Література:

1. Довгодько Т. Особливості пропедевтичної підготовки студентів-іноземців та їх психолого-педагогічна адаптація у науковому середовищ вищих навчальних закладів // Реализация традиционных методов и поиск инноваций в процессе подготовки иностранных студентов в современном высшем учебном заведении : материалы международной научно-методической конференции. - Харьков: НТУ «ХП», 2008. – С. 346-348.

2. Костяк Н.В., Козак Н.В., Паласюк Г.Б. Психолого-педагогічні аспекти адаптації студентів-іноземців до навчання у вищих навчальних закладах України // Медична освіта. – 2002. - № 3, С. 53-56.

3. Організація самостійної роботи студентів в умовах інтенсифікації навчання : навч. посіб / А. М. Алексюк, А. А. Аюрзанайн, П. І. Підкасистий, В. А. Козаков та ін. – К. : ІСДО, 1993. – 336 с.

4. Осипова А. А. Общая психокорекция : учеб. пособие для студ. вузов / Осипова А. А. – М. : ТЦ Сфера, 2004. – 512 с.

5. Першина А.В. Психологічні чинники адаптації студентів до навчання у ВНЗ // Міжнародний науковий форум: соціологія, психологія, педагогіка, менеджмент. – Вип. 5 : збірник наукових праць. – Київ: Вид-во НПУ імені М.П. Драгоманова. - 2011. – С. 124-135

6. Реан А. А. Психология адаптации личности. Анализ. Теория. Практика / Реан А. А. – СПб. : Прайм-ЕВРО-ЗНАК, 2006. – 479 с.

7. Kohis L. R. Four Traditional Approaches to Developing Cross-cultural Preparedness in Adults / Kohis L. R. // International Journal of Intercultural Relations. – 1987. –№ 11. – P. 26 – 32.

У статті висвітлені результати дослідження адаптації іноземних студентів 1 курсу медичного вишу до процесу навчання. Обґрунтовано, що застосування інноваційних технологій навчання є необхідною умовою ефективної адаптації іноземних студентів.

Ключові слова: *адаптація, студенти, технології навчання.*

В статье раскрыты результаты исследование адаптации иностраных студентов 1 курса медицинского вуза к процессу обучения. Обосновано, что использование инновационных технологий обучения является необходимым условием эффективной адаптации иностранных студентов.

Ключевые слова: *адаптация, студенты, технологи обучения.*

The article revealed results of research the adaptation of foreign students' of the first course of medical university to the process of learning. We have proved, that the use of innovative educational technologies is necessary condition of effective adaptation of foreign students.

Keywords: *adaptation, students, technology of study.*

УДК 378.147:51

І.О. Гулівата
м. Вінниця, Україна

ДИДАКТИЧНА ГРА ЯК ЗАСІБ АКТИВІЗАЦІЇ НАВЧАННЯ ВИЩОЇ МАТЕМАТИКИ

Постановка проблеми. Сучасна освіта розглядається в усьому світі як важливий чинник становлення та розвитку особистості, як невід'ємна частина формування соціокультурного середовища. Зміни в науці, техніці й виробництві висувають нові вимоги до математичної підготовки компетентного, конкурентоспроможного випускника у зв'язку з посиленням ролі математики в усіх сферах життєдіяльності людини.

Завдання підготовки творчої особистості, готової до постійного самовдосконалення, вимагають від педагогічної науки перегляду та дослідження низки проблем, зокрема підвищення ефективності викладання всіх навчальних дисциплін. Однією з умов результативності навчального процесу є добір адекватних дидактичній меті методів навчання. Використання у навчальному процесі різноманітних методів та засобів впливає як на процес навчання, так і на його результат [5, с.15].

Втілення вищевказаних цілей спонукає до пошуку ефективних методів активізації начально-пізнавальної діяльності студентів. Одним із напрямків цієї діяльності є дидактична

© І.О. Гулівата, 2013 р.

гра.

Аналіз попередніх досліджень. Теоретичні аспекти проблем дидактичної гри досліджували Н. Ахметов, Л. Бондаренко, А. Капська, Є. Коршак, І. Носаченко, П. Підкасистий, О. Пішенко, В. Семенов, Ж. Хайдаров та інші [1, 5]. Проблему використання та впровадження дидактичної гри у навчальний процес досліджували С. Карпова, І. Осадчук, О. Савченко, М. Стронін, Т. Устєнкова, В. Шаромова та інші.

Мета статті – встановити можливості ефективного використання дидактичних ігор з метою активізації навчально-пізнавальної діяльності час вивчення вищої математики.

Виклад основного матеріалу. Використовуючи у навчально-виховному процесі дидактичні ігри, ми створюємо такі умови, за яких студент отримує мотиваційні стимули, що сприяють розвитку творчої активності у процесі його навчально-пізнавальної діяльності. А це має забезпечувати досягнення високих результатів у навчанні за мінімальних зусиль і витрат часу зі сторони учнів [5].

Провідним елементом гри, як супроводу навчально-виховного процесу, є використання інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ), які спрямовані на реалізацію основних дидактичних принципів навчання, зокрема, принципу наочності.

«Принцип наочності забезпечує у навчальному процесі зв'язок між науковою теорією і матеріальною дійсністю. Це найбільш відомий і інтуїтивно зрозумілий принцип навчання, який використовується з найдавніших часів. В основу принципу наочності покладені строго зафіксовані закономірності. Органи чуття людини мають різну чутливість до зовнішніх подразнень. Органи зору пропускають у мозок майже у 5 разів більше інформації, ніж органи слуху, і майже в 13 – порівняно з органами дотику» [4, с. 98].

Розглянемо можливості застосовування дидактичної гри під час вивчення інтегрального числення. На початку заняття викладач із числа студентів групи формує дві команди, враховуючи їх рівень підготовки та психологічну сумісність. Окрему групу складає експертно-лічильна комісія, яка оцінює результати та здійснює підрахунок балів за встановленими критеріями.

Гра складається з чотирьох турів, кожен з яких переслідує певну навчальну ціль. Перший тур гри призначений для контролю знань студентів засобами комп'ютерного тестування. Його завдання покликані перевірити обов'язковий рівень знань студентів з даної теми. Після виконання комп'ютерних тестів, результат яких викладач демонструє на інтерактивній дошці, визначається команда-переможець першого етапу гри. Комп'ютерне тестування зручно забезпечити системою управління навчанням Moodle. Вона надає можливість створити тест, як елемент системи, групу, для якої призначене тестування, швидко отримати результат та здійснити аналіз помилок зроблених студентами.

Другий тур дидактичної гри – актуалізація опорних знань студентів. Тут запропоновано прості теоретичні запитання з вимогою швидко давати відповіді на них. Для підвищення темпу гри та здійснення позитивного естетичного впливу використано візуальне супроводження створене за допомогою програмного середовища PowerPoint. Наведемо приклади запитань другого туру та їх візуальну підтримку.

1. Розглянемо деяку функцію на відрізку [a, b], здійснимо поділ відрізка на n частин довжиною $\Delta x_i = x_i - x_{i-1}$, виберемо довільну точку ζ_i у кожній частині. Як називається вираз $\sum_{i=1}^{n} f(\xi_i) \cdot \Delta x_i$ і які величини у ньому прогумовані?

Під час демонстрації запитання здійснюється поетапна поява тексту, формул, рисунків, перевірка правильності відповідей (рис. 1).

2. Сформулюйте означення визначеного інтеграла (рис. 2).

Формування поняття визначеного інтеграла відбувається за рахунок використання психолого-педагогічних прийомів загострення навчального матеріалу, що надає можливість виділити окремі ознаки об'єкта дослідження. При цьому образ частини об'єкта відображений

у конкретному образі самого об'єкта. Під час такої демонстрації викладач має можливість акцентувати увагу на головних елементах, які виступають чітко, та позбавитися від другорядних, що перешкоджають формуванню нового поняття. Досліджуючи прийоми використання наочності В. Давидов [2] акцентує увагу на тому, що наочність підкріплена активністю самого студента у значній мірі підсилює ефект сприймання та засвоєння навчального матеріалу.

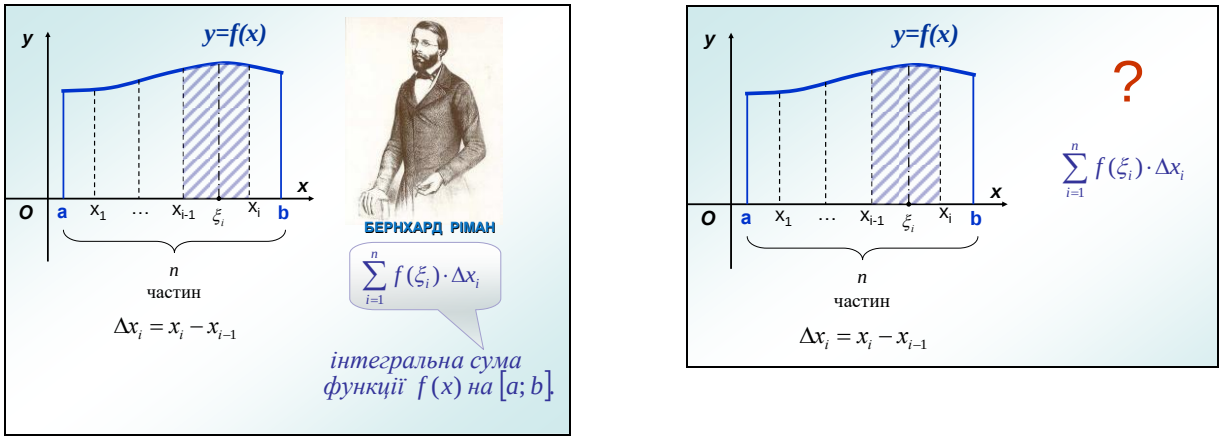

Рис. 1. Слайд-кадри поетапної візуалізації запитань та їх перевірки

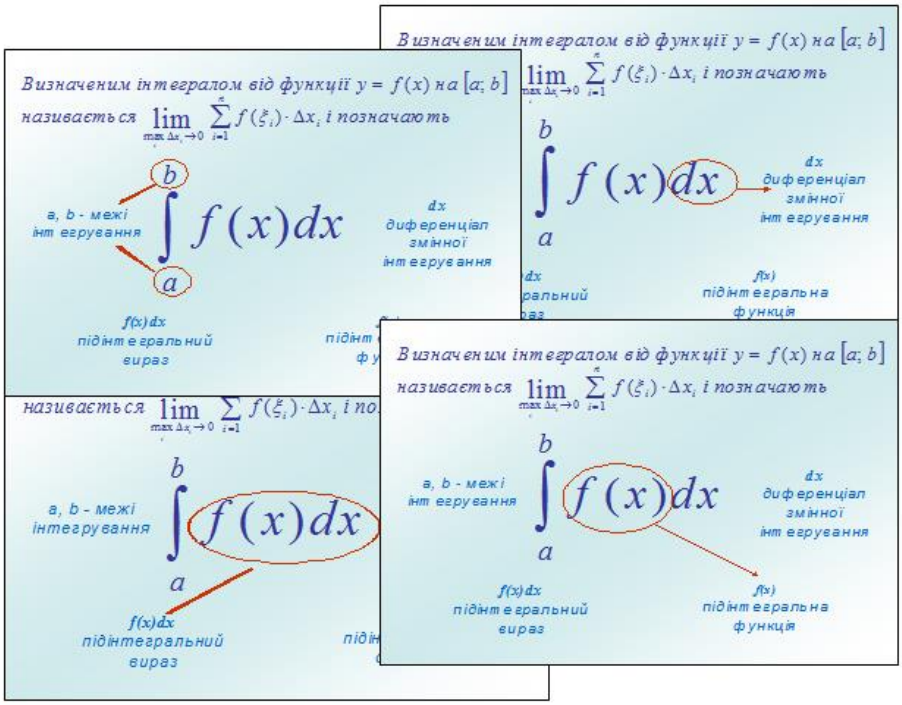

Рис. 2. Візуалізація означення визначеного інтеграла

3.Сформулюйте властивість визначеного інтеграла $\int_a^b C\,f(x)dx = C\int_a^b f(x)dx,\ C = const$. При цьому на дошці з'являється символічний запис властивості, яку потрібно сформулювати словами.

4. Як називається фігура обмежена графіком неперервної функції $y=f(x)$, де $f(x)\geq 0$, прямими $x=a$, $x=b$, віссю Ox?

5. У чому полягає геометричний зміст визначеного інтеграла?
6. Який економічний зміст визначеного інтеграла?
7. За якою формулою визначають довжину плоскої дуги кривої, об'єм тіла обертання?
8. Як обчислити площу поверхні тіла обертання?
9. Назвіть основну формулу інтегрального числення пов'язану з іменами відомих математиків?
10. Який алгоритм обчислення визначеного інтеграла за формулою Ньютона-Лейбніца?

Усі запитання супроводжуються поетапною появою об'єктів про які йде мова, що сприяє кращому усвідомленню поставленого запитання та ефективному засвоєнню знань, яке базується на образному мисленні.

Третій тур дидактичної гри містить задачі репродуктивного характеру і спрямований на формування умінь і навичок студентів обчислення визначених інтегралів різними методами.

Представники команд отримують по черзі завдання і розв'язують їх на місцях та біля дошки. Перевірка правильності результату здійснюється шляхом демонстрації розв'язаного завдання з використанням інтерактивної дошки. При цьому послідовність кроків демонструється з лівого боку слайду, а перебіг розв'язування задачі відображається поетапною появою відповідних дій – з правого (рис. 3). Нові елементи, що з'являються на кожному наступному етапі задачі виникають природним чином, не відволікаючи увагу студентів, а навпаки підкреслюють окремий крок алгоритму розв'язування задачі. Скомпонований таким чином демонстраційний матеріал надає можливість яскраво і наочно ілюструвати думку викладача послідовною появою відповідних об'єктів під час пояснення, що не викликає додаткових утруднень під час розв'язування завдань та сприяє кращому усвідомленню навчального матеріалу.

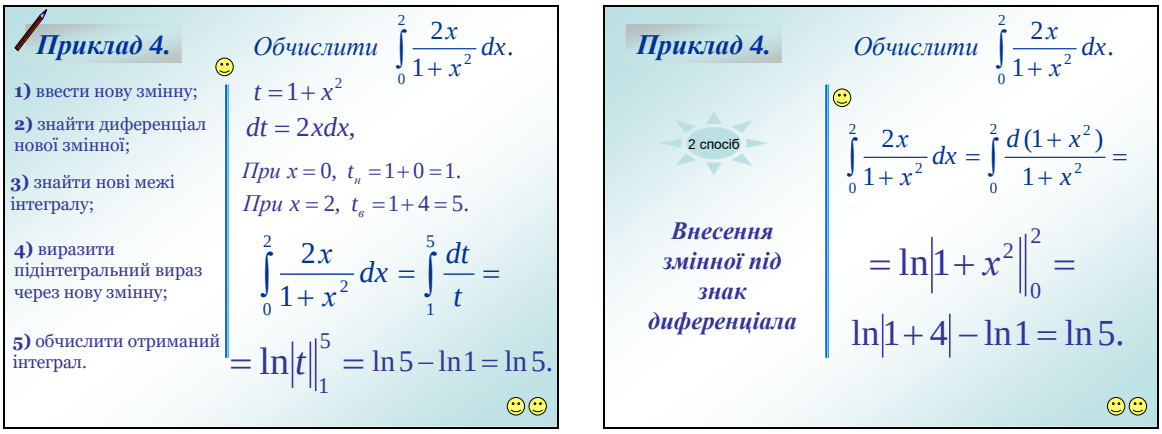

Рис. 3. Візуальна підтримка методів обчислення визначених інтегралів

Формування умінь розв'язування визначених інтегралів різними методами здійснюється окремими блоками. Кожному новому типу завдань передує пояснення викладача, після якого студенти самостійно розв'язують запропоновані завдання біля дошки та на місцях.

З метою інтенсифікації навчального процесу використано робочий зошит. Він містить покрокову деталізацію теоретичного матеріалу, приклади розв'язування задач усіх типів та тренувальні вправи до кожного з них. Умовні позначення, використані у зошиті, надають можливість ефективно організувати навчання без значних витрат академічного часу, спрямувати та активізувати розумову діяльність студентів. Для забезпечення індивідуалізації та диференціації навчання до робочого зошита входять різнорівневі завдання: репродуктивного, творчого та прикладного змісту. Такий підхід надає можливість здійснювати необхідні уточнення і корекцію знань студентів та усувати прогалини в знаннях у разі потреби.

У четвертому турі студенти розв'язують задачі економічного, геометричного змісту та

творчі завдання практичного характеру: обчислення площі криволінійної трапеції, визначення обсягу продукції, обчислення бічної поверхні тіла обертання та довжини дуги плоскої кривої (рис. 4).

Рис. 4. Поетапна демонстрація обчислення площі криволінійної трапеції

Під час розв'язування задач практичного змісту постає необхідність демонструвати об'єкти (рис. 5), характеристики яких досліджуються. Для реалізації цієї мети запропоновано демонстрацію побудови просторових об'єктів засобами пакету Gran-3D. Цей програмний педагогічний засіб розроблено М. Жалдаком, Ю. Горошко, О. Вітюком [3]. Програма надає можливість наочно представити графічну модель об'єкта в тривимірній графіці без проведення попередніх досліджень, оперувати ним, швидко отримати чисельні результати без знання розрахункових методів, дослідити зміну характеристик об'єкта при зміні певних параметрів, перевірити отримані результати. Так, під час обчислення площі поверхні фігури можна швидко та якісно за допомогою заздалегідь підготовлених матеріалів демонструвати потрібні об'єкти, не витрачаючи час для виконання складних креслярських робіт. Використання таких комп'ютерних математичних систем (КМС) надає можливість інтенсифікувати розумову діяльність студентів під час вивчення інтегрального числення, підвищити пізнавальний інтерес з метою формування дослідницьких компетентностей, розвивати графічну уяву студентів.

Слід зазначити, що на сьогодні існує значна кількість програмного забезпечення із класу КМС для підтримки занять із різних розділів математики, в тому числі інтегрального числення. Студентам доцільно запропоновувати здійснювати дослідження математичних пакетів самостійно з метою розв'язування задач прикладного характеру.

Останній тур дидактичної гри передбачає самостійне виконання завдання на обчислення об'єму тіла обертання. За декілька хвилин відбувається оголошення та перевірка отриманих результатів з використанням пакету GRAN-3D. Перевіряються, порівнюються, уточнюються результати зі значеннями у програмі, демонструється форма фігури, формулюються висновки.

У процесі гри відбувається рішення проблемних ситуацій, формування нових понять, умінь, виконання розумових операцій, що спрямовані на досягнення успіху (ігрового результату) у змаганнях. Створюються сприятливі умови для задоволення інтересів студентів та виявлення їх творчості, формується позитивне ставлення до дисципліни.

Висновки. Використання дидактичних ігор під час вивчення вищої математики надає можливість сформувати компетентності студентів на основі набутого обсягу знань; створює умови для унаочнення навчального матеріалу та формування понять, що вивчаються, сприяє розвитку конкретно-образного, логічного, абстрактного і модельного мислення, дослідницьких здібностей. Окрім того, використовуючи дидактичні ігри, викладач урізноманітнює та вдосконалює навчально-виховний процес. Завдяки поєднанню ознак ігрової та навчальної діяльності дидактичні ігри мають займати гідне місце у навчальному процесі.

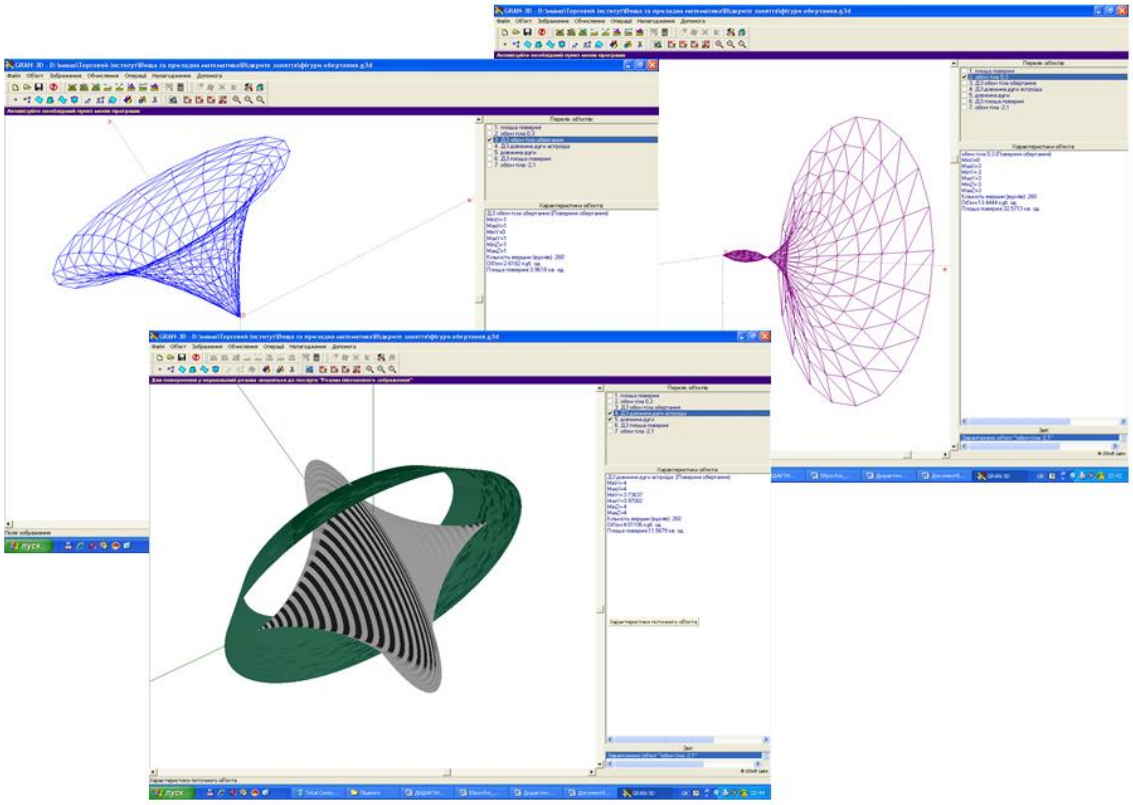

Рис. 5. Вікна програми GRAN-3D, що демонструють досліджувані об'єкти

Література:

1.Бондаренко Л.М. Гра як засіб активізації навчально-виховного процесу / Л. Бондаренко // Таврійський вісник освіти . − 2011. −№1. − С. 181-186.

2. Давыдов В. В. Проблемы развивающего обучения : опыт теорет. и экспериментал. психол. исслед. / В. В. Давыдов. – М. : Педагогика, 1986. – 240 с.

3. Жалдак М. І. Комп'ютер на уроках геометрії : посіб. [для вчителів] / М. І. Жалдак, О. В. Вітюк. – К. : Вид-во НПУ ім. М. П. Драгоманова, 2000. – 167 с.

4. Підласий І. П. Як підготувати ефективний урок : кн. для вчителя / І. П. Підласий. – К. : Рад. шк., 1989. – 204 с.

5.Пішенко О.В. Дидактичні ігри як засіб активізації навчання фізики в основній школі : дис. … канд. пед. наук : 13.00.02 / О. В. Пішенко ; Нац. пед. ун-т ім. М. П. Драгоманова. – К., 2009. – 191 с.

У статті запропоновано методику використання дидактичної гри під час вивчення інтегрального числення у курсі вищої математики з метою активізації навчально-пізнавальної діяльності студентів.

Ключові слова: *дидактична гра, навчально-пізнавальна діяльність, вища математика.*

В статье предложено методику использования дидактической игры при изучении интегрального исчисления в курсе высшей математики с целью активизации учебно-познавательной деятельности студентов.

Ключевые слова: *дидактическая игра, учебно-познавательная деятельность, высшая математика.*

The didactics game as a method of the integral calculation in the course of higher mathematics and its use for activation of the students' educational-cognitive activity are offered in the article.

Keywords: *didactics game, educational-cognitive activity, higher mathematics.*