УДК 37.091.279.7:[373.5.016.018.43:[51+004](045)

https://doi.org/10.52058/2786-6300-2024-3(21)-947-953

Махомета Тетяна Миколаївна кандидат педагогічних наук, доцент, декан факультету фізики, математики та інформатики, професор кафедри вищої математики та методики навчання математики, Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини, вул. Садова, 2, м. Умань, 20300, тел.: (04744) 4-04-38, https://orcid.org/0000-0003-4825-4707

Тягай Ірина Михайлівна кандидат педагогічних наук, доцент, доцент кафедри вищої математики та методики навчання математики, Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини, вул. Садова, 2, м. Умань, 20300, тел.: (04744) 4-04-38, https://orcid.org/0000-0002-4360-7553

ОСОБЛИВОСТІ ОЦІНЮВАННЯ НАВЧАЛЬНИХ ДОСЯГНЕНЬ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ ПІД ЧАС ВИВЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ «ДИСТАНЦІЙНЕ НАВЧАННЯ МАТЕМАТИКИ І ІНФОРМАТИКИ В СУЧАСНІЙ ШКОЛІ»

Анотація. У статті висвітлено особливості оцінювання навчальних досягнень здобувачів вищої освіти під час вивчення дисципліни «Дистанційне навчання математики і інформатики в сучасній школі». Зазначено, що педагогічне оцінювання здобувачів освіти – це один з найважливіших складників освітнього процесу закладу вищої освіти. Контроль та оцінювання в освітньому процесі охоплюють різноманітні методи та прийоми, які педагоги використовують для визначення академічної підготовленості, прогресу у навчанні, розвитку навичок та визначення освітніх потреб студентів. Проте, глобальна пандемія та військова агресія рф проти України значно змінила умови навчання та спричинила нові виклики для освітніх установ. Суб'єкти освітнього процесу знаходяться в процесі пошуку оптимальних методів контролю над навчальним прогресом. У статті зазначено, що у дистанційному освітньому середовищі необхідно створювати таку систему оцінювання, яка не лише враховує специфіку онлайн-навчання, але й забезпечує високий стандарт ефективності та вірогідності. Ця система повинна забезпечувати об'єктивність оцінок, надавати можливість адаптації до різноманітних форматів проведення та забезпечувати взаємодію між викладачами та здобувачами освіти на відстані. В умовах дистанційного навчання особливо значущим стає створення циклу зворотного зв'язку між здобувачами освіти та викладачем. В умовах дистанційного навчання викладач може застосовувати

різні методи контролю як у синхронному, так і в асинхронному режимі. До основних форм організації перевірки знань, навичок і вмінь, належать індивідуальна, фронтальна і групова перевірки. Основною метою оцінювання здобувачів освіти в умовах дистанційного навчання є не перевірка і контроль, а забезпечення зворотного зв'язку між суб'єктами освітнього процесу. Саме тому, однією із найпоширеніших форм контролю під час вивчення дисципліни «Дистанційне навчання математики і інформатики в сучасній школі» є самооцінювання та взаємооцінювання. У статті наведено приклади оцінювання навчальних досягнень здобувачів під час презентації створеного інструменту оцінювання, групової роботи здобувачів освіти над спільним завданням тощо. Як підсумок зазначено, що раціонально організований процес оцінювання найбільше впливає на успішність здобувачів освіти, а у процесі підготовки майбутніх учителів відіграє ще значнішу роль, адже вчить майбутніх фахівців до застосування відповідних форм оцінювання у майбутній професійній діяльності.

Ключові слова: дистанційне навчання, оцінювання, контроль, здобувачі освіти, дидактичні засоби, майбутні учителі.

Makhometa Tetiana Mykolayivna Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor, Dean of the Faculty of Physics, Mathematics and Computer Science, Professor of the Department of Higher Mathematics and Methods of Mathematics, Pavlo Tychyna Uman State Pedagogical University, Sadova St., 2, Uman, 20300, tel.: (04744) 4-04-38, https//orcid.org/0000-0003-4825-4707

Tiahai Iryna Mykhaylivna Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor, Associate Professor of the Department of Higher Mathematics and Methods of Mathematics, Pavlo Tychyna Uman State Pedagogical University, Sadova St., 2, Uman, 20300, tel.: (04744) 4-04-38, https//orcid.org/0000-0002-4360-7553

PECULIARITIES OF ASSESSMENT OF ACADEMIC ACHIEVEMENTS OF HIGHER EDUCATION APPLICANTS IN THE STUDY OF THE DISCIPLINE "DISTANCE LEARNING OF MATHEMATICS AND INFORMATICS IN MODERN SCHOOL"

Abstract. The article highlights the peculiarities of assessing the academic achievements of higher education students in the course of studying the discipline "Distance Learning of Mathematics and Informatics in Modern School". It is noted that pedagogical assessment of students is one of the most important components of the educational process of a higher education institution. Control and assessment in the educational process cover a variety of methods and techniques that teachers use

to determine academic readiness, progress in learning, skill development, and identify students' educational needs. However, the global pandemic and Russia's military aggression against Ukraine have significantly changed the learning environment and posed new challenges for educational institutions. The subjects of the educational process are in the process of searching for optimal methods of control over learning progress. The article notes that in a distance education environment, it is necessary to create an assessment system that not only takes into account the specifics of online learning, but also ensures a high standard of efficiency and reliability. This system should ensure the objectivity of assessments, allow adaptation to various formats and ensure interaction between teachers and students at a distance.In the context of distance learning, it is especially important to create a feedback loop between students and the teacher.In the context of distance learning, a teacher can use various control methods both in synchronous and asynchronous mode.The main forms of organising the assessment of knowledge, skills and abilities include individual, frontal and group assessment.The main purpose of assessing students in distance learning is not to check and control, but to provide feedback between the subjects of the educational process.That is why one of the most common forms of control in the study of the discipline "Distance Learning of Mathematics and Informatics in Modern School" is self-assessment and mutual assessment.The article provides examples of assessment of students' learning achievements during the presentation of the created assessment tool, group work of students on a common task, etc. As a result, it is noted that a rationally organised assessment process has the greatest impact on the success of students, and plays an even more significant role in the process of training future teachers, as it teaches future professionals to use appropriate forms of assessment in their future professional activities.

Keywords: distance learning, assessment, control, students, didactic tools, future teachers.

Постановка проблеми. Педагогічне оцінювання здобувачів освіти – це один з найважливіших складників освітнього процесу закладу вищої освіти. Контроль та оцінювання в освітньому процесі охоплюють різноманітні методи та прийоми, які педагоги використовують для визначення академічної підготовленості, прогресу у навчанні, розвитку навичок та визначення освітніх потреб студентів. Проте, глобальна пандемія та військова агресія рф проти України значно змінила умови навчання та спричинила нові виклики для освітніх установ. У зв’язку з обмеженими можливостями організації освітнього процесу в закладах вищої освіти, було запроваджено використання платформ відеоконференцій, таких як Zoom, BigBlueButton (Open Source Web Conferencing), Google Meet, а також впроваджено функціонал LMS (Moodle,

Google Classroom, eFront). За чотири роки дистанційного та змішаного навчання науково-педагогічні працівники отримали позитивний досвід проведення лекцій та практичних занять в цих нових умовах. Однак особливо актуальним залишається питання, пов'язане з оцінюванням знань студентів за допомогою технологій дистанційного навчання. Суб'єкти освітнього процесу знаходяться в процесі пошуку оптимальних методів контролю над навчальним прогресом.

У контексті освітнього процесу, оцінювання та аналіз навчальної діяльності студентів включають ряд функцій, які експерти розподіляють на дві основні групи. Перша група включає функції, що забезпечують необхідну інформацію для викладача, такі як навчальна, діагностична, коригувальна, прогностична та контрольна. Друга група охоплює функції, які спонукають студентів до свідомого усвідомлення результатів та їх наслідків, такі як стимулююча, виховна та розвивальна. Можливість студентів самостійно оцінювати свою навчальну діяльність має велике значення для ефективності організації та подальшого успіху їхнього навчання.

На сьогоднішній день оцінювання розглядається не лише як процес перевірки знань, вмінь та навичок студента, але і як механізм, що створює передумови для удосконалення прогалин у програмі/курсі/занятті, допомагає проаналізувати та виявити «слабкі місця» під час планування та у подальшому не повторювати таких помилок.

Впровадження дистанційного навчання визнає актуальність використання сучасних технологій в освіті, а також надає можливість здобувачам освіти набути навичок самостійної роботи з інформацією та розвивати комп'ютерну грамотність. Саме тому, введення освітньої компоненти «Дистанційне навчання математики і інформатики в сучасній школі» у процес підготовки майбутніх учителів математики та інформатики відповідає вимогам сучасної освіти, сприяє розвитку здобувачів освіти та готує їх до успішного функціонування у сучасному інформаційному суспільстві.

Мета вивчення дисципліни «Дистанційне навчання математики і інформатики в сучасній школі» – підвищення цифрової компетентності здобувачів вищої освіти, сформувавши у них уміння та навички використання сучасних онлайн-технологій дистанційного навчання у процесі викладання математики та інформатики, а також для контролю знань, вирішення завдань із виховання, підготовки звітів, підвищення кваліфікації та залучення до освітнього процесу всіх зацікавлених осіб.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Питання оцінювання та його впливу на процес навчання досліджувались вітчизняними та зарубіжними науковцями О.В. Барна, Б.Ю. Бович, О.Г. Бойцова, В.П. Вембер, С.А. Волошинов, Д.М. Жилін, Л.В. Кабан, О.М. Крилова, Н.В. Морзе, І.В. Сокол, Н.З. Софій,

С.М. Тригуб, О.І. Щербак, Дж. Макміллан, К. Кетлин, П. Блек, Б. Белл, Ф. Перрену та іншими.

Проте, на наш погляд, у науковій та навчально-методичній літературі не достатньо висвітлено питання оцінювання здобувачів вищої освіти, зокрема у дистанційному форматі фахової підготовки майбутніх учителів математики та інформатики.

Мета статті – розкрити особливості оцінювання здобувачів вищої освіти під час вивчення дисципліни «Дистанційне навчання математики і інформатики в сучасній школі».

Виклад основного матеріалу. У дистанційному освітньому середовищі необхідно створювати таку систему оцінювання, яка не лише враховує специфіку онлайн-навчання, але й забезпечує високий стандарт ефективності та вірогідності. Ця система повинна забезпечувати об'єктивність оцінок, надавати можливість адаптації до різноманітних форматів проведення та забезпечувати взаємодію між викладачами та здобувачами освіти на відстані. Традиційно оцінювання у закладах вищої освіти складалося з контрольних робіт, заліків та іспитів. Останнім часом до них долучилися тестові завдання. Всі вони є важливою частиною інструментарію викладача, але існує багато інших методів та інструментів, котрі можуть бути використані для оцінювання студентів. В умовах дистанційного навчання особливо значущим стає створення циклу зворотного зв'язку між здобувачами освіти та викладачем. У цьому випадку ми отримуємо можливість досліджувати, яким чином отримані студентом бали впливають на навчання студентів.

В умовах дистанційного навчання викладач може застосовувати різні методи контролю як у синхронному, так і в асинхронному режимі. До основних форм організації перевірки знань, навичок і вмінь, належать індивідуальна, фронтальна і групова перевірки.

Основною метою оцінювання здобувачів освіти в умовах дистанційного навчання є не перевірка і контроль, а забезпечення зворотного зв'язку між суб'єктами освітнього процесу. Саме тому, однією із найпоширеніших форм контролю під час вивчення дисципліни «Дистанційне навчання математики і інформатики в сучасній школі» є самооцінювання та взаємооцінювання. Усі розроблені студентами дидактичні засоби для навчання й оцінювання навчальних досягнень з математики та інформатики учнів у закладах загальної середньої освіти представляються на загал студентській групі. Наприклад, одним із завдань даної дисципліни є створення онлайн інструменту для визначення навчальних знань та умінь учнів з конкретної теми шкільного курсу математики/інформатики. Кожен здобувач освіти самостійно обирає застосунок чи платформу для створення опитування й розробляє питання різних видів до визначеної теми. Презентуючи дане опитування перед

одногрупниками, автор виступає у ролі вчителя, а решта студентів – у ролі учнів. По завершенню опитування автор розробки описує дидактичну мету створеного опитування, обґрунтовуючи вибір як самої оболонки, так і форми питань. Також, до обговорення включаються й решта студентів, які висловлюють свою думку, щодо ефективності вибору оболонки та її застосування під час дистанційного навчання, чіткості поставлених питань, вірогідності запропонованих дискрипторів тощо. Такий вид роботи навчить студентів самостійно розробляти інструменти для оцінювання навчальних досягнень учнів та організовувати контроль у дистанційному форматі.

Також, ефективною є й організація під час дистанційного навчання інтерактивної взаємодії, й відповідно, контролю навчальних досягнень здобувачів освіти в інтерактиній формі. У статті [1] описано особливості організації освітнього процесу у дистанційному та змішаному форматі під час вивчення математичних дисциплін. Розглянемо як можна ефективно використати технології інтерактивного навчання під час організації контролю навчальних досягнень з математики та інформатики у дистанційному форматі. Наприклад, працюючи дистанційно раціональною буде використання технології «Ланцюжок», де студенти по-черзі розв'язуватимуть завдання на аркуші цифрової дошки Jamboard працюючи із завданням з математики. Для прикладу, розглянемо завдання спростити вираз: $\dfrac{\left(\dfrac{\sqrt[4]{x^3y}-x}{\sqrt{x}-\sqrt{y}}+\dfrac{1}{\sqrt{x^{-1}}}\right)\cdot\left(\sqrt[4]{xy}+\sqrt{y}\right)}{x+y-\left(x\sqrt{x}+y\sqrt{y}\right)\cdot\left(\sqrt{x}+\sqrt{y}\right)^{-1}}$.

Викладач обирає студента, який розпочне процес розв'язування завдання. Обов'язково викладач повинен визначити порядок відповідей студентів. Наприклад, обирає одного студента, а той, давши відповідь, передає таке право іншому студенту, який, наприклад, наступний в списку групи. Студент, має на дошці писати розв'язування завдання (аргументуючи його), доки викладач не зупинить його. Як тільки викладач зупинив відповідь студента, до процесу розв'язування завдання на цифровій дошці повинен приступити інший по-черзі студент і продовжити роботу над розв'язанням завдання. У випадку допущення студентом помилки, бажаючі можуть відразу вказати на неї. По завершенню виконання завдання, викладач виставляє сумарну бал до якого певна кількість балів відводиться на самооцінювання студента, наступна кількість балів – оцінка роботи одногрупником, а також певна кількість балів відводиться за вміння аргументувати та оцінювати роботу іншого студента.

Що стосується завдання з інформатики, то у дистанційному форматі організувати роботу за технологією «Ланцюжок» можна наступним чином: продемонструвати студентам завдання, а потім за допомогою онлан-



компілятора коду Replit організувати спільну роботу студентів. Студенти по-черзі записуватимуть стрічку коду, коментуючи свої дії. По завершенню роботи над завданням, аналогічно до роботи над математичним завданням, здійснюватиметься сумарне оцінювання навчальних досягнень здобувача освіти.

Для того, аби у дистанційному форматі забезпечити індивідуальну форму організації перевірки знань, навичок і вмінь здобувачів освіти, то варто запропонувати здобувачам освіти завдання на індивідуальних аркушах. Для такої роботи з математики доречним буде робота з дошкою whiteboard.fi, яка дозволяє викладачу спостерігати за роботою кожного здобувача окремо й корегувати його роботу, а от студенти роботи своїх одногрупників не бачать. Що стосується навчання інформатики, то для організації індивідуальної роботи кожного студента можна запропонувати середовище Tinkercad. Таким чином, викладач оцінить індивідуальну роботу кожного студента.

Для того аби оцінити уміння студентів працювати в команді можна у синхронному режимі за допомогою платформ для відеоконференції Zoom, Google Meet організовувати групову роботу, розподіляючи здобувачів освіти по окремих сесійних залах. Викладач може переходити між сесійними залами і спостерігати за роботою студентів, за їх вмінням знаходити спільне розв’язання проблеми, за вмінням здійснювати вибір з поміж запропонованих варіантів раціонального способу тощо.

Висновки. Раціонально організований процес оцінювання найбільше впливає на успішність здобувачів освіти, а у процесі підготовки майбутніх учителів відіграє ще значнішу роль, адже вчить майбутніх фахівців до застосування відповідних форм оцінювання у майбутній професійній діяльності.

Перспективи подальших досліджень спрямовані на дослідження запровадження формувального оцінювання навчальних досягнень здобувачів освіти під час онлайн-навчання майбутніх учителів математики та інформатики.

Література:

1. Махомета Т.М., Тягай І.М. Інноваційні технології підготовки майбутніх учителів математики: сучасні тенденції та практика впровадження. *Наука і техніка сьогодні.* Випуск. № 3(17). 2023. С. 360-369.

References:

1. Makhometa T.M., Tiahai I.M. (2023). Інноваційні технології підготовки майбутніх учителів математики: сучасні тенденції та практика впровадження [Innovative technologies for training future teachers of mathematics: modern trends and implementation practice]. *Nauka i tekhnika s'ohodni – Science and technology today,* № 3(17). 2023. С. 360-369. [in Ukrainian].