

Ірина ХОМ'ЮК

*доктор педагогічних наук, професор,
професор кафедри вищої математики
Вінницького національного технічного університету,
м. Вінниця, Україна
e-mail: vikiravvh@gmail.com*

ВИКОРИСТАННЯ КОМПЕТЕНТНІСНО ОРІЄНТОВАНИХ ЗАВДАНЬ В ПРОЦЕСІ ВИКЛАДАННЯ ДИСЦИПЛІНИ «ТЕХНОЛОГІЇ НАВЧАННЯ ОСВІТНЬОЇ ГАЛУЗІ «МАТЕМАТИКА»

В статті обґрунтовано, що одним з показників професійної компетентності майбутніх учителів початкової школи є рівень сформованості професійно-педагогічних знань і вміння реалізовувати їх у процесі навчання молодших школярів. Автором викладені деякі можливості організації навчального процесу та професійної підготовки майбутніх вчителів початкової школи до педагогічної діяльності. Розкрито особливості конструювання компетентнісно орієнтованих завдань із використанням таксономії педагогічних цілей Б. Блума, в якій визначаються способи класифікації розумових умінь, від найпростіших навчальних дій (знання, розуміння, застосування) до найскладніших (аналіз, синтез, оцінка). Автором запропоновано конструктор компетентнісно орієнтованих завдань із дисципліни «Технології навчання освітньої галузі «Математика» та наведено приклади розроблених завдань згідно таксономії Блума. Визначено, що компетентнісно орієнтовані завдання виступають як технологічний інструмент для реалізації компетентного підходу в процесі навчання СВО магістрів.

Ключові слова: компетентність, компетентнісно орієнтовані завдання, майбутній вчитель початкової школи, освітня галузь «Математика», СВО магістр.

Основні засади реформи шкільної освіти, що викладено в Концепції Нової української школи передбачають, що вчителі працюватимуть за іншими підходами. Зокрема, замість запам'ятовування фактів та визначень понять, учні набуватимуть компетентностей. Це – динамічна комбінація знань, умінь, навичок, способів мислення, поглядів, цінностей, інших особистих якостей, що визначає здатність особи успішно соціалізуватися, провадити професійну та/або подальшу навчальну діяльність. Тобто формується ядро знань, на яке будуть накладатись уміння цими знаннями користуватися, цінності та навички, що знадобляться випускникам української школи в професійному та приватному житті [1]. Зрозуміло, що ключовою фігурою цієї реформи є вчитель, який самостійно для втілення реформи має обирати навчальний матеріал, імпровізувати та експериментувати, тобто він сам має бути професійно компетентним. Тому, для підготовки майбутніх учителів початкової школи, необхідно використовувати на заняттях компетентнісно орієнтовані завдання.

Основним завданням підготовки майбутніх учителів початкової школи є формування їхньої професійної компетентності, одним з показників якої є рівень сформованості професійно-педагогічних знань і вміння реалізовувати їх у процесі навчання дітей молодшого шкільного віку.

Проблему формування професійної компетентності майбутнього вчителя висвітлювали у сво-

їх дослідженнях такі вчені України як, В. Кремень, О. Пометун, С. Ткачук, І. Зязюн, О. Коберник, В. Луговий, О. Савченко, О. Сухомлинська, О. Ярошенко, Л. Овчарук та інші. У сфері педагогіки початкової школи фундаментальне значення набули роботи О. Біди, В. Бондаря, А. Богуш, М. Скаткіна та ін. Попри увагу сучасних дослідників до проблеми навчання майбутніх учителів, потребує дослідження саме використання в навчальному процесі компетентнісно орієнтованих завдань.

Метою статті є обґрунтування доцільності розробки компетентнісно-орієнтованих завдань, які в процесі вивчення курсу «Технології освіти в галузі освіти» «Математика», магістрів початкової освіти, виступають як технологічний інструмент для реалізації компетентного підходу.

Глобальні тенденції глобалізації, соціально-економічні перетворення в Україні висувають нові вимоги до підготовки майбутніх учителів початкових класів. Система освіти на сьогодні зосереджена на формуванні ключових компетентностей майбутніх фахівців. Розглядаючи цей аспект проблеми, В. Луговий [4, 14] зазначає системоутворювальну роль компетентностей у проектуванні освітніх програм і організації навчального процесу. Тобто, акцент у навчанні зміщується з того, що знає, хоче і може викладач, на те, що потрібно тому, хто навчається. За компетентнісного підходу увага зосереджується на результаті освіти, а не на процесі [2, 28]. Інакше кажучи, первинною й системоутворювальною стає не процесуальна

(навчально-викладацько-оцінювальна) складова, що разом з тим не принижує її важливості, а результативна, що виражена в термінах компетентностей.

Саме тому, метою викладання навчальної дисципліни «Технології навчання освітньої галузі «Математика» є формування готовності майбутнього вчителя початкової школи до впровадження сучасних навчальних технологій у практику (зокрема, під час викладання у початковій школі освітньої галузі «Математика»).

З точки зору компетентнісного зорієнтованого підходу до організації навчально-виховного процесу у ВНЗ, на нашу думку, зміст дисципліни «Технології навчання освітньої галузі «Математика» має бути спрямований на формування таких: а) загальних компетентностей:

здатності:

- навчатися й оволодівати сучасними знаннями, зокрема, інноваційними методичними підходами, сучасними системами, методиками, технологіями навчання освітньої галузі «Математика»; сучасними тенденціями розвитку початкової освіти в умовах модернізації;
- самостійного пошуку та оброблення інформації з різних джерел для розгляду конкретних питань математики;
- ефективного застосування сучасних технологій із метою підвищення рівня математичного мислення учнів молодшого шкільного віку;
- генерувати нові ідеї (креативність);
- самостійної пізнавальної діяльності, самоорганізації та саморозвитку; спрямованість на розкриття особистісного творчого педагогічного потенціалу та самореалізацію;

– виконувати навчально-дослідні завдання на основі аналітико-синтетичної мисленнєвої діяльності;

– самостійної професійної діяльності, пов'язаної з вирішенням педагогічних ситуацій на уроках математики у початковій школі.

б) професійні компетенції:

здатності:

– упроваджувати сучасні освітні технології навчання математики у початковій школі, кардинально змінювати види діяльності та створювати власне навчально-методичне забезпечення курсу «Математика»;

– планувати, організовувати, координувати, контролювати та оцінювати діяльність учнів на уроках математики у початковій школі, проектувати траєкторії розвитку математичного мислення молодших школярів;

– впроваджувати у навчально-виховний процес початкової школи інтегровані уроки, поєднувати знання з різних навчальних предметів для побудови уроку як цілісного творчого процесу; впровадження особистісно-орієнтованого та діяльнісно-компетентнісного підходів у навчанні початкового курсу математики.

Для ефективного засвоєння СВО магістрами початкової освіти технологій навчання освітньої галузі «Математика» ми пропонуємо використовувати компетентнісно орієнтовані завдання, в основі розробки яких, лежить таксономія Блума [5], ключові елементи якої: знання, розуміння, застосування, аналіз, синтез, оцінка.

Використовуючи таксономію Б.Блума та дослідження науковців з даної тематики [3; 6; 7], нами розроблено конструктор компетентнісно

Таблиця 1 – Конструктор компетентнісно орієнтованих завдань

Навчальні цілі	Формулювання завдань
Знання	Назвіть критерії, основні властивості, особливості та загальну структуру педагогічних технологій; дайте означення; доведіть справедливості думки; сформулюйте твердження; розкрийте особливості; складіть список понять, які стосуються; визначте та розгляньте; виділіть головні ознаки; опишіть технології, які використовуються; охарактеризуйте етапи, технологію
Розуміння	Поясніть твердження; наведіть приклади; встановіть відповідність; дайте порівняльну характеристику дефініціям; розкрийте на конкретних прикладах технологічні особливості; класифікуйте основні типи...
Застосування	Організуйте поетапне вивчення нового матеріалу на уроці, діагностичну самостійну роботу; змодельуйте декілька фрагментів уроку математики; запропонуйте спосіб розв'язування; розкрийте процедуру організації певного виду діяльності на уроці; обґрунтуйте способи використання певних завдань; наведіть можливі засоби; виберіть найбільш ефективні навчальні технології; опишіть засоби зворотного зв'язку з учнями; виразіть через...
Аналіз	Проаналізуйте запропонований урок, педагогічну задачу; здійсніть теоретичний аналіз концепції технології; згрупуйте за певними ознаками; порівняйте технології
Синтез	Запропонуйте декілька варіантів проведення уроку із застосуванням технологій; назвіть алгоритм дій вчителя спрямованих на ефективне застосування навчальної технології; виявіть та сформулюйте проблеми використання технології; запропонуйте свій варіант...; узагальніть причини та наслідки; розробіть методичні рекомендації; організуйте програму роботи
Оцінка	Виберіть оптимальну технологію і оцініть значущість (доцільність, недоліки, тощо); оцініть роль учителя на...; спрогнозуйте дії вчителя в процесі...; сформулюйте висновок по ...

орієнтованих завдань з технологій навчання освітньої галузі «Математика».

Розглянемо приклади формулювання компетентнісно орієнтованих завдань з дисципліни «Технології навчання освітньої галузі «Математика» відповідно до елементів таксономії Блума.

1. Знання – передбачає засвоєння і відтворення навчального матеріалу.

Прикладами компетентнісно орієнтованих завдань є:

- охарактеризуйте технологію проблемного навчання та особливості її використання на уроках математики у початковій школі (Дж. Дьюї);
- дайте загальну характеристику мультимедійним технологіям навчання;
- доведіть, що модернізацію методики навчання математики можна забезпечити за рахунок її технологічності.
- розкрийте особливості використання інтерактивних технологій на уроках математики в початковій школі.

2. Розуміння – передбачає здатність встановлення зв'язків між новим та раніше вивченим матеріалом.

Компетентнісно орієнтовані завдання можуть бути представлені наступним чином:

- назвати відмінності між концептуальними положеннями проблемної та розвивальної технологіями;
- дайте порівняльну характеристику дефініціям «педагогічні технології», «технології навчання», «навчальні технології»;
- класифікуйте основні типи інтерактивних технологій;
- наведіть приклади дидактичних ігор на уроках математики;
- наведіть приклади застосування технологій «Шкала думок», «Прес» та «Робота в парі» на фрагменті уроку математики з теми «Розв'язування задач на зустрічний рух»;
- продемонструйте застосування технології розвивального навчання на уроках математики.

3. Застосування – це вміння використовувати вивчений матеріал у змінених умовах і нових ситуаціях.

Наприклад, компетентнісно орієнтовані завдання можна підібрати такого типу:

- змодельуйте урок математики в початковій школі з використанням інтерактивних технологій навчання;
- організуйте поетапне вивчення нового матеріалу на уроці математики;
- розкрийте процедуру організації певного виду диференціації на уроці математики;
- опишіть способи реалізації рефлексії діяльності учнів на уроках математики в початкових класах;

– проілюструйте практичне застосування технології укрупнення дидактичних одиниць, використовуючи метод взаємообернених задач;

– підберіть орієнтовані диференційовані завдання до теми: «Вирази виду: $54 + 30$, $50+3$ ». Перелічіть види диференціацій, які Ви використали. Обґрунтуйте особливість їх використання до даної теми.

4. Аналіз – передбачає осмислення не тільки змісту навчального матеріалу, а і його внутрішньої структури.

Прикладами компетентнісно орієнтованих завдань є:

- проаналізуйте урок математики, розроблений за ігровими технологіями та охарактеризуйте принципи ефективного навчання учнів за цими технологіями;
- здійсніть теоретичний аналіз концепції технології випереджувального навчання;
- розбийте інтерактивний урок на частини та опишіть його складові;
- визначте суттєві характеристики етапів впровадження проектної технології в початковій школі.

5. Синтез – означає вміння комбінувати елементи знань таким чином, щоб отримати цілісне системне утворення з новою властивістю. Таке утворення може мати вигляд повідомлення, схеми, моделі, алгоритму.

Розроблені компетентнісно орієнтовані завдання мають вигляд:

- розробіть методичні рекомендації зі створення проблемних ситуацій на уроках математики;
- виявіть та сформулюйте проблеми використання інтерактивних технологій на уроках математики;
- запропонуйте завдання, на основі яких можна створити проблемну ситуацію та проілюструйте алгоритм їх розв'язування;
- підсумуйте позитивні та негативні моменти використання мультимедійних технологій на уроках математики.

6. Оцінка – передбачає формування вміння оцінювати значення певного матеріалу для визначеної мети.

Прикладами завдань є завдання виду:

- оцініть діяльність вчителя на запропонованому уроці;
- аргументуйте використання вибраної вами технології на запропонованому уроці з математики;
- оцінити поведінку вчителя при розв'язуванні педагогічної задачі;
- висловіть «за» і «проти» використання даних технологій на запропонованому Вам фрагменті уроку з математики.

Отже, професійне становлення магістранта педагогічного профілю передбачає складний багатовекторний і багатоаспектний процес

розвитку і саморозвитку його особистості: розумової активності, здатності аналізувати, прагнення здобувати знання, що є необхідним для виконання професійної діяльності. В процесі розв'язування компетентнісно орієнтованих завдань формується компетентність професіонала, здатного функціонувати у непростих сучасних умовах.

Перспективи подальших досліджень вбачаємо у висвітленні організаційно-методичних засад реалізації використання компетентнісно орієнтованих тестових завдань для формування професійної компетентності СВО магістрів педагогічного профілю.

Список використаних джерел:

1. Гриневич Л. Найбільший виклик – перепідготовка вчителів. URL: <https://mon.gov.ua/ua/news/usi-novivni-interview-2017-07-21-liliya-grinevich-najbilshij-viklik-perepidgotovka-vchiteliv> (дата звернення: 21.07.2017).
2. Драч І. І. Управління формуванням професійної компетентності магістрантів педагогіки вищої школи: теоретико-методичні засади : монографія. К. : Дорадо-Друк, 2013. 456 с.
3. Драч І. І. Компетентнісно орієнтовані завдання як важливий чинник формування професійної компетентності майбутніх фахівців. *Науковий вісник Кременецької обласної гуманітарно-педагогічної академії ім.Тараса Шевченка. Серія : Педагогіка*. 2015. № 5. С. 69–74.
4. Луговий В. І. Європейська концепція компетентнісного підходу у вищій школі та проблеми її реалізації в Україні. *Педагогіка і психологія*. 2009. № 2. С. 13–26.
5. Таксономія Блума. URL: <http://books.br.com.ua/32190>. (дата звернення: 15.03.2019).
6. Хом'юк І. В., Хом'юк В. В. Деякі аспекти використання компетентнісного підходу до викладання фундаментальних дисциплін у ВНЗ. *Вісник Луганського національного університету імені Тараса Шевченка*. 2012. № 22 (257). С. 215–222.
7. Хом'юк І.В., Хом'юк В.В. Компетентнісно-орієнтовані завдання як важливий чинник формування когнітивної складової математичної компетентності майбутніх інженерів. *Збірник наукових праць «Актуальні питання природничо-математичної освіти»*. 2017. № 1(9). С. 107–114.

References

1. Bloom B. S. (1984). *Taxonomy of educational objectives: The classification of educational goals*. New York : Longman, 207. [in English].
2. Hrynevych L. *Naibilshiy vyklyk – perepidhotovka vchiteliv*. URL: <https://mon.gov.ua/ua/news/usi-novivni-interview-2017-07-21-liliya-grinevich-najbilshij-viklik-perepidgotovka-vchiteliv> [in Ukrainian].
3. Drach I. I. (2013). *Upravlinnia formuvanniam profesiinoi kompetentnosti mahistrantiv pedahohiky vyshchoi shkoly: teoretyko-metodychni zasady*. [Management of formation of professional competence of masters of pedagogy of higher education: theoretical and methodical principles]. Kyiv : Dorado-Druk, 456. [in Ukrainian].
4. Drach I. I. (2015). *Kompetentnisno oriientovani zavdannia yak vazhlyvyi chynnyk formuvannia profesiinoi kompetentnosti maibutnikh fakhivtsiv*. [Competently oriented tasks as an important factor in the formation of professional competence of future professionals]. *Naukovyi visnyk Kremenetskoj oblasnoj humanitarno-pedahohichnoi akademii im.Tarasa Shevchenka. Seriya : Pedahohika. – Scientific herald of the Kremenets Regional Taras Shevchenko Humanities and Pedagogical Academy. Series: Pedagogy.*, 5, 69–74. [in Ukrainian].
5. Lugoviy V. I. (2009). *Yevropeiska kontseptsiiia kompetentnisnogo pidkhodu u vyshchii shkoli ta problemy yii realizatsii v Ukraini* [The European Concept of Competence Approach in Higher School and Problems of its Implementation in Ukraine]. *Pedahohika i psykholohiia. – Pedagogy and psychology.*, 2, 13–26. [in Ukrainian].
6. Khomiuk I. V., & Khomiuk V. V. (2012). *Nekotoryie aspekty ispolzovaniya kompetentnostnogo podhoda k prepodavaniyu fundamentalnykh distsiplin v vuze*. [Some aspects of the use of a competent approach to teaching fundamental disciplines in higher education.]. *Vestnik Luganskogo natsionalnogo universiteta imeni Tarasa Shevchenko. – Herald of Taras Shevchenko National University of Lugansk.*, 22(257), 215–222. [in Ukrainian].
7. Khomiuk I. V., & Khomiuk V. V. (2012). *Kompetentnostno-oriientovani zavdannia yak vazhlyvyi chynnyk formuvannia koh-nityvnoi skladovoi matematychnoi kompetentnosti maibutnikh inzheneriv*. [Competence-oriented tasks as an important factor in the formation of the cognitive component of the mathematical competence of future engineers]. *Zbirnyk naukovykh prats «Aktualni pytannia pryrodnycho-matematychnoi osvity»– Collection of scientific works «Actual questions of natural and mathematical education».*, 1(9), 107–114. [in Ukrainian].

Ірина Хом'юк. Использование компетентностно-ориентированных заданий в процессе преподавания дисциплины «Технологии обучения образовательной области «Математика»

В статье обосновано, что одним из показателей профессиональной компетентности будущих учителей начальной школы является уровень сформированности профессионально-педагогических знаний и умение реализовывать их в процессе обучения младших школьников. Автором изложены некоторые возможности организации учебного процесса и профессиональной подготовки будущих учителей начальной школы к педагогической деятельности. Раскрыты особенности конструирования компетентностно ориентированных задач по использованию таксономии педагогических целей Б. Блума, в которой определяются способы классификации умственных умений, от простейших учебных действий (знание, понимание, применение) к самым сложным (анализ, синтез, оценка). Автором предложено конструктор компетентностно ориентированных задач по дисциплине «Технологии обучения образовательной области «Математика» и приведены примеры разработанных заданий по таксономии Блума. Определено, что компетентностно ориентированные задачи выступают как технологический инструмент для реализации компетентностного подхода в процессе обучения СВО магистров.

Ключевые слова: компетентность, компетентностно ориентированные задания, будущий учитель начальной школы, образовательная область «Математика», магистр.

Iryna Khomyuk. Using of the competency oriented tasks in the teaching of discipline «Technologies of teaching in the educational field of mathematics»

The article substantiates that one of the indicators of professional competence of future teachers of elementary school is the level of formation of professional and pedagogical knowledge and the ability to implement them in the process of teaching younger schoolchildren. The author describes some of the possibilities of organizing the educational process and the training of future teachers of elementary school for pedagogical activity. The professional formation of a master's student in a pedagogical profile involves a complex multidisciplinary and multidimensional process of development and self-development of his personality: mental activity, ability to analyze, the desire to acquire the knowledge that is necessary for the performance of professional activities. The features of the contingency of competence-oriented tasks with the use of the taxonomy of pedagogical purposes B. Blum, in which methods of classification of mental skills, from the simplest teaching actions (knowledge, understanding, application) to the most complex (analysis, synthesis, evaluation) are determined. The author proposes the designer of competence-oriented tasks in the discipline «Technology of teaching in the educational field of mathematics» and gives examples of the tasks developed in accordance with Bloom's taxonomy. It is determined that competency-oriented tasks act as a technological tool for implementing a competent approach in the process of studying masters. In a competency-based approach, attention is focused on education, not on the process. The primary and system-forming becomes a non-procedural component (educational and teaching-assessment) component, which, however, does not diminish its importance, but productive, expressed in terms of competencies. From the point of view of the competent orientated approach to the organization of the educational process in higher educational institutions, the content of the discipline «Technology of teaching in the educational field of mathematics» should be aimed at the formation of general and professional competencies.

Key words: competence, competency-oriented tasks, future teacher of elementary school, educational field of «Mathematics», master's degree.