

ВІДКРИТІСТЬ ДО НОВИХ ІДЕЙ ЯК ОЗНАКА ІННОВАЦІЙНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ ЗДОБУВАЧІВ БАЗОВОЇ СЕРЕДНЬОЇ ОСВІТИ

УДК 373.5.091.3:53]:001.895

DOI: <https://doi.org/10.24919/2308-4634.2025.321786>

Вікторія Бондаренко, асистент кафедри фізики,
математики та методики навчання
Бердянського державного педагогічного університету

ВІДКРИТІСТЬ ДО НОВИХ ІДЕЙ ЯК ОЗНАКА ІННОВАЦІЙНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ ЗДОБУВАЧІВ БАЗОВОЇ СЕРЕДНЬОЇ ОСВІТИ

Відкритість до нових ідей – важлива складова інноваційної компетентності, розглядається як комплексна характеристика, що включає низку навичок, умінь і ставлень, необхідних для успішного виконання завдань, пов'язаних з інноваціями.

Методологія дослідження включає аналіз психолого-педагогічної літератури і наукових досліджень з метою визначення навчальної діяльності студентів, педагогічних методів, програм та середовища, в якому відбувається навчання.

Результати показують, що освітнє середовище відіграє важливу роль у формуванні відкритості до нових ідей. Студенти, які навчаються в інноваційному середовищі, що стимулює, мають більше можливостей для розвитку цієї здатності. Фактори, що впливають на відкритість до нових ідей, також включають сімейне оточення, культурні впливи й особистісні характеристики.

Важливість створення сприятливого навчального середовища для розвитку цієї здатності, зокрема співпраці між викладачами та студентами, використання методів стимуляції і програм навчання, а також підтримки та заохочення з боку викладачів, значно підвищує рівень інноваційності.

В умовах переходу від репродуктивної до інноваційної особистісно орієнтованої освіти творчі процеси отожденоються з інноваційно-адаптивними у формі інноваційної та соціальної поведінки і саморозвитку. Інноваційна компетентність є важливим аспектом освіти і може бути визнана через розвиток відкритості учнів до нових ідей. Вчителі та заклади освіти повинні активно сприяти цьому процесу, створюючи стимулювальне освітнє середовище та заохочуючи учнів до творчості й інновацій. Це демонструє відкритість до нової інформації та високий потенціал творчого мислення.

Зв'язок між відкритістю до нових ідей та інноваційними здібностями підкреслює важливість розвитку цієї якості в навчальній програмі та свідчить про високу готовність до інновацій. Створення стимулювального освітнього середовища та співпраця між вчителями і учнями є важливими для розвитку цих якостей.

Ключові слова: здобувачі базової середньої освіти; інновації; інноваційна компетентність.

Літ. 5.

Viktoriia Bondarenko, Assistant of the Physics,
Mathematics and Teaching Methods Department,
Berdyansk State Pedagogical University

OPENNESS TO NEW IDEAS AS A SIGN OF INNOVATION EARNERS OF BASIC SECONDARY EDUCATION

Openness to new ideas as a key component of innovative competence is considered as a complex characteristic that includes a number of skills, abilities and attitudes necessary for successfully solving tasks related to innovation.

The research methodology includes an analysis of psychological-pedagogical literature and scientific research to determine the learning process of students, pedagogical methods, programs and the environment in which learning takes place.

It was found that the influence of the educational environment plays an important role in the development of openness to new ideas. Students who study in a stimulating and innovative environment have more opportunities to develop this competence. Factors affecting openness to new ideas also include family context, cultural influences, and personality traits.

It has been established that the importance of creating a favorable educational environment for development is primarily the cooperation of teachers with students, the use of stimulating educational methods and programs, as well as support and encouragement from teachers can significantly improve the level of innovativeness.

In the conditions of the transition from reproductive to innovative, personally-oriented education, creative processes are identified with innovative-adaptive processes that take place in the form of innovative, social behavior and self-development. Innovative competence is an important aspect of education and can be recognized through the development of students' openness to new ideas. Teachers and educational institutions must actively contribute to this process by creating a stimulating learning environment and encouraging students to be creative and innovative. Students in basic secondary education must demonstrate a high degree of openness to new ideas. This indicates a great potential for openness to new information and readiness for creative thinking.

The relationship between the level of openness to new ideas and innovative competence emphasizes the importance of developing this quality in educational programs and demonstrates greater readiness for innovation. Creating a

ВІДКРИТІСТЬ ДО НОВИХ ІДЕЙ ЯК ОЗНАКА ІННОВАЦІЙНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ ЗДОБУВАЧІВ БАЗОВОЇ СЕРЕДНЬОЇ ОСВІТИ

stimulating learning environment and cooperation between teachers and students is of great importance for the development of this quality.

Keywords: *students of basic secondary education; innovations; innovative competence.*

Постановка проблеми. У контексті розвитку фізичної освіти постає проблема формування інноваційної компетентності здобувачів базової середньої освіти, що потребує її ґрунтовного дослідження.

Сучасний світ надто швидко змінюється, вимагаючи від суспільства та освітньої системи адаптації до постійної динаміки. У цьому контексті загальнобазова середня освіта визнається одним із ключових ступенів у підготовці здобувачів освіти до викликів майбутнього. Успішна підготовка здобувачів загальної базової середньої освіти потребує розвитку інноваційної компетентності, яка нерозривно пов'язана зі здатністю відкрито сприймати та впроваджувати нові ідеї.

У час зростаючої конкуренції та швидких технологічних змін інноваційна компетентність стає необхідною як для індивідів, так і для суспільства загалом. Вона стала ключовою характеристикою успішної освіти в сучасному суспільстві. Наукова освіта в Україні висвітлюється дослідниками в контексті: філософських підходів (Б. Гершунський, А. Вербицький, В. Краєвський та інші); педагогічних і психологічних аспектів (М. Голубевої, С. Клепко, С. Семерікова, В. Симонова та інші); міжнародного й вітчизняного досвіду (С. Бабійчук, М. Гальченко, Ю. Гоцуляк, С. Довгий, Н. Поліхун, І. Сліпучина, І. Чернецький та інші). Зокрема, дослідниці М. Бойко, Л. Гриневич та Н. Морзе наголошують, що наскрізною ідеєю наукової освіти є формування наукового стилю мислення, яке, зі свого боку, є підґрунтям здатності людини до інноваційності.

Дослідженням питання формування інноваційної компетентності в Україні займалися науковці І. Ковальчук, Л. Петриченко, С. Загородній, Н. Калюжка, О. Проценко, С. Юрочко та інші. Зокрема, І. Коновальчук зазначає, що інноваційна компетентність як особистісне новоутворення – це результат синтезу базової готовності до інноваційної діяльності й суб'єктного досвіду її здійснення.

Інноваційна компетентність є важливою складовою успіху в сучасному світі, де зростає значення інновацій та технологічного розвитку. Здобувачі базової середньої освіти як майбутнє суспільства повинні мати можливість розвивати інноваційну компетентність.

Отже, питання вивчення конструктивів інноваційної компетентності здобувачів базової середньої освіти залишається актуальним.

Метою статті є висвітлення ролі конструкту “відкритість до нових ідей” як ознаки інноваційної компетентності здобувачів базової середньої освіти.

Відповідно до цілей визначено такі завдання: на основі аналізу нормативно-правових документів, сучасної теорії та практики розкрити основні ознаки інноваційної компетентності здобувачів базової середньої освіти; виокремити особливості конструкту “відкритість до нових ідей”.

Методи та методика дослідження. Методи дослідження включають аналіз нормативно-правових документів, психолого-педагогічної літератури, наукових досліджень для визначення особливостей конструкту “відкритість до нових ідей” як ознаки інноваційної компетентності здобувачів базової середньої освіти.

Результати та дискусія. Інноваційна людина сприймає світ не як незмінну і гармонійну структуру, до якої легко можна пристосуватися, а як систему завдань, які потрібно розв'язати; як “область пізнавальної і практичної непевності” [2], як різноманітні труднощі, які необхідно раціонально подолати. Життя такої людини наповнене певним спектром проблем і стилем. У навчанні інноваційної людини важливе місце займає процес набування знань про світ і саму себе. Особистість значну частину інформації отримує шляхом здобуття особистого досвіду і безпосереднього контакту з пізнаваною реальністю. У процесі навчання одночасно збільшується значення інформації типу “знаю, як” на відміну від інформації “знаю, що”. Ставиться більший акцент на практику, на оволодіння мисленням.

Учень бере активну участь у трансформуванні, організації та реконструкції знання, якщо отримує його через практичну діяльність. Тоді знання, пов'язані з власним досвідом, відповідають його актуальним пізнавальним можливостям. Відтак інформація перестає бути фрагментарною, позасистемною. Розв'язування проблем вимагає знаходження інформації з різних галузей знань, тобто синтетичного погляду на світ.

Учень стає суб'єктом, учасником, а не тільки користувачем інформації. Він ініціює діяльність, робить вибір, бере відповідальність за свої ризиковані дії чи невдачу. Школа перестає бути об'єктом нудьги і страху. Змінюються стратегії навчання: монолог змінюється на діалог, учень і вчитель стають партнерами, процес виховання відбувається через діалог. Це має важливе значення для розвитку людини, оскільки формує “почуття контролю над подіями і почуття спроможності. А почуття спроможності та почуття задоволення в житті – це одне і те саме” [2].

Важливим є не тільки пристосування до майбутнього світу, але й “вкладення в нього розумних

ВІДКРИТІСТЬ ДО НОВИХ ІДЕЙ ЯК ОЗНАКА ІННОВАЦІЙНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ ЗДОБУВАЧІВ БАЗОВОЇ СЕРЕДНЬОЇ ОСВІТИ

інновацій” [3]. Зростає значення перспективної орієнтації, які є певним видом креативної адаптації. Для того, щоб досягти її мети, потрібно підвищити значення процесів антиципації, розвивати вміння, підвищувати наполегливість під час впровадження ідей. Важливе значення має також стимулювання мотивації та самоосвіти.

Інноваційна компетентність може бути розглянута як комплексна характеристика, яка включає в себе низку навичок, вмінь та ставлень, необхідних для успішного розв’язання завдань, пов’язаних з інноваціями. Вона включає здатність до креативного мислення; генерації нових ідей та розв’язання проблем; критичного оцінювання інноваційних ідей і ризиків, пов’язаних із їхнім упровадженням; ефективного спілкування і співпраці з іншими учасниками інноваційних процесів.

Відкритість до нових ідей є домінуючим конструктом інноваційної компетентності. Вона сприяє креативному мисленню, пошуку інноваційних рішень та готовності приймати нові виклики. Ця характеристика визначається як здатність сприймати нову інформацію й адаптувати знання і ідеї до власних потреб і контексту діяльності. Тобто ця ознака відображає здатність особи не тільки сприймати нову інформацію, але і аналізувати її критично, розвивати власні концепції, генерувати нові ідеї [4].

Відкритість до нових ідей може відрізнитися серед учнів базової середньої освіти залежно від факторів впливу (культурні та соціальні чинники, форми організації освітнього процесу, методи та засоби навчання тощо). Щоб розробити ефективні педагогічні підходи для її підтримки і розвитку, важливо розуміти, як ці фактори впливають на розвиток відкритості до нових ідей серед учнів. Так, культурні та соціальні чинники зорієнтовані на цінності, переконання, норми і очікування, а методи і стратегії освітнього процесу сприяють розвитку креативного мислення тощо.

Учні, які навчаються в стимулювальному й інноваційному середовищі, мають більше можливостей для вираження своїх ідей та експериментування, що потребує подальшого вдосконалення освітніх програм і педагогічних підходів. Окрім того, інноваційні педагогічні технології – це якісно нова сукупність форм, методів і засобів навчання, виховання й управління, яка приносить суттєві зміни у результат освітнього процесу.

Структуровані навчальні програми, педагогічні методи та підходи, що сприяють розвитку креативності, можуть значно вплинути на рівень інноваційної компетентності здобувачів освіти. Відкритість до нових ідей сприяє творчому мисленню, інноваційним практикам та спроможності адаптуватися до нових ситуацій. Важливість створення сприятливого освітнього середовища для розвит-

ку – це насамперед співпраця вчителів з учнями, застосування навчальних методів і програм, що стимулюють, а також підтримка і заохочення з боку вчителів можуть значно підвищити рівень інноваційної компетентності учнів [4; 5].

Розвиток у здобувачів базової середньої освіти відкритості до нових ідей залежить від: 1) потенційних можливостей до інноваційного мислення та розв’язання проблем; 2) наявності стимулювального й інноваційного освітнього середовища; 3) вікової групи; 4) факторів, включаючи сімейний контекст, культурні впливи й особистісні риси. Тому в закладах освіти мають створюватися умови для підготовки інноваційних особистостей, здатних впроваджувати інноваційні зміни та діяти творчо.

Саме творча діяльність в освітньому процесі допомагає здобувачам базової середньої освіти адаптуватися до змін. Це вимагає творчої орієнтації від особистості, що полягає у творчому підході до розв’язування пізнавальних проблем та прийняття рішень; пошуку, реалізації і відкритості до змін; гнучкості у процесі виконання поставлених завдань; керуванні самим собою; саморозвитку й самореалізації; якісно нових зразків поведінки, переходу від поведінки реплікаційної до інноваційної; творення власної особистості та творчості в усіх сферах діяльності [5].

Формування креативності й інноваційності учня здійснюється поетапно, а саме: від активного і продуктивного учня, через самостійного (який досягає значних навчальних результатів, що пропагується сучасною дидактикою) до творчого (самостійного, який приймає і успішно реалізує різноманітні, нові і складні навчальні проблеми, що сприяють розвитку його особистості) [6]. Цілями такого навчання є: пошук і творення цінностей, творчий стиль життя, інноваційна особистість, творча орієнтація [7]. Поступово творчість охоплює різноманітні форми інноваційної соціальної поведінки, “пов’язані з виконанням особистістю щораз більш складних, мінливих і не окреслених – щодо вимог – соціальних ролей: учня, громадянина, батька, споживача тощо” [5, 41]. У цьому аспекті проявом творчості буде здатність не тільки до творення нових рішень чи нових продуктів, а й до вивчення нових зразків поведінки відповідно до вимог середовища та модифікації умов життя.

Інноваційна людина, яка сприймає світ як динамічну систему завдань, не лише адаптується до змін, а й активно створює нові можливості для розвитку. Вона прагне до розв’язання складних проблем, що виникають у різних сферах життя, використовує творчий підхід для досягнення своїх цілей. У контексті освіти така людина виступає активним учасником освітнього процесу, де важливим є не тільки засвоєння теоретичних знань, а й розвиток практичних навичок.

Процес навчання інноваційної особистості передбачає не лише запам'ятовування фактів, але й освоєння навичок, які уможливають застосування отриманої інформації у конкретних умовах. Така освіта формує вміння мислити критично і творчо, що дає змогу знаходити нестандартні рішення, передбачати можливі наслідки своїх рішень і гнучко адаптуватися до нових ситуацій. Важливою складовою є розвиток уміння самостійно працювати з інформацією, здатність адаптувати нові ідеї до реальних умов і власних потреб, а також готовність до постійного самовдосконалення.

Вивчення нових ідей та впровадження інновацій в освітній процес вимагає змін у підходах до навчання та взаємодії учня з учителем. Успіх цього процесу залежить від створення сприятливого середовища, яке стимулює розвиток творчого мислення, інноваційних ідей і гнучкості в прийнятті рішень. Для цього важливо використовувати інноваційні педагогічні технології, що включають новітні методи та підходи в навчанні, вихованні і управлінні. Важливу роль у цьому процесі відіграє учитель, який не лише передає знання, а й виступає партнером у розвитку учнів, підтримуючи їхні ідеї, заохочуючи до експериментування і відкриття нових можливостей.

Підтримка відкритості до нових ідей серед учнів є важливою складовою розвитку їхньої інноваційної компетентності. Відкритість допомагає учням не лише приймати нову інформацію, а й критично її осмислювати, адаптувати до конкретних умов, що сприяє формуванню у них здатності до творчого подолання проблем. У цьому контексті значним є вплив культурних і соціальних факторів, а також організаційних і педагогічних підходів, які сприяють розвитку цієї відкритості та інноваційного потенціалу учнів.

Забезпечення стимулювального освітнього середовища, яке дає змогу учням вільно виражати свої ідеї, експериментувати, взаємодіяти з однолітками та вчителями, виступає ключовим фактором у формуванні інноваційної компетентності. Така компетентність не лише полегшує адаптацію до змін, але й відкриває нові горизонти для особистісного розвитку, самореалізації та досягнення успіху в різних сферах діяльності.

Поступово учень переходить від простого сприйняття знань до активного їх застосування, від продуктивного до творчого мислення. Цей перехід є важливим етапом у розвитку інноваційної особистості, здатної впроваджувати новаторські ідеї і розв'язувати складні завдання, які вимагають нестандартних підходів і творчих рішень. Творча орієнтація учнів дає змогу не лише виконувати завдання, що виникають в освітньому процесі, а й трансформувати соціальну реальність, враховуючи нові умови і вимоги, які постійно змінюються.

Важливо також забезпечувати умови для розвитку креативного й інноваційного мислення через різноманітні форми навчання, інтерактивні методи і практичні заняття, що допомагають учням долати стереотипи та шукати нові можливості для самовираження. Це уможливорює створення середовища, в якому учні не лише засвоюють знання, а й навчаються творчо підходити до виконання завдань, генерувати нові ідеї і реалізовувати їх у реальному житті.

Формувати в учнях здатність до інноваційного мислення і творчої діяльності можна лише за умови постійного вдосконалення освітнього процесу, розвитку педагогічних підходів, які враховують зміни в суспільстві та нові вимоги до освітніх стандартів. Тому головне завдання педагогічного колективу – створити умови, за яких учні будуть мати можливість повною мірою реалізувати свій інноваційний потенціал, прагнути до нових досягнень, експериментувати і бути готовими до змін у будь-якій сфері своєї діяльності.

Задля розвитку інноваційної компетентності учнів, особливо в контексті сучасної освіти, важливо акцентувати увагу на особистісно орієнтованому навчанні. Воно має не тільки передавати знання, але й сприяти розвитку внутрішніх ресурсів особистості, зокрема критичного мислення, самостійності та здатності до адаптації в умовах невизначеності.

Однією з основних складових є підтримка самовираження учнів через творчі завдання і практичні проекти, що дають їм можливість проявляти інноваційність у процесі навчання. Завдяки таким підходам учень стає не просто реципієнтом знань, а активним учасником освітнього процесу, здатним генерувати нові ідеї та рішення для подолання реальних проблем.

Це передбачає також значну роль навчальних технологій, які включають інтерактивні методи, онлайн-ресурси, проектні роботи та співпрацю в групах. Застосування таких інструментів допомагає формувати у учнів навички роботи в команді, розвиток лідерських якостей, здатність адаптуватися до змінюваних обставин та взаємодіяти з різними ідеями та підходами.

Зміна підходів до оцінювання знань і результатів навчання також має велике значення. Оцінювання не повинно обмежуватися лише тестами або традиційними іспитами. Це має бути процес, який враховує не тільки факт засвоєння матеріалу, а й здатність учня застосовувати отримані знання в практичних ситуаціях. Оцінка інноваційної діяльності повинна включати креативний підхід до виконання завдань, ініціативу в пошуку нових рішень та готовність ризикувати, що є важливими складовими інноваційного мислення.

Крім того, важливою видається роль виховної роботи в школах, яка сприяє розвитку соціальної

ВІДКРИТІСТЬ ДО НОВИХ ІДЕЙ ЯК ОЗНАКА ІННОВАЦІЙНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ ЗДОБУВАЧІВ БАЗОВОЇ СЕРЕДНЬОЇ ОСВІТИ

відповідальності, готовності до змін та активної громадянської позиції. Формування таких якостей забезпечує всебічний розвиток учня як інноваційної особистості, готової активно діяти в умовах сучасних соціальних, економічних і технологічних змін.

Отже, інноваційна освіта – це не лише передача знань, але й формування навичок та компетентностей, що дають можливість особистості адаптуватися до незмінюваного світу, створювати нові ідеї та знаходити ефективні рішення для реалізації складних завдань. Це процес, який охоплює не лише учнів, але й педагогів, які повинні бути не просто наставниками, а партнерами, що підтримують та надихають на розвиток інноваційного потенціалу в кожному учневі.

Висновки. Інновацію можна розуміти як ефект культуротворчої активності людини, витвір людської праці, зміни в соціальній поведінці людей та програму розвитку особистості. В умовах переходу від репродуктивної до освіти інноваційного особистісно орієнтованого типу, творчий процес отожднюється з інноваційними, адаптаційними процесами, які мають місце в інноваційних формах соціальної поведінки та саморозвитку. Інноваційна компетентність є важливим аспектом освіти, який може бути сприйнятий розвитком відкритості до нових ідей здобувачів загальної базової середньої освіти. Педагоги та освітні заклади повинні активно сприяти цьому процесу, створюючи стимулювальне навчальне середовище та заохочуючи учнів до креативності й інновацій. Здобувачі базової середньої освіти мають проявляти високий рівень відкритості до нових ідей, це вказує на їх великий потенціал для прийняття нової інформації та готовності до творчого мислення. Зв'язок між рівнем відкритості до нових ідей та інноваційною компетентністю підкреслює важливість розвитку цієї якості у навчальних програмах, демонструє більшу готовність до інновацій. Створення стимулювального освітнього середовища та співпраця вчителів з учнями мають велике значення для розвитку цієї якості. Сформульовані висновки відкривають нові перспективи для подальших досліджень у галузі освіти та розвитку інноваційної компетентності серед учнів базової середньої освіти.

ЛІТЕРАТУРА

1. Гриневич Л.М., Морзе М.В., Бойко М.А. Наукова освіта як основа формування інноваційної компетентності в умовах цифрової трансформації суспільства. *Інформаційні технології і засоби навчання*, 2020. Том 77. № 3. Київський університет імені Бориса Грінченка, м. Київ, 23 с.

2. Інформаційний бюлетень наукового проекту “Інноваційний університет – інструмент інтеграції в європейський освітній і науковий простір” 2015 р. Ужгород, 2015. 205 с.

3. Концепція розвитку STEM-освіти до 2027 року Чинний від 2020-08-05. Київ : Міністерство науки і освіти України, 2020. 20 с. (Концепція розвитку STEM-освіти).

4. Колток Л., Іваник Н. Впровадження STEM-освіти в освітній процес Нової української школи. *Актуальні питання гуманітарних наук : міжвузівський збірник наукових праць молодих вчених Дрогобицького державного педагогічного університету імені Івана Франка*. 2020. С. 133–136.

5. Коробова І.В. Організація дослідницької діяльності учнів на уроках фізики. Матеріали Всеукр. студ. наук.-практ. конф. “Формування компетентностей учнів і студентів засобами природничо-математичних дисциплін” (19–20 квітня 2012 року). Херсон, 2012. С. 73–75.

REFERENCES

1. Hrynevych, L.M., Morze, M.V. & Boyko, M.A. (2020). Naukova osvita yak osnova formuvannia innovatsiinoi kompetentnosti v umovakh tsyfrovoy transformatsii suspilstva [Scientific education as a basis for the formation of innovative competence in the conditions of digital transformation of society]. *Information Technologies and Learning Tools*, Kyiv, Vol. 77. No. 3. 23 p. [in Ukrainian].

2. Informatsiyni biuletyn naukovoho proektu “Innovatsiyni universytet – instrument intehratsii v yevropeyskyi osvittii i naukovyi prostir” (2015). [Information bulletin of the scientific project “Innovative University – a tool for integration into the European educational and scientific space”]. Uzhhorod, 205 p. [in Ukrainian].

3. Kontseptsia rozvytku STEM-osvity do 2027 roku (2020). [The concept of the development of STEM education until 2027]. Kyiv, Ministry of Science and Education of Ukraine, 20 p. [in Ukrainian].

4. Koltok, L. & Ivanyk, N. (2020). Vprovadzhennia STEM-osvity v osvittii protses Novoi ukrainskoi shkoly [Implementation of STEM education in the educational process of the New Ukrainian School]. Scientific Collection “Current Issues in the Humanities: Interuniversity Collection of Scientific Works of Young Scientists of the Drohobych Ivan Franko State Pedagogical University” (January 17, 2020). [in Ukrainian].

5. Korobova, I.V. (2012). Orhanizatsiia doslidnytskoi diialnosti uchniv na urokakh fizyky [Organization of students' research activities in physics lessons]. *Materialy Vseukr. stud. nauk.- prakt. konf. “Formuvannia kompetentnostei uchniv i studentiv zasobamy pryrodnycho matematychnykh dystsyplin” (19–20 kvitnia 2012 roku)* – Proceedings of the All-Ukrainian Student Scientific-Practical Conference “Formation of Competencies of Pupils and Students by Means of Natural and Mathematical Disciplines” (April 19–20, 2012). Kherson, pp. 73–75. [in Ukrainian].

Стаття надійшла до редакції 27.01.2025

