

ВИКОРИСТАННЯ ТРЕНІНГОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ НА ЗАНЯТТЯХ З ВИЩОЇ МАТЕМАТИКИ

Вінницький національний технічний університет

Анотація

У статті представлено різновиди тренінгових технологій що мають місце на заняттях з вищої математики у технічному ЗВО. Розглянуто структуру тренінгової технології на прикладі міні-тренінгу з однієї із тем курсу вищої математики.

Ключові слова: вища математика, заклад вищої освіти, тренінгова технологія, рефлексія, евристична діяльність.

Abstract

The article presents the types of training technologies that take place in higher mathematics classes in technical higher education institutions. The structure of the training technology is considered using the example of a mini-training on one of the topics of the higher mathematics course.

Keywords: higher mathematics, institution of higher education, training technology, reflection, heuristic activity.

Вступ

В умовах сьогодення випускник сучасного технічного ЗВО має на високому рівні володіти як професійними знаннями, так і знаннями, вміннями і навичками предметів природничо-наукового циклу, і перш за все, математичними. Вдосконалення підготовки фахівців неможливе без вдосконалення їхньої математичної підготовки. Сучасний стан математичної підготовки фахівців з вищою освітою є незадовільним, а отже, задля підвищення рівня математичної компетентності випускників вимагає від викладачів ЗВО ретельного перегляду змісту та технологій навчання під час вивчення дисципліни «Вища математика». Як зазначає экс-міністр освіти і науки України Л. Гриневич: «Якщо раніше людину треба було «напакувати» знаннями – якнайбільше чітких професійних знань, то зараз ми повинні навчити шукати потрібні знання, вирішувати складні проблеми, критично переосмислювати вал інформації і навчитися це перевіряти» [1]. Одним із шляхів у вирішенні цих завдань, на нашу думку, є впровадження на заняттях у ЗВО тренінгових технологій.

Результати дослідження

Тренінг як метод активного навчання, спрямований на розвиток знань, умінь та навичок і соціальних установок з'явився на початку ХХ століття [2, 3]. Згодом із зміною парадигми навчання та усвідомлення потреби відходу від пасивних методів навчання тренінгові технології активно почали використовуватися в освітньому процесі. Використання тренінгових технологій обіймає площину як навчання, так і розвитку здібностей, набуття компетентностей, оволодіння певним видом професійної або довольної діяльності.

На заняттях з вищої математики доцільно використовувати такі типи тренінгів:

- 1) трансформаційні;
- 2) питально-відповідні;
- 3) імітаційні;
- 4) репродуктивні.

Особливість їх полягає у короткотривалості проведення.

Наприклад, під час вивчення теми «Похідна. Основні правила диференціювання» можна провести міні-тренінг «Упіймай помилку», що є системою вправ, яка спрямована на формування навичок диференціального числення. На початковому етапі тренінгу кожен студент має здійснити самооцінку власних здібностей. Серед різних способів проведення цієї вправи можна запропонувати студентам

позначити рівень своєї обізнаності з даної теми на схематично зображеній драбинці. Крім того, дану вправу доцільно провести повторно у кінці тренінгу за даною темою та порівняти рівні досягнень кожного студента, які будуть свідчити про ефективність обраних форм роботи під час тренінгового заняття.

Тренінг передбачає невелику теоретичну частину, тому на початку заняття доцільно повторити зі студентами ключові моменти відповідної теми практичного заняття: основні правила диференціювання та таблицю похідних основних функцій.

Заключний етап рефлексії важливий для тренінгів, оскільки дозволяє викладачеві та студенту усвідомити дійство, яке відбулося з позиції практичного його застосування, свою роль у ньому, перспективи власних дій щодо удосконалення набутих компетентностей. Такі вправи як «Коли я буду згадувати це заняття, то в першу чергу згадаю...», «Не хочу хвалитися, але я...», «На мою думку, краще було б зробити так...» спонукають до самооцінки та подальшого саморозвитку студента.

Тренінгові технології на заняттях з вищої математики включають використання різноманітних методів та інструментів, що сприяють покращенню розуміння студентами складних математичних моделей. Наведемо приклади таких технологій [4-7]:

1. Інтерактивні лекції:

- використання інтерактивних дошок та проєкторів для візуалізації математичних концепцій;
- залучення студентів до участі через опитування в реальному часі за допомогою мобільних додатків.

2. Гейміфікація:

- впровадження ігрових елементів у освітній процес, таких як математичні квести або конкурси.

3. Перевернутий клас (flipped classroom):

- метод, при якому студенти вивчають теоретичний матеріал вдома за допомогою відео та інших ресурсів, а на заняттях виконують практичні завдання та обговорюють питання з викладачем.

4. Кейс технологія:

- використання реальних або вигаданих кейсів, що передбачають застосування математичних методів для їх вирішення. Це дозволяє студентам бачити практичне застосування теоретичних знань та розвиває навички аналізу та прийняття рішень.

Ці технології не тільки підвищують ефективність навчання, але й роблять заняття більш цікавими та мотивуючими для студентів.

Висновки

У контексті впровадження компетентнісної парадигми освіти тренінгові технології є ефективними та перевіреними інструментами роботи викладача в умовах інтенсифікації та економії аудиторного часу. Інтеграція нових технологій допомагає студентам краще засвоїти матеріал розвиває критичне мислення та практичні навички, які вкрай необхідні сучасному фахівцю.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Цюпин Б. Інтерв'ю міністра освіти Л.Гриневиц «Голосу Америки», 29 січня 2019 року. Режим доступу <https://ukrainian.voanews.com/>
2. Хом'юк І.В. Розвиток інтелектуальних умінь студентів при навчанні вищої математики у технічних ЗВО/ І.В.Хом'юк, В. В. Хом'юк // V Міжнародна дистанційна науково-методична конференція «Розвиток інтелектуальних умінь і творчих здібностей учнів та студентів у процесі навчання дисциплін природничо-математичного циклу» «ІТМ*плюс-2023». – Суми, 2023.
3. Хом'юк І.В. Застосування інформаційно-комунікаційних технологій у процесі навчання вищої математики у технічних ЗВО / І. В. Хом'юк, С.А.Кирилашук, В.В.Хом'юк // Наукові записки Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського. Серія: педагогіка і психологія, 2022. – № 69. – С.38-45.
4. Khomyuk V.V. Information and communication technologies in the process of studying mathematics: modern challenges. Innovative paradigm of the development of modern physical-mathematical sciences: Collective monograph. Riga, Latvia: «Baltija Publishing», 2022. – P. 231-260.
5. Хом'юк І. В. Самостійна діяльність студентів на заняттях з вищої математики через призму компетентнісного підходу / І. В. Хом'юк, В.В.Хом'юк // Інноваційні технології в процесі підготовки фахівців. І-66 Матеріали V Міжнародної науково-практичної інтернет- конференції, 25-26 березня 2021 року : збірник

наукових праць [Електронний ресурс] / Міністерство освіти і науки України, Вінницький національний технічний університет [та інш.] – Вінниця : ВНТУ, 2021.

6. Irina Khomyuk, Svetlana Kyrylashchuk, Victor Khomyuk, Zlata Bondarenko, Iryna Klieopa // Methods of Forming Mathematical Mobility of Future Engineers in Higher Mathematics Classes// Society. Integration. Education. Proceedings of the International Scientific Conference May 28-29, 2021. – Rēzeknes Tehnoloģiju akadēmija, 2021. Vol.1 – P. 270-281.

7. Інноваційні технології в освітньому процесі / І. В. Хом'юк, В.А.Петрук, О.А.Голок, В.В.Хом'юк: Монографія, Вінниця: ВНТУ, 2020, 88 с.

Хом'юк Ірина Володимирівна – д. пед. н., професор, професор кафедри вищої математики, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця, e-mail: vikiraivh@gmail.com

Хом'юк Віктор Вікторович – к. т. н., доцент, доцент кафедри вищої математики, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця, e-mail: vikiravvh@gmail.com

Khomyuk Irina V. – Doctor of Science (Ped.), Professor of Higher Mathematics Department, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, e-mail: vikiraivh@gmail.com

Khomyuk V. V. – Associate Professor the department of Higher Mathematics Department, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, e-mail: vikiravvh@gmail.com