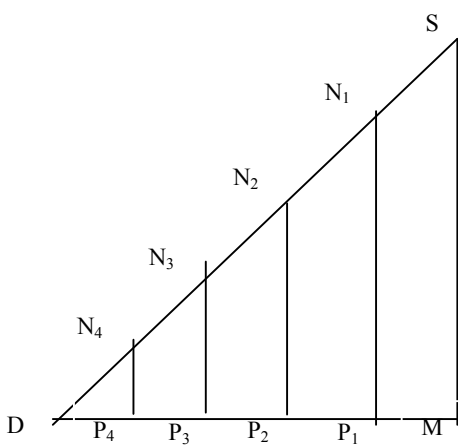


Рис. 2.

Для знаходження довжин інших крокв побудуємо окремо трикутник  $DMS$  (рис. 2) і поділимо сторону  $DM$  (півбудинку) на п'ять рівних частин точками  $P_1, P_2, P_3, P_4$ . Проведемо через ці точки  $P_1N_1 \parallel SM, P_2N_2 \parallel P_1N_1, P_3N_3 \parallel P_2N_2, P_4N_4 \parallel P_3N_3$ .

Оскільки  $\triangle SMD \sim \triangle DP_1N_1$ , то

$$\frac{SM}{N_1P_1} = \frac{DM}{DP_1};$$

$$P_1N_1 = \frac{SM \cdot DP_1}{DM} \approx \frac{7,07 \cdot 4}{5} \approx 5,66 \text{ (м).}$$

$$\triangle SMD \sim \triangle DP_2N_2: \frac{SM}{N_2P_2} = \frac{DM}{DP_2}; \quad P_2N_2 = \frac{SM \cdot DP_2}{DM} \approx \frac{7,07 \cdot 3}{5} \approx 4,22 \text{ (м).}$$

$$\triangle SMD \sim \triangle DP_3N_3: \frac{SM}{N_3P_3} = \frac{DM}{DP_3}; \quad P_3N_3 = \frac{SM \cdot DP_3}{DM} \approx \frac{7,07 \cdot 2}{5} \approx 2,83 \text{ (м).}$$

$$\triangle SMD \sim \triangle DP_4N_4: \frac{SM}{N_4P_4} = \frac{DM}{DP_4}; \quad P_4N_4 = \frac{SM \cdot DP_4}{DM} \approx \frac{7,07 \cdot 1}{5} \approx 1,41 \text{ (м).}$$

б) Знайдемо висоту даху  $SO$ . з  $\triangle SOM (\angle SOM = d, \angle SMO = 45^\circ)$ :

$$SO = OM = 5 \text{ м;}$$

в) Довжину ребра  $SD$  даху знайдемо з

$$\triangle SMD (\angle SMD = d): SD = \sqrt{SM^2 + DM^2} = \sqrt{7,07^2 + 5^2} \approx 8,66 \text{ (м);}$$

Відповідь: а) довжини крокв: 5,66 м; 4,24 м; 2,83 м; 1,41 м; б) висота даху – 5 м; в) довжина ребра даху – 8,66 м.

У ринкових умовах важливо вміти користуватися послугами банку. Як відомо, всі банки користуються формулою простих відсотків:

$$Q_t = Q_0 \left( 1 + \frac{p\%t}{100} \right), \text{ де } Q_0 - \text{початковий вклад, } p\% - \text{процентна ставка, } t$$

– час вкладу,  $Q_t$  – грошовий вклад після  $t$  років зберігання його в банку.

Після вивчення операції логарифмування учнів можна познайомити з формулою складних відсотків:  $Q_t = Q_0 \left( 1 + \frac{p}{100} \right)^t$ , якщо відсотки

нараховуються один раз в рік, і  $Q_t = Q_0 \left( 1 + \frac{p}{100n} \right)^{nt}$ , якщо відсотки нараховуються  $n$  разів на рік.

Розв'язуємо проблемну задачу: Чому банки послуговуються формулою простих відсотків?

Учні придуть до такої відповіді: «За формулою простих відсотків легко визначається будь-який компонент, оскільки відносно кожного з них це є рівняння першого степеня. Стосовно формули складних відсотків, то, щоб знайти, наприклад,  $t$ , потрібно розв'язати показни-

кове рівняння:  $t = \log_{\left(1 + \frac{p}{100}\right)} \frac{Q_t}{Q_0}$ . Звісно, що банківські працівники не хочуть ускладнювати собі життя.

Запропонуємо учням складнішу задачу. З'ясуйте, які банки вигідніші для клієнтів: ті, що працюють за формулою простих чи складних відсотків?

Розв'язування:

Беремо вихідні дані: початковий вклад – 100000 грн., процентна ставка – 20%, термін зберігання вкладу – 10 років.

Обчислюємо, яким буде вклад за формулою простих відсотків:

$$Q_{10} = 100000 \left( 1 + \frac{20 \cdot 10}{100} \right) = 300000 \text{ грн.}$$

Знайдемо, яким буде вклад за формулою складних відсотків:

$$Q_{10} = 100000 \left( 1 + \frac{20}{100} \right)^{10} = 100000 \cdot 1,2^{10} \approx 619171 \text{ грн.}$$

Таким чином, за формулою складних відсотків вклад за 10 років на  $\approx 106,4\%$  більший, ніж за формулою простих відсотків.

Крім розв'язування практичних задач за готовим змістом, учнів потрібно навчати проводити життєво важливі практичні роботи, виконувати необхідні вимірювання, формулювати задачу і розв'язувати її.

Отже, другою педагогічною умовою реалізації компетентнісного підходу під час навчання математики є виконання практичних робіт.

Практичні роботи можуть виконуватися на подвір'ї навчального закладу (в класі) або в домашніх умовах. Наприклад, потрібно знайти ціну сушених яблук, якщо ціна свіжих – 15 грн. і яблука сушилися з використанням електроенергії.

Пропонується учням, у яких є яблука і електрична сушарка, взяти 10 кг яблук, нарізати їх на кусочки і зважити. Очевидно, їхня маса буде меншою за первинну. Потім висушити яблука і знову зважити, а також визначити час сушіння. Крім того, потрібно встановити час виконання підготовчої роботи (нарвати яблука, порізати, засипати в сушарку, включити її).

Дані занести в таблицю і виконати необхідні обчислення.

Маса свіжих яблук (кг)	Ціна (грн.)	Вартість яблук (грн.)	Маса нарізаних яблук (кг)	Маса сушених яблук (кг)	Витрати електроенергії (кВт)	Ціна (1кВт) (грн.)	Вартість електроенергії (грн.)	Час роботи з нарізання яблук (год.)	Зарплата (грн.)	Сума всіх витрат (грн.)	Ціна сушених яблук (грн.)
10	15	150	9,5	1,7	50	0,33	16,5	1,5	30	196,5	115,6

Паралельно можна дати завдання на використання відсотків:

- знайдіть відсоткове відношення сухих і свіжих яблук (17%);
- знайдіть частку ціни свіжих яблук у ціні сушених (**≈ 12,98%**) та ін.

Підготовка, виконання й оформлення практичних робіт сприятиме набуттю учнями практичного досвіду, що є також необхідною умовою реалізації компетентнісного підходу.

Компетентнісний підхід передбачає національне виховання учнів, формування здорового способу життя. Нинішній час (анексія Криму, війна з Росією) яскраво висвітлив усі проблеми у тій царині. Згадаймо, як понад 20 років продавалися за безцінь потужні заводи і фабрики чужинцям, як роззброювалася армія, як денационалізувалися всі силові структури. І результати не забарилися. Крим віддали без жодного пострілу. І лише після того добровольці почали наспіх творити військові підрозділи, озброювати їх. Включилися активно в роботу волонтери: постачали воїнам продукти, амуніцію, зброю. Нарешті збагнули, що лише високодуховна, добре освічена і вишколена, вихована в патріотичному дусі нація може протистояти агресору.

Таким чином, **третьою педагогічною умовою реалізації компетентнісного підходу під час навчання всіх предметів, у тому числі математики, є національне виховання учнів, формування ціннісних орієнтацій.**

Природно у вчителів виникне питання: «Замість навчання математики проводити з учнями бесіди на виховну тематику?». Зовсім ні.

Адже виховання – це не лише проведення бесід на виховні теми. Це, перш за все, приклад учителя, його система справедливих вимог до учнів, це здоровий спосіб життя вчителя, який він непомітно і послідовно формує в учнів, це зовнішня акуратність і витонченість у діях, це естетичний вигляд навчального приміщення та ін.

Якщо учні спізнюються на урок, заходять і сідають без дозволу вчителя, якщо учні на уроці викрикують, відповідають без дозволу вчителя, пропускають уроки без поважних причин, то, звісно, такими вимогами і діями вчитель не формує національно свідому і патріотично спрямовану особистість. Адже важливими рисами патріота є висота дисциплінованість і відповідальність. Тому педагогічний колектив навчального закладу повинен, перш за все, визначити, враховуючи Закони України «Про освіту», «Про загальну середню освіту», статут та інші нормативно-правові акти, систему національну-патріотичних вимог до себе та до учнів і домагатися строгого виконання їх усіма учасниками навчально-виховного процесу.

По-друге, навчальні заклади повинні взяти курс на здоровий спосіб життя, причому реалізовувати його не лише через бесіди про нього, а й через конкретні дії. Уроки фізкультури потрібно трансформувати в уроки здоров'я, основне завдання яких – навчити учнів виконувати різні комплекси вправ, займатися ігровими видами діяльності і, що найголовніше, домогтися, щоб кожен учень і вчитель щодня виконували адаптовані комплекси фізкультурно-оздоровчих вправ. Щоб у домашніх умовах щодня хоча б одну годину займатися фізкультурою не потрібні додаткові кошти, лише самодисципліна, воля і бажання. Здоровий спосіб життя на кожному уроці – це хоча б два комплекси вправ (1-2 хв.) для голови і загальнорозвивальний, це вчасне провітрювання кабінету. Крім того, це вчасне і калорійне харчування учнів, чиста вода для пиття і загальнорозвивальні вправи на великих перервах, це науково обгрунтовані домашні завдання і дотримання відповідних вимог під час їх виконання (виконуються завдання з тих предметів, які були нині в розкладі, причому після не менш як годинного активного перебування учня на свіжому повітрі після уроків; випереджувальне засвоєння теоретичних компетентів; відповідна послідовність виконання завдань (від найважчих завдань до найлегших) та ін.). Всі ці заходи дозволяють формувати в учнів ціннісне ставлення до себе.

Можна наводити приклади, як формувати ціннісне ставлення до суспільства і держави. Перш за все, потрібно українізувати навчальний заклад. У кожному кабінеті мають бути портрети видатних українських учених, коротка інформація про їхню діяльність. Здебільшого в кабінетах математики можна побачити портрети іноземних видатних матема-



тиків (Піфагор, Евклід, Лобачевський, Ньютон, Лейбніц та ін.). Однак, як писав наш видатний поет Т. Шевченко «І чужого научайтесь, й свого не цурайтесь». Україна пишається і своїми видатними математиками: М. Остроградський, В. Буняковський, М. Гулак, М. Ващенко-Захарченко, Г. Вороний, В. Левицький, О. Астряб, М. Кравчук, О. Погорелов та ін.

Погано, що наші підприємства не спромоглися за цей час опублікувати їхні портрети і продовжують за інерцією випускати портрети видатних учених з інших країн.

Патріот своєї держави має добре знати свою історію, культуру, мову, звичаї та традиції, державні символи, належно поцінювати їх. Знання, наприклад, учнями Гімну України, історії українського Прапора чи Герба – це не лише справа вчителів мови і літератури, історії. І вчитель математики повинен включати епізодично в систему запитань знання учнями Гімну України, коли і ким прийнятий та ін.

Таким чином, компетентнісний підхід до навчання математики вимагає докорінно змінити методологію формування навчальних планів і програм, підготовку навчальних підручників, підбір адекватних завдань для державної підсумкової атестації випускників, а також для зовнішнього незалежного оцінювання. Однак і в нинішніх умовах учитель повинен домагатися виконання таких педагогічних умов: максимально пов'язати зміст задач із реальною життєвою практикою, готувати учнів до життя в ринкових умовах; вчити учнів використовувати теоретичні знання під час розв'язування життєво важливих задач, здійснювати необхідні вимірювання, проводити обчислення, оформляти одержані результати у формі практичної роботи; виховувати в учнів ціннісні орієнтації (ціннісне ставлення до себе і сім'ї, до мови і культури, до праці та природи, до суспільства і держави).

***Посилання:***

1. *Зимняя, И. А.* Ключевые компетентности как результативно-целевая основа компетентностного подхода в образовании / *И. А. Зимняя*. — М. : Исследовательский центр проблем качества подготовки специалистов, 2004. — 40 с.
2. Компетентнісний підхід у сучасній освіті: світовий досвід та українські перспективи (Бібліотека з освітньої політики) / [За заг. ред. *О. В. Овчарук*]. — К. : «К.І.С», 2004. — 112 с.
3. Постанова Кабінету Міністрів «Про затвердження Національної рамки кваліфікацій». — [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <http://document.ua/prozatverdzhennja-nacionalnoyi-ramki-kvalifikacij-doc 81930.html>.
4. *Хуторской, А. В.* Ключевые компетенции как компонент личностно-ориентированной парадигмы образования / *А. В. Хуторской* // Народное образование. — 2003. — № 2. — С. 56-64.

5. Шляхи формування основних груп компетентностей учнів // Директор школи. Україна. — 2004. — № 8-10. — С. 148-153.
6. Ярыгин, О. Н. «Компетенция» и «компетентность» как эмерджентные свойства деятельности человека / О. Н. Ярыгин // Вектор науки ТГУ. — 2001. — №1 (15). — С. 345-348.

***References (transliterated and translated):***

1. Zimnyaya, I. A. Klyuchevye kompetentnosti kak rezultativno-tselevaya osnova kompetentnosnogo pokhoda v obrazovanii (Key competence as effectively-target competency-based approach to education). Moscow : Research Center of Problems of Training Quality, 2004. 40 p.
2. Kompetentnisnyi pidhid u suchasniy osviti: sivitovi dosvid ta ukraïnski perspektyvy (Biblioteka z osvitoi polityky) (Competence approach in modern education: international experience and Ukrainian prospects (Library of Educational Policy) [Ed. by O. V. Ovcharuk]. Kyiv, 2004. 112 p.
3. Postanova Kabinetu Ministriv «Pro zatverdzhennia Natsionalnoi ramky kvalifikatsiy» (The Cabinet of Ministers Resolution «On approval of the National Qualifications Framework» — [Electronic resource]. — Mode of access : <http://document.ua/prozatverdzhennja-nacionalnoyi-ramki-kvalifikacij-doc 81930.html>.
4. Khutorskoy, A. V. Klyuchevye kompetentsii kak komponent lichnostno-oriyentirovannoy paradigmy obrazovaniya (Key competences as a component of personality-oriented paradigm of education). // People's Education, 2003. № 2. P. 56-64.
5. Shliakhy formuvannia osnovnykh hrup kompetentnostei uchniv (Ways of forming main groups of pupils' competencies). // Dyrektor shkoly. Ukraina (Headmaster. Ukraine), 2004. № 8-10. P. 148-153.
6. Yarygin, O. N. «Kompetentsiya» i «kompetentnost'» kak emerdzhentnye svoystva deyatel'nosti cheloveka («Competence» and «competence» as an emergent property of human activity). // Science Vector of Tol'yatti State University, 2001. № 1 (15). P. 345-348.

Стаття надійшла до редакції 18.02.2015

***П. Сикорский***

**Педагогические условия реализации компетентностного подхода в обучении математике в ПТУЗ**

Рассмотрены возможности использования компетентностного подхода в обучении математике как общеобразовательного предмета в профессионально-техническом учебном заведении. Автор делает вывод, что компетентностный подход к обучению математике требует в корне изменить методологию формирования учебных планов и программ, подготовку учебников, подбор адекватных заданий для государственной итоговой аттестации выпускников школ, а также для внешнего независимого оценивания. Однако и в нынешних условиях учитель должен добиваться выполнения таких педагогических условий: максимально связать

содержание задач с реальной жизненной практикой, готовить учеников к жизни в рыночных условиях; учить учащихся использовать теоретические знания при решении жизненно важных задач, осуществлять необходимые измерения, проводить вычисления, оформлять полученные результаты в форме практической работы; воспитывать у учащихся ценностные ориентации (ценностное отношение к себе и семье, к языку и культуре, к труду и природе, обществу и государству).

**Ключевые слова:** обучение математике, компетентностный подход, компетентность, компетенция, учащийся ПТУЗ.

*P. Sikorskyi*

### **Pedagogical Conditions of Realization of Competence Approach to Teaching Mathematics at Vocational Schools**

The article deals with the possibilities of using the competency approach while teaching mathematics as a general education subject at vocational and technical schools. The author concludes that the competence approach to teaching mathematics requires radical changes in the methodology of curricula and programs creation, tutorials preparation, selection of adequate tasks for the state final attestation of school leavers, as well as for external assessment. However, under the current circumstances the teacher must ensure the implementation of the following pedagogical conditions: to associate the content of tasks with real-life practice; to prepare students for living in market conditions; to teach students to use their theoretical knowledge in solving vital problems; to carry out the necessary measurements, perform calculations, make out the results in the form of practical work; to educate students' value orientation (value attitude to him/herself and his/her family, to the language and culture, to labor and nature, society and the state).

**Key words:** mathematics education, competence approach, competence, competency, student of vocational schools.

Рецензент – кандидат педагогічних наук,  
старший науковий співробітник, член-кореспондент  
НАПН України Ю. І. Мальований