

## **РЕАЛІЗАЦІЯ КОМПЕТЕНТІСНОГО ПІДХОДУ ПІД ЧАС НАВЧАННЯ МАТЕМАТИКИ УЧНІВ ПТНЗ**

**Постановка проблеми.** Формування базових компетентностей, зокрема математичної компетентності, в учнів загальноосвітніх шкіл та ПТНЗ нині є одним з основних завдань української освіти, прописаним в законах України «Про освіту», «Про загальну середню освіту», Національній доктрині розвитку освіти, Державному стандарті базової і повної загальної середньої освіти.

**Аналіз актуальних досліджень і публікацій.** Поняття «математичної компетентності» досліджували О. Белянін, Л. Іляшенко, Я. Стельмах, Н. Тарасенкова, В. Кірман, М. Зуєва, С. Раков, Г. Селевко, А. Тихоненко, Ю. Трохименко. Деякі аспекти математичної компетентності учнів загальноосвітніх шкіл висвітлено в працях І. Зіненко, С. Ракова, І. Сафонові. Однак недостатньо дослідженим залишається питання формування математичної компетентності учнів ПТНЗ.

**Мета статті.** Описати деякі методичні прийоми навчання, які сприяють організації компетентісно орієнтованого навчання математиці в професійно технічних навчальних закладах.

**Виклад основного матеріалу.** Існують різні підходи до визначення поняття «математична компетентність». Наприклад, за С. Раковим математична компетентність – це вміння бачити та застосовувати математику в реальному житті, розуміти зміст і метод математичного моделювання, вміння будувати математичну модель, досліджувати її методами математики, інтерпретувати отримані результати, оцінювати похибку обчислень [2, с. 15].

На думку А. Хуторського, компетентісний підхід, виражається в наступному:

- освоєння на високому рівні змісту предметної області, пов'язаної зі сферою передбачуваної професійної діяльності;

- оволодіння способами діяльності (початкові професійні навички й уміння), необхідними для успішної соціалізації на початку трудової діяльності за фахом.

С. Раков підкреслює, що використання вивчених формул, уміння застосовувати готові схеми розв'язування формальних задач не є показниками математичної компетентності. Математична компетентність виявляється у розумінні учнем ролі математики у пізнанні дійсності, здатності розв'язувати практичні задачі, умінні оцінити доцільність використання математичних методів для розв'язання практичної задачі, умінні формулювати математичні моделі практичних задач, розв'язувати їх математичними методами та інтерпретувати результати, умінні логічно розмірковувати, обґрунтовувати свої дії, володінні математичною термінологією, умінні користуватися знаковою та графічно поданою інформацією, здійснювати аналіз та оцінку отриманих результатів. Науковець стверджує, що набуттю математичних компетентностей сприяє дослідницький підхід у навчання. Він наголошує, що ідеями досліджень повинні бути просякнуті всі форми навчальної роботи: лекції, практичні заняття, лабораторні заняття, індивідуальна та самостійна робота, курсові та дипломні проекти. [2]

Методичні питання організації навчальних досліджень залежать від учителя. Залежно від рівня підготовленості класу це може бути метод проектів з використанням групової форми роботи з наступним обговоренням результатів дослідження на учнівській науковій конференції, або метод мозкового штурму для постановки задач з подальшою самостійною роботою або виконання навчальних досліджень за шаблоном, заздалегідь підготовленим вчителем [2].

С. Королькова зазначає, що ефективна організація навчального процесу в рамках компетентнісного підходу обов'язково:

- базується на потребах учнів і враховує їх рівень;
- залучає учнів до процесу прийняття рішень на всіх рівнях процесу навчання;

- має практичну спрямованість і орієнтується на подолання професійних труднощів;
- спирається на активні способи навчання і досвід;
- враховує в процесі навчання завдання, які ставлять собі учні;
- використовує обговорення і групові форми роботи для створення підтримуючого освітнього середовища;
- показує, де можуть фактично бути використані придбані вміння і знання;
- вживає логіку і послідовність завдань, що забезпечує закріпленню отриманого нового досвіду;
- забезпечує можливість для проведення самооцінки, використання отриманих умінь, а також зворотного зв'язку з викладачем [5].

Організація компетентнісно орієнтованого навчання математики не можлива без застосування методів, які зумовлюють активну діяльність учнів. Кожному методу відповідають ті чи інші прийоми навчання. Цінними є прийоми, що спонукають учнів до активної діяльності, пошуку шляхів вирішення поставлених завдань чи проблем.

Врахування рівня підготовки учнів насамперед передбачає його своєчасне діагностування і виявлення можливих прогалин. Особливо актуально це для учнів професійно-технічних навчальних закладів. Оскільки, більшість з них в школі мали оцінки низького та середнього рівня. Поступове підвищення цього рівня потребує заповнення прогалин у базових знаннях, навичках, вміннях.

Діагностувати обчислювальні навички та вміння виконувати дії з раціональними числами можна за допомогою методичного прийому «дешифровка». Завдання полягає у розшифровці текстового повідомлення. Учням роздаються картки з прикладами. Числа, отримані в результаті обчислень потрібно замінити відповідними їм літерами українського алфавіту: літері «А» відповідає число «0», «Б» – «1», «В» – «2» і т. д. Це завдання викликає інтерес в учнів. Особливо, якщо повідомлення у кожного своє. Не витрачаючи багато часу, учні мають змогу згадати правила виконання обчислень, а вчитель відразу бачить, хто справився сам і легко, в кого виникли

труднощі і де саме. Наявність повідомлення дає стимул виконати завдання і можливість перевірити себе. Навіть якщо не всі приклади з картки учень вміє обчислювати, то розшифрувавши кілька літер, зазвичай виникає бажання відгадати прихований текст. А для перевірки свого припущення учень повертається до пропущених прикладів і перевіряє чи можна в результаті обчислення отримати потрібне число.

Позитивними аспектами організації діагностики рівня сформованості обчислювальних навичок в учнів за допомогою методичного прийому «дешифровка» є:

- самостійне повторення матеріалу учнями;
- залучення до індивідуальної роботи всіх групи учнів;
- створення ситуації успіху;
- визначення рівня знань учнів у цікавій формі.

**Розшифруй:**

1) $-3 + 21 + 5^0 =$	6) $\frac{87}{4} + \frac{13}{4} =$
2) $3^2 + 6 + 3 \cdot 1 =$	7) $5 \cdot 6 - 2 \cdot 5 - 3 =$
3) $(\sqrt{25})^2 - 2^2 =$	8) $4 \cdot 2 + 2 \cdot 1 =$
4) $4^2 =$	9) $-14 + 35 + 17 \cdot 0 =$
5) $8 \cdot 1 + 35 \cdot 0 - 4 + 7 =$	10) $10 \cdot \sqrt{9} =$

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Рис. 1. Приклад картки завдання «Дешифровка»

Закріпити теоретичний матеріал з певної теми можна за допомогою методичного прийому з умовною назвою: «Лист другу». Вчитель пропонує учням написати одне одному «листи». В листі має бути два теоретичних запитання по конкретній темі. Не використовуючи допоміжних засобів (зошитів, підручників та ін.) кожен учень має сформулювати запитання і визначитися кому вони адресовані. Забороняється писати сусіду по парті. Вчитель збирає листи і роздає їх адресатам, які мають дати правильні відповіді. При оцінюванні враховуються не лише правильність відповідей, а й доречність, лаконічність, відповідність задані темі поставлених іншому учню запитань. Цінність застосування описаного прийому в тому, що намагаючись

сформулювати запитання по вивченій темі для товариша, учень виконує певну розумову працю. Він задумується: «а що я знаю з цієї теми?». Необхідно пригадати те, що знаєш, вибрати щось одне, впевнитись, що це стосується заданої теми і сформулювати запитання. Досвід також показує, що учні намагаються оцінити свої запитання на складність. Кожен запитує те, що гарно знає сам. Трапляються запитання не теоретичного, а практичного характеру. Такі собі фрагменти задач, аналогічних тим, що розв'язувалися на уроці. Найчастіше, це завдання по малюнках. З цього можна зробити певні висновки:

- 1) важливими в очах учнів є саме практичне застосування знань;
- 2) завдання з малюнком здається легшим, ніж сформульоване словами.

Описаний навчальний прийом дозволяє залучити до активної діяльності всіх учнів групи, розвиває пам'ять, логіку, лаконічність, культуру математичного мовлення. Після кількаразового використання даного прийому помітно покращується вміння ставити запитання, що знадобиться не лише для розв'язування задач на уроках, а й в подальшому житті. Для представників багатьох професій це вміння є професійно значущим.

<b>Лист другу</b>	
<i>Кому:</i>	<i>Від кого:</i>
Запитання 1	Відповідь 1
Запитання 2	Відповідь 2

Таблиця 1. Бланк для завдання Лист другу

Для реалізації компетентнісно орієнтованого навчання важливим є урізноманітнення форм навчальної діяльності. Зокрема, для учнів ПТНЗ варто збільшувати частку групової роботи за рахунок проведення ділових ігор, підготовки проектів.

**Висновки та перспективи подальших наукових розвідок.** Для ефективного формування математичної компетентності учнів ПТНЗ необхідними є врахування психолого-педагогічних особливостей учнів,

реалізація професійної спрямованості уроків математики, застосування індивідуального підходу до учнів, добір ефективних методів, прийомів навчання і форм організації навчальної діяльності.

#### Література:

1. Головань М. С. Математичні компетентності чи математична компетентність? / М. С. Головань // Розвиток інтелектуальних умінь і творчих здібностей учнів та студентів у процесі навчання дисциплін природничо-математичного циклу «ІТМ\*плюс – 2012» : матеріали міжнародної науково-методичної конференції (6-7 грудня 2012 р., м. Суми): У 3-х частинах. Частина 1 / Упорядник Чашечникова О. С. : Виробничо-видавниче підприємство «Мрія», 2012. – 36-38 с.
2. Раков С. А. Математична освіта: компетентнісний підхід з використанням ІКТ : Монографія. – Х. : Факт, 2005. – 360 с.
3. Сафонова І. Я. Формування математичної компетентності у старшокласників / І. Я. Сафонова // Актуальні проблеми державного управління, педагогіки та психології. – 2013. – Вип. 2. – С. 397-402
4. Чихар О. С. Проблеми математичної підготовки учнів професійно-технічних навчальних закладів / О. С. Чихар, А. О. Розуменко // Актуальні питання природничо-математичної освіти : збірник наукових праць, Суми, ВВП «Мрія» №1, 2013.
5. Королькова С. А. Компетентностный подход в профессиональном обучении / С. А. Королькова // Вестник ВолГУ, Серия 6, Вып. 11. 2008-2009.

#### **Черненко Я. І. Реалізація компетентнісного підходу під час навчання математики учнів ПТНЗ**

*Формування базових компетентностей, зокрема математичної компетентності, в учнів загальноосвітніх шкіл та ПТНЗ нині є одним з основних завдань української освіти, прописаним в законодавчих документах.*

*Мета - описати деякі методичні прийоми навчання, які сприяють організації компетентісно орієнтованого навчання математиці в професійно технічних навчальних закладах.*

*Діагностувати обчислювальні навички та вміння виконувати дії з раціональними числами можна за допомогою методичного прийому «дешифровка». Позитивними аспектами використання методичного прийому «дешифровка» є:*

- *самостійне повторення матеріалу учнями;*
- *залучення до індивідуальної роботи всіх групи учнів;*
- *створення ситуації успіху;*
- *визначення рівня знань учнів у цікавій формі.*

*Для закріплення теоретичного матеріалу варто використовувати методичний прийом з умовною назвою: «Лист другу».*

*Описаний навчальний прийом дозволяє залучити до активної діяльності всіх учнів групи, розвиває пам'ять, логіку, лаконічність, культуру математичного мовлення. Покращується вміння ставити запитання. Для представників багатьох професій це вміння є професійно значущим.*

*Автором підібрано методичні прийоми, які сприяють організації компетентнісного навчання математиці учнів ПТНЗ. Описано особливості застосування цих прийомів, переваги їх використання, запропоновано приклади.*

*Отже, для ефективного формування математичної компетентності учнів ПТНЗ необхідними є врахування психолого-педагогічних особливостей учнів, реалізація професійної спрямованості уроків математики, застосування індивідуального підходу до учнів, добір ефективних методів, прийомів навчання і форм організації навчальної діяльності.*

**Ключові слова:** компетентнісне навчання, методи навчання, методичний прийом, математика, професійно-технічні навчальні заклади, математична компетентність, лист другу, дешифровка.

### **Chernenko Ya. Implementation of the competency-based approach during teaching vocational school pupils mathematics**

*Introduction. Providing pupils of general education and vocational schools with basic competences, particularly mathematic competencies, is one of the most important goals of Ukrainian education set out by the legislative acts.*

*Purpose. The article purpose is to describe particular methodical instruments of teaching, which conduces to organizing the competency-based learning mathematics at vocational schools.*

*Results. The author proposes to diagnose computational skills and abilities to carry out actions with rational numbers through a methodical instrument “deciphering”. Positive aspects of application of the deciphering method are as follows:*

- *personal reviewing previously taught material;*
- *involvement of all pupils of a group in a discussion;*
- *formation of a success situation;*
- *determination of a level of pupils’ knowledge in the interesting manner.*

*The author suggests using a methodical instrument called “a letter to a friend” in order to consolidate taught material.*

*The described teaching method enables to engage all pupils of a group in active learning, develops memory, logics, laconism, and culture of speaking mathematics. Pupils improve their ability to raise questions. Such skill is significant for representatives of various professions.*

*Originality. The author has selected methodical instruments, which facilitate organizing the competency-based teaching vocational school pupils mathematics. The article describes peculiarities of application of these instruments, advantages of their usage and proposes examples.*

*Conclusion. Taking into account psychological and pedagogical attributes of pupils, implementation of professional orientation of mathematic lessons, application of individual approach to each pupil, selection of effective methods, teaching instruments, and forms of organizing educational activity are necessary for effective formation of the mathematical competency of vocational school pupils.*

**Key words:** *competence training, mathematics, teaching methods, methodological procedure, vocational schools, mathematical competence, decoding, letter for friend.*