

## ІННОВАЦІЙНІ ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ У НАВЧАННІ МАТЕМАТИКИ ЯК НЕВІД'ЄМНОЇ СКЛАДОВОЇ ПРИРОДНИЧИХ НАУК

Хохлова Л.Г.

Тернопільський національний педагогічний університет  
імені Володимира Гнатюка  
E-mail: larysa\_khokhlova@ukr.net

**Актуальність теми.** Математична освіта в сучасних умовах відіграє важливу роль у підготовці майбутніх фахівців у галузі фізики, біології, хімії, географії та природничих наук як у плані формування певного рівня математичної культури, інтелектуального розвитку, так і в плані формування наукового світогляду, розуміння сутності практичної спрямованості природничих дисциплін, оволодіння методами математичного моделювання. Поряд з тим у математичній освіті сьогодні існує багато проблем та негативних тенденцій, які відбиваються на якості знань і умінь студентів вищих навчальних закладів (ВНЗ), їх інтелектуальному розвитку, рівні фахової підготовки. Практично всі дослідники проблем математичної освіти зазначають, що для подолання негативних явищ інформаційно-комунікаційні технології та інноваційні педагогічні технології повинні стати основою перспективних методичних систем навчання математичних дисциплін [1].

Враховуючи сказане, актуальною є проблема впровадження в повсякденну педагогічну практику інноваційних інформаційно-комунікаційних технологій навчання математичних дисциплін у ВНЗ, використання яких активізує навчально-пізнавальну і науково-дослідну діяльність студентів, підвищить рівень їхньої математичної і професійної підготовки, розкриє творчий потенціал і збільшить роль самостійної та індивідуальної роботи.

**Виклад основного матеріалу.** Під інноваційними інформаційно-комунікаційними технологіями (ІКТ) навчання розумітимемо нові, оригінальні технології (методи, засоби, способи) створення, передавання і збереження навчальних матеріалів, інших інформаційних ресурсів освітнього

призначення, а також технології організації і супроводу навчального процесу (традиційного, електронного, дистанційного, мобільного) за допомогою телекомунікаційного зв'язку і комп'ютерних мереж, що цілеспрямовано, систематично й послідовно впроваджуються в освітню практику. До таких технологій навчання математичних дисциплін, на думку автора, належать: web-орієнтовані системи комп'ютерної математики; мобільні інформаційно-комунікаційні технології навчання математики; мобільні математичні середовища.

Серед існуючих ІКТ та засобів навчання найсприятливішими для реалізації навчання математиці за змішаною моделлю є мобільні інформаційно-комунікаційні технології. Мобільними інформаційно-комунікаційними технологіями навчання називатимемо сукупність мобільних апаратних та програмних засобів, а також систему методів та форм використання таких засобів у навчальному процесі з метою отримання, збереження, опрацювання та відтворення аудіо-, відео-, текстових, графічних та мультимедіа даних в умовах оперативної комунікації з глобальними та локальними ресурсами [3]. Провідними засобами навчання математики стають мобільні засоби загального та спеціального призначення: апаратні (мобільні телефони, смартфони, електронні книжки, ноутбуки і нетбуки, кишенькові ПК, планшети тощо) і програмні (мобільні системи підтримки навчання, мобільні педагогічні програмні засоби, системи зворотного зв'язку, мобільні системи комп'ютерної алгебри та динамічної геометрії). Як мобільний програмний засіб навчання математики можна використовувати нову систему MathPiper [3], що інтегрує в собі систему комп'ютерної алгебри Yacas та систему динамічної геометрії GeoGebra.

MathPiper — це нова математично-орієнтована мова програмування, яка є корисною для розв'язання широкого класу математичних та природничих задач. Крім того, для програмування під MathPiper використовується інтегроване середовище розробки (IDE) MathPiperIDE, що містить потужні засоби редагування тексту та інтерактивної графіки. GeoGebra — вільно поширювана система комп'ютерної геометрії (CGS), яка дає можливість створювати «живі креслення» для використання в геометрії, алгебрі, планіметрії. Крім того, програма надає широкі

можливості для роботи з функціями (побудова графіків, обчислення коренів, екстремумів, інтегралів і т. д.) за рахунок команд вбудованої мови, використовуючи яку можна керувати і геометричними побудовами.

#### **Висновки.**

1. Перспективними напрямами розвитку методики використання мобільних методичних систем(ММС) є: розроблення ММС з математичних дисциплін для студентів ВНЗ з урахуванням професійної спрямованості навчання; розроблення методики використання засобів ММС у процесі навчально-дослідницької роботи студентів: підготовка конкурсних, курсових, кваліфікаційних робіт, бакалавра, спеціаліста, магістра.

2. Методичні системи навчання всіх дисциплін, зокрема й математичних, повинні розроблятися на основі інноваційних педагогічних та інформаційно-комунікаційних технологій, використання яких може забезпечити створення у ВНЗ єдиного освітньо-наукового інформаційного середовища, в якому навчальна діяльність студентів буде своєрідною моделлю їх майбутньої професійної діяльності в умовах інформаційного суспільства.

#### ***Література***

1. *Триус Ю.В.* Комп'ютерно-орієнтовані методичні системи навчання математики: Монографія. – Черкаси: Брама-Україна. – 2005. – 400 с.
2. Інноваційні інформаційно-комунікаційні технології навчання математики : навчальний посібник / В.В. Корольський, Т.Г. Крамаренко, С.О. Семеріков, С.В. Шокалюк; наук. ред. акад., д.пед.н., проф. М.І. Жалдак. – Кривий Ріг : Кн. видав. Киреєвського, 2009. – 324 с.