

Нестеренко Ольга Борисівна

кандидат фізико-математичних наук, доцент, завідувачка кафедри
прикладної фізики та вищої математики
Київський національний університет технологій та дизайну, Україна

ІНФОРМАТИЗАЦІЯ ЯК СТИМУЛЯТОР СУЧАСНОЇ МАТЕМАТИЧНОЇ ОСВІТИ

Особливого значення в наш час набуває інформатизація освіти, яка є складовою інформатизованого суспільства, що забезпечує всебічний розвиток особистості за допомогою впровадження в освітню сферу інформаційно-комунікаційних технологій, які забезпечують ефективність навчально-виховного процесу, самоосвіту, насамперед, в процесі навчання математичних дисциплін. В закладах освіти України використання інформаційно-комунікаційних технологій в навчально-виховному процесі сприяє розвитку в майбутніх фахівців логічного мислення та набуття інтегративних умінь (систематизувати інформацію, відтворювати її та транспортувати, використовувати інформацію з метою розв'язання проблем у їхньому житті). Саме в процесі вивчення математичних дисциплін здійснюється оволодіння прийомами розумової діяльності, під час реалізації інформаційно-комунікативних технологій.

На наш погляд, інформатизація математичної освіти – це чітко та правильно організований процес побудови та реалізації науково-педагогічних, навчально-методичних, програмно-технологічних розробок, які спрямовані на досягнення основних завдань навчання математики, за допомогою використання інформаційно-комунікаційних технологій.

Проаналізувавши наукові розробки вчених щодо існуючих проблем при використанні інформаційно-комунікаційних технологій в процесі вивчення математики, було визначено, що досягнення ефективного навчання реалізується за допомогою приведення в дію інформаційно-пошукової та обчислювальної діяльності; візуалізації основних аспектів моделювання та

представлення на моніторі геометричних об'єктів і математичних закономірностей; формування самостійності у майбутнього фахівця під час використання ним відповідних програмних продуктів.

В процесі вивчення математичних дисциплін на основі інформаційних-комунікаційних технологій відбувається всебічне, наочне представлення майбутніми фахівцями матеріалу, який вивчається, забезпечується розвиток мотивації до навчання; крім того, допомагає здійснити моніторинг власних досягнень для визначення проблемних тем [4].

На даний час існує безліч факторів, які здійснюють вплив на успішність процесу інформатизації математичної освіти, а саме: розробка відповідних навчально-методичних комплексів, створення та впровадження нових методів та організаційних форм в навчальний процес, наповнення баз навчальним матеріалом з метою забезпечення інформаційної співпраці між освітянами, збільшення кількості електронних освітніх ресурсів, які спрямовані на оволодіння знаннями з математики, використання мережі Інтернет [1, с. 360].

Необхідно зазначити, що на успішність забезпечення процесу інформатизації математичної освіти впливає можливість забезпечити формування та становлення всебічно розвиненої особистості, якій властиве планетарне мислення, креативність, глибокі знання щодо використання новітніх технологій, яка спроможна здійснити оцінку свого місця в реальності і, на основі цього побувати власний життєвий шлях.

На практичних заняттях з математики, використовуючи інформаційно-комунікаційні технології сприяє одночасно застосовувати графічну, текстову і аудіовізуальну інформацію [2], що забезпечує перехід від механічного набуття знань до розвитку самостійності накопичувати нові знання, і використовувати їх в нестандартних ситуаціях, які не стосуються навчальної програми.

В процесі вивчення математичних завдань необхідно використовувати комп'ютерне середовище, яке включає в себе офісний пакет Microsoft Office; спеціально розроблені програмні продукти, які спрямовані на застосування у навчальну діяльність вищого освітнього закладу; інтегроване математичне

середовище з метою здійснення науково-технічних розрахунків; можливості мережі Internet [3, с. 19].

Використання комп'ютерних середовищ в процесі вивчення математичних дисциплін необхідно реалізовувати у таких напрямках:

- Microsoft Excel - необхідно використовувати при викладанні таких розділів як вирішення систем лінійних рівнянь, наближене обчислення інтегралів, ряди, математична статистика;

- Power Point – створення мультимедійних презентацій;

- система MathCAD надає можливість опису математичних алгоритмів у природній математичній формі із застосуванням загальноприйнятої символіки для математичних знаків. Крім того, MathCAD завдяки широкому вибору засобів графіки, редагування, введення і виведення даних, розв'язання різних задач, дозволяє виконувати як цифрові так і графічні обчислювання.

У вищих навчальних закладах з метою інформатизації математичної освіти прийнято використовувати програмне забезпечення математичного призначення, а саме: системи для чисельних розрахунків (програми-калькулятори); матричні системи; спеціалізовані програми і пакети (для розв'язування певного класу математичних задач); системи комп'ютерної алгебри (CAS); системи комп'ютерної геометрії (CGS); системи комп'ютерної математики або комп'ютерні математичні системи (CMS) [5, с. 194].

Таким чином, використання інформаційно-комунікаційних технологій в процесі вивчення математики надає педагогу можливості:

- застосовувати всі існуючі способи сприйняття майбутнім фахівцем інформації;

- візуалізувати досліджувані математичні об'єкти;

- концентрувати увагу майбутніх фахівців на окремих деталях математичних об'єктів, які вивчаються на заняттях за допомогою можливості налаштування зображення, налаштування анімації;

- забезпечити мультимедійний супровід пояснення нового матеріалу (презентації, аудіо-, відеозаписи реальних лекцій, навчальні відеоролики);

- збільшити кількість практичних навчальних завдань;

– забезпечити реалізацію самостійної роботи щодо побудови математичних об'єктів, графіків функцій, діаграм, що окреслюють динаміку розглянутих закономірностей;

– автоматизувати процеси контролю результатів засвоєння.

Отже, інформатизація математичної освіти створюють об'єктивні умови для реалізації потужного дидактичного потенціалу новітніх технологій, для розробки на їх основі інноваційних методик навчання, спрямованих на ефективне вирішення важливих завдань розвитку й особистісного становлення майбутнього фахівця на всіх етапах його навчання.

Список джерел:

1. Биков В. Ю. Інформатизація освіти // Енциклопедія освіти / Акад. пед. наук України ; головний ред. В. Г. Кремень. – К. : Юрінком Інтер, 2008. – С. 360 – 362.
2. Винославська О.В. Дослідження впливу ІКТ на самоорганізацію і саморозвиток особистості [Електронний ресурс] / О.В. Винославська // Вісник Національного технічного університету України —Київський політехнічний інститут. Філософія. Психологія. Педагогіка. – 2014. – № 2. Режим доступу: <http://novyn.kpi.ua/2014-2/Vynoslavska.pdf>.
3. Жалдак А.В. Дослідження функцій, рівнянь і нерівностей з параметрами за допомогою комп'ютера / А.В.Жалдак // Комп'ютер в школі та сім'ї. - № 3. – 2016. – С. 19 – 24.
4. Кіяновська Н. М. Теоретико-методичні засади використання інформаційно-комунікаційних технологій у навчанні вищої математики студентів інженерних спеціальностей у Сполучених Штатах Америки : монографія / Н. М. Кіяновська, Н. В. Рашевська, С. О. Семеріков // Теорія та методика електронного навчання. – Кривий Ріг : Видавничий відділ ДВНЗ «Криворізький національний університет», 2014. – Том V. – Випуск 1 (5) : спецвипуск «Монографія в журналі». – 316 с.
5. Лапінський В.В. Сучасні вимоги до засобів подання навчального матеріалу електронними освітніми ресурсами / В.В.Лапінський // Науковий часопис НПУ імені М.П.Драгоманова. Серія № 2. Комп'ютерно-орієнтовані системи навчання: Зб. наук. праць / Редрада. – К. НПУ імені М.П.Драгоманова, 2017. - № 19 (26). – С. 194 – 199.