

Кіпасва Т. Л.,

*викладач кафедри фізики та охорони праці,
Житомирський державний університет імені Івана Франка*

Руда І. В.,

*викладач кафедри прикладної математики та інформатики,
Житомирський державний університет імені Івана Франка*

Лисюк Л. П.,

*викладач кафедри прикладної математики та інформатики,
Житомирський державний університет імені Івана Франка*

ВИКОРИСТАННЯ ІКТ ПРИ ВИВЧЕННІ ГЕОМЕТРІЇ СТУДЕНТАМИ ФІЗИКО-МАТЕМАТИЧНИХ ФАКУЛЬТЕТІВ

Суттєві зміни, які відбуваються в соціально-економічному розвитку нашої держави, а також формування сучасного інформаційно-технологічного суспільства, потребують підготовки учителів нової генерації. Реалізація цієї стратегічної задачі обумовлена глибинними змінами у системі та структурі вищої освіти, що зумовлені необхідністю інтеграції національної освіти у європейський освітній простір у рамках Болонського процесу. Такі зміни передбачають розвиток особистості з високим рівнем професійної компетентності.

Вищій педагогічній школі, згідно "Концептуальних основ розвитку педагогічної освіти України та її інтеграції у європейський освітній простір", відведена особлива роль, оскільки саме вона здатна забезпечити професійно-особистісний розвиток майбутнього педагога, здатного в подальшому впливати на формування розумових, фізичних, етичних і моральних якостей, таким чином збагачуючи інтелектуальний, творчий та культурний потенціал українського народу. Звідси виникає необхідність привести зміст фундаментальної, методичної, інформаційно-технологічної та практичної підготовки майбутніх педагогів до вимог сучасного інформаційного суспільства, а також модернізувати освітню діяльність вищих педагогічних навчальних закладів на основі інтеграції традиційних

педагогічних та нових мультимедійних навчальних технологій з обов'язковим створенням нового покоління дидактичних засобів та удосконаленням системи відбору молоді на педагогічні спеціальності.

Для сучасного вчителя необхідна інформаційно-технологічна підготовка, яка передбачає вивчення основ інформатики, нових інформаційних технологій, методик їх застосування у навчальному процесі та здійснюється на протязі усього періоду навчання.

Основи професійної компетентності майбутнього учителя у педагогічних ВНЗ забезпечуються у процесі вивчення фундаментальних математичних курсів, до яких відносяться такі дисципліни як "Аналітична геометрія", "Проективна геометрія" "Диференціальна геометрія". Однак традиційні підходи до навчання майбутніх педагогів не завжди відповідають новій парадигмі освіти, зокрема у використанні нових інформаційно-комунікаційних технологій для інтенсифікації процесу навчання, розвитку творчого мислення студентів, формування умінь працювати в умовах інформаційно-комунікаційного середовища. Усунення зазначеної невідповідності ставить проблему, вирішенню якої і присвячується дана стаття у плані розробки засобів навчання геометрії на засадах використання ІКТ.

Запропоноване експериментальне навчання геометрії майбутніх учителів, безумовно, спирається на існуючі дослідження у методиці, дидактиці як у середній, так і у вищій школі. Так, дослідження, пов'язані з використанням сучасних інформаційно-комунікаційних технологій навчання у середній та вищій школах, проводили вчені: В. Ю. Биков, А. Ф. Верлань, Ю. В. Горошко, А. М. Гуржій, М. І. Жалдак, Ю. І. Машбиць, Н. В. Морзе, С. А. Раков, Ю. С. Рамський, О. В. Співаковський, Ю. В. Триус, В. Д. Шарко, М. І. Шут та ін.

Дидактичні аспекти застосування сучасних інформаційних технологій навчання знайшли відображення у роботах В. П. Безпалько, В. П. Зінченко, В. Я. Ляудіса, Ю. І. Машбиця та ін.

Можливості використання сучасних ІКТ при вивченні курсу математики середньої школи описані у роботах Ю. В. Горошка, В. Н. Дровозюк, М. І. Жалдака, Ю. О. Жука, В. І. Клочка, Т. В. Крилової, Н. В. Кульчицької, С. А. Ракова, Ю. С. Рамського, О. В. Співаковського та ін.

Однак наукові дослідження, присвячені розробці засобів навчання геометрії у вищій школі із використанням інформаційно-комунікаційних технологій, на сьогодні поки немає. Це підтверджує аналіз існуючих публікацій та методичних розробок із проблем викладання геометрії у ВНЗ.

Враховуючи це, необхідно дослідити теоретичний та практичний аспект проблеми використання сучасних педагогічних програмних засобів навчання, які здатні забезпечити підвищення якості навчального процесу.

Найбільш підходящим є комплект програм GRAN (GRAN1, GRAN-2D, GRAN-3D), створений авторським колективом під керівництвом М. І. Жалдака, який призначений для графічного аналізу систем геометричних об'єктів, а також є досить ефективним при розв'язуванні різних геометричних задач.

Програма GRAN1 призначена для графічного аналізу функцій, звідки і виходить її назва (G^Raphic ANalysis).

Програма GRAN-2D призначена для графічного аналізу систем геометричних об'єктів на площині, звідки і виходить її назва (G^Raphic Analysis 2-Dimension).

Програма GRAN-3D призначена для графічного аналізу просторових (тривимірних) об'єктів, звідки і виходить її назва (G^Raphic Analysis 3-Dimension) [1, 2].

Зазначені педагогічні програмні засоби прості у використанні, оснащені досить зручним інтерфейсом, максимально наближеним до інтерфейсу найбільш поширених програм загального призначення (систем обробки текстів, управління базами даних, електронних таблиць, графічних і музичних редакторів тощо). Від користувача не потрібно

значного обсягу спеціальних знань з інформатики, основ обчислювальної техніки, програмування тощо, за винятком найпростіших понять, цілком доступних для учнів середніх навчальних закладів і майбутніх вчителів інформатики.

Використання подібних програм дає можливість вирішувати окремі завдання, не знаючи відповідного аналітичного апарату, методів і формул, правил перетворення виразів тощо. Наприклад, учень або студент може вирішувати геометричні завдання, не пам'ятаючи формул для відшукування площі, периметра, об'єму тощо, обчислювати довжину і координати векторів, не знаючи алгоритмів їх дослідження, відшукувати оптимальні рішення найпростіших завдань лінійного та нелінійного програмування, не використовуючи симплекс-метод, градієнтні методи та інші. Разом з тим, завдяки можливостям графічного супроводу комп'ютерного розв'язання задачі, можна чітко і легко вирішувати досить складні завдання, впевнено володіти відповідною системою понять і правил. Використання педагогічних програмних засобів зазначеного типу дає можливість у багатьох випадках зробити розв'язання задачі настільки ж доступним, як просте розглядання малюнків або графічних зображень. Відповідні педагогічні програмні засоби перетворюють окремі розділи і методи геометрії в "геометрію для всіх", які стають доступними, зрозумілими, легкими і зручними для використання, а той, хто вирішує геометричну задачу, стає користувачем математичних методів, можливо не володіючи способами їх побудови і обґрунтування, аналогічно тому, як він використовує інші комп'ютерні програми (текстові, графічні, музичні редактори, електронні таблиці, бази даних, операційні системи, експертні системи), не знаючи, як і за якими принципами вони побудовані, якими мовами програмування описані, які теоретичні основи закладені в їх основу [4].

Таким чином, застосування педагогічних програмних засобів навчання GRAN у процесі підготовки майбутніх педагогів дозволяє

реалізувати дослідницький підхід, навчити кожного студента самостійно знаходити шлях вирішення, формувати пізнавальний інтерес та творчі здібності, які є досить важливими та необхідними у сучасному інформаційному суспільстві.

Список використаних джерел та літератури

1. Жалдак М. И. Математика с компьютером / М. И. Жалдак, Ю. В. Горошко, Е. Ф. Винниченко / Пособие для учителей. – К. : РННЦ "ДНІТ", 2004. – 255 с.
2. Жалдак М. И. Компьютер на уроках геометрии / М. И. Жалдак, О. В. Витюк. – К. : РННЦ "ДНІТ", 2004. – 154 с.
3. Lindbooy A. Russia and Ukraine. London, 2009. – P.233.
4. Словінська Ю.А. Порівняльна характеристика педагогічних програмних засобів навчання у вищій школі / Ю.А. Словінська, А.Ц. Франовський, С.В. Михайленко // Наукові записки Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка. Серія : Педагогіка. – № 4. – Тернопіль : Видавничий відділ ТНПУ ім. В. Гнатюка, 2015. – 214 с. – С. 145–155.

Руда І. В.,

*викладач кафедри прикладної математики та інформатики,
Житомирський державний університет імені Івана Франка*

Лисюк Л. П.,

*викладач кафедри прикладної математики та інформатики,
Житомирський державний університет імені Івана Франка*

ЕЛЕКТРОННИЙ ПОСІБНИК, ЯК ЗАСІБ ПІДВИЩЕННЯ РІВНЯ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ІНФОРМАТИКИ

В умовах модернізації навчального процесу будь-якого вищого навчального закладу освіти нашої держави, особливої актуальності набуває проблема підготовки майбутніх фахівців, зокрема, вчителів інформатики. З огляду на те, що ми живемо в час бурхливого розвитку інформаційно-