

ПЕДАГОГІЧНІ УМОВИ ЗАСТОСУВАННЯ ДИДАКТИЧНИХ ІГОР
У ТЕХНІЧНИХ ВНЗ

І. В. Хом'юк

Постановка проблеми. Глобалізація, швидка зміна технологій, утвердження пріоритетів сталого розвитку суспільства зумовлюють зростання ролі освіти. Навчальні заклади України, які готують майбутні інженерні кадри, на сучасному етапі не можуть залишитись осторонь прискореного, випереджувального, інноваційного розвитку освіти і науки та вимагають забезпечення умов для розвитку, самоствердження і самореалізації особистості впродовж життя. Великі можливості для формування творчої особистості фахівця містить імітаційно-ігровий підхід до організації навчальної роботи студентів, а використання дидактичних ігор з вищої математики саме передбачає створення оптимальних умов для самостійного оволодіння навчальним матеріалом, забезпечує позитивну мотивацію, професійну спрямованість, формує уміння самостійно вчитися та самостійно організовувати будь-яку практичну діяльність.

Аналіз останніх досліджень. Гра як один із найдавніших педагогічних засобів зазнала свого розвитку у працях Аристотеля, Я.А.Каменського, Ж.Ж.Руссо, які розглядали гру як засіб розвитку і фактор успішності навчання. У дослідженнях А.Дистервега, Й.Г.Песталоцці, П.Ф.Каптера, К.Д.Ушинського гра визначається як носій нових знань про предмети, як основна частина навчання [1]. С.Л.Рубінштейн [2] вважав, що гра активізує психічні і фізіологічні функції людини. У грі відбувається інтенсивний розумовий, фізичний та естетичний розвиток. Дослідники відзначають, що варіативність умов навчання, яка природно виникає під час ігрових занять, поступове ускладнення завдань для студентів є необхідною ознакою формування гнучких умінь, які будуть легко застосовуватися ними у різноманітних реальних умовах професійної діяльності.

Метою даного дослідження є встановлення педагогічних умов ефективного впровадження ігрових форм у процес викладання фундаментальних дисциплін, а саме вищої математики у технічному вищому навчальному закладі.

Виклад основного матеріалу. Поєднання досвіду і знань, що вимагає ігрове заняття, дає можливість тому, хто навчається, чіткіше побачити цілісність процесу майбутньої професійної діяльності, краще зрозуміти зміст навчання, побачити свої помилки та оцінити отримане. Наочність, відчуття процесу пошуку та одержання результатів приводить до більш глибокого і чіткого розуміння навчального матеріалу, дозволяє відчувати, що студент може зробити більше, ніж сам передбачав. Це надає йому впевненості у своїх силах, розкріпачує інтелектуальні можливості, сприяє активному здійсненню мети. Тому однією із ефективних форм навчання студентів, яка піднімає їхній рівень знань і мислення, є ігрові заняття. Відомо, що незвичні для студентів форми навчальної роботи активізують їхню розумову діяльність і пожвавлюють навчальний процес. Очевидно, що джерелом цієї енергії є психологічний механізм, який лежить в основі активності особистості у будь-якому виді діяльності, в т.ч. і пізнавальної; таким психологічним механізмом є її інтерес до процесу та результату своєї праці. Саме ігрове заняття забезпечує умови для самовизначення особистості, ініціативи, самостійності та творчості.

Проведене дослідження, а також результати робіт [3,4] стали основою для визначення наступних педагогічних умов ефективного використання ігрових занять: 1) професійно зорієнтований зміст ігрових форм навчання; 2) диференціальне використання ігрових занять з урахуванням рівня підготовленості студентів; 3) розвиток мотивації навчальної діяльності студентів; 4) забезпечення розвитку ініціативності, самостійності та творчості студентів; 5) налагодження партнерської взаємодії та співробітництва учасників гри на основі суб'єкт-суб'єктних відносин.

Теоретично обґрунтуємо даний вибір.

Вища математика – один із провідних фундаментальних предметів технічного ВНЗ. У процесі її вивчення студенти повинні оволодіти сучасними засобами мислення, засвоїти основні ідеї, принципи, поняття, закони і навчитися їх застосовувати під час вивчення інших фундаментальних та спеціальних дисциплін, на практиці під час розв’язування конкретних виробничих задач. Кількість годин, відведених на вивчення фундаментальних дисциплін на початкових курсах, дає можливість формувати особистість майбутнього фахівця, починаючи з перших занять у ВНЗ. Навчальний процес та виробнича практика складають більшу половину всіх факторів, під дією яких формуються професійні інтереси майбутніх спеціалістів [5]. Відомо, що від особливостей динаміки мотивацій залежить у цілому їхнє ставлення до навчальної та наступної професійної діяльності. До того ж мотиви та потреби виступають як детермінанти активності особистості, причому потреби зумовлюють силу активності, а мотиви задають її напрям, тому формування мотивації навчальної діяльності віднесено до однієї з педагогічних умов ефективного впливу ігрових занять на процес засвоєння знань з вищої математики.

Виходячи з особливостей математики як предмета, слід розрізнити два види ігор-змагань: по-перше, це ігри, перемога в яких забезпечує швидкість виконання завдання, без втрати якості розв’язку (умовно назвемо їх іграми на швидкість або суперницькі ігри); по-друге, це ігри, перемога в яких забезпечує і швидкість виконання завдання, але, головним чином, якість, правильність розв’язків, безпомилкове їх виконання (умовно можна назвати їх іграми на якість). Перші корисні тоді, коли потрібний автоматизм дій, другі спрямовані на серйозні обчислення і використовуються тоді, коли потрібна зосереджена робота над громіздкими обчисленнями, важкими задачами, теоремами. Вони необхідні для виховання серйозного ставлення до обчислень, по можливості обмежені від квапливості, які можуть заважати кропіткій роботі. Найбільш важливими є ігри на якість, які дозволяють розв’язати основну задачу, пробуджують розумову діяльність студентів,

змушують їх активно думати над задачею, розвивають наполегливість.

З'ясуємо за яких умов доцільно використовувати ігрові форми занять під час вивчення вищої математики.

По-перше, предмет вищої математики являє собою достатньо зв'язану, витриману систему означень, теорем, правил. Логічна послідовність її така, що кожне нове означення, правило, теорема спираються на попередні, які раніше вводилися, виводилися, доводилися. Кожна нова задача включає елементи задач, раніше розібраних, розв'язаних і ін. Цей зв'язок усіх розділів математики, їх взаємозалежність і доповнюваність, несумісність з прогалинами і пропусками, неприпустимість як в цілому, так і в її частинах, породжує ту особливість математики, яка найчастіше є причиною неуспіхів студентів і, як наслідок цього, причиною втрати інтересу до неї. Предмет математики – це не тільки пов'язана, логічно стійка система відомостей – це система розумових задач, кожна із яких потребує обґрунтувань, доведень, аргументацій, тобто докладання логічних зусиль. Кожна задача, питання в математиці – проблема, розв'язання якої потребує зусиль думки, наполегливості, волі та інших якостей особистості. Ці особливості математики створюють сприятливі умови для виникнення активності мислення, але в той же час вони нерідко служать і основною причиною виникнення пасивності. Остання може виникнути особливо у тих студентів, які не були привчені до систематичної, самостійної праці. Проте використання ігрових форм занять у даному випадку не є безкорисним.

По-друге, студенти мають іншу мотивацію. Часом вони можуть зосередитись на важкій і нецікавій роботі заради далекої мети, але це ще слабо розвинуто в них. Тому і розуміння необхідності вивчення математики, усвідомлення важливості для практичної діяльності саме по собі не є достатньою умовою активного її вивчення. Близькі мотиви часом відсутні, ослаблений мотив практичної значущості, тобто мотиви діяльності в даний момент не мають для них “життєвого смислу”. Наявність тільки далеких мотивів, які підкріплюються словами, не створюють достатніх умов

для виявлення наполегливості та активності. Подібне можна спостерігати під час розв'язування задач підвищеної складності. Цю роботу вони вважають корисною для розвитку логічного мислення. Але труднощі, з якими вони зустрічаються, виявляються настільки великими, що емоційний підйом, який був на початку розв'язування, зникає, що призводить до послаблення уваги, вольових зусиль і в кінцевому рахунку до пасивності. В даних ситуаціях з великим ефектом можуть використовуватися ігрові ситуації, які містять елементи змагання.

По-третє, нерідко після тривалої розумової праці і доступний для більшості матеріал не викликає активності. Введення ігрових елементів на занятті може допомогти зруйнувати інтелектуальну пасивність студентів. Саме у творчій праці забезпечується реалізація однієї із центральних потреб особистості: потреби у самовираженні.

Отже, ми навели лише деякі умови, в яких ігрові форми при вмілому їх використанні, врахуванні конкретних умов можуть служити “аварійними” засобами впливу на пробудження інтелектуальної активності студентів [6,7]. Використання ігрових форм навчання на практичних заняттях з вищої математики розвиває і вдосконалює уяву майбутнього спеціаліста. Таким чином, імітуючи виробничу ситуацію, учасник повинен уявити її реально і свою роль у ній. Вимоги до формулювання висновків та рекомендацій змушують студентів уявити застосування отриманих результатів в управлінні виробництвом продукції. Тому однією з педагогічних умов ефективного впливу ігрових занять в процесі вивчення вищої математики ми виділяємо професійно зорієнтований зміст ігрових занять.

Під час розігрування ситуації учасники гри вирішують як індивідуальні, так і загальні завдання групами з 3 – 4 студентів, тому вони взаємопов'язані та взаємозалежні. Це сприяє виникненню відносин, які організують трудове співробітництво, настроює учасників на спільне розв'язання проблем, що виникають, насичує спілкування морально-психологічним змістом. У процесі цього спілкування відбувається вплив на

психіку та діяльність студента, формуються особисті властивості та якості, такі як свідомість, дисциплінованість, вміння працювати з людьми, самокритичність, самостійність, ініціативність. Наприклад, наявність системи заохочення виховує дисциплінованість – за спізнення або пропуск заняття без поважних причин надаються штрафні бали. Набагато полегшило її використання модульно-рейтингової системи. До того ж її введення в навчальний процес ВНЗ сприяє активній роботі студентів із засвоєння знань протягом триместру, формуванню їх плануючої та професійної мотивації. Під час виконання ролей студенти набувають вміння працювати з людьми – керувати та підкорятися. Саме тому однією з педагогічних умов ефективного використання ігрових занять в процесі вивчення вищої математики ми виділили імітаційне й ігрове моделювання професійної діяльності (професійно зорієнтований зміст ігрових занять), налагодження партнерської взаємодії та співробітництва учасників гри на основі суб'єкт – суб'єктних відносин.

Під час визначення ефективності впливу ігрових занять та правильного визначення педагогічних умов урахувалися три основні показники: 1) рівень сформованості умінь самостійної роботи; 2) мотивація самостійної діяльності; 3) рівень навчальної успішності студентів з вищої математики.

Таблиця 1

Зведена порівняльна таблиця рівнів сформованості умінь самостійної роботи у студентів I-го курсу груп 1е та 2к

Рівні умінь	Групи	Вхідні результати (%)	Вихідні результати (%)	Динаміка (%)
Високий	1е	18,8	29,6	Зростання на 10,8
	2к	16,8	17,5	Зростання на 0,7
Середній	1е	54,5	56,8	Зростання на 2,3
	2к	54,0	55,8	Зростання на 1,8
Низький	1е	26,7	14,6	Зменшення на 12,1
	2к	29,2	26,7	Зменшення на 2,5

Аналіз результатів експерименту показує, що високий рівень сформованості умінь самостійної роботи зріс в експериментальній групі із 18,8% до 29,6%, а в контрольній – з 16,8% до 17,5%, тобто відповідно на 10,8% та 0,7%. В експериментальних групах кількість студентів із високим

рівнем сформованості умінь самостійної роботи зростає на 10,1% більше, ніж у контрольних. Порівняння показників низького рівня сформованості умінь самостійної роботи свідчить, що в експериментальній групі він зменшився з 26,7 % до 14,6 %, а в контрольній групі він знизився тільки на 2,5% (з 29,2 % до 26,7%). Однак для переважної кількості студентів все ж таки притаманний середній рівень сформованості умінь самостійної роботи, що потребує подальшого покращення.

Про правильність визначення педагогічних умов свідчать результати екзаменаційної сесії після завершення експериментальної роботи, наведені в таблиці 2.

Таблиця 2

Результати екзаменаційної сесії студентів І-го курсу після завершення експериментальної роботи

Групи	ОЦІНКИ			
	відмінно	добре	задовільно	незадовільно
Експериментальна група	18,9%	38,4%	26,0%	16,7%
Контрольна група	8,4%	22,3%	43,7%	25,6%

Підтвердженням ефективності визначених педагогічних умов стали зміни, що виявилися у вигляді зростання такого показника, як мотивація навчальної діяльності, що проявлялася у зростанні інтересу до знань, прагненні до більш поглибленого вивчення навчального матеріалу. Показник оцінювався за відвідуванням консультацій-семінарів з тем “Поглибленого вивчення математичних методів“ та за бажанням самостійно опрацювати тему з розділу вищої математики (наукова робота студентів).

Таблиця 3

Динаміка мотивів навчальної діяльності у студентів 1е та 2к

Параметр	Група 1е	Група 2к	Динаміка (%)
<u>Прагнення до більш глибоких знань :</u>			
а) зацікавилися застосуванням математичних методів у дослідженнях (консультації за темами 1 раз на місяць);	13%	9%	Зростання на 2% в 2к
б) виявили прагнення до самоосвіти (взяли тему для самостійного опрацювання).	52%	11%	Зростання на 39 % в 1е
	8%	5%	Зростання на 2% в 2к
	26 %	7 %	Зростання на 18% в 1к

Як бачимо, в експериментальній групі, на відміну від контрольної, суттєво зросло значення професійної і пізнавальної мотивації, що

підтверджує позитивний вплив розроблених ігрових занять на розвиток самостійного навчання мотивації студентів.

Висновок. Кожна професія вимагає цілеспрямованого, гнучкого, глибокого, мобільного, швидкого та точного мислення, що припускає цілеспрямоване відношення уже наявних знань та сприйнятих у даний момент часу. Умови ігрових занять з вищої математики, які імітують виробничі ситуації і під час яких розв'язуються прикладні задачі, сприяють розвитку такого мислення тому, що студенту потрібно побачити проблему, сформулювати її, висунути і перевірити гіпотезу, вибрати потрібну інформацію, запропонувати методику її обробки, проаналізувати результат, сформулювати висновки і дати рекомендації.

Перспективи подальших досліджень вбачаємо в розробці методичного забезпечення ігрових занять, використанні ігрових занять для активізації процесу вивчення фундаментальних дисциплін із залученням нових комп'ютерних технологій.

Література:

1. Вергасов В.М. Активизация познавательной деятельности студентов в высшей школе. – К., 1985. – 175 с.
2. Рубинштейн С.Л. основы общей психологии. – М., 1946. – 701с.
3. Хом'юк І.В. Формування навичок самостійної роботи у студентів технічних вузів на ігрових заняттях з вищої математики // Наук. записки Вінницького держ. пед. ун-ту ім. М. Коцюбинського. – Вінниця, 2002. – Вип. 6. – С.135–138.
4. Петрук. В.А., Хом'юк. І.В. Ігрові заняття з вищої математики зі студентами першого курсу технічного вузу //Науковий вісник Південноукраїнського держ. пед. ун-ту ім. К.Д.Ушинського. – Одеса, 2001. – Вип. 3-4. – С. 79–86.
5. Гуревич Р.С. Теоретичні та методологічні основи організації навчання у професійно-технічних закладах: Монографія / За ред. С.У.Гончаренка. – К.: Вища школа, 1998. – 229с.
6. Герман Н., Тягунова Н. Адаптація форм організації самостійної роботи студентів до сучасних технологій навчання // Вища школа. – 2001. – № 4-5. – С. 53 – 61.
7. Остапчук В.С. Підготовку інженерів – на рівень сучасних вимог // Нові технології навчання: наук.-метод. зб. – К., 1995. – Вип. 15. – С. 100–103.

УДК 378.147

Педагогічні умови застосування дидактичних ігор у технічних ВНЗ

І. В. Хом'юк

Стаття присвячена визначенню педагогічних умов ефективного впровадження ігрових форм у процес викладання фундаментальних дисциплін, а саме вищої математики, у технічному вищому навчальному закладі.

Педагогические условия использования дидактических игр в технических
вузах

И.В. Хомюк

Статья посвящена определению педагогических условий эффективного внедрения игровых форм в процессе преподавания фундаментальных дисциплин, а именно высшей математики в техническом вузе.

Pedagogical terms of the use of didactic games in **the technical college**

Irina V. Khomyuk

The article is devoted to determination of pedagogical terms of effective introduction of playing forms in the process of teaching of fundamental disciplines, namely higher mathematics in **the technical** university.