

обеспечение смогут сделать возможным и поддерживать профессионализм учителей.

Ключевые слова: цифровые инструменты, зарубежный контекст, модель учителя, педагогические знания, педагогическое изменение, профессиональное обучение.

The aim of this paper is to identify essential aspects and processes relating to the professional learning of teachers, and what part digital tools may have in supporting teacher professionalism. The paper considers pedagogical change and presents a number of teaching frameworks and models, their core components and proposes that digital tools and their affordances can enable and support teacher professionalism.

Key words: digital tools, foreign context, model of teacher, pedagogical knowledge, pedagogical change, professional learning.

УДК 378.022

О.П. Прозор
м. Вінниця, Україна

ЗАСТОСУВАННЯ ІНТЕРАКТИВНИХ ТЕХНОЛОГІЙ НАВЧАННЯ У ПРОЦЕСІ ВИВЧЕННЯ ФУНДАМЕНТАЛЬНИХ ДИСЦИПЛІН У ТЕХНІЧНОМУ ВНЗ

Актуальність проблеми. Традиційні методи навчання в умовах зменшення кількості годин на вивчення програмного матеріалу фундаментальних дисциплін стають мало ефективними. По суті, традиційне навчання є формою передачі інформації від викладача до студента та отримання зворотної інформації про рівень оволодіння останнім знаннями. Але сучасність вимагає прояву компетентності в умінні планувати й організовувати навчальну діяльність, самостійно здобувати знання і застосовувати їх у нових ситуаціях для розв'язування практичних завдань.

Особливості технічної освіти уможливають запровадження нових технологій, концепцій і методичних систем навчання фундаментальних дисциплін у технічному ВНЗ, спрямованих на розвиток особистості, активізацію пізнавальної діяльності і формування базових професійних компетенцій, важливе місце серед яких належить інтерактивним технологіям навчання.

Аналіз попередніх досліджень і публікацій. В арсеналі педагогічної науки нагромаджений певний досвід вивчення та впровадження інтерактивних технологій навчання в навчально-виховний процес ВНЗ. Як свідчать науково-методичні конференції, присвячені інноваційним технологіям навчання, вони набули поширення у вищій школі. Дослідження, які стосуються застосування в навчальному процесі інтерактивних технологій, спрямованих на формування професійної компетентності, знаходимо в працях А. Вербицького, Л. Волкової, Ю. Гавронської, Д. Панькова, В. Петрук, О. Пометун, Л. Романишиної, А. Смолкіна, Н. Шапілової, І. Хом'юк та інших. Проте питання розробки і використання інтерактивних технологій навчання студентів вищих навчальних закладів для дисциплін фундаментального циклу, на нашу думку, недостатньо опрацьоване. Наявні методики здебільшого стосуються інтерактивності як діалогу людини й машини.

Метою статті є висвітлення питання можливості використання інтерактивних технологій навчання у процесі вивчення фундаментальних дисциплін у технічному ВНЗ на прикладі вищої математики.

Виклад основного матеріалу. Важливою умовою ефективності навчання є вибір технологій навчання, які б сприяли планомірному цілеспрямованому всебічному розвитку особистості студента, формуванню наукового світогляду, інтересу до предмету та оволодіння новими знаннями. Найбільш продуктивними і перспективними є педагогічні технології, які орієнтовані на особистість, її інтереси і здібності. Одним із актуальних напрямів удосконалення підготовки студентів у ВНЗ є використання інтерактивних технологій. Дидактичні можливості інтерактивних технологій навчання у процесі вивчення фундаментальних дисциплін, а саме:

активність студента під час засвоєння знань, формування вмінь, навичок, взаємодія студента з іншими учасниками навчального процесу, самостійність, розвиток рефлексивного і критичного мислення — дозволяють розглядати їх як дієвий засіб формування базових професійних компетенцій. Комплексно сформувати в студентів систему компетенцій лише лекційно-семінарською формою проведення занять не можливо, оскільки закладений у ній принцип передачі «готових знань, вмінь і навичок» не вирішує питання ефективного формування компетенцій у цілому. Адже перебіг цього процесу безпосередньо пов'язаний із розвитком у студентів самостійної пошукової та творчої діяльності, який отримуємо при посиленні ролі самостійної роботи студентів, збільшенні її питомої ваги у структурі навчальних планів та програм.

У процесі експериментальної роботи нами була розроблена методика навчання фундаментальних дисциплін, яка полягає в створенні інтерактивного в поєднанні з традиційним навчальним середовищем із урахуванням індивідуальних досягнень студентів, що реалізуються в процесі їх навчальної та майбутньої професійної діяльності.

Відповідно до розробленої методики близько 75 % аудиторного часу, відведеного на практичні заняття займає робота в малих групах.

Формування здатності до активної діяльності безпосередньо пов'язане із проблемою підвищення інтересу до навчання. Ця проблема стосується не лише основної школи, а й так чи інакше торкається вищої школи. Незважаючи на те, що колишній школяр усвідомлено приходить навчатися до ВНЗ, причини його появи за студентською партою можуть бути далекими від простого бажання отримати вищу освіту. Інтерес до навчання знижується або ж зовсім зникає. А саме він, на наш погляд, є важливою умовою успішної реалізації задач освіти. Відтак, наше завдання – повернути інтерес до навчання. Чи не найдієвішим засобом повернення інтересу до навчання, на нашу думку, є використання такого інтерактивного методу як гра. У психолого-педагогічній теорії і практиці співіснують різні погляди на роль гри у розвитку особистості — від цілковитого заперечення її виховної функції до гіпертрофованого її культурного значення. Більшість педагогічних концепцій стосується саме використання гри в дошкільному віці та в початковій школі. Хоча ігрова діяльність є невід'ємною частиною життя і підлітка, і дорослої людини також. За словами психолога Н. Анієєвої, гра — «складне соціально-психологічне явище... Потреба особи в грі і здатність включатися в гру характеризується особливим баченням світу й не пов'язана з віком людини» [1, с. 14].

Система дій у грі виступає як мета пізнання і як будь-яка мета стає безпосереднім змістом свідомості студента. Проте значення гри цим не вичерпується. Все, що може допомогти успішно виконати роль (знання, уміння, навички), має для студента особливе значення і якісно по-іншому ним усвідомлюється. Оволодіти необхідними знаннями та уміннями студент зможе лише тоді, коли він сам проявить інтерес і активно включиться в процес. Цей процес найбільш активно здійснюється завдяки поєднанню теоретичних знань, здобутих на лекційних, практичних заняттях і самостійно, із вирішенням конкретних ситуацій. Застосування знань не відкладається на досить тривалий час, а відбувається одразу ж — у процесі ігрової діяльності. Як свідчить наш досвід, необхідно передбачити більш легкі, ослаблені варіанти гри для слабких студентів, щоб штучно створити радість успіху, стан упевненості в собі, віри у свої можливості, і навпаки, важкі варіанти для сильних студентів. В окремих випадках для студентів, які мають недостатній рівень знань, корисно на перших етапах передбачити такі варіанти, де потрібно думати, виявляти кмітливість, але не потрібно поглиблено знати матеріал. У протилежному випадку наявність прогалин у знаннях може відштовхнути студента від участі у навчальній грі.

Зіштовхуючись з неготовністю студентів брати участь у подібних заходах, викладач може отримати негативний результат на виході, що проявлятиметься в нерозумінні і неприйнятті студентами такої форми проведення занять. На нашу думку, є потреба в існуванні пропедевтичного етапу, який проявляється у виконанні навчальних, невеликих за обсягом науково-дослідних завдань та завдань творчого характеру у парах чи мікрогрупах з метою підготовки студентів до проведення занять у формі гри. Як показує наше дослідження, на

початкових етапах ігрові заняття доцільно проводити в кінці вивченої теми чи розділу або під час вивчення тем з метою евристичного підходу до визначення деяких означень, доведення тверджень та теорем.

Розглянемо приклад заняття з вищої математики, розробленого нами за інтерактивною методикою, — ділової гри «Монополія».

Метою заняття є перевірка й підвищення рівня засвоєння знань, набуття студентами практичних умінь, уміння самостійної роботи; формування комунікабельності, вміння керувати і підкорятися, відповідальності.

Гра розрахована на дві годин і проводиться як підсумкове заняття з тем «Вступ до математичного аналізу», «Диференціальне числення функції однієї змінної», «Невизначений інтеграл». Зауважимо, що вибір тем може бути іншим, при цьому правила гри зберігаються.

За основу ми взяли популярні настільні ігри економічного характеру «Монополія» і «Менеджер» і адаптували їх відповідно до процесу навчання студентів вищої математики.

Група ділиться на 4-5 команд. Оскільки в академічній групі навчається близько 20 студентів, то в командах буде 4-5 учасників.

Описуємо уявну ситуацію: на ринок виходять конкуруючі фірми, які займаються купівлею, продажем та обслуговуванням офісної техніки. Їх завдання розширити свій капітал за рахунок відкриття нових магазинів та центрів обслуговування офісної техніки, дотримуючись правових та етичних норм добросовісної конкуренції, не порушуючи чинного законодавства.

Правила гри. Кожна фірма делегує свого менеджера. На початку гри менеджер отримує одну фішку, яка представляє його фірму під час гри і яку він ставить на клітинку «Старт», та грошовий кредит на суму 20 000 банкнот. Решта грошей та нерухомість належить банку. Банк також є «світовою скарбничкою», у якого можна купити інформацію, якому сплачуються штрафи та з фондів якого видаються призи. У нашому випадку головою Банку є викладач. Він має право видавати кредити, розпоряджатися нерухомістю та призовим фондом, стягувати штрафи, контролювати ведення фінансової документації фірмами-учасниками гри.

Менеджери ходять по черзі, кидаючи кубики і просуваючись за напрямом годинникової стрілки на кількість клітинок, що випала на кубіку. Чергу визначаємо шляхом жеребкування. Якщо фірма-гравець потрапляє на власність, що нікому не належить, вона може купити цю власність у Банку, виконавши завдання, яке написано на відповідній цій власності картці. Якщо завдання виконане правильно, вона отримує картку «Право на власність» кольору своєї фішки і може рухатися далі. Якщо завдання викликало труднощі, фірма може викупити в Банку керівництво до дії — підказку, як розв'язувати задачу, заплативши при цьому оговорену на картці суму. Якщо завдання не виконується, на фірму накладаються штрафні санкції у вигляді тимчасового припинення діяльності (пропускається один хід). У випадку попадання на ділянку, що вже належить іншій фірмі-гравцеві, необхідно заплатити власнику цієї ділянки «плату за оренду». Для цього креативний відділ фірми орендодавця пропонує розв'язати складену ним задачу. Якщо фірма орендар не справляється із задачею, вона може звернутися в Банк за допомогою. Відповідно за послуги Банку фірма сплачує обумовлену суму. Якщо завдання не виконується, як і у випадку власності, наступає дія штрафних санкцій. Гра припиняється, коли одна з команд першою проходить ігрове коло. Після проходження кола гри залишаються незайнятими приміщення, магазини, що можуть бути виставлені Банком на аукціон, на якому учасникам пропонується на швидкість виконати завдання. Фірма, яка першою справляється з задачею, отримує право на власність. Таким чином, розігруються всі клітинки ігрового поля. Перемагає та фірма, у власності якої виявилась більша частина ігрового фонду (тобто та команда, яка правильно виконала найбільшу кількість завдань) — нерухомість і грошові накопичення.

На ігровому полі є 32 клітинки, якими позначені офісні приміщення, центри обслуговування техніки, транспортні засоби, магазини, оптові бази. Щоб заволодіти оптовими базами, потрібно розв'язати завдання, яке стосується знаходження границі функції; транспортними засобами і центрами обслуговування — задачу на знаходження похідної; офісними приміщеннями і магазинами — завдання на знаходження невизначеного інтегралу.

Після завершення гри викладач підводить підсумки заняття: аналізує та оцінює роботу кожної команди, вказує на позитивні та негативні моменти в грі. Результати гри переводяться у бали. Підраховуємо кількість клітинок, які належать фірмі. За клітинки, що є власністю фірми, виставляємо по 5 балів, за оренду виставляємо 5 балів фірмі орендареві та 3 бали фірмі орендодавцю, за кожну сотню банківських банкнот — 1 бал. Команда переможець отримує додаткових 10 балів. Після закінчення бали за гру переводяться викладачем у бали за заняття згідно з існуючою системою оцінювання.

Результативність заняття: підвищення рівня знань, умінь та навичок студентів, формування когнітивно-творчої, мотиваційної та комунікативної компетенцій; пропедевтична підготовка до вивчення курсів дисциплін «Основи економічної теорії», «Основи менеджмента», «Економіка і організація виробництва», формування міжособистої комунікації.

Таким чином організований процес навчання стимулює включення студента у спільну діяльність, уміння продуктивно взаємодіяти для досягнення спільної мети, внаслідок чого розвивається взаємоповага, уміння працювати у колективі. Знання матеріалу є обов'язковою умовою активної участі в грі. Крім того, форма проведення і спосіб отримання балів активізують пізнавальну діяльність та сприяють формуванню інтересу до навчання. Застосування ділової гри активізує навчальну роботу студентів під час вивчення матеріалу, оскільки вона формує в них потребу не тільки правильно розуміти вимоги оточуючих та конкретної ситуації, а й оцінити свої можливості, реалізувати їх у певних умовах.

На нашу думку, створення особливого навчального середовища, побудованого на взаємодії викладача і студента в навчальному процесі з використанням інтерактивних технологій навчання, має сприяти розвитку особистості майбутнього фахівця, оскільки стимулює вироблення у нього потреби в постійному накопиченні знань і застосуванні їх на практиці. Особистісно розвиваючий потенціал закладений в основу конструктивних взаємостосунків між студентами. При цьому реалізація потенціалу відбувається в процесі формування вміння працювати в команді.

Висновки. Ми не занижуємо роль традиційних методів навчання, а переконані, що навчання не може ґрунтуватися лише на одних інтерактивних технологіях. Натомість наголошуємо на можливості за їх рахунок урізноманітнити процес навчання, підпорядковуючись меті підвищення інтересу до самого процесу навчання та майбутньої професії. Потрібно знайти консенсус у співвідношенні традиційних та інтерактивних методів навчання.

Література:

1. Аникеева Н. П. Учителю о психологическом климате в коллективе / Н. П. Аникеева — М. : Просвещение, 1983.— 96 с.

У статті висвітлюється досвід та підкреслюється актуальність ідеї впровадження інтерактивних технологій навчання у процес вивчення фундаментальних дисциплін у технічних ВНЗ на прикладі вищої математики. Наводиться приклад авторської розробки.

Ключові слова: інтерактивні технології, ділова гра, базові професійні компетенції.

В статье освещается опыт и подчеркивается актуальность идеи внедрения интерактивных технологий обучения фундаментальным дисциплинам в технических вузах на примере высшей математики. Приводится пример авторской разработки.

Ключевые слова: интерактивные технологии, деловая игра, базовые профессиональные компетенции.

The article looks into the use of interactive technologies in a process of Higher Mathematics education of students of technical universities. The results of author's experience are presented.

Key words: interactive technology, gaming techniques, base professional competences.