

УДК 004:[37.091.12:373.3]

Запорожченко Т.П.

## ВИКОРИСТАННЯ ЕЛЕКТРОННОГО МЕТОДИЧНОГО КОМПЛЕКСУ РОЗРОБЛЕНОГО В СЕРЕДОВИЩІ MOODLE ПРИ ФОРМУВАННІ МАТЕМАТИЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ПОЧАТКОВИХ КЛАСІВ

*У статті розкрито ефективність створення та впровадження у навчально-виховний процес електронного методичного комплексу розробленого в середовищі Moodle та охарактеризовано його структурні елементи. Обґрунтовано необхідність створення електронного методичного комплексу з курсу "Методика навчання освітньої галузі "Математика", що викладається у системі підготовки майбутніх учителів початкових класів, розглянуто основні переваги роботи в середовищі Moodle. Передбачено, що результатом впровадження даного комплексу стане систематизація навчальної діяльності майбутніх учителів початкових класів, забезпечення їх електронними навчальними ресурсами.*

**Ключові слова:** електронний методичний комплекс, середовище Moodle, математична компетентність, підготовка майбутніх учителів початкових класів, навчальний процес, удосконалення.

**Постановка проблеми, її зв'язок з важливими науковими і практичними завданнями.** На сучасному етапі розвитку освіти спостерігається суттєве збільшення обсягу та рівня складності навчально-методичних матеріалів, що використовуються у процесі професійної підготовки майбутніх учителів, зокрема і вчителів початкових класів. Чинні посібники та підручники для студентів у переважній більшості орієнтовані на теоретичний виклад навчального матеріалу. Тому існує необхідність систематизації навчального матеріалу, що допоможе студентам "використовувати знання, навички та особисті, соціальні та/або методологічні уміння в робочих чи навчальних ситуаціях та задля професійного та особистісного розвитку" [3, с. 8]. Одним зі способів активізації навчально-пізнавальної діяльності майбутніх учителів початкових класів є створення електронних методичних комплексів у середовищі Moodle. Використання зазначеного комплексу дозволить врахувати як основні освітні тенденції сучасності, що визначаються входженням до Болонського процесу, так і потреби студентів. Серед завдань Болонського процесу провідне місце займає створення освітнього середовища, у якому навчальний матеріал поданий у дидактично уніфікованому й формалізованому вигляді, що дає можливість використовувати його у будь-якому місці і у будь-який час незалежно від форми навчання студента [2].

Однією з дисциплін, що потребують розробки електронного методичного комплексу в середовищі Moodle, є "Методика навчання освітньої галузі "Математика", у зв'язку зі змінами в змістовій частині Державного стандарту початкової загальної освіти.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій** з даної проблеми, виділення невирішених частин. Освітні можливості середовища Moodle активно аналізуються та обговорюються на різноманітних наукових конференціях та семінарах. Зокрема, у травні 2014 року на базі Київського національного університету будівництва і архітектури відбулася II Міжнародна науково-практична конференція "Moodle Moot Ukraine 2014. Теорія і практика використання системи управління навчанням Moodle". Організаторами виступили Київський національний університет будівництва і архітектури та Інститут інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України. Тематика конференції охоплювала основні організаційні, технічні, технологічні, дидактичні, методичні питання використання середовища Moodle у загальноосвітніх і вищих навчальних закладах, в системі підготовки і підвищення кваліфікації працівників освіти у процесі неперервного навчання та включала такі змістові напрямки роботи:

- 1) досвід упровадження й використання системи Moodle у дистанційному навчанні та мережній підтримці навчального процесу;
- 2) розвиток системи Moodle. Створення і використання нових модулів Moodle, інтеграція Moodle з іншими програмними засобами;
- 3) організаційно-педагогічні та методичні проблеми використання платформи Moodle.

Безпосередньо проблемами використання електронного навчального середовища Moodle у навчальному процесі займалися А. В. Андреев, С. В. Андреева, І. Б. Доценко, А. М. Анісімов, В. І. Солдаткін, О. А. Щербіна та інші [1].

Проблемі удосконалення процесу вивчення курсу "Методика навчання освітньої галузі "Математика" присвячені праці Л.В. Коваль, С.О. Скворцової (створення підручника "Методика навчання математики: теорія і практика"), С.І. Стрілець (розробка навчально-методичного посібника "Методика викладання математики в початкових класах у таблицях і схемах") [4; 8].

Попри багатовекторність наявних досліджень з поставленої проблеми, існує необхідність подальшого вивчення можливостей застосування електронних методичних комплексів створених у середовищі Moodle при підготовці майбутніх учителів початкової школи.

**Метою статті** є визначення перспектив створення та використання електронного методичного комплексу розробленого в середовищі Moodle при формування математичної компетентності майбутніх учителів початкових класів.

**Виклад основного матеріалу.** Аналіз науково-педагогічної літератури дозволив визначити дефініцію поняття "середовище Moodle". Середовище Moodle – (від англ. Modular Object Oriented Dynamic Learning Environment, модульне динамічне об'єктно-орієнтоване середовище для навчання) є програмним комплексом для організації дистанційного навчання в мережі Internet. Це – пакет програм, призначений створювати в Інтернеті навчальні курси різних напрямків, а також різні тестові програми для перевірки знань [6].

Одним з основних понять середовища Moodle є курс. В рамках середовища курс являє собою не тільки засіб організації процесу навчання в традиційному його розумінні. Всі курси в рамках середовища розподіляються за категоріями. Назви категорій є посиланнями, при переході по яких можна побачити список курсів тільки цієї категорії з розширеною інформацією, яка включає список викладачів курсу та його опис.

Використання електронного навчального середовища Moodle дає змогу забезпечити студентів електронними навчальними ресурсами для самостійного опрацювання, для інформаційної підтримки проведення лекційних та практичних занять, а також реалізувати індивідуальний підхід до кожного студента. Середовище Moodle – навчальний курс у вигляді системи пов'язаних між собою сторінок, переміщення між якими здійснюється за допомогою гіперпосилань. Вигляд курсу та особливості організації роботи з ним залежать від того, який формат курсу було обрано при його створенні та налаштуванні. Існує можливість вибору одного з таких форматів: потижневий – дозволяє розподіляти засоби для вивчення навчального матеріалу за тижнями, протягом яких планується вивчення курсу; тематичний – дозволяє розподіляти засоби для вивчення навчального матеріалу за темами; формат-форум – побудова курсу опирається на форуми [7].

Електронні методичні комплекси розроблені в середовищі Moodle мають наступну структуру:

- 1) загальну інформацію про навчальну дисципліну (робоча програма, критерії оцінювання, друковані та Інтернет-джерела, глосарій);
- 2) навчально-методичні матеріали з кожного модуля:
  - теоретичний матеріал (мультимедійні презентації лекцій, структуровані електронні навчальні матеріали, електронний конспект лекцій, список друкованих та Інтернет-джерел);
  - практичні роботи (зміст, методичні вказівки щодо їх виконання, список індивідуальних завдань, форма подання результатів виконання, критерії оцінювання);
  - завдання для самостійної роботи студентів (додатковий теоретичний матеріал, завдання, методичні вказівки щодо їх виконання, список індивідуальних завдань, форма подання результатів виконання, критерії оцінювання);
  - модульний контроль (контрольні запитання, завдання з критеріями оцінювання та формою подання результатів виконання, тести для контролю);
- 3) матеріали для проведення підсумкового контролю (контрольні завдання для контролю знань студента за курс);
- 4) додаткові матеріали.

Доступ до ресурсів сервера електронних курсів – персоналізований. Логін та пароль доступу студенти та педагогічні працівники отримують у адміністратора сервера. Кожний студент та педагогічний працівник має доступ лише до тих електронних навчальних курсів, на яких він зареєстрований для участі у навчальному процесі. Користувачі персонально несуть відповідальність за конфіденційність зберігання логінів і паролів. Реєстрація студентів на електронному навчальному курсі здійснюється також адміністратором сервера. Після закінчення сеансу роботи із сервером електронних курсів викладач зобов'язаний здійснити вихід із системи з метою недопущення роботи інших користувачів у режимі "Викладач".

В Україні систему Moodle для підтримки навчання використовують Національний технічний університет України "Київський політехнічний інститут", Києво-Могилянська академія, Інститут інформатики НПУ ім. М.П. Драгоманова, Національний аграрний університет, Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини, Херсонський економічно-правовий інститут, Херсонський державний аграрний університет, Чернігівський національний технологічний університет, Чернігівський національний педагогічний університет імені Т. Г. Шевченка та інші.

З метою подальшого створення електронного методичного комплексу з дисципліни "Методика навчання освітньої галузі "Математика" нами підготовано навчально-методичний посібник, що включає повний комплекс методичного забезпечення. Його мета – у процесі практичної підготовки сформувати готовність студентів до розв'язання професійних завдань під час навчання молодшого школяра математики. Посібник містить наступні структурні елементи:

1. Навчальна програма і тематичний план.
2. Плани практичних занять (містять короткий огляд теоретичних понять з теми, план практичного заняття, завдання для самостійної роботи, методичні рекомендації до виконання самостійної роботи та список рекомендованої літератури до теми).
3. Календарне планування з математики для 1-4 класів.
4. Перелік навчальних програм, підручників та навчально-методичних посібників, рекомендованих Міністерством освіти і науки України для використання в початкових класах загальноосвітніх навчальних закладів з навчанням українською мовою у 2014/2015 навчальному році.
5. Критерії оцінювання та форми контролю.
6. Питання до екзамену.
7. Рекомендована література.
8. Основні поняття і терміни.

Додатково створено систему лекцій з мультимедійною підтримкою (презентації). Презентації охоплюють всі теми, що передбачені навчальним планом з даної дисципліни. Візуалізація лекцій допомагає кращому засвоєнню навчального матеріалу, робить процес опанування знань більш доступним.

Не зважаючи на наявність зазначеного посібника та системи лекцій з мультимедійною підтримкою, існує необхідність подальшого створення електронного методичного комплексу.

Принциповою відмінністю електронного методичного комплексу від електронного варіанту навчального посібника є:

- 1) чітка структурованість навчально-методичних матеріалів;
- 2) система інтерактивної взаємодії викладача і студента, студентів між собою, організована з використанням ресурсів комплексу, протягом всього часу вивчення дисципліни;
- 3) система контролю виконання різних видів навчальної діяльності [2].

Створення електронного методичного комплексу з методики навчання освітньої галузі "Математика" прогностично матиме позитивний вплив на освітню діяльність як викладача, так і студентів. Для викладача система Moodle дасть можливість:

- встановлювати потрібні терміни виконання студентами завдань;
- організувати комунікативну взаємодію суб'єктів навчання;
- використовувати аудіо- та відеоматеріали для організації навчання;
- користуватися широкими можливостями для зміни, розширення, доповнення та коригування навчально-методичних матеріалів із дисципліни;
- використовувати тести для проведення контролю і самоконтролю знань студентів із застосуванням різних за типами завдань.

Для студентів система Moodle дасть можливість одержати:

- логічно структурований та комплектний навчально-методичний матеріал, що покращить умови для самостійного опанування дисципліни;
- засоби самоконтролю навчальних досягнень;
- розширені інтернет-ресурси;
- дистанційне опанування навчальним матеріалом.

З огляду на цілі створення і використання електронного методичного комплексу з дисципліни "Методика навчання освітньої галузі "Математика" (підтримка основного навчального процесу та дистанційних технологій освіти; забезпечення оснащення навчального процесу навчально-методичними матеріалами; забезпечення методичної підтримки самостійної роботи студентів; систематизація навчального матеріалу з дисципліни), він складатиметься з електронних ресурсів двох типів:

- а) ресурси, призначені для подання студентам змісту навчального матеріалу, наприклад, електронні конспекти лекцій, мультимедійні презентації лекцій, методичні рекомендації тощо;
- б) ресурси, що забезпечують закріплення вивченого матеріалу, формування вмій та навичок, самооцінювання та оцінювання навчальних досягнень студентів.

Ці ресурси забезпечать оптимізацію, не лише роботи викладача та студентів, як окремих суб'єктів навчально-виховного процесу, але й сприятимуть більш тісному їх взаємозв'язку з метою досягнення освітньої мети. До того ж, використання електронного курсу матиме досить позитивний ефект, оскільки студент, незалежно від місця та часу свого перебування, за допомогою можливості підключення до Інтернету матиме змогу працювати з навчальними матеріалами та здобувати освіту.

Крім того, середовище Moodle передбачає застосування різноманітних шкал і стратегій оцінювання рівня знань студентів із навчальної дисципліни. Викладач також має можливість самостійно створювати та застосовувати власні шкали оцінювання. При розробці тестів середовище Moodle дозволяє застосовувати гнучку систему оцінювання, згідно з якою тестовим завданням надається певний коефіцієнт складності. Відповідно можливість створювати текстові завдання різної форми (закритої, відкритої, завдання на відповідність, завдання на установлення послідовності тощо) стимулює розумову активність і дозволяє відображати специфічні для кожної форми елементи змісту та застосовувати специфічні для кожної форми засоби формування професійної компетентності.

**Висновки і перспективи з напрямку.** Таким чином, розробка електронного методичного комплексу в середовищі Moodle сприяє розвитку автономної, творчої, пошукової, науково-дослідної діяльності студентів, підвищенню їхнього пізнавального і професійного інтересу. Електронний комплекс з методики навчання освітньої галузі "Математика" дозволить систематизувати навчальну діяльність майбутніх учителів початкових класів в умовах інформатизації суспільства.

Проведене дослідження не вичерпує всіх аспектів порушеної проблеми, важливість і актуальність якої визначає необхідність подальшого її вивчення.

### Використані джерела

1. Андреев А.В. Новые педагогические технологии: система дистанционного обучения Moodle [Текст] / А.В. Андреев // Открытое и дистанционное образование. – 2006. – № 3 (23). – С. 5–7.
2. Андреев А.В. Практика электронного обучения с использованием Moodle / А.В. Андреев, С.В. Андреева, И. Б. Доценко. – Таганрог: Изд-во. ТТИ ЮФУ, 2008. – 146 с.
3. Довідник користувача європейської кредитно-трансферної системи (СКТС) [Електронний ресурс]. – 2009р. – Режим доступу: [http://kneu.edu.ua/userfiles/dost\\_a\\_p/ECTS\\_users\\_guide\\_final\\_ua.pdf](http://kneu.edu.ua/userfiles/dost_a_p/ECTS_users_guide_final_ua.pdf)
4. Коваль Л.В. Методика навчання математики: теорія і практика: Підручник для студентів за спеціальністю 6.010100 "Початкове навчання", освітньо-кваліфікаційного рівня "бакалавр" [2-ге вид., допов. і переробл.] / Л.В. Коваль, С.О. Скворцова. – Х.: ЧП "Принт-Лідер", 2011. – 414 с.
5. Кравець В. П. Положення про складові електронного навчального курсу, розробленого у системі MOODLE / В.П. Кравець. – Тернопіль: Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка, 2010. – 13с.
6. Крамаренко Т.Г. Використання дистанційних технологій навчання у підготовці майбутнього вчителя математики / Т.Г. Крамаренко // Педагогіка вищої та середньої школи: Збірник наукових праць / гол. ред. – проф. Буряк В.К. – Кривий Ріг: КДПУ, 2010. – Вип. 27. – С. 249-255.
7. Крамаренко Т.Г. Про розробку електронних методичних комплексів в середовищі MOODLE [Електронний ресурс] / Т.Г. Крамаренко. – Режим доступу: [http://kdpu.edu.ua/index.php?option=com\\_content&task=view&id=1672&Itemid=188](http://kdpu.edu.ua/index.php?option=com_content&task=view&id=1672&Itemid=188)
8. Стрілець С.І. Методика викладання математики в початкових класах у таблицях і схемах. Навчально-методичний посібник / С.І. Стрілець. – Чернігів: Чернігівський національний педагогічний університет імені Т.Г.Шевченка, 2012. – 106 с.

Zaporozhchenko T.

### USING ELECTRONIC METHODOLOGICAL COMPLEX DEVELOPED IN THE ENVIRONMENT MOODLE FOR FORMATION THE MATHEMATICAL COMPETENCE OF FUTURE PRIMARY SCHOOL TEACHERS

*The efficiency of creation and implementation to the educational process the electronic methodical complex developed in Moodle environment was revealed and its structural elements were characterized. The necessity of creation the electronic methodical complex on the course "Methods of teaching educational sector "Mathematics" for future primary teachers was proposed. The main advantages of the work in Moodle environment were considered. It was proved that the result of the introduction the complex will be systematization of future primary school teachers' educational activities, providing them with e-learning resources.*

**Key words:** e-methodical complex developed in an environment Moodle, mathematical competence, training of future primary school teachers, educational process, improvement.

Стаття надійшла до редакції 10.11.2014