

Навчальна практика з вищої математики направлена на розвиток пошукових, дослідницьких умінь та формування дослідницької компетентності, на систематизацію та узагальнення вмінь з розв'язування математичних задач, формування вмінь інтеграції набутих знань з різних математичних дисциплін, на вдосконалення практичної підготовки майбутніх фахівців.

Література

1. Стратегія розвитку вищої освіти в Україні на 2021 – 2031 роки. Київ, 2020. Електронний ресурс Режим доступу: <https://mon.gov.ua/storage/app/media/tizne/2020/09/25/rozvitku-vishchoi-osviti-v-ukraini-02-10-2020.pdf>
2. Бевз В.Г. Практикум з історії математики К.: НПУ ім. М.П. Драгоманова, 2004 – 312 с.
3. Сверчевська І. А. Математичні моделі у задачах природничого змісту як засіб формування компетентностей здобувачів освіти. Актуальні питання природничо-математичної освіти: Зб. наук. праць. – Сумський ДПУ імені А. С. Макаренка. 2021. Вип. 1 (17). С. 93 – 102.
4. Сверчевська І. А. Формування математичної компетентності студентів у процесі розв'язування історичних задач з математичного аналізу. Актуальні питання природничо-математичної освіти: Зб. наук. праць. – Сумський ДПУ імені А. С. Макаренка. 2022. Вип. 1 (19). С. 80 – 90.
5. Соколенко, Л. О., Філон, Л. Г., Швець, В. О. Прикладні задачі природничого характеру в курсі алгебри і початків аналізу: практикум. Навчальний посібник. – Київ: НПУ імені М.П. Драгоманова, 2010. – 128 с.
6. Чашечникова О. С., Буковська О. І. Формування та розвиток дослідницької компетентності учнів покоління Z у процесі розв'язування тригонометричних рівнянь та нерівностей з параметрами. Актуальні питання природничо-математичної освіти: Зб. наук. праць. – Сумський ДПУ імені А. С. Макаренка. 2021. Вип. 1 (17). С. 207 – 213.

Анотація. Сверчевська І. А. **Розвиток дослідницької компетентності під час навчальної практики з вищої математики.** *Сучасна освіта потребує підвищення рівня практичної підготовки майбутніх фахівців. Пропонуємо матеріали навчальної практики з вищої математики. Для розвитку дослідницької компетентності здобувачі освіти здійснюють навчальну та пошукову діяльність за різними напрямками, розв'язуючи, аналізуючи та підбираючи математичні задачі.*

Ключові слова: дослідницька компетентність, навчальна практика, вища математика, математична задача.

Abstract. Sverchevska I. A. **The development of research competence during the educational practice in higher mathematics.** *Modern education requires the enhancement of students' level of practical training. The work offers guidelines for educational practice in higher mathematics. Aiming to develop research competence, students perform learning and search activities in different directions through solving, analyzing and choosing mathematical problems.*

Keywords: research competence, educational practice, higher mathematics, mathematical problem.

Д.С. Тінькова

докторка філософії у галузі освіти
НМЦ ПТО у Черкаській області, м. Черкаси
ORCID ID 0000-0002-4771-6124
tinkovads@gmail.com

РОЗВИТОК КЛЮЧОВОЇ МАТЕМАТИЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ ЗДОБУВАЧІВ ПРОФЕСІЙНОЇ ОСВІТИ

В умовах реформування системи професійно-технічної освіти, впровадженні компетентнісного підходу та оновлених державних освітніх стандартів з робітничих професій, постає потреба у оновленні методичних прийомів щодо формування ключової математичної компетентності майбутніх кваліфікованих робітників середньої ланки.

Навчальна програма з математики для 10-11 класів закладів загальної середньої освіти (рівень стандарту) [2], якою користуються у закладах професійної (професійно-технічної) освіти визначає ключову математичну компетентність через:

- *уміння:* оперувати числовою інформацією, геометричними об'єктами на площині та в просторі; встановлювати відношення між реальними об'єктами навколишньої дійсності (природними, культурними, технічними тощо); розв'язувати задачі, зокрема практичного змісту; будувати і досліджувати найпростіші математичні моделі реальних об'єктів, процесів і явищ, інтерпретувати та оцінювати результати; прогнозувати в контексті навчальних та практичних задач; використовувати математичні методи у життєвих ситуаціях;
- *ставлення:* усвідомлення значення математики для повноцінного життя в сучасному суспільстві, розвитку технологічного, економічного і оборонного потенціалу держави, успішного вивчення інших дисциплін;
- *навчальні ресурси:* розв'язування математичних задач, зокрема таких, що моделюють реальні життєві ситуації.

Рос Тюрнер [1] розкриває ключову математичну компетентність через:

- комунікацію – уміння читати, розшифровувати, пояснювати математичні твердження;
- репрезентацію – створення математичних об'єктів;
- стратегічне мислення – розроблення математичних стратегій для розв'язування ситуації;
- математизацію – інтерпретацію інформації;
- міркування й аргументацію - процеси мислення, які допомагають досліджувати;
- використання символічної мови – правильне застосування символів і виразів.

Розглянемо приклади формування ключової математичної компетентності майбутніх кваліфікованих робітників на уроках математики у закладах професійної (професійно-технічної) освіти.

Приклад 1. Гра «Що зайве?» (мал.1). Здобувачам освіти роздаються малюнки, на яких зображені різні предмети, продукти, композиції, тощо. Учням треба уважно переглянути малюнки та визначити, яка з фотографій є зайвою. Правильних відповідей немає. Учні аналізують зображення за формою, кольором, кількістю, розташуванням, розмірами та називають ті варіанти, які їм більш до вподоби.

Приклад 2. Гра «Фотоматематика». Викладач демонструє фотографію та задає запитання здобувачам освіти. Учні мають знайти відповідь використовуючи знання з математики.

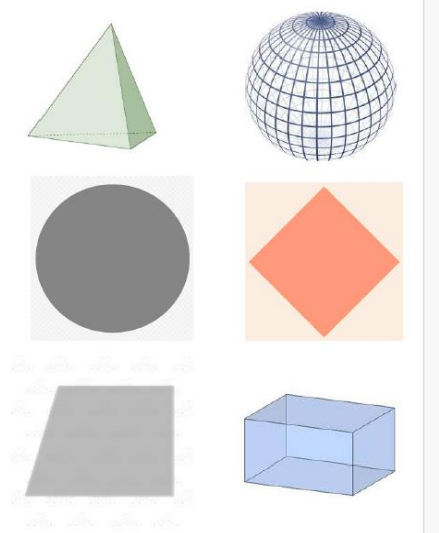
Приклад 3. Гра «Відкрите сортування термінів». Викладач показує декілька зображень об'єктів, фігур, моделей тощо і пропонує здобувачам освіти класифікувати їх. Правильних відповідей немає, однак викладач може скоординувати думки учнів і підвести до математичної класифікації.



Мал. 1.



Мал.2. Фотоматематика



Мал. 3. Відкрите сортування термінів

Метою запропонованих вправ на уроках математики у закладах професійної (професійно-технічної) освіти є розвиток у здобувачів освіти математичного мислення, вміння висловлювати свою думку, аналізувати.

Отже, ключова математична компетентність є невід'ємною складовою у підготовці компетентних робітників середньої ланки. Педагогічно доцільне використання запропонованих вправ на уроках математики у закладах професійної (професійно-технічної) освіти сприяє її розвитку.

Література

1. Turner R. Exploring mathematical competencies. Research Developments. 2010. P. 24. URL: <https://research.acer.edu.au/resdev/vol24/iss24/5>.

2. Навчальна програма з математики 10-11 клас. Рівень стандарту. URL: <https://mon.gov.ua/storage/app/media/zagalna%20serednya/programy-10-11-klas/2018-2019/matematika.-riven-standartu.docx> (дата звернення 10.10.2023).
3. Тінькова, Д. С., Тарасенкова, Н. А. *Методика навчання стереометрії учнів професійно-технічних навчальних закладів машинобудівного профілю : дис. на здобуття наукового ступеня доктора філософії за спеціальністю 014 Середня освіта (математика)*. Черкаський національний університет імені Богдана Хмельницького. 2021.С.281

Анотація. Тінькова Дар'я Сергіївна. **Розвиток ключової математичної компетентності здобувачів професійної освіти.** У роботі висвітлено питання розвитку ключової математичної компетентності здобувачів професійної (професійно-технічної) освіти та запропоновані завдання щодо її розвитку на уроках математики.

Ключові слова: ключова математична компетентність, математика, професійна освіта.

Summary. Daria Tinkova. **Development of mathematical competence of students of vocational schools.** The paper addresses the issue of developing the mathematical competence of students of vocational schools and proposes tasks for its development in mathematics lessons.

Keywords: key mathematical competence, mathematics, professional education.

І. М. Тягай

кандидат педагогічних наук, доцент
Уманський державний педагогічний університет
імені Павла Тичини, м. Умань,
ORCID 0000-0002-4360-7553
i.m.tiagai@gmail.com

Т.М. Махомета

кандидат педагогічних наук, доцент
Уманський державний педагогічний університет
імені Павла Тичини, м. Умань,
ORCID 0000-0003-4825-4707
tetiana.makhometa@gmail.com

МЕТОДИЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ ЕЛЕМЕНТІВ STEM-ОСВІТИ У ПРОЦЕСІ ФАХОВОЇ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ МАТЕМАТИКИ

Одним із напрямів інноваційного розвитку природничо-математичної освіти є система навчання STEM, завдяки якій у здобувачів освіти розвивають логічне мислення, наукову та технічну грамотність, вміння розв'язувати поставлені задачі, новаторські та винахідницькі здібності. STEM-освіта дозволить зміцнити та вирішити найбільш актуальні проблеми майбутнього завдяки інноваціям, сформує навички у здобувачів освіти жити в реальному швидкозмінному світі, вчасно реагувати на зміни, критично мислити та стати розвинутою творчою особистістю.

Головна мета STEM-освіти полягає у формуванні і розвитку розумово-пізнавальних і творчих якостей молоді, рівень яких визначає конкурентну спроможність на ринку праці; удосконаленні науково-дослідної та інженерної освіти в навчальних закладах.

Сьогодні важливим аспектом підготовки майбутніх учителів, зокрема, математики, є застосування в освітньому процесі закладу вищої освіти інноваційних педагогічних технологій та підходів. Проблема підготовки майбутнього вчителя за допомогою інноваційних педагогічних технологій на сьогоднішній день є відкритою та актуальною.

Однією з інноваційних технологій навчання майбутніх учителів математики, яка спрямована на розвиток у студентів навичок критичного та творчого мислення, самостійності та формування професійних навичок є технологія «мейкерство».

Мейкерство – явище доволі не нове, його приклади можна знайти і в далекому, і в недавньому минулому. Мейкер – це людина, яка щось створює, є творцем інтелектуального чи рукотворного продукту, виготовленого за власної ініціативи.

Сучасний вчитель математики має бути носієм конкретних нововведень, їх творцем. Саме тому, використання елементів мейкерства у фаховій підготовці майбутнього вчителя математики сприяє формуванню вчителя-новатора, вчителя-практика, готового в подальшому впроваджувати елементи STEM-освіти в освітній процес з математики [1].

Завдання 1. 1) Побудуйте динамічну модель «Властивість дотичної до кола». 2) Доберіть самостійно кілька завдань, які можна запропонувати учням для розв'язування із використанням даного підручного засобу (моделі).