УДК 51:005.336.2]:378.091.212(4)

Ніна Батечко

ORCID iD 0000-0002-3772-4489

доктор педагогічних наук, доцент,
завідувач кафедри вищої та прикладної математики
Національний університет біоресурсів
і природокористування України,
вул. Героїв Оборони, 15, 03042 Київ, Україна
batechko_n_@ukr.net

Емілія Дібрівна

ORCID iD 0000-0001-5513-9737

кандидат педагогічних наук,
доцент кафедри вищої та прикладної математики,
Національний університет біоресурсів
і природокористування України,
вул. Героїв Оборони, 15, 03042 Київ, Україна,
de-de@ukr.net

ФОРМУВАННЯ МАТЕМАТИЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ СТУДЕНТІВ У КОНТЕКСТІ ЄВРОПЕЙСЬКОГО ОСВІТНЬОГО ПРОСТОРУ

У статті висвітлюються основні тенденції формування математичної компетентності студентів у сучасних умовах входження України в Європейський освітній простір. Розглянуто компетентнісний підхід як методологічне підґрунтя процесу формування математичної компетентності студентів. Наведено численні ключові компетентності Європейського Союзу та місце в них математичної компетентності. Розкрито особливості формування математичної компетентності студентів вітчизняних закладів вищої освіти в контексті європейських практик.

Ключові слова: ключові компетентності; математична компетентність; Європейський освітній простір.

<https://doi.org/10.28925/2078-1687.2019.3-4.5258>

Вступ. В умовах євроінтеграційних процесів, глибоких соціально-економічних перетворень в Україні вища школа не може залишатися замкненою стабільною системою. Нові виклики: євроінтеграція, перехід до ринкової економіки й демократичного суспільства – викликають кардинальні зміни в освіті.

У сучасних ринкових умовах успішними є ті випускники, які здатні знаходити своє місце в житті, активно засвоювати свої життєві і соціальні ролі, бути гнучкими і мобільними, швидко пристосовуватися до змінних життєвих ситуацій та вміти ефективно використовувати свої знання. Зауважимо, що надзвичайно важливим є вміння сучасних випускників вищої школи здобувати потрібну інформацію, аналізувати її та адаптувати до власних потреб.

Зауважимо, що вивчення математичних

дисциплін відіграє системоутворюючу роль у процесі підготовки майбутніх фахівців; воно розвиває пізнавальні здібності людини, логічне мислення та суттєво впливає на вивчення інших дисциплін. Якісна математична освіта необхідна кожному для успішної кар'єри, а відтак загалом впливає і на інноваційний розвиток економіки.

Розвинуті країни та країни, які наразі здійснюють технологічний прорив, вкладають суттєві ресурси в розвиток математики та математичної освіти. Зауважимо, що і в Україні, починаючи ще з радянських часів, математична освіта залишається все ще традиційно сильною, а українські школярі та студенти посідають призові місця на міжнародних математичних конференціях.

У Концепції математичної освіти в Україні підкреслюється, що якість математичної підготовки є індикатором мобільності людини в

освоєнні і впровадженні високих технологій. Значення і важливість математичної освіти полягають як у забезпеченні загального інтелектуального розвитку, створенні умов для реалізації прав на інноваційну і неперервну освіту, так і в сприянні формуванню окремих професійних компетентностей випускників закладів вищої освіти (Лобода, 2015).

Значний внесок у розробку питань, пов'язаних із формуванням математичних компетентностей, загальним проблемам математичної освіти всіх рівнів – від учнів середньої школи до фахівців різних профілів – зробили Ж. Адамар, Г. Вейль, Н. Віленкін, М. Давидов, В. Дзядик, А. Колмогоров, П. Коровкін, Л. Кудрявцев, О. Курант, М. Лузін, Г. Пойа, Д. Райков, О. Хінчин, М. Шкіль та ін.

Різні аспекти математичної підготовки економістів та математичної компетентності фахівців певного профілю досліджували: О. Беляніна (технологічний підхід до математичної компетентності економістів); Л. Ільяшенко, Я. Стельмах (математична компетентність інженерів); Л. Нізамієва (диференційована математична підготовка економістів); С. Раков (використання інформаційних технологій у процесі формування математичної компетентності економістів) тощо.

Психолого-педагогічні основи та методичні системи навчання математики й інформатики відображені у працях О. Астряба, Г. Бевза, М. Бурди, О. Дубинчук, З. Слєпкань, І. Тесленка, І. Шиманського та ін.

Втім, незважаючи на системні дослідження в площині формування математичних компетентностей студентів, не висвітлені особливості цього процесу в контексті європейського освітнього простору.

Метою статті є вивчення процесу формування математичних компетентностей студентів у контексті тенденцій європейського освітнього простору.

Компетентнісний підхід як методологічне підґрунтя формування математичних компетентностей студентів. Підійдемо до основних принципів компетентнісного підходу як спроби привести освіту відповідно до потреб ринку праці, пов'язуючи ідеї відкритого замовлення ринку праці та потенційних роботодавців зі змістом освіти.

Зауважимо, що багато ідей компетентнісного підходу з'явилися саме в результаті вивчення ситуації на сучасному ринку праці. Нині роботодавці висувають вимоги не стільки до знань працівників, скільки до способів діяльності, звертаючи увагу на такі результати освіти, як

готовність до командної роботи, безперервна самоосвіта, здатність вирішувати професійні проблеми, працювати як в типових, так і в нестандартних ситуаціях, активна поведінка на ринку праці тощо.

У зв'язку з цим відбувається помітна переорієнтація оцінки освітнього результату з понять «знання», «уміння», «навички», на поняття «компетенція», «компетентність» майбутніх фахівців, тим самим фіксуючи компетентнісний підхід в освіті.

Поряд з конкретними знаннями і навичками компетентнісний підхід передбачає формування здатності до самоосвіти, пізнання, удосконалення професійної компетентності, готовності до набуття нових професійно важливих якостей.

Згідно з визначенням Міжнародного департаменту стандартів для навчання, досягнення та освіти (International Board of Standards for Training, Performance and Instruction (IBSTPI)) поняття компетентності визначається як спроможність кваліфіковано здійснювати діяльність, виконувати завдання або роботу. При цьому поняття компетентності містить набір знань, навичок і відношень, що дають змогу особистості ефективно здійснювати діяльність або виконувати певні функції, що підлягають досягненню певних стандартів у галузі професії або виду діяльності.

Зарубіжні дослідники переважно визначають такі основні елементи в компетентнісній освіті: знання, уміння і навички, цінності. Так, Дж.Равен (2002) зазначає, що це явище «складається з великого числа компонентів, багато з яких є відносно незалежними один від одного, ... деякі компоненти відносяться скоріше до когнітивної сфери, а інші – до емоційної. Ці компоненти можуть змінювати один одного у якості складових ефективної поведінки». При цьому, як вважає Дж.Равен, види компетентності є по суті «мотивованими здатностями, які співвідносяться з цінностями» (с. 253–258).

Європейськими експертами у 1997 р. було розроблено програму «Визначення та вибір компетентностей: теоретичні та концептуальні засади» («De Se Co»), згідно з якою структура компетентності представлена як така, що охоплює пізнавальні ставлення і практичні навички, цінності, емоції, поведінкові компоненти, знання і вміння. Компетентність у цій програмі визначається як здатність бути успішним в індивідуальних і соціальних потребах, діяти та виконувати поставлені завдання (Definition and Selection of Competencies).

Зауважимо, що вказану вище програму започаткувала група експертів з різних галузей освіти, бізнесу, праці, охорони здоров'я, представники міжнародних національних освітніх інституцій тощо. Наразі програма «De Se Co» робить спробу систематизувати й узагальнити досвід багатьох країн у визначенні та відборі ключових компетентностей.

17 січня 2018 р. Європейський парламент і Рада Європейського Союзу схвалили Рамкову програму оновлених ключових компетентностей для навчання протягом життя (Annex to the Proposal for a Council Recommendation on Key Competences for Lifelong Learning, 2018).

Ключовими компетентностями, вважають європейські експерти, є ті, які необхідні всім людям для підвищення особистого потенціалу і розвитку, розширення можливостей працевлаштування, соціальної інтеграції та активного громадянства. Такі компетентності розвиваються в процесі навчання протягом усього життя, починаючи з раннього дитинства, шляхом формального, неформального та інформального навчання.

Наведемо порівняльний аналіз оновлених ключових компетентностей Європейського Союзу з переліком ключових компетентностей 2006 р. (табл. 1).

Таблиця 1

**Порівняння ключових компетентностей Європейського Союзу
2006 та 2018 років**

2006	2018
1. Спілкування рідною мовою (Communication in the mother language). 2. Спілкування іноземними мовами (Communication in foreign languages). 3. Математична компетентність та основні компетентності у природничих і точних науках (Mathematical competence and basic competences in science and technology). 4. Цифрова компетентність (Digital competence). 5. Навчання навчатись (Learning to learn). 6. Соціальна і громадянська компетентність (Social and civic competences). 7. Почуття ініціативності та взаємодії (Feelings of initiative and engagement). 8. Культурна впевненість і самовираження (Cultural awareness and expression).	1. Грамотність (Literacy competence). 2. Мовна компетентність (Languages competence). 3. Математична компетентність та компетентність у науках, технологіях та інженерії (Mathematical competence and competence in science, technology and engineering). 4. Цифрова компетентність (Digital competence). 5. Особиста, соціальна та навчальна компетентність (Personal, social and learning competences). 6. Громадянська компетентність (Civic competence). 7. Підприємницька компетентність (Entrepreneurial competence). 8. Компетентність культурної обізнаності та самовираження (Cultural awareness and expression competence).

Зазначені в табл. 1 ключові компетентності, на думку європейських експертів, сприятимуть розвитку якісного, орієнтованого на майбутнє навчання та професійної підготовки, що відповідатиме потребам Європейського соціуму. Зауважимо, що наведена у п. 3 математична компетентність як ключова зазнала деякої трансформації і узагальнення: замість математичної компетентності та основних компетентностей у природничих і точних науках представлена математична компетентність та компетентність у науках, технологіях та інженерії.

Останнє підкреслює вагомість математичних знань у розв'язуванні професійних задач у майбутній професійній діяльності. Так, наприклад, при вирішенні певної економічної задачі (проблеми) економісту потрібні конструктивні

вміння упорядкування знань, а для цього необхідна сформованість інформаційної, математичної, прогностичної компетентностей (Темирова, 2007).

Особливості формування математичної компетентності студентів в контексті європейського освітнього простору. Відповідно до поставленої мети, детального розгляду потребує проблема формування математичної компетентності студентів.

Розглянемо сутність поняття «математична компетентність». Так, зокрема, І. Зіненко (2009) розглядає математичну компетентність як якість особистості, яка поєднує в собі математичну грамотність та досвід самостійної математичної діяльності.

Я. Стельмах (2011) визначає професійну мате-

матичну компетентність як інтегративну властивість особистості, що забезпечує готовність самостійно і відповідально застосовувати математичний інструментарій адекватно до завдань професійної діяльності, а також системоутворюючі компоненти, показники яких у вигляді математичних компетенцій свідчать про теоретичну та практичну готовність випускників закладів вищої освіти до професійної діяльності.

Професійну математичну компетентність фахівця економічного профілю О. Токарчук (2012) дефінує як інтегральну властивість особистості, що передбачає: наявність ґрунтовних, інтегрованих економіко-математичних знань з математичних дисциплін; здатність використовувати математичні теорії, закони та методи для дослідження і прогнозування економічних процесів; стійку мотивацію та систему цінностей і прагнень до покращення професійної діяльності засобами математичних дисциплін (с. 196).

Розглянемо формування математичної компетентності з огляду оновлених ключових компетентностей в контексті Рамкової програми Європейського Союзу. Європейські експерти

вважають, що математична компетентність – це здатність застосовувати логіко-математичне мислення для вирішення проблем у повсякденному житті. Математична компетентність передбачає здатність і бажання застосовувати логічне та просторове мислення, а також презентації (формули, моделі, конструкції, графіки, діаграми).

На думку європейських фахівців, особистість має володіти навичками застосування базових математичних принципів і процесів у контексті повсякденного життя вдома і на роботі (наприклад фінансові звички), а також застосовувати й оцінювати логічні ланцюжки аргументів.

Розглянемо останнє на прикладі вивчення теми «Неперервність функції», що є невід'ємною складовою дисциплін «Математичний аналіз» та «Вища математика».

Так, досліджуючи на неперервність функцію

$$y = \frac{1}{2^{\frac{1}{x-1}} + 1},$$

студентам пропонується прослідкувати логічний ланцюжок перетворень та тверджень:

$$x \rightarrow 1 - 0 = > x - 1 \rightarrow 0 (<0) = > \frac{1}{x-1} \rightarrow -\infty = > 2^{\frac{1}{x-1}} \rightarrow 0 = > \frac{1}{2^{\frac{1}{x-1}} + 1} \rightarrow 1;$$

$$x \rightarrow 1 + 0 = > x - 1 \rightarrow 0 (>0) = > \frac{1}{x-1} \rightarrow +\infty = > 2^{\frac{1}{x-1}} \rightarrow \infty = > \frac{1}{2^{\frac{1}{x-1}} + 1} \rightarrow 0,$$

довівши тим самим, що точка $x=1$ є точкою розриву першого роду («стрибком»).

Усталені вміння та навички проводити ланцюжки аргументів дозволить студентові чи майбутньому фахівцю накладати цю модель у своїй професійній діяльності, розв'язуючи складні виробничі завдання.

Отже, математична компетентність передбачає вміння математично обґрунтовувати, розуміти математичні доведення, спілкуватися математичною мовою, використовувати математичні дані та графіки.

Стосовно останнього аспекту, цікавим є досвід німецьких колег при вивченні загальної схеми дослідження функцій. Ще з радянських часів у вітчизняній методиці домінує вивчення властивостей функції та побудови її графіку, виходячи з аналітичного виразу функції. Студенти Studienkolleg вивчають властивості функції навпаки – маючи її графік (без аналітичного виразу). На нашу думку, це надає можливість бачити якісну характеристику об'єкта дослідження, що в подальшому можна використовувати при розв'язуванні конкретних

професійних задач, представлених в графічній інтерпретації.

Загалом, на думку європейських експертів, позитивне ставлення до математики ґрунтується на повазі до істини і готовності шукати причини та оцінювати їхню дійсність. Математична компетентність надає можливість майбутнім фахівцям розуміти фундаментальні наукові концепції, теорії, принципи та методи, технології і технологічні продукти та процеси. Важливим аспектом є також розуміння впливу науки, техніки, інженерії та діяльності людини загалом на природу.

Зауважимо, що математична компетентність обумовлює впевнене критичне і відповідальне використання цифрових технологій. Останнє включає цифрову та інформаційну грамотність, комунікацію та співпрацю, створення цифрового контенту (зокрема програмування), кібербезпеку та ін. Математично грамотний студент краще розуміє загальні принципи, механізми та логіку цифрових технологій, знання базових функцій та використання різних пристроїв, програмного забезпечення та цифрових мереж.

Вважаємо, що у свою чергу вільне володіння цифровими технологіями полегшує та спрощує розв'язання математичних задач, проте відзначимо, лише полегшує, але не замінює. У цій ситуації оптимальним є гармонійне поєднання класичних методів розв'язування математичних задач і цифрових.

Адаптація формування математичних компетентностей українських студентів до європейських практик. Зауважимо, що система математичної освіти, а відтак і формування математичної компетентності студентів, яка склалась в Україні, є наступницею радянської системи. У контексті її подальшого розвитку, зокрема по європейському вектору, варто подолати досить серйозні недоліки, але водночас зберегти її переваги.

Вкажемо на значні досягнення у математичній галузі та освіті, яких досягла Україна в 50–80 рр. минулого століття. Останнє зумовило значне прискорення розвитку таких галузей, як інформаційні технології, моделювання в машинобудуванні, енергетиці та економіці, прогнозування природних та техногенних катастроф, медицина. Математична освіта, зокрема університетська, була і залишається однією з найкращих у Східній Європі.

Втім, вкажемо на низку проблем і суперечностей, які перешкоджають ефективному формуванню математичної компетентності студентів у процесі їх професійної підготовки. Перш за все, варто вказати на значну потребу промислового комплексу України у висококваліфікованих фахівцях, які мають достатню математичну підготовку для виконання сучасних наукоємних професійних завдань. Водночас зміст математичної освіти в закладах вищої освіти не відповідає сучасності, залишається формальним і відірваним від життя.

Потреби майбутніх фахівців у математичних методах і знаннях враховуються недостатньо, відсутній механізм своєчасного осмислення змісту математичної освіти, недостатньою інтегрованістю вітчизняної науки у європейську. Отже, по-друге, варто вказати на значний вплив професійної спрямованості навчання у закладах вищої освіти на якість предметної підготовки студентів та водночас недостатню спрацьованість методичних аспектів реалізації професійної спрямованості навчання математичних дисциплін.

Отже, сучасний розвиток виробництва потребує системного використання математичних і спеціальних компетентностей майбутніми фахівцями у вирішенні професійних завдань. Для цього необхідно розробити сучасні програми

вивчення математичних дисциплін, узгодивши їх з кращими європейськими практиками.

На наш погляд, студенти, які вивчають математичні дисципліни, мають бути залучені до математичних досліджень та проектів, зокрема в рамках програми Erasmus+ та інших міжнародних проектів.

У формуванні математичної компетентності студентів вагоме місце належить самостійній роботі. До таких видів самостійної роботи належать: випереджаюча самостійна робота; виконання диференційованих індивідуальних домашніх робіт; вивчення окремих тем математичних дисциплін; виконання проектів – практикумів і т. д. Як зауважує Т. Думанська (2018), в основу їх організації поставлені принципи систематичності та послідовності, індивідуалізації; активності, самостійності, забезпечення зв'язків математики з виробництвом (с. 10).

Вказані аспекти повністю відповідають оновленим європейським ключовим компетентностям та сприятимуть формуванню математичної компетентності студентів. Загалом, інтеграційні процеси в галузі освіти в Західній Європі мають на меті створення єдиного Європейського виміру в освіті (European Dimension in Education). Як відомо, цей процес передбачає зближення систем підготовки фахівців у країнах європейської спільноти з одночасним збереженням і розвитком їхньої національної самобутності. Тому і процес формування математичної компетентності студентів – майбутніх фахівців має розвиватися саме в такому контексті: підвищувати конкурентоспроможність випускників на ринку праці, академічну мобільність студентів, упроваджувати варіативні моделі підготовки та розвивати міжнародні освітні програми.

Висновки. У результаті наукового пошуку, ми виокремили компетентнісний підхід як методологічне підґрунтя формування математичних компетентностей студентів, навели оновлений перелік ключових компетентностей Європейського Союзу. Відповідно до розробленої методології вказали на особливості формування математичної компетентності в контексті європейського освітнього простору. Дослідження допомагатимуть, на нашу думку, розробленню нових стандартів вищої школи та покращенню методики навчання математичних дисциплін у закладах вищої освіти.

Перспективним напрямом наукових досліджень може бути виокремлення структурних компонентів математичної компетентності студентів з врахуванням кращих європейських практик.

Література

- Думанська Т. В. Формування математичних компетентностей бакалаврів економічних спеціальностей у процесі навчання вищої математики: автореф. дис.... канд. пед. наук. Київ, 2018. 20 с.
- Зіненко І. М. Визначення структури математичної компетентності учнів старшого шкільного віку. *Педагогічні науки: теорія, історія, інноваційні технології*. 2009. № 2. С. 165–174.
- Лобода Ю. Г. Концепція фундаменталізації математичної освіти студентів вищої технічної школи. *Праці міжнародного геометричного центру*. 2015. Т. 8. № 2. С. 50–57.
- Темирова С. Г. Формирование математической компетентности экономиста-менеджера при обучении в экономическом вузе. *Известия РГПУ им. А. И. Герцена*. 2007. № 29. С. 200–205.
- Равен Дж. Компетентность в современном обществе: выявление, развитие и реализация. Москва: Когито-Центр, 2002. 396 с.
- Стельмах Я. Г. Формирование профессиональной математической компетентности студентов – будущих инженеров: автореф. дис.... канд. пед. наук. Самара, 2011. 23 с.
- Токарчук О. М. Педагогічні умови формування математичної компетентності фахівців економічного профілю у процесі вивчення математичних дисциплін. *Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання у підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми*. Київ – Вінниця: Планер, 2012. Вип. 33. С. 194–200.
- Annex to the Proposal for a Council Recommendation on Key Competences for Lifelong Learning. 2018. <https://ec.europa.eu/education/education-in-the-eu/council-recommendation-on-key-competences-for-lifelong-learning.pdf> (дата звернення: 09.09.2019).
- Definition and Selection of Competencies (DeSeCo). URL: <https://www.oecd.org/education/skills-beyond-school/definitionandselectionofcompetenciesdeseco.htm> (дата звернення: 09.09.2019).

References

- Dumanska, T. V. (2018). *Formuvannya matematichnih kompetentnostej bakalavriv ekonomichnih specialnostej u procesi navchannya vishoyi matematiki [Formation of mathematical competencies in bachelors majoring in economics while teaching them higher mathematics.]: Extended abstract of candidate's thesis*. Kyiv, Ukraine (ukr).
- Zinenko, I. M. (2009). Vznachennya strukturi matematichnoyi kompetentnosti uchniv starshogo shkilnogo viku [Determination of the structure of mathematical competence of senior schoolchildren]. *Pedagogichni nauki: teoriya, istoriya, innovacijni tehnologiyi*, 2, 165–174 (ukr).
- Loboda, Yu. G. (2015). Konceptiya fundamentalizaciyi matematichnoyi osviti studentiv vishoyi tehnicnoyi shkoli [Concept of fundamentalization of mathematical education of students of higher technical school]. *Praci mizhnarodnogo geometrichnogo centru*, 8 (2), 50–57 (ukr).
- Temirova, S. G. (2007). Formirovanie matematicheskoy kompetentnosti ekonomista-menedzhera pri obuchenii v ekonomicheskom vuze [Formation of mathematical competence of economist-manager at training in economic college]. *Izvestiya RGPU im. A. I. Gercena*, 29, 200–205 (rus).
- Raven, J. (2002). Kompetentnost v sovremennom obshestve: vyyavlenie, razvitie i realizaciya [Competence in Modern Society: Its Identification, Development and Release]. Moscow, Russia: Kogito-Centr (rus).
- Stelmah, Ya. G. (2011). Formirovanie professionalnoj matematicheskoy kompetentnosti studentov – budushih inzhenerov [Formation of professional mathematical competence of students - future engineers]: Extended abstract of candidate's thesis. Samara, Russia (rus).
- Tokarchuk, O. M. (2012). Pedagoichni umovi formuvannya matematichnoyi kompetentnosti fahivciv ekonomichnogo profilu u procesi vivchennya matematichnih discipline [Pedagogical conditions of formation of mathematical competence of specialists of economic profile in the process of studying mathematical disciplines]. *Suchasni informacijni tehnologiyi ta innovacijni metodiki navchannya u pidgotovci fahivciv: metodologiya, teoriya, dosvid, problemi*, 33, 194–200 (ukr).
- Annex to the Proposal for a Council Recommendation on Key Competences for Lifelong Learning (2018). Retrieved from <https://ec.europa.eu/education/education-in-the-eu/council-recommendation-on-key-competences-for-lifelong-learning.pdf> (eng).
- Definition and Selection of Competencies (DeSeCo). Retrieved from <https://www.oecd.org/education/skills-beyond-school/definitionandselectionofcompetenciesdeseco.htm> (eng).

ФОРМИРОВАНИЕ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ СТУДЕНТОВ В КОНТЕКСТЕ ЕВРОПЕЙСКОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОСТРАНСТВА

Батечко Нина, доктор педагогических наук, доцент, заведующая кафедрой высшей и прикладной математики, Национальный университет биоресурсов и природопользования Украины, ул. Героев Оборона, 15, 03042 Киев, Украина, batechko_n_@ukr.net

Дибривна Эмилия, кандидат педагогических наук, доцент кафедры высшей и прикладной математики, Национальный университет биоресурсов и природопользования Украины, ул. Героев Оборона, 15, 03042 Киев, Украина, de-de@ukr.net

В статье освещены основные тенденции формирования математической компетентности студентов в современных условиях вхождения Украины в Европейское образовательное пространство. Рассмотрен компетентностный подход как методологическая основа процесса формирования математической компетентности студентов. Приведены многочисленные ключевые компетентности Европейского Союза и место в них математической компетентности. Раскрыты особенности формирования математической компетентности студентов отечественных высших учебных заведений в контексте европейских практик.

Ключевые слова: Европейское образовательное пространство; ключевые компетентности; математическая компетентность.

FORMATION OF STUDENTS' MATHEMATICAL COMPETENCE IN THE CONTEXT OF THE EUROPEAN EDUCATIONAL SPACE

Batechko Nina, Doctor of Science (Pedagogy), Associate Professor, Head of the Department of Higher and Applied Mathematics, National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine, 15 Heroiv Oborony Str., 03042 Kyiv, Ukraine, batechko_n_@ukr.net

Dibrivna Emilia, PhD (Pedagogy), Associate Professor of the Department of Higher and Applied Mathematics, National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine, 15 Heroiv Oborony Str., 03042 Kyiv, Ukraine, de-de@ukr.net

The article deals with the main trends of formation of students' mathematical competence in modern conditions of Ukraine's entry into the European educational space.

The competency-based approach has been considered as a methodological basis of the process of formation of mathematical competence. The Framework Program for updated core competencies of 2018 has been reviewed, and a comparative analysis of the core competencies of the European Union in 2006 and 2018 has been carried out.

The importance of forming the mathematical competence of future specialists in solving professional problems in their future professional activities has been emphasized. The changes that the interpretation of mathematical competence has undergone in the updated core competencies of the European Union have been pointed out.

The definitional analysis of the concept of «mathematical competence» used in domestic pedagogical theory has been carried out. The advantages of some approaches in the best European practices in the formation of mathematical competence have been stressed.

Attention has been drawn to the peculiarities of adapting the process of forming mathematical competence of Ukrainian students to the best European practices as well as arising contradictions and problems.

It has been proved that the formation of students' mathematical competence contributed to the formation of the innovative economy of the state as a whole, as it contributes to the solution of professional problems by future specialists.

It has been proved that taking into account the mathematical competence as a key one will contribute to the formation of professional competencies of future specialists.

On the other hand, taking into account the mathematical competence as a key one will help to improve the curriculum of mathematical disciplines.

The proposed research can serve as a methodological basis for constructing components of students' mathematical competence.

Key words: European educational space; key competencies; mathematical competence.

Стаття надійшла до редакції 15.09.2019

Прийнято до друку 31.10.2019