

Abstract. Kuhai N. V. Development of methodological knowledge of future teachers of mathematics. *The paper considers the possibilities of methodological knowledge development of future teachers of mathematics during the study of the discipline "Methodology and history of mathematics."*

Key words: *methodological knowledge, methodology of mathematics, history of mathematics.*

Аннотация. Кугай Н. В. Развитие методологических знаний будущих учителей математики. *В работе рассмотрена возможность развития методологических знаний будущих учителей математики в процессе изучения учебной дисциплины «Методология и история математики».*

Ключевые слова: *методологические знания, методология математики, история математики.*

Н. М. Лосєва

*доктор педагогічних наук, професор
Ніжинський державний університет імені Миколи Гоголя, Україна
ORCID: 0000-0002-2194-134X*

Д. Є. Терменжи

*кандидат педагогічних наук
Донецький національний університет імені Василя Стуса, Вінниця, Україна
ORCID: 0000-0002-0539-5545*

В. Є. Пузирьов

*доктор фізико-математичних наук, професор
Ніжинський державний університет імені Миколи Гоголя, Україна
ORCID: 0000-0001-6770-182X*

ОРГАНІЗАЦІЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТА У РЕАЛІЯХ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ

Сьогодні диктує нові правила та надає нові можливості у всіх сферах людського життя, зокрема в освіті: зростає доступність освітніх ресурсів, з'являються нові педагогічні інструменти, формується цифрове освітнє середовище – нова віртуальна реальність, де взаємодіють всі елементи системи освіти і зароджується нова педагогіка, яка дозволяє будувати персональні освітні траєкторії в онлайн-середовищі. Але, нові можливості створюють і нові виклики та труднощі. Одними з найпоширеніших ускладнень, з якими стикаються сучасні педагоги, є проблема ефективної організації самостійної пізнавальної діяльності студента у межах дистанційного курсу.

Дослідженню проблеми ефективної організації дистанційного навчання математичних дисциплін у ВНЗ нами було присвячено близько десяти років плідної праці. Результати цього дослідження детально описані у статті [1], а також були взяті за основу у дисертації одного з авторів [2]. Так, у доповідях [3;4] було проведено аналіз самостійної діяльності студентів за умов змішаного навчання, наведено приклади самостійної роботи з математики у синхронному та асинхронному режимах. Було розглянуто питання професійної компетентності викладача, запропоновано шляхи безперервного вдосконалення власного професіоналізму у тому числі і за допомогою застосування сучасних інтерактивних технологій [5].

Нами було розроблено дистанційні курси (у LMS Moodle) з декількох математичних курсів (Основи вищої математики, Аналітична геометрія, Алгебра та геометрія), а також проведено педагогічний експеримент з метою удосконалення методики навчання студентів з математичних дисциплін з використанням технологій дистанційного навчання [6].

Підкреслимо, що організація самостійної роботи студентів передбачає розв'язання таких дидактичних задач: ознайомлення студентів з вимогами до самостійної роботи; забезпечення студентів засобами для її виконання; оцінювання, корекція та оприлюднення результатів навчальної діяльності.

1. Ознайомлення студентів з вимогами до СР. На вступному занятті викладач презентує студентам карту СРС, яка містить перелік видів самостійної роботи, терміни виконання, форми контролю та звітності, шкалу оцінювання. Самостійна робота студентів складається з обов'язкових (опрацювання матеріалу лекцій, написання модульного контролю та експрес-контролю, підготовка до лабораторних занять, вебінарів та виконання індивідуальних завдань) і вибіркового складових СРС (виконання додаткових завдань, творчого проекту, активність у форумах тощо). Зауважимо, що таку картку СРС, а також графік захисту індивідуальних робіт, засідань проблемної групи, вебінарів та консультацій в режимі онлайн студент може знайти та завантажити з матеріалів дистанційного курсу.

2. Забезпечення студентів засобами для виконання обов'язкових складових СР. Обов'язковим видом самостійної роботи студентів є опрацювання лекційного матеріалу і додаткового теоретичного матеріалу. Оцінювання такого виду СРС можна проводити у формі колоквіумів, тестування, математичних диктантів, експрес-контролів, модульних контрольних робіт в синхронному та асинхронному режимах. Для здійснення поточного контролю знань студентів з теоретичного матеріалу нами було створено спеціальну систему завдань («fill-in-blank»), розрахованих на 7-10 хвилин. Після проведення контролю доцільно дати студентам заповнити такі картки вдома, додати до свого зошиту і використовувати їх як опорні конспекти.

Окрім таких завдань студентам також пропонується у асинхронному режимі попрацювати з інтерактивними математичними тренажерами, пройти тестування. Більш детально про тестування та використання програмних засобів для створення тестів описано у статтях [7;8].

До вибіркової складової СРС ми відносимо виконання студентом або групою студентів творчого завдання у формі проекту. Такі завдання пропонуються нами з метою створення можливостей для самореалізації кожного студента. Педагоги [9] наголошують на необхідності такого типу завдань для розвитку творчого мислення студента. Захист проектів проводиться на практичних заняттях в режимі онлайн. Дистанційний курс також містить бібліотеку найкращих творчих проектів з можливістю їх завантаження або перегляду [10].

Оцінювання, корекція та оприлюднення результатів СРС. Одним із головних чинників підвищення ефективності самостійної роботи студента та навчального процесу в цілому залишається правильно організований контроль, що має враховувати вимоги часу та досягнення сучасних інформаційних технологій. Оцінювання результатів самостійної роботи студентів проводиться згідно наведеної раніше карти СРС. Після проведення експрес-контролів, модульних контрольних робіт передбачено проведення корекції знань студентів в межах роботи над помилками, що проводиться на практичному занятті, вебінарі, аудиторних консультаціях або у режимі онлайн.

Експериментальні дослідження, проведені нами зі студентами природничих спеціальностей («Математика», «Прикладна математика», «Хімія», «Біологія») цілком доводять, що використання запропонованих інтерактивних засобів для організації самостійної роботи студентів на засадах змішаного навчання, дає можливість для формування у студентів системи предметних компетентностей та одної з ключових компетентностей – уміння вчитися, а також максимального прояву їхніх здібностей, позитивних задатків, самобутності та оригінальності.

Література

1. Буркіна Н. В., Лосева Н. М. Самореалізація викладача вищого навчального закладу і дистанційне навчання. *Комп'ютер у школі та сім'ї*. №4(84). 2010. С.39-41.
2. Губар Д. Є. Методика створення і застосування інтерактивних засобів навчання студентів класичного університету аналітичної геометрії : дис...канд. пед. наук 13.00.02. «Теорія та методика навчання (математика)» / Донецький національний університет. Донецьк, 2013. 374 с.
3. Терменжи Д. Є., Лосева Н. М., Пузирьов В. Є. Самостійна робота студента в синхронному та асинхронному режимах: особливості організації. *Scientific Collection «InterConf»*, (45): 3th International Scientific and Practical Conference «Scientific Community: Interdisciplinary Research» (March 16-18, 2021). Hamburg, Germany: Busse Verlag GmbH, 2021. С. 135-142.
4. Лосева Н. М., Губар Д. Є. Використання інформаційного інтерактивного порталу «Аналітична геометрія» для організації самостійної роботи студентів. *Проблеми математичної освіти (ПМО-2013)*: матеріали міжнародної науково-практичної конференції (м. Черкаси, 8-10 квітня 2013 р.). Черкаси: Вид-во ЧНУ ім. Б. Хмельницького, 2013. С. 273-275.
5. Лосева Н. М. Педагогічна компетентність викладача. *Дидактика математики: проблеми і дослідження*. Донецьк: Фірма ТЕАН, 2006. Вип. 25. С. 209-213.
6. Losyewa N., Termenzhy D. Distance technologies in action: E-learning in exile (the experience of Donetsk National University, Ukraine). *Educación y Sociedad en Red. Los desafíos de la era digital*. USAL, Buenos Aires, 2016. URL : <http://p3.usal.edu.ar/index.php/supsignosead/issue/current>
7. Лосева Н. М., Губар Д. Є. Використання програми ASSISTENT у процесі навчання дисципліні «Аналітична геометрія». *Освітні вимірювання в інформаційному суспільстві* : матеріали міжнародної науково-практичної конференції. Київ : НПУ, 2010. С. 67.
8. Лосева Н. М. Тестування в умовах багатоступеневої підготовки фахівців у вищій школі. *Освіта і управління*. 2002. Т. 5. № 4. С. 150-156.
9. Чашечникова О. С., Колесник Є. А. Інноваційні підходи до підготовки майбутнього вчителя математики. Навчання елементарної математики. *Педагогічні науки: теорія, історія, інноваційні технології*. 2014. №8(42). С. 262-269.
10. Лосева Н. М., Терменжи Д. Є. Розробка сучасного дистанційного курсу з математики. *Проблеми математичної освіти (ПМО-2017)* : матеріали міжнародної науково-методичної конференції. Черкаси, 2017. С. 223-225.

Анотація. Лосева Н. М., Терменжи Д. Є., Пузирьов В. Є. Організація самостійної роботи студента у реаліях дистанційного навчання. Метою доповіді є висвітлення авторського досвіду розробки і використання дистанційного курсу з математичних дисциплін для організації самостійної роботи студентів. Виявлено та проаналізовано основні задачі, що стоять перед викладачем під час організації самостійної роботи студентів на прикладі дистанційного курсу з математичної дисципліни.

Ключові слова: дистанційне навчання, самостійна робота студента, цифрова педагогіка, LMS Moodle.

Summary. Losyewa N., Termenzhy D., Puzyrov V. Organization of students' self-study in distance learning realities. The authors' experience in designing of students' self-study during developing and applying a

mathematical distance course is presented in this talk. The main tasks facing the teacher during the organization of students' self-study in mathematics distance course are identified and analyzed.

Key words: *distance learning, self-study of students, digital pedagogy, LMS Moodle.*

Аннотация. **Лосева Н. М., Терменжи Д. Е., Пузырев В. Е. Организация самостоятельной работы студента в реалиях дистанционного обучения.** *Целью доклада является освещение авторского опыта разработки и использования дистанционного курса по математическим дисциплинам для организации самостоятельной работы студентов. Выявлены и проанализированы основные задачи, стоящие перед преподавателем во время организации самостоятельной работы студентов на примере дистанционного курса по математической дисциплине.*

Ключевые слова: *дистанционное обучение, самостоятельная работа студента, цифровая педагогика, LMS Moodle.*

Т. М. Махомета

*кандидат педагогических наук, доцент
tetiana.makhometa@gmail.com*

І. М. Тягай

*кандидат педагогических наук, доцент
Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини, м. Умань
tetiana.makhometa@gmail.com*

СУЧАСНІ ТЕХНОЛОГІЇ КОНТРОЛЮ ЗНАНЬ ЯК СКЛАДОВА ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ

В умовах модернізації системи освіти в Україні зростають вимоги до сучасного вчителя, способів його діяльності, що передбачає формування в майбутніх учителів здатності до конструювання ефективної педагогічної взаємодії. Це спонукає педагогічні вищі навчальні заклади до вдосконалення професійної підготовки майбутніх учителів, зокрема математики. Однією із важливих складових професійної підготовки майбутніх фахівців є формування компетентності щодо контролю й оцінювання навчальних досягнень здобувача освіти.

Щоб студент – майбутній учитель – впроваджував у власній професійній діяльності сучасні форми контролю навчальних досягнень, необхідно, щоб він став реальним учасником такого процесу. Якщо викладачі педагогічних університетів запроваджують тестові форми контролю для оцінювання навчальних досягнень, то, крім іншого, надають студентам гарний приклад для наслідування.

Запровадження новітніх технологій у системі освіти зумовлює нові підходи в оцінюванні навчальних досягнень із будь-яких дисциплін, зокрема з математики. Серед основних форм контролю знань школярів (попередній, тематичний, підсумковий) особливе місце займає поточний контроль, мета якого – відстежувати перебіг процесу навчання, отримувати інформацію про відповідність навчальних досягнень учнів вимогам чинної програми. Таке поточне оцінювання здійснюється майже на кожному уроці у різних формах, тому майбутні учителі мають бути готовими до такого оцінювання учнів. Оскільки зовнішнє незалежне оцінювання здійснюється у формі тестування, то доцільно поряд із традиційними методами і формами перевірки знань використовувати тестові форми контролю.

Тести можуть використовуватися на будь-якому етапі навчання. Одні з них покликані оцінити готовність здобувачів освіти до засвоєння нового навчального курсу, інші допомагають виявити конкретні прогалини в знаннях і спланувати необхідну цілеспрямовану корекційну роботу, треті дають можливість прогнозувати подальший процес навчання та його результати.

На сьогодні існує чимала кількість тестових програм, що реалізують різноманітні методи тестового контролю знань на уроках математики, наприклад: GOOGLE-форми, Quizlet, TestMaker, EasyQuizzzy, MyTestX тощо. Однак потрібно пам'ятати, що разом із використанням тестової форми контролю необхідно практикувати також і традиційні форми [1].

Застосування різних видів завдань у електронних тестах сприяє розвитку логічного мислення здобувачів освіти, формує вміння співставляти, конкретизувати, виділяти суттєву інформацію щодо обраної теми, розвивати зорову пам'ять, уміння чітко і лаконічно формулювати відповідь. Поточне тестування спонукає до систематичного вивчення матеріалу, дає можливість проаналізувати свої помилки, уникнути їх під час тематичного оцінювання.

Тести з автоматичною перевіркою дозволяють організувати швидке оцінювання рівня опанування навчального матеріалу здобувачами освіти. Зазвичай тестові системи надають можливість створювати запитання різних типів (множинний вибір, текстова або числова відповідь, упорядкування, встановлення відповідності тощо). Часто є доступними бібліотеки готових запитань, які можна додати до власних сесій тестування, змінюючи їх у разі потреби [2].

Сьогодні широкого розповсюдження набуває не просто електронне тестування, а саме онлайн-тестування. У зв'язку із пандемією Covid-19 онлайн-тестування широко використовується під час дистанційного навчання. Тому, під час підготовки майбутнього вчителя математики потрібно