

В.В. Ачкан

доктор педагогічних наук, доцент

Бердянський державний педагогічний університет, м. Бердянськ, Україна

vvachkan@ukr.net

К.В. Власенко

доктор педагогічних наук, професор

Донбаська машинобудівна академія, м. Краматорськ, Україна

vlaskokv@ukr.net

ЗАДАЧІ ЯК ЗАСІБ РОЗВИТКУ ТВОРЧИХ ЗДІБНОСТЕЙ СТУДЕНТІВ У ПРОЦЕСІ НАВЧАННЯ ЕЛЕМЕНТАРНОЇ МАТЕМАТИКИ

В умовах реформування системи освіти в Україні, її орієнтації на підготовку особистості, здатної жити і плідно діяти в глобалізованому, інтегрованому світі, швидко адаптуючись до змін, неухильно зростає значимість педагогічних інновацій. Упровадження інновацій, їх адаптація до потреб, можливостей конкретного закладу загальної середньої освіти та конкретного учня передбачає сформовані на високому рівні творчі здібності учителів.

Розвиток творчих здібностей студентів має починатись із першого семестру навчання у закладі вищої освіти. Однією з найважливіших математичних дисциплін, із якої починається підготовка студентів математичних спеціальностей є елементарна математика.

Проблеми підготовки майбутніх учителів математики в Україні досліджувались у роботах І.А. Акуленко, В.Г. Бевз, М.І. Бурди, І.Г. Ленчука, І.В. Лов'янової, М.М. Ковтонюк, Н.В. Кугай, О.І. Матяш, В.Г. Моторіної, М.В. Працьовитого, З.І. Слєпкань, С.О. Скворцової, Н.А. Тарасенкової, О.С. Чашечнікової та інших. Різні аспекти розвитку творчих здібностей студентів, зокрема засоби розвитку таких здібностей були предметом розгляду українських (С.В. Музиченко, Н.А. Тарасенкової, О.С. Чашечнікової та ін.) та іноземних науковців (В.М. Dickman, Н.Р. Maharani, Е.А. Silver, Х.У. Van Harpen, J.B.W. Yeo та ін.). У той же час питання пошуку ефективних засобів розвитку творчих здібностей студентів у процесі вивчення елементарної математики потребує додаткових досліджень.

У процесі вивчення елементарної математики із метою розвитку творчих здібностей студентів доцільним є використання низки традиційних та інноваційних засобів. Окремі із них описані у [1]. Одним із ключових засобів навчання елементарної математики є задачі. Ми поділяємо думку J.B.W. Yeo [3], що формуванню креативного мислення студентів допоможе розв'язування так званих «Rich» задач. Під «Rich» задачами у курсі елементарної математики будемо розуміти задачі, які надають студентові можливість «відкрити» нові математичні правила (поняття, закономірності), діяти нестандартно, розвивати творче мислення.

До основних видів «Rich» задач відносимо відкриті задачі та інтегративні задачі. Охарактеризуємо їх детальніше.

Під «відкритою задачею» будемо розуміти задачу, що має невизначену умову (наявність надлишкових даних або їх недостатність) або має декілька розв'язків у залежності від інтерпретації умови.

У процесі вивчення елементарної математики вважаємо за доцільне використовувати такі види відкритих задач: задачі-проблемні ситуації, задачі з відкритим закінченням, пошуково-дослідницькі задачі.

Під час розв'язування задачі-проблемної ситуації студенти мають обрати математичний апарат і правильно його застосувати для вирішення певної проблеми. Розв'язуючи задачу з відкритим закінченням студенти мають додати певну умову (умови) до наявних умов, сформулювати задачу та розв'язати її. Використання пошуково-дослідницьких задач передбачає виокремлення студентом прийомів їх розв'язування та використання цих прийомів.

Під інтегративною задачею розуміємо задачу, яка сприяє інтеграції знань студентів із розділів шкільної математики та (або) математики, що викладається у вищій школі. Також використання такої задачі забезпечує інтеграцію знань із математики та інших навчальних дисциплін.

У курсі елементарної математики виокремлюємо інтегративні задачі трьох видів.

1. Задачі, розв'язування яких сприяє усвідомленню студентами змістового та понятійного зв'язку між окремими розділами шкільної математики (наприклад, між алгеброю та геометрією).

2. Задачі, розв'язування яких сприяє розумінню студентами зв'язків між елементарною математикою та розділами вищої математики, які вивчаються паралельно або будуть вивчатися у майбутньому.

3. Задачі, які виникли поза межами математики, але їх розв'язування потребує використання математичних методів.

Використання у процесі навчання елементарної математики «Rich» задач, зокрема відкритих та інтегративних задач, сприяє розвитку таких важливих складових творчих здібностей студентів як: здатності бачити математику в навколишньому світі, знаходити взаємозв'язки між різними речами, засобами під час розв'язування професійних задач та проблем, здатності генерувати ідеї, пропонувати нові, нестандартні методи розв'язування, удосконалювати власну пропозицію (задачу, ідею, продукт).

Серед подальших векторів дослідження ми розглядаємо створення онлайн-курсу «Креативне мислення через навчання елементарної математики» на навчальній платформі «Higher School Mathematics Teacher» [3].

Література

1. Higher School Mathematics Teacher. URL: <http://formathematics.com/> (дата звернення 11.04.2019)
2. Vlasenko K., Chumak O., Sitak I., Kalashnykova T., Achkan V. (2020) CLIL Method to Increase Students' Motivation in Studying Mathematics at Higher Technical School. *Universal Journal of Educational Research*. Vol. 8(2), 362–370, URL: <http://www.hrpub.org/download/20200130/UJER5-19514315.pdf> (дата звернення 11.04.2019)
3. Yeo J.B.W. Mathematical tasks: clarification, classification and choice of suitable tasks for different types of learning and assessment. *Mathematics and Mathematics Education technical report series*. URL: <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.517.5875&rep=rep1&type=pdf> (дата звернення 11.04.2019)

Анотація. Ачкан В.В., Власенко К.В. *Задачі як засіб розвитку творчих здібностей студентів у процесі навчання елементарної математики.* Виокремлено задачі з елементарної математики, які спрямовані на розвиток творчих здібностей студентів («Rich» задачі). Виділено та охарактеризовано види «Rich» задач: відкриті та інтегративні задачі у курсі елементарної математики.

Ключові слова: елементарна математика, творчі здібності, «Rich» задачі, відкриті та інтегративні задачі.

Аннотация. Ачкан В.В., Власенко К.В. *Задачи как средство развития творческих способностей студентов в процессе обучения элементарной математике.* Выделено задачи в курсе элементарной математики, которые направлены на развитие творческих способностей студентов («Rich» задачи). Выделено и охарактеризовано виды «Rich» задач: открытые и интегративные задачи в курсе элементарной математики.

Ключевые слова: элементарная математика, творческие способности, «Rich» задачи, открытые и интегративные задачи.

Summary. Achkan V. Vlasenko K. *Tasks as a means of development development of students' creative abilities in the process of studying elementary mathematics.* Select tasks of elementary mathematics, which are aimed to develop students' creative abilities (Rich tasks). Select and characterized types of Rich tasks: open and integrated tasks in elementary mathematics.

Key words: elementary mathematics, creative abilities, Rich tasks, open and integrated tasks.

Ю.І. Барган

Державний заклад «Південноукраїнський національний педагогічний університет імені К. Д. Ушинського», м. Одеса, Україна

bargan2020juliya@gmail.com

Науковий керівник – Чепок О.Л.,
кандидат технічних наук, доцент

ВПРОВАДЖЕННЯ У ЗАКЛАДАХ ЗАГАЛЬНОЇ СЕРЕДНЬОЇ ОСВІТИ ТЕХНОЛОГІЙ ПРОБЛЕМНО-ОРІЄНТОВАНОГО НАВЧАННЯ ПРИ ОПАНУВАННІ ТЕОРІЇ РУХІВ У ЦЕНТРАЛЬНОСИМЕТРИЧНОМУ ПОЛІ

У сучасному світі, у всіх сферах соціального життя відбуваються серйозні зміни, особливо зараз, за обставин всесвітнього карантину. Людство сьогодні перебуває в технологічній фазі науково-технічної революції, і, щоб встигнути за новинками, щоб не відчувати себе викинутим за борт сучасного життя і, взагалі, просто, щоб існувати, треба постійно опановувати нові знання. «Навчання» стає категорією, яка, часом, навіть, вимушено, супроводжує людину протягом усього її життя. При цьому зрозуміло, що з терміном «стає» можна посперечатися. Властивість постійно змінювати свої уявлення про ті чи інші аспекти довкілля, під впливом природних, чи неприродних, зовнішніх або внутрішніх викликів, є притаманною людині з того часу, як вона взагалі сформувалася як людина. Епоха технологічної фази науково-технічної революції формує лише нові напрямки необхідного навчання, вимагає його суттєвої інтенсифікації.

Навчання завжди має особистісний характер (не можна «навчатися» за когось), у кожному конкретному випадку, у якості передумови, має певну мотивацію, пов'язану з необхідністю розв'язання на кожному конкретному етапі певної проблеми. У цьому розумінні будь-яке навчання автоматично має проблемно-орієнтований характер.

У той же час, коли мова йде про навчання вчителем дітей, окремої дитини, штучно створена атмосфера проблемно-орієнтованого навчання спроможна суттєвим чином покращити його