

УДК 371

**ПРО ФОРМУВАННЯ ПРОФЕСІЙНОЇ ІНФОРМАЦІЙНОЇ КУЛЬТУРИ
МАЙБУТЬОГО ВЧИТЕЛЯ МАТЕМАТИКИ****Шишко Л.С., Черненко І.Є.
Херсонський державний університет**

Стаття присвячена проблемі підготовки майбутніх вчителів математики для загальноосвітньої школи з точки зору методичних та організаційних питань формування професійної інформаційної культури майбутнього вчителя математики.

Ключові слова: Вчитель математики, педагогічний програмний засіб.

Інформатизація сфери освіти є одним з пріоритетних напрямів процесу інформатизації сучасного суспільства України. Інформатизація освіти - процес забезпечення сфери освіти методологією і практикою розробки і оптимального використання нових інформаційних технологій. Він включає створення і використання комп'ютерних методик здобуття, контролю і оцінки рівня знань учнів; створення методичних систем навчання, орієнтованих на розвиток інтелектуального потенціалу учнів, на формування умінь самостійно здобувати знання, здійснювати інформаційно-навчальну, експериментально-дослідну діяльність, різні види діяльності з самостійної обробки інформації.

Поява інтегрованих програмних засобів з можливостями автоматизованого управління процесом навчання дозволяє ввести нові форми здобуття і контролю знань, з'єднавши традиційні прийоми навчання з перевагами використання комп'ютерів. Концепція педагогічно-орієнтованих систем підтримки практичної діяльності під час вивчення математики викладена в [1-4].

Сучасний вчитель-предметник повинен не тільки активно використовувати нові інформаційні технології в навчальному процесі, але й брати участь у розробці тих комп'ютерних програм, які він планує використовувати у своїй педагогічній діяльності. З появою нових програмних систем (MOODLE, ...) у кожного викладача з'являється реальна можливість розробляти свої педагогічні програмні продукти, методичні системи дистанційного навчання, пристосовані до конкретних учбових завдань. Він легко може інтегрувати свій продукт в учбовий процес, який вибудовується ним самим з метою підвищення ефективності процесу навчання.

У сучасній школі повинні працювати педагоги, що володіють інформаційною культурою, здатні культивувати її у підростаючому поколінні. У зв'язку з цим до сукупності цілей професійної підготовки майбутніх вчителів додається нова мета – формування інформаційної культури [5]. Це заставляє переглядати та адаптувати до нових вимог всі компоненти системи підготовки: форми, методи, зміст, дидактичні процеси тощо. Однак, педагогічна система вищих навчальних закладів приділяє недостатньо уваги підготовці таких спеціалістів. Для якісного використання інформаційних технологій у діяльності вчителя математики необхідні знання існуючих програмних засобів з математики та методик їх використання. Сучасній системі освіти необхідні учителі, які володіють новими інформаційними технологіями, тобто мають інформаційну культуру педагога-математика.

Виходячи з сучасних умов розвитку інформаційного суспільства і соціального замовлення до вищої освіти можна відзначити, що інформаційна культура вчителя математики має включати:

- знання інформаційно-комунікаційних освітніх технологій;
- знання принципів побудови глобальної комп'ютерної мережі та уміння використовувати її ресурси в освітньому процесі;
- знання основних служб Інтернету та уміння ними користуватися для організації дистанційного навчання математики;

- знання рекомендованих МОНУ пакетів навчальних програм, електронних підручників, бібліотеки електронних наочних посібників та програмно-методичних систем з математики та методик їх ефективного використання в учбовому процесі;
- знання основних методів розв'язування задач на ЕОМ та уміння обирати оптимальне програмне середовище для розв'язування математичного завдання;
- знання основних алгоритмічних конструкцій та уміння програмувати на об'єктно-орієнтованій мові.

Для формування професійної інформаційної культури майбутнього учителя математики необхідно удосконалювати існуючу інформаційну підготовку його у вищому навчальному закладі. Система інформаційної підготовки повинна включати сукупність навчальних курсів, направлених на формування уявлень про основи інформатики як комплексної наукової дисципліни та основних умінь та навичок з використання інформаційних та комунікаційних технологій на базі сучасної обчислювальної техніки у майбутній професійній діяльності [6].

З появою у загальноосвітній школі предмету “Основи інформатики та обчислювальної техніки” у навчальні плани підготовки майбутніх учителів математики були включені предмети “Основи інформатики та обчислювальної техніки”, “Чисельні методи”, “Методика викладання інформатики”, “Використання обчислювальної техніки у навчальному процесі”. Ці дисципліни були направлені на забезпечення комп'ютерної грамотності студентів, знань з основ алгоритмізації і використання обчислювальної техніки при вивченні деяких розділів математики.

Дисципліни професійного спрямування навчального плану («Методика навчання математики», «Практикум з розв'язування математичних задач» тощо) направлені на формування методичної культури та компетентності учителя математики. Проте під час вивчення цих дисциплін не розглядаються методичні аспекти використання інформаційних технологій у діяльності майбутнього вчителя математики. Для якісного використання інформаційних технологій у діяльності вчителя математики необхідні знання існуючих програмних засобів з математики та методик їх використання, є важливим розгляд у процесі підготовки майбутніх вчителів математики питань розробки та впровадження у навчальний процес педагогічних програмних засобів з математики.

У зв'язку з цим у методичній підготовці майбутніх педагогів-математиків є ряд недоліків, серед яких є наступні:

- недостатня підготовка майбутніх педагогів-математиків до використання педагогічних програмних систем з математики у навчанні шкільної математики;
- недостатня кількість науково-методичних розробок до використання ППС з математики для вчителів та учнів;
- відставання стану (методів) викладання математики у сучасній загальноосвітній школі від темпів розвитку інформаційних технологій.

Таким чином, формування інформаційної культури майбутнього вчителя математики носить в даний час фрагментарний характер і не задовольняє потребу школи з розвиненим інформаційним середовищем у вчителів математики, здатному цілісно і ефективно використовувати сучасну інформаційну і комунікаційну технологію в учбовому процесі при викладанні математики.

На факультеті фізики, математики та інформатики Херсонського державного університету вивчаються дисципліни, які дозволяють усунути існуючі недоліки. Згідно державної програми „Інформаційні та комунікаційні технології в освіті і науці” на 2006-2010 роки у навчальні плани підготовки майбутніх вчителів математики Херсонського державного університету було введено нові курси: «Інформаційні технології в математиці» (3 курс, 5 сем) та «Інформаційні технології у вивченні математики» (5 курс, 9 сем). Метою першого є підготовка майбутніх спеціалістів у галузі математики до ефективного використання інформаційних технологій в майбутній професійній діяльності, знайомство з найбільш

цікавими розробками професійного програмного забезпечення з математики (Mathematica, MathCad, Maple, Derive тощо). Метою другого - підготовка майбутніх вчителів математики до ефективного використання інформаційних технологій навчання у шкільній математичній освіті, знайомство з найбільш цікавими розробками методичного забезпечення з використанням педагогічного програмного забезпечення з математики у загальноосвітній школі (TerM, DG, GRAN) та розробка власних методик.

Під час вивчення курсу «Інформаційні технології у математиці» студенти детально знайомляться з педагогічними програмними продуктами з математики, розробленими у науково-дослідному інституті ІТ ХДУ у рамках договорів з МОН України, а саме:

- Програмно-методичний комплекс «ТерМ VII» підтримки практичної навчальної математичної діяльності.
- Програмний засіб «Бібліотека електронних наочностей Алгебра 7-9 клас для загальноосвітніх навчальних закладів України».
- Педагогічний програмний засіб «Алгебра, 7 клас».
- Програмний засіб навчального призначення «Алгебра, 8 клас».

Після знайомства з можливостями даних систем під час вивчення курсу «Інформаційні технології у вивченні математики» студенти обирають теми зі шкільного курсу математики та створюють методичні рекомендації до проведення уроків з обраних тем з використанням даних програмних продуктів.

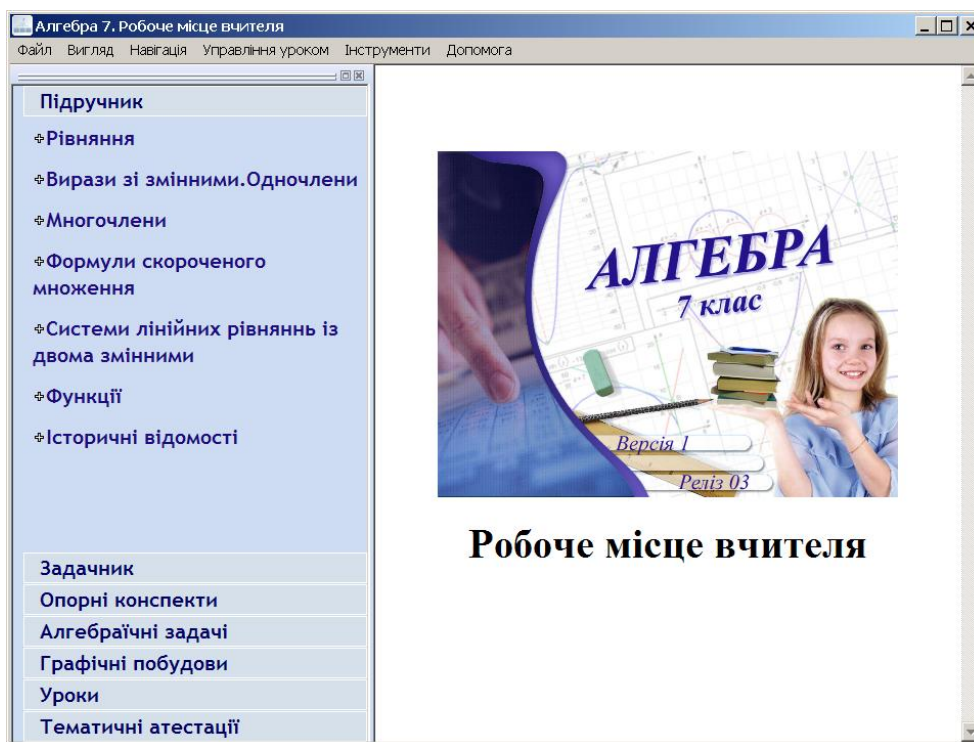
Під час виконання дипломних та магістерських робіт студенти проводять наукові дослідження на базі педагогічних програмних продуктів. Під час проходження шкільної педагогічної практики студенти мають можливість апробації власних методик викладання матеріалу за допомогою даних ППС з математики. Аналіз можливостей та особливостей використання у навчальному процесі педагогічних програмних продуктів включається в окремий розділ випускної роботи [7].

Важливу роль у підвищенні якості професійної та наукової підготовки студентів спеціальності «Математика» грає науково-дослідний інститут інформаційних технологій ХДУ. Студенти залучаються до роботи над методичним супроводом розроблених та нових проектів НДІТ ХДУ. Самостійна дослідницька робота студентів у рамках даних проектів дозволяє студентам розширити матеріал своїх випускних робіт.

Студенти спеціальності «Математика» залучаються лабораторіями НДІТ ХДУ [8]:

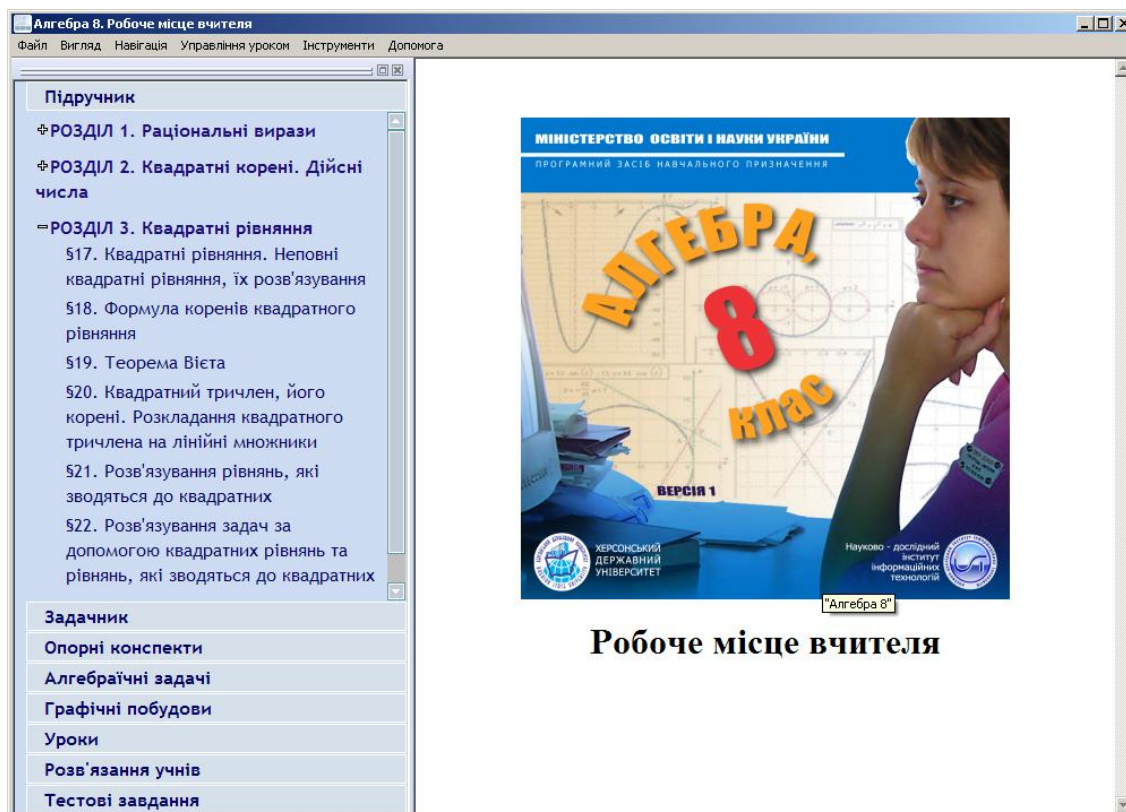
- у якості студентів-практикантів від кафедр математики та інформатики;
- у якості студентів-дипломників;
- у якості добровільних учасників проектів.

У 2007-2008 навчальному році до науково-дослідної роботи з розробки проекту «Алгебра, 7 клас» були залучені студенти спеціальності «Математика». Було приведено у відповідність новій навчальній програмі з математики 12-річної школи [9] контент програмного модуля «Підручник».



Для покращення якості довідкової системи ПМ «Середовище розв'язання» даного ППЗ для кожної довідки було розроблено озвучений відеоролик-підказку. Студенти приймали активну участь у тестуванні ППЗ «Алгебра, 7».

У 2008-09 навчальному році було продовжено науково-дослідну роботу студентів спеціальності «Математика» над розробкою та тестуванням проекту «Алгебра, 8 клас».



Методична робота над проектом була доповнена розробкою завдань трьох рівнів складності до ПМ «Задачник».

У 2009-10 навчальному році до науково-дослідної роботи з розробки нового проекту «Алгебра, 9 клас» залучені студенти спеціальності «Математика», які виконують наступні завдання:

- привести у відповідність новій навчальній програмі контент ППЗ «Алгебра, 9»;
- розробити відеоролики-підказки;
- розробити завдання трьох рівнів складності до ПМ «Задачник»;
- скласти настанову користувачам з основ роботи з ППЗ «Алгебра, 9 клас»;
- розробити методику використання даного ППЗ у школі.

У результаті вищезазначеного студенти не тільки знайомляться з інформаційними й педагогічними технологіями, але й одержують навички роботи з сучасними програмними системами, створюють свої продукти, починаючи від конспектів уроків, проектів і закінчуючи дистанційними курсами, проводять наукові дослідження. Завдяки цьому на факультеті фізики, математики та інформатики ХДУ створено дидактичні умови, при яких отримання студентами знань з використання комп'ютерних педагогічних засобів під час викладання математики у загальноосвітній школі дозволяє підвищити ефективність професійної підготовки студентів фаху «Математика».

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Співаковський О.В., Львов М.С., Кравцов Г.М., Крекнін В.А. Педагогічні технології та педагогічно орієнтовані програмні системи: предметно-орієнтований підхід // Комп'ютер у школі й сім'ї. – 2002. №2(20). – С. 17-21.
2. Співаковський О.В., Львов М.С., Кравцов Г.М., Крекнін В.А. Педагогічні технології та педагогічно орієнтовані програмні системи: предметно-орієнтований підхід // Комп'ютер у школі й сім'ї. – 2002. №3(21). – С. 23-26.
3. Співаковський О.В., Львов М.С., Кравцов Г.М., Крекнін В.А. Педагогічні технології та педагогічно орієнтовані програмні системи: предметно-орієнтований підхід // Комп'ютер у школі й сім'ї. – 2002. №4(22). – С. 24-28.

4. Львов М.С. Концепція програмної системи підтримки математичної діяльності. Комп'ютерно-орієнтовані системи навчання: Зб. наук. праць. Вип. 7 / К.:НПУ ім. М.П.Драгоманова, - 2003.- С.36-48.
5. Каракозов С.Д. Информационная культура в контексте общей теории культуры личности. Педагогическая информатика. № 2, 2000. С. 41 – 55.
6. Данильчук Е.В. Методическая система формирования информационной культуры будущего педагога: Автореф. дис... д-ра пед. наук: 13.00.02. Москва, 2003. 40 с.
7. Зайцева Т.В. Вчитель інформатики: спеціалізація чи спеціальність? //Інформаційні технології в освіті: Збірник наукових праць. Випуск 3. – Херсон: Вид. ХДУ, 2009. – С.110-117.
8. Львов М.С. Об организации практической подготовки будущих программистов в НИИ информационных технологий Херсонского государственного университета //Інформаційні технології в освіті: Збірник наукових праць. Випуск 2. – Херсон: Вид. ХДУ, 2008. – С.35-41.
9. «Математика. 5—12 класи. Програми для загальноосвітніх навчальних закладів.», «Перун», Ірпінь, 2005 р.