

ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ МАТЕМАТИЧНОЇ ПІДГОТОВКИ СТУДЕНТІВ У ТРАДИЦІЙНІЙ ТА АДАПТИВНІЙ ОСВІТНІХ СИСТЕМАХ

Грод Інна Миколаївна

кандидат фізико-математичних наук, доцент кафедри інформатики та методики її навчання,
Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка,
grodin@tnpu.edu.ua

Барна Ольга Василівна

кандидат педагогічних наук, доцент кафедри інформатики та методики її навчання,
Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка,
barna_ov@fizmat.tnpu.edu.ua

Стрімкий розвиток багаторівневої освіти, впровадження електронних і мобільних освітніх програм і стандартів передбачає наявність і надання широкого спектру альтернатив, серед яких студент зможе зробити вибір, виходячи з власних можливостей і здібностей.

Особистісна спрямованість математичної підготовки студентів університету сприяє переосмисленню дидактичних прийомів, що використовуються у вищій школі, особливо в контексті функціонування електронного інформаційно-освітнього середовища університету. Зміст сучасної математичної освіти має бути спрямований на розвиток професійних та особистісних якостей студента, освітні технології мають ґрунтуватися на механізмах адаптації до його індивідуальних особливостей, стратегія навчання має враховувати внутрішню мотивацію та цілі навчання, а також будуватися на основі нелінійної технології.

Продуктивне вивчення феномену адаптації можливе лише на міждисциплінарному рівні, що дозволить ефективно використовувати принципи різних підходів як теоретико-методологічну основу для проектування адаптивної системи математичної підготовки студентів вищих навчальних закладів: *соціально-філософський підхід* полягає у прийнятті студентом соціальних цілей і ціннісних орієнтацій, усвідомленні важливості вивчення математики, розвитку математичної грамотності та її культури, формуванні фахівця-інтелектуала, здатного до самоорганізації та самонавчання, готовності та адаптації до постійних змін у суспільстві та пошуку шляхів вирішення проблем у нових умовах через розвиток різних форм мислення; *медико-біологічний підхід*, згідно з яким студент розглядається як система, що розвивається, здатна до самоорганізації за допомогою внутрішніх ресурсів і зв'язків із зовнішнім середовищем. Під ресурсами в даному випадку розуміються поняття фізичного і психічного здоров'я, які дозволяють уникнути наслідків перевтоми і перевантаження в процесі вивчення математики та інших предметів; *технокібернетичний підхід* виражається в сукупності умов, що забезпечують широке використання інформаційно-комунікаційних технологій та електронного інформаційно-освітнього середовища в освітньому процесі, включаючи засоби побудови індивідуальних траєкторій навчання, інтерактивну підтримку розв'язання задач, надання персональних статистичних даних про успішність, що дає можливість контролювати та коригувати рівень знань і навичок студента на будь-якому етапі математичної підготовки; *психолого-педагогічний підхід* відображає залежність адаптаційних процесів від індивідуальних особливостей і здібностей особистості, відкриває можливості для підвищення ефективності навчання студентів у вищих

навчальних закладах, забезпечує наступність у безперервній системі «школа – університет», адаптацію студента до нових технологій, засобів і методів навчання, сприяє набуттю навичок самостійної роботи, організації математичної діяльності в електронному інформаційно-освітньому середовищі, яка забезпечує функції адаптації до індивідуальних особливостей і здібностей студентів.

Адаптація – це невід’ємна характеристика людини, яка безпосередньо впливає на ступінь її включення в суспільні відносини, і, як наслідок, в освітній процес. Розглядаючи студента як суб’єкта навчання, необхідно враховувати особливості адаптації, що визначаються різними предметними галузями: найважливішою умовою успішної адаптації є оптимальне поєднання адаптивної та адаптуючої діяльності, які змінюються в залежності від конкретних ситуацій. Беручи до уваги той факт, що навчання – це цілеспрямований процес взаємодії викладача і студента, можна припустити, що головною умовою успішного адаптивного навчання є взаємна адаптуюча діяльність викладача і адаптивна активність студентів.

Адаптивна модель математичного навчання студентів ґрунтується на ідеї пріоритетності розвитку студента. У своєму оформленні наукове знання, перш за все, розглядається як засіб розвитку особистості, а потім і як об’єкт вивчення. Метою математичного навчання є розвиток і корекція здатності до навчання як пізнавальної здатності; суб’єкт-суб’єктивних відносин; особистісних характеристик суб’єкта навчання. У той же час *адаптивна система математичної підготовки студентів вищого навчального закладу* являє собою відкриту динамічну систему, яка: включає сукупність взаємопов’язаних компонентів – суб’єктів навчання; спрямована на задоволення професійних, особистісних та суспільних потреб студентів у математичних знаннях, уміннях та навичках; характеризується адаптацією до конкретних умов процесу навчання в залежності від індивідуальних особливостей студентів і необхідних критеріїв, спрямованих на поліпшення і підвищення якості навчання.

З точки зору теорії управління, адаптивна система навчання характеризується адаптацією до конкретних умов процесу навчання в залежності від певних необхідних критеріїв, спрямованих на поліпшення і підвищення якості навчання. У системі, яка розглядається, основоположними є відношення між тими, хто вчить, і тими, хто навчається, при цьому наявність оберненого зв’язку є системоутворюючим фактором. Розглядаючи функціональні складові системи, необхідно звернути увагу на підсистему технологій організації навчання, яка відіграє особливу роль в процесі організації адаптивного навчання. Кожен з компонентів цієї підсистеми має високий рівень адаптації в залежності від намічених цілей і умов навчання. Побудова процесу вивчення студентами математики в адаптивній системі дає можливість побудувати розумову діяльність кожного студента відповідно до його індивідуальних особливостей і заданих вимог, що досягається чітким визначенням мети і етапів діяльності, методів і засобів, змісту навчально-виховних технологій.

Згідно навчальної мети у традиційній системі математичної підготовки здійснюється підготовки фахівця, який володіє фундаментальними знаннями і компетенціями за фахом і галуззю навчання. Орієнтація навчання здійснюється від системи знань до до об’єкта навчання. Математичні знання є об’єктом

дослідження. *Освітній процес орієнтований на створення рівних умов для всіх студентів.* Характер слухачів – процес навчання полягає в інтеріоризації нормативної діяльності. У процесі навчання переважно здійснюється інформаційна функція, яка не залежить від суб'єктивного досвіду студента. Для всіх встановлюється однаковий обсяг знань і підбирається відповідний навчальний матеріал. При побудові траєкторії навчання викладач послідовно задає теми для навчального матеріалу. Існує авторитаризм викладача. Якщо розглядати *характер взаємодії учасників педагогічного процесу*, то студент виступає як об'єкт навчання. Діяльність педагога спрямована на регулювання його діяльності. Всі зосереджуються на командній та фронтальній роботі. Використовуються репродуктивні методи навчання, робота зводиться до вивчення методів розв'язування задач одного виду, другого виду і т. д. Зміст освіти носить інваріантний характер. Курс математики в основному включає тренувальні та навчальні завдання; завдання на розпізнавання та доведення. *Професійна спрямованість математичного змісту освіти* напрямлена на формування у студентів системи математичних знань, які в майбутньому будуть використовуватися у професійній діяльності. Здійснюється сувора система контролю з боку викладача.

Згідно навчальної мети у адаптивній системі математичної підготовки студентів здійснюється підготовки фахівця з фундаментальними знаннями та компетентностями за фахом та напрямом підготовки, здатного до саморозвитку та самоосвіти. Орієнтація навчання здійснюється від предмета навчання до змісту знань і технологій навчання. Математичні знання є як засіб розвитку особистості студентів і як об'єкт дослідження. *Студент є суб'єктом пізнання, самостійно визначає індивідуальну траєкторію в процесі навчання.* Характер слухачів – визначається власний стиль навчання на основі діагностики особистісних якостей студента. Діагностика суб'єктивного досвіду і попередньої основи знань визначає зміст математичної підготовки студента. Обсяг знань розрахований для кожного з них, встановлюється з урахуванням їх здібностей, здібностей, можливостей, інтересів тощо. При побудові траєкторії навчання теми уривка узгоджуються відповідно до пізнавальних особливостей студента. Навчання розглядається як процес розвитку студента з урахуванням його здібностей. Викладач виступає в основному в ролі тьютора. Якщо розглядати *характер взаємодії учасників педагогічного процесу*, то студент є активним суб'єктом навчально-виховного процесу та пов'язаний з викладачем спільною діяльністю. Всі орієнтуються на самостійну роботу, самостійний пошук і самостійні відкриття. Які методи навчання? Визначається стиль навчання студента і на його основі визначаються стратегії навчання, підбір відповідних методів. Який зміст освіти переважає? Варіативність, гнучкість контенту в рамках стандарту. Студент самостійно вибирає тип завдань, які він буде вирішувати: навчальні, навчальні, пошукові, проблемні, творчі; розпізнавати, конструювати, доводити, досліджувати, перетворювати. *Професійна спрямованість математичного змісту освіти* напрямлена на підбір математичних завдань та навчальних прикладів залежно від майбутньої професійної діяльності студента. Використовуються різні форми контролю і самоконтролю, в тому числі безперервний педагогічний контроль. Принцип адаптивності навчання в сучасних комп'ютеро орієнтованих освітніх

середовищах спрямовано на побудову персоналізованих освітніх траєкторій, націлено на психологічні коригування стереотипу дій особистості учня, його мислення і механізми реалізації освітнього процесу в цілому [1].

Сьогодні стратегічний напрям підвищення якості математичної підготовки студентів вищого навчального закладу визначений нами як переведення процесу навчання в адаптивну систему, в якій особистість студента знаходиться в центрі постійної уваги, є системоутворюючим фактором навчання, спрямований на всебічний розвиток, а навчальна діяльність є пізнавальною та розвиваючою.

Список використаних джерел

1. Demianenko V. M. The model for adaptive learning systems of open education information environment. *Information Technologies and Learning Tools*, 2020. № 77(3). P. 27–38.

АЛГОРИТМ РОЗРОБКИ КОМП'ЮТЕРНОЇ ГРИ

Гуска Денис Ігорович

магістрант спеціальності 014.09 Середня освіта (Інформатика, математика, STEM-освіта),
Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка,
guska_di@fizmat.tnpu.edu.ua

Лещук Світлана Олексіївна

кандидат педагогічних наук, доцент кафедри інформатики та методики її навчання,
Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка,
leshchuk_so@fizmat.tnpu.edu.ua

Розробка відеоігор є галуззю розваг, швидкий розвиток якої привертає увагу мільйонів гравців цілого світу. Gamedev – це процес створення відеоігор, що включає програмування, дизайн, мистецтво, аудіо, інтерфейс користувача та письмо [1]. Це надзвичайно конкурентоспроможний сектор, в якому команди розробників намагаються створити найкращі ігри, щоб привернути увагу гравців і забезпечити комерційний успіх.

Опис етапів розробки гри є важливим моментом для розуміння процесу винаходу відеоігор та виробничих викликів, з якими можуть зіткнутися розробники. Такий аналіз може бути корисним для студентів, які цікавляться gamedev-ом або мріють стати професійними розробниками ігор. Дослідження наявних навчально-ігрових технологій та середовищ; проєктування та створення власної розробки подано в роботі Павла Туранського [2]. В праці Ганни Скасків обґрунтовано доцільність розвитку ігрових технологій у сучасних навчальних закладах [3].

Актуальність створення алгоритму розробки комп'ютерної гри пов'язана з:

- командною роботою талановитих митців, програмістів, дизайнерів і звукорежисерів. Кожен етап розробки має свої особливості і вимоги, включаючи концептуалізацію, прототипування, програмування, художнє оформлення, тестування та випуск;

- ринковою конкуренцією, адже успішність гри залежить від багатьох факторів, таких як якість геймплею, графіка, сюжет і маркетингові стратегії. Розуміння алгоритму розробки комп'ютерної гри дасть можливість студентам аналізувати успішні ігри та знаходити шляхи покращення своїх власних проєктів;