

## **РОЛЬ КУРСУ "ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНІ ЗАСОБИ НАВЧАННЯ" У ФОРМУВАННІ ДИДАКТИЧНИХ УМІНЬ МАЙБУТНЬОГО ВЧИТЕЛЯ**

В статті проаналізовані типові завдання діяльності майбутніх учителів математики в процесі вивчення курсу "Інформаційно-комунікаційні засоби навчання", розглянуті питання формування дидактичних умінь.

In the article typical tasks activity of future teachers of mathematics are analysed in the process of study of course of "informatively-communication facilities of teaching", the questions of forming of didactic abilities are considered.

*Постановка проблеми.* В умовах стрімкого розвитку інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) фахівцю будь-якого профілю важливо постійно підвищувати рівень власної інформаційної культури. Впровадження ІКТ в освітній процес потребує від учителя умінь здійснювати добір „інтелектуальних” комп’ютерних програм, конструювати та розробляти уроки на основі методологічних і методичних положень та вимог. Зазначені умінь входять до системи дидактичних умінь сучасного вчителя. Тому формування у студентів умінь використовувати у навчальному процесі програмні засоби навчального призначення (ПЗНП) сприятиме становленню їх як професійно підготовлених фахівців, які зможуть творчо працювати. Не менш важливо усунути протиріччя між педагогічним потенціалом використання засобів ІКТ у процесі навчання і реальною педагогічною практикою.

*Аналіз досліджень і публікацій.* О.І. Бульвінська [1] визначає дидактичні умінь як складні психічні новоутворення, що об’єднують професійні знання і навички з елементами творчості та педагогічної переконаності, з розумовими та практичними діями, що забезпечують успішне розв’язання дидактичних задач, які постійно змінюються. В основу класифікації дидактичних умінь покладено етапи навчального процесу – підготовчий, організаційний, виконавчий, аналітичний. Цим етапам відповідають наступні види умінь: проектувальні

(ПУ), конструктивні (КУ), організаційно-виконавчі (ОВУ) та аналітичні (АУ).

Характеризуючи компоненти інформаційної культури вчителя, М.І. Жалдак [2] виділяє вміння грамотно працювати з будь-якими відомостями і такі специфічні компоненти, як дидактичні уміння використовувати ІКТ для підготовки, супроводу, аналізу, коригування навчального процесу; вміння добирати найбільш раціональні методи і засоби навчання, враховувати індивідуальні особливості учнів, їх запити, нахили і здібності; ефективно поєднувати традиційні методичні системи навчання з ІКТ.

У навчанні майбутніх вчителів математики з використанням ІКТ С.А. Раков акцентує увагу на компетентнісному підході[5]. Під компетентністю розуміють спеціально структуровані набори знань, умінь, навичок, що їх набувають у процесі навчання, і які спрямовані на досягнення високих результатів в певних видах діяльності. Дидактичні уміння розглядаються як складова компетентності. Найбільш значимою є навчальна компетентність (уміння вчитися), математичні і компетентність з ІКТ. До математичних компетентностей віднесено процедурну, дослідницьку та методологічну. Дослідницька передбачає наявність умінь будувати аналітичні та алгоритмічні (комп'ютерні) моделі задач; висувати та емпірично перевіряти достовірність гіпотез, спираючись на відомі методи (індукція, аналогія, узагальнення), на власний досвід досліджень; вміння інтерпретувати результати, отримані за формальними методами, у термінах вихідної предметної області задач.

Формуванню умінь ефективно використовувати ПЗНП сприяє впровадження спеціальних курсів навчальних досліджень [4]. На нашу думку, для підготовки вчителів математики доцільно як розробляти подібні навчальні курси, так і систематично використовувати комп'ютерно-орієнтовані засоби у процесі вивчення курсів елементарної математики (ЕМ) і методики навчання математики (МНМ). У недостатній мірі розв'язаними є питання, пов'язані з забезпеченням наступності у формуванні умінь доцільного використання ПЗНП в курсах "Інформаційні технології (ІТ)" – "ЕМ" → "МНМ" → "Інформаційно-комунікаційні засоби навчання (ІКЗН) математики" → "МНМ". У рамках

визначеної проблеми потребують подальшого дослідження питання, пов'язані з розробкою і апробацією спеціального курсу „ІКЗН математики”.

*Мета статті* – визначити спільні типові завдання діяльності у процесі вивчення курсу "МНМ" та "ІКЗН математики" і встановити, які з дидактичних умінь доцільно формувати при їх виконанні, щоб забезпечувати наступність.

*Основний матеріал.* З метою формування у майбутніх вчителів математики дидактичних умінь, необхідних для комп'ютерно-орієнтованого навчання, нами розроблено і апробовано програму навчального курсу „ІКЗН математики” (54 год., з них 4 год. лекції, 32 год. лабораторні). Програму складено на основі галузевого стандарту вищої освіти за вимогами кредитно-модульної системи навчання для підготовки бакалаврів за спеціальністю „Педагогіка і методика середньої освіти. Математика”. Метою курсу є формування теоретичної бази знань про структуру комп'ютерно-орієнтованої методичної системи навчання математики, про сутність, психолого-педагогічні засади і технологічні основи впровадження ІКЗН математики; вироблення у студентів практичних умінь і навичок застосування ПЗНП; забезпечення умов для неперервної самоосвіти на основі систематичної самостійної роботи.

У посібнику [3] для вивчення курсу висвітлюються деякі аспекти особистісно орієнтованого навчання математики, дібрано зміст навчального матеріалу, комп'ютерно-орієнтовані методи і форми навчання. Пропонуються добірки завдань, для розв'язування яких доцільно застосовувати ПЗНП, а також створено бібліотеку наочностей – файли ПЗНП з функціями, кресленнями.

Курс "ІКЗН математики" є інтегрованим, спирається на знання студентів, уміння і навички, отримані при вивченні курсів ІТ, ЕМ, МНМ та доповнює їх. У табл. 1 подано типи завдань діяльності і навчальні курси, у процесі вивчення яких їх виконують; визначено зміст певних умінь, які можуть формуватися у процесі виконання цих завдань, зазначено їх вид. В основі вивчення курсу лежить ідея продуктивного освоєння ПЗНП через розробницьку діяльність, використання форм активного навчання – проведення навчальних експериментів, підготовку дидактичних та методичних матеріалів, доповідей,

Таблиця 1.

**Типові завдання діяльності та дидактичні уміння, які доцільно формувати у процесі вивчення курсу "ІКЗН математики"**

Завдання діяльності, навчальний курс	Зміст певного уміння із зазначенням виду уміння
1	2
Використання програмного засобу навчально-виховного призначення для підтримки педагогічного процесу (ЕМ, МНМ)	добирати засоби та методи навчання з використанням комп'ютерної техніки (проектувальні вміння)
	використовувати комп'ютерно-орієнтовані системи навчання математики (конструктивні вміння)
	володіти методиками використання прикладних програмних продуктів для підтримки навчального процесу (ОВУ)
	розробляти план вивчення навчального матеріалу з поєднанням традиційних та нових інформаційних технологій (ПУ)
Дослідження математичної моделі з використанням засобів комп'ютерної техніки (ІТ, ЕМ, МНМ)	добирати та використовувати готові ПЗНП для символно-формульного, графічного аналізу математичних моделей (КУ)
	інтерпретувати, аналізувати та узагальнювати результати розрахунків експерименту (АУ)
	володіти знаряддєвим застосуванням комп'ютера, системами опрацювання текстової, числової та графічної інформації (КУ)
Складання календарно-тематичного плану вивчення математики (МНМ)	складати річний план вивчення математики у певному класі школи певного типу (ПУ)
	аналізувати навчальну програму з математики для певного класу і співвідносити мету і завдання вивчення математики з цілями і завданнями вивчення кожної навчальної теми (АУ)
	проектувати зміст кожного уроку (зміст нового навчального матеріалу, повторення раніше вивченого навчального матеріалу, перевірка знань і вмінь учнів, розв'язання задач, контрольна робота, самостійна робота, узагальнююче повторення тощо) (ПУ)
	дібрати засоби наочності, виходячи з завдань уроку і програмних вимог (КУ)
Підготовка до уроку і складання плану або плану-конспекту уроку (МНМ)	вміти на основі попереднього проектування елементів уроку скласти план уроку, який може мати таку структуру: цілі і педагогічні завдання уроку; етапи уроку з зазначенням тривалості кожного з них; методи і зміст перевірки знань і вмінь учнів; зміст, послідовність і методика вивчення нового навчального матеріалу; визначення переліку необхідного обладнання, технічних засобів навчання і засобів наочності, задач і вправ з розв'язаннями; підведення підсумків уроку; домашнє завдання (ОВУ)
	виготовляти засоби наочності для проведення уроків різних типів та позакласних заходів з математики (КУ)

1	2
Використання дидактичних засобів (підручник, дидактичний матеріал, таблиця, програмний засіб, модель) (ІТ, МНМ)	виготовляти моделі для унаочнення матеріалу, що розглядається на уроці, для демонстрації на позакласному заході з математики (КУ)
	володіти методикою використання системи дидактичних засобів з використанням ТЗН (КУ)
	розробляти і виготовляти презентації для проведення уроків різних типів (КУ)
Технічні засоби навчання (МНМ)	виготовляти і навчати учнів виготовленню моделей та інших засобів для розвитку їх практичних навичок (КУ)
Створення дидактичних засобів (МНМ)	працювати з комп'ютером у якості користувача (КУ)
	працювати з текстовим і графічним редактором (КУ)
Формулювання гіпотетичного твердження (ІТ, МНМ)	проводити комп'ютерні експерименти з метою встановлення нових закономірностей (АУ)
Використання ПЗНП для розв'язування математичних задач (ІТ, ЕМ, МНМ)	проектувати комплексне використання засобів навчання на певному уроці з математики у школі певного типу; зокрема демонстрацій, дидактичного матеріалу (ПУ)
Підготовка і друкування документа, який містить текст, таблиці, графіку (ІТ, МНМ)	коректно скласти документ, користуючись засобами комп'ютерної технології (КУ)

презентацій, уроків. Доцільно запропонувати для студентів завдання на добір різнорівневих завдань для підсумкових контрольних робіт та виконання їх в електронних зошитах, на розробку конспектів уроків у електронному вигляді з гіперпосиланнями на ПЗНП, видозмінення запропонованих виробниками уроків з врахуванням їх мети і типу уроку, доповнення новими кроками, конструювання. Доцільно використовувати вітчизняні ПЗНП, рекомендовані МОН України для впровадження у загальноосвітніх школах: Математика 5-6, ТерМ, Геометрія 7-9, Алгебра 7-9, GRAN, DG, Алгебра-10, Геометрія-11 та ін. Підсумовується вивчення курсу захистом розроблених проектів, матеріалів.

Важливо для слухачів курсу здійснювати рефлексію – самооцінку досягнень, змін, що відбулися у їх знаннях, уміннях та навичках. Дослідження показали, що найскладніше студентам було здійснити цілепокладання, розпланувати власну діяльність, налаштуватися на індивідуальне виконання завдань, на значний обсяг самостійної роботи. Респонденти оцінювали також вплив курсу "ІКЗН математики" на формування власних дидактичних умінь

відповідно до типових завдань діяльності з ІТ та МНМ: впливу не зафіксовано, є незначний вплив, помічено позитивні зрушення, відмічено суттєвий вплив. Більше 70% із опитаних студентів відмітили задоволення власними результатами, вмотивованість подальшого самостійного вивчення нових ПЗНП і використання їх у навчанні математики.

*Висновки.* В результаті вивчення курсу "ІКЗН математики" зафіксували позитивні зрушення у формуванні проектувальних та конструктивних дидактичних умінь студентів. Майбутні вчителі математики удосконалили дидактичні уміння добирати комп'ютерно-орієнтовані засоби, методи навчання, розробляти плани вивчення навчального матеріалу з поєднанням традиційних та нових інформаційних технологій. В подальшому важливо забезпечити використання ПЗНП навчання математики в курсі методики навчання математики, що в значній мірі моделюватиме учительську працю.

### **Література**

1. Бульвінська О.І. Формування дидактичних умінь у студентів педагогічних університетів України: Дис. ...канд. пед. наук. - Київ, 1998. - 185с.
2. Жалдак М.І. Педагогічний потенціал комп'ютерно-орієнтованих систем навчання математики // Комп'ютерно-орієнтовані системи навчання. Зб. наук праць/ Редкол.- К.:НПУ ім. М.П.Драгоманова. – Вип.7. – 2003.–С. 3-16.
3. Крамаренко Т. Г. Уроки математики з комп'ютером. Посібник для вчителів і студентів / За ред. М. І. Жалдака. – Кривий Ріг: Видавничий дім, 2008. – 272 с.
4. Програма спеціального курсу „Навчальні дослідження та їх підтримка засобами ІКТ у курсі геометрії (алгебри і початків аналізу) загальноосвітніх навчальних закладів” (автори М.І. Жалдак, В.Ю.Биков, Ю.О.Жук, С.А.Раков, Л.І. Білоусова, В.П. Горох) // Теорія та методика навчання математики, фізики, інформатики: Збірник наукових праць. Випуск VI: В 3-х томах. – Кривий Ріг: Видавн. відділ НметАУ, 2006. – Т.1: Теорія та методика навчання математики. – С. 4-20.
5. Раков С.А. Формування математичних компетентностей учителя математики на основі дослідницького підходу у навчанні з використанням інформаційних технологій: Дис...доктора пед. наук: 13.00.02. – К., 2005. – 503 с.