

Міністерство регіонального розвитку
та будівництва України
Академія будівництва України
Державний науково-дослідний інститут
автоматизованих систем у будівництві
Київський національний університет
будівництва та архітектури
Інститут електрозварювання ім. Є.О. Патона НАНУ
Асоціація проектних організацій України

Проблеми підготовки та перепідготовки фахівців у сфері інформаційних технологій

*Матеріали V Міжнародної
науково-технічної конференції*

18-21 вересня 2007 року

ДЕЯКІ АСПЕКТИ ВИВЧЕННЯ КУРСУ “ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНИХ ЗАСОБІВ НАВЧАННЯ МАТЕМАТИКИ”

Т.Г. Крамаренко

м. Кривий Ріг, Криворізький державний педагогічний університет

Особистісна орієнтація освіти, запровадження освітніх інновацій, ІКТ, створення індустрії сучасних засобів навчання і виховання є пріоритетними напрямами державної політики щодо розвитку освіти в Україні. Відбувається інтенсивний пошук методик комп'ютерно-орієнтованого навчання, зокрема і математики. Ефективне використання ІКЗН математики дозволить здійснювати навчання розвиваючими методами, що в найбільшій мірі відповідає особистісно-орієнтованій парадигмі сучасної освіти.

Широке впровадження комп'ютерних технологій в навчальний процес вимагає підвищення кваліфікації вчителя в цій галузі, підготовки педагогічних кадрів, здатних вміло використовувати ІКТ в навчанні учнів та з метою саморозвитку. Тому нами було розроблено програму навчального курсу з інформаційно-комунікаційних засобів навчання математики за вимогами кредитно-модульної системи навчання. При підготовці бакалаврів за спеціальністю “Педагогіка і методика середньої освіти. Математика” вивчення курсу передбачається в шостому семестрі. Курс є інтегрованим і опирається на знання студентів, уміння і навички, отримані при вивченні інформаційних технологій і методики навчання математики. Загальна кількість годин (72 год.), що відводиться на вивчення курсу, ділиться на лекції (4 год.), лабораторні (32 год.) та самостійну роботу студентів (36 год.).

Курс складається з двох модулів – використання ІКЗН в навчанні алгебри основної школи і геометрії.

Метою навчального курсу є доповнення знання студентів з методики навчання математики та інформаційних технологій; формування теоретичної бази знань про структуру методичної підсистеми навчання математики з використанням ІКТ; про сутність, психолого-педагогічні засади і технологічні основи впровадження ІКЗН математики; вироблення у студентів практичних умінь і навичок застосування ППЗ в процесі навчання математики; забезпечення умов для неперервної самоосвіти на основі систематичної самостійної роботи студентів; для підвищення рівня знань і розвитку творчих здібностей особистості.

Курс орієнтовано на проектні технології, на активні форми навчання: проведення навчальних експериментів, підготовку дидактичних та методичних матеріалів, розробок уроків алгебри і геометрії, доповідей, презентацій. Закінчується навчання захистом індивідуальних проектів, розроблених матеріалів. Індивідуальні розробки дидактичних засобів, методичних матеріалів включаються до спільного проекту курсу “Методична скарбничка вчителя математики основної школи”.

В ході вивчення курсу студенти набували умінь та навичок працювати з такими ППЗ як GRAN1, Терм_7, Математика-5, Математика-6, Евристико-дидактичні конструкції, пакети динамічної геометрії DG, GRAN-2D, GRAN-3D. Для самостійного ознайомлення пропонувалася система комп'ютерної математики Derive або система комп'ютерної алгебри Advanced Grapher.

Наведемо перелік робіт, які виконувалися студентами, і оцінювалися певною сумою балів: план-конспект уроку з алгебри і з геометрії (обов'язкові документи 20 балів), підготовлені за допомогою текстового редактора Microsoft Word чи OpenOffice.orgWriter з малюнками, з гіперпосиланнями на відповідні файли, створені за допомогою ППЗ; презентація до уроку алгебри чи геометрії; малюнки, побудовані графіками функцій; розв'язані за допомогою GRAN1 завдання математичної статистики; лабораторні роботи по вивченню GRAN1, Терм_7, динамічної геометрії; динамічне креслення до теореми чи задачі на дослідження, доведення, до геометричних перетворень, включаючи калейдоскопи; динамічні креслення до задач на побудову з підказками у вигляді написів, кнопок; завдання, виконане за допомогою самостійно освоєного програмного засобу; захист проекту (обов'язковий вид роботи, 10 балів). Для отримання заліку студенту необхідно було набрати 65 балів і більше.

Для підготовки студентами власних навчальних продуктів були запропоновані зразки до кожного із завдань, наведено перелік рекомендованих джерел, надана можливість додатково працювати в комп'ютерному класі самостійно в зручній для студента час. Кожен зі студентів міг вчасно отримати диференційовану допомогу як з боку викладача, так і своїх однокурсників.

Студенти завершили вивчення курсу здійсненням рефлексії та самооцінки власної праці, змін, що відбулися в них стосовно знання предмету, в умінні навчати інших, в своїх особистісних якостях. Дослідження показали, що найскладніше студентам було здійснити цілепокладання, розпланувати власну діяльність, налаштуватися на індивідуальне виконання завдань, на значний обсяг самостійної роботи. Більше 80% студентів висловили задоволення своєю роботою, відмітили появу бажання до самовдосконалення.

В навчанні майбутні вчителі математики мали змогу удосконалювати уміння добирати засоби та методи навчання з використанням комп'ютерної техніки, розробляти план вивчення навчального матеріалу з поєднанням традиційних та нових інформаційних технологій, використовувати програмні засоби для обробки результатів проведених психологічних, педагогічних і методичних досліджень; проводити комп'ютерні експерименти з метою встановлення нових закономірностей; інтерпретувати, аналізувати та узагальнювати результати розрахунків чисельного експерименту; володіти знаряддєвим застосуванням комп'ютера, систем опрацювання текстової, числової та графічної інформації; вміти коректно скласти конспект уроку чи інший документ.