

Інна Шищенко
Сумський державний педагогічний університет імені А.С.Макаренка, м. Суми
shiinna@ukr.net

Наталія Борозенець
Сумський національний аграрний університет, м. Суми
bnataliya3009@gmail.com

ВИКОРИСТАННЯ ЦИФРОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ ЯК НЕОБХІДНА УМОВА ОПТИМІЗАЦІЇ ВИВЧЕННЯ МАЙБУТНІМИ БАКАЛАВРАМИ МАТЕМАТИЧНИХ ДИСЦИПЛІН

Розбудова системи освіти України потребує суттєвого оновлення її змісту та використання цифрових технологій у освітньому процесі, а також збагачення орієнтації освіти і спрямування її на особистість студента, створення умов на досягнення кожним студентом оптимального для нього рівня знань, умінь і навичок. Це, в свою чергу, не може не позначитися на дедалі зростаючій ролі цифрових технологій у процесі вивчення майбутніми бакалаврами математичної науки відповідно до їх спеціалізації. Вивчення фахових математичних дисциплін має важливе загальноосвітнє та прикладне значення, оскільки сприяє підвищенню професійної компетентності майбутніх бакалаврів, готує їх до майбутньої професійної діяльності. Проте створення методики навчання математичних дисциплін у ЗВО з використанням комп'ютерних технологій, орієнтованої на формування інформаційно-цифрової компетентності студентів, залишається актуальною проблемою сьогодення [1].

Одним із засобів активізації пізнавальної діяльності студентів у навчанні математичних дисциплін є їх комп'ютерна підтримка, яка з використанням педагогічно доцільно підібраних програмних засобів дає значний педагогічний ефект. При вивченні цих дисциплін цифрові технології використовують як для унаочнення теоретичного матеріалу на лекціях, так і для розв'язування задач на практичних заняттях.

За весь період використання комп'ютера в освітньому процесі значною мірою розширилися межі його застосування, підвищилися психолого-педагогічні вимоги до комп'ютерно-орієнтованого методичного забезпечення навчального процесу. Принципових змін зазнали й уявлення про комп'ютерні системи навчального призначення, їх сутність, функції, можливості використання.

Використання комп'ютерів дає можливість під час вивчення теоретичного матеріалу звернути основну увагу студентів саме на з'ясування суті досліджуваних явищ, побудову математичних моделей, інтерпретацію результатів, отриманих за допомогою комп'ютера, зекономити час, що раніше витрачався на громіздкі математичні обчислення, побудови графічних зображень.

Використання комп'ютеру під час навчання робить цей процес технологічнішим та результативнішим. За допомогою комп'ютера можна розв'язувати задачі, не схожі одна на одну, головний успіх таких завдань – це готовність студентів до творчості, потреба в здобутті нових знань і відчуття самостійності. Застосування сучасних цифрових технологій підвищує пізнавальний інтерес студентів до навчального матеріалу, розширює можливості цілеспрямованого впорядкованого формування, поглиблення та розширення теоретичних знань студентів. Це досягається шляхом урізноманітнення подання матеріалу і вдосконалення методики навчання усіх розділів математики, у тому числі математичної статистики. Використання цифрових технологій дає можливість систематично розглядати різні способи розв'язання задач, збільшити їх кількість, урізноманітнити зміст, розширити можливості узагальнень математичних понять. Використання цифрових засобів дозволяє викладачу повною мірою реалізувати такі загальнодидактичні принципи навчання, як свідоме виконання навчальних завдань, наочність, доступність, послідовність, диференціація та індивідуалізація навчального процесу.

Вивчення різних розділів математики з опорою на використання програмних засобів дає можливість викладачу інтенсифікувати роботу студентів, створюючи для кожного студента найбільш адекватний його можливостям темп просування в навчанні. Студенти, працюючи з програмами мають під рукою інструмент для вивчення широкого кола математичних понять та закономірностей, що дозволяє широко та якісно виконувати необхідні обчислення, графічні побудови, випробувати різні методи розв'язання конкретної задачі, вносити певні зміни в досліджений процес або явища, всебічно вивчаючи їхні властивості, провести необхідний обчислювальний експеримент і узагальнити його, висунути певне припущення та обґрунтувати чи спростувати його тощо.

Певна економія часу може бути досягнута за рахунок комп'ютеризації навчального процесу. Однак, широке та часто необумовлене застосування на заняттях стандартних програм-розв'язників не сприяє глибокому усвідомленню й опрацюванню навчального матеріалу, крім того, слабка комп'ютерна підготовка частини студентів призводить до сліпої віри в правильність результату, отриманого за допомогою комп'ютера. Тому їх використання може бути рекомендованим як засоби виконання громіздких рутинних обчислювальних та графічних операцій, подання результатів виконання навчальних

завдань. Ефективність заняття підвищується за рахунок того, що студенти будуть включені в роботу повністю. А цього можна досягти лише за умови розумного використання комп'ютерів.

Зокрема, доцільним є використання програмних засобів для візуалізації геометричних побудов під час вивчення таких розділів аналітичної геометрії, як «Поверхні другого порядку» (рис. 1).

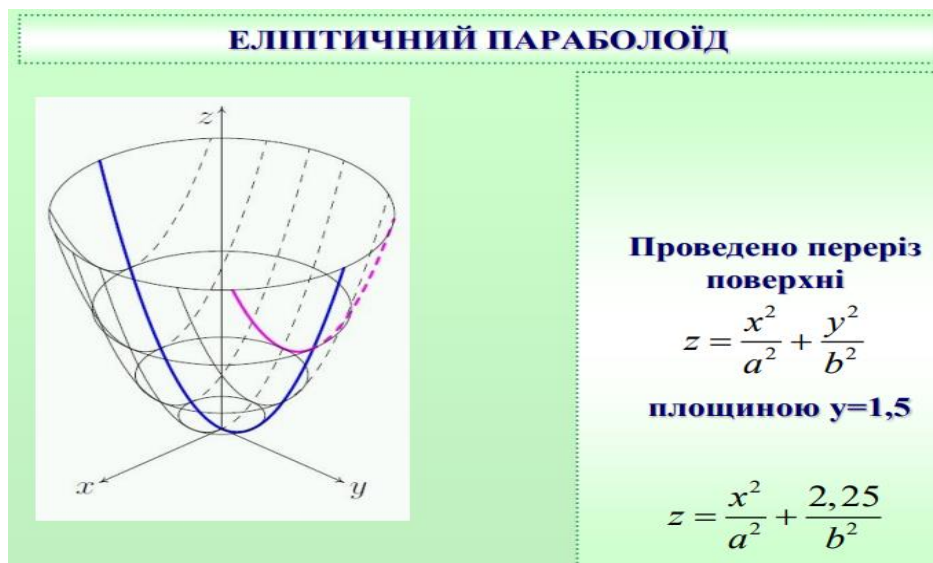


Рис. 1. Візуалізація побудови поверхні другого порядку

Список використаних джерел

1. Триус Ю.В. Комп'ютерно-орієнтовані методичні системи навчання математичних дисциплін у вищих навчальних закладах: дис. д-ра пед. наук.: 13.00.02 – теорія і методика навчання інформатики / Черкаський нац. ун-т імені Б. Хмельницького. Черкаси, 2005. 649 с.

Анотація. Шишенко І., Борозенець Н. Використання цифрових технологій як необхідна умова оптимізації вивчення майбутніми бакалаврами математичних дисциплін. У статті наголошено, що принципових змін зазнали уявлення про цифрові засоби навчального призначення, їх сутність, функції, можливості використання. Їх використання під час вивчення математики дає можливість звернути основну увагу студентів на з'ясування суті досліджуваних явищ, побудову математичних моделей, інтерпретацію результатів, отриманих за допомогою комп'ютера, зекономити час, що раніше витрачався на громіздкі математичні обчислення, побудови графічних зображень.

Ключові слова: професійна підготовка; цифрові технології; математичні дисципліни; майбутні бакалаври.

Аннотация. Шишенко И., Борозенец Н. Использование цифровых технологий как необходимое условие для оптимизации изучения будущими бакалаврами математических дисциплин. В статье отмечено, что принципиальные изменения претерпели представления о цифровых средствах учебного назначения, их сущности, функциях, возможностях использования. Их использование при изучении математики дает возможность обратить основное внимание студентов на выяснение сущности исследуемых явлений, построение математических моделей, интерпретацию результатов, полученных с помощью компьютера, сэкономить ранее тратившееся время на громоздкие математические вычисления, построение графических изображений.

Ключевые слова: профессиональная подготовка; цифровые технологии; математические дисциплины; будущие бакалавры.

Abstract. Shishenko I., Borozenets N. The use of digital technologies as a necessary condition for optimizing the study of mathematical disciplines by future bachelors. The article emphasizes that the idea of digital educational tools, their essence, functions, possibilities of use have undergone fundamental changes. Their use in the study of mathematics makes it possible to draw students' attention to clarify the essence of the studied phenomena, build mathematical models, interpret the results obtained by computer, save time previously spent on cumbersome mathematical calculations, construction of graphical images.

Key words: professional training; digital technologies; mathematical disciplines; future bachelors.