

ІНСТИТУТ ПЕДАГОГІКИ І ПСИХОЛОГІЇ ПРОФЕСІЙНОЇ ОСВІТИ
АКАДЕМІЇ ПЕДАГОГІЧНИХ НАУК УКРАЇНИ

ТКАЧЕНКО Валентина Андріївна

УДК 373.6

**ДІЛОВІ ІГРИ В ПРОФЕСІЙНО-ТЕХНІЧНОМУ НАВЧАННІ
(НА ПРИКЛАДІ ВИВЧЕННЯ МАТЕМАТИКИ)**

+ 13.00.02

13.00.04 — професійна педагогіка

ВТКС

А в т о р е ф е р а т
дисертації на здобуття наукового ступеня
кандидата педагогічних наук

Київ — 1997

Дисертацією є рукопис.

Робота виконана в Інституті педагогіки і психології професійної освіти АПН України.

Наукові керівники: - кандидат педагогічних наук, старший науковий співробітник Дубинчук Олена Степанівна :

- кандидат педагогічних наук, старший науковий співробітник Носаченко Ірина Марківна, Інститут педагогіки і психології професійної освіти АПН України, старший науковий співробітник лабораторії професійного навчання у закладах профтехосвіти.

Офіційні опоненти: - доктор педагогічних наук, професор Дубасенюк Олександра Антонівна, Житомирський державний педагогічний інститут Міністерства освіти України, завідувача кафедрою педагогіки;

- кандидат педагогічних наук, професор Гуревич Роман Семенович, Вінницький державний педагогічний інститут Міністерства освіти України, професор кафедри загальнотехнічних дисциплін, декан індустріально-педагогічного факультету.

Провідна організація — Тернопільський державний педагогічний університет, кафедра педагогіки, Міністерство освіти України, м. Тернопіль.

Захист відбудеться «17» березня 1997 р. о 14-00 годині на засіданні спеціалізованої вченої ради Д 01.61.01 в Інституті педагогіки і психології професійної освіти АПН України (254060, м. Київ-60, вул. М. Берлінського, 9, 5-й поверх, зал засідань).

З дисертацією можна ознайомитись у бібліотеці Інституту педагогіки і психології професійної освіти АПН України (254060, м. Київ-60, вул. М. Берлінського, 9).

Автореферат розісланий «15» серпня 1997р.

Вчений секретар
спеціалізованої вченої ради

Цибульська Г.М.

ЛННБ України ім.В.Стефаніка



00751207 (M)

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА ДИСЕРТАЦІЙНОЇ РОБОТИ

Актуальність та доцільність дослідження. Становлення української державності, розвиток ринкових відносин, заснованих на різноманітних формах власності, економічній свободі, впровадження новітніх технологій створює умови для максимальної самореалізації кожного громадянина у всіх сферах життя, зокрема і у матеріальному виробництві. Це в свою чергу висуває нові вимоги до освіти, системи підготовки робітничих кадрів, передбачає усунення суперечностей, що виникли як наслідок певної невідповідності професійно-технічної освіти потребам особистості, суспільства та виробництва. Указ Президента України «Про основні напрями реформування професійно-технічної освіти в Україні»¹ передбачає оновлення змісту освіти, модернізацію форм і методів навчання, приведення їх у відповідність до індивідуальних можливостей професійного становлення особистості, їх спрямованість на захист молоді від безробіття, підвищення її конкурентоспроможності на ринку праці. В умовах автоматизації та комп'ютеризації виробництва здійснюється інтеграція номенклатури професій, перехід від вузькопрофільних до професій широкого профілю, вносяться відповідні зміни до класифікації професій. Помітно виділились три основні групи професій, на підготовку яких зорієнтовані професійно-технічні училища (ПТУ) і вищі професійні училища (ВПУ): робітничі, операторські, управлінські. Така орієнтація суттєво змінює модель робітника та молодшого спеціаліста, вимагаючи від них високого фахового та інтелектуального рівня, основою яких має бути органічне поєднання загальноосвітньої та професійної підготовки.

Однією з провідних загальноосвітніх дисциплін є математика, вивчення якої якнайкраще сприяє формуванню у майбутніх робітників та молодших спеціалістів глибоких фундаментальних знань, оволодінню комп'ютерною технікою, розумінню складних технологічних процесів. Обмежена кількість випускників ПТУ і ВПУ з високим рівнем математичної і професійної підготовки пояснюється, зокрема, недостатнім впровадженням у навчальний процес передових педагогічних технологій, форм і методів активного навчання. А саме застосування інновацій допомагає залучати учнів профтехучилищ до творчої навчально-виробничої діяльності, формувати у них раціональні прийоми мислення, вміння реалізувати теоретичні знання на практиці, в нестандартних ситуаціях.

Аналіз досягнень педагогічної та психологічної науки, передового досвіду викладачів закладів освіти свідчить, що до таких нових технологій навчання належать ділові ігри, які, однак, ще не знайшли належного

¹ Указ Президента України "Про основні напрями реформування професійно-технічної освіти в Україні"
// Урядовий кур'єр. — 16 травня 1996. — № 86-87. — С.9

ВЕРНЕ В СЕРІ
1996

наукового обґрунтування, їх висвітлення здійснюється переважно на рівні аналізу досвіду.

Водночас нагромаджено досить вагомий досвід використання ділових ігор у підвищенні кваліфікації управлінських кадрів, спеціалістів економічного спрямування. Він знайшов відображення у працях вітчизняних та зарубіжних дослідників (М.М.Бірштейн, В.П.Галушко, Ю.В.Геронімус, С.Р.Гідрович, Р.Г.Грем, К.Ф.Грей, М.М.Крюков та інші). На їхню думку, саме ділові ігри є найкращим засобом набуття професійних знань, умінь та навичок.

Питання розробки, впровадження і використання ділових ігор у професійній підготовці висвітлені у працях А.О.Вербицького, О.С.Дубинчук, В.Г.Коваленко, М.Б.Мироносецького, І.М.Носаченко, В.І.Рибальського, І.М.Сирожина, В.Б.Христенко та інших.

Незважаючи на багатоаспектність досліджень з проблем використання ділових ігор у навчально-виховному процесі в цілому, проблемами їх розробки і впровадження у професійно-технічне навчання взагалі, а при вивченні загальноосвітніх дисциплін, в тому числі й математики, зокрема, приділено недостатньо уваги.

Враховуючи актуальність проблеми та її недостатню розробленість у теорії та практиці професійно-технічної освіти, була і обрана тема наукового дослідження — «Ділові ігри в професійно-технічному навчанні (на прикладі вивчення математики)», яка входить до плану науково-дослідної роботи Інституту педагогіки і психології професійної освіти АПН України.

Об'єкт дослідження: навчально-виховний процес у професійно-технічних закладах освіти.

Предмет дослідження: організаційно-педагогічні умови впровадження, зміст і розвивальне значення ділових ігор в процесі вивчення математики в професійно-технічних училищах.

Мета дослідження: Теоретично обґрунтувати значення і місце ділових ігор як засобу формування професійних знань, умінь і навичок учнів ПТУ при вивченні математики та розробити методику їх організації і проведення.

В основу дослідження покладена гіпотеза: навчальні ділові ігри при вивченні математики у професійно-технічних закладах освіти сприяють формуванню такої моделі навчальної діяльності, яка ґрунтується на диференційованому рівневому підході до навчання, водночас формують логічну систему знань, стимулює творче професійне мислення учнів, забезпечує застосування набутих у процесі навчання знань, умінь та навичок в життєвих та виробничих ситуаціях.

Відповідно до предмета, мети та гіпотези дослідження було визначено такі завдання дослідження:

- 1) Проаналізувати стан досліджуваної проблеми в педагогічній теорії і практиці.
- 2) Виявити психолого-педагогічні особливості гри як форми навчання в професійно-технічних училищах.
- 3) Обґрунтувати сутність ділової гри як засобу активізації пізнавальної діяльності учнів
- 4) Розробити та експериментально перевірити методику проведення ділових ігор на уроках математики.

Методологічною основою дослідження є основні положення загальної теорії наукового пізнання, педагогіки, педагогічної психології, інших галузей наукових знань, які відбивають важливі принципи аналізу соціально-педагогічних явищ, принципи системності та діяльнісного підходу у навчальному процесі при підготовці фахівців, здатних до самореалізації в умовах ринкової економіки.

Теоретичною основою дослідження стали праці вітчизняних та зарубіжних вчених, ідеї взаємозв'язку загальноосвітньої і професійно-технічної підготовки в закладах професійної освіти; питання взаємозв'язку між змістом праці і вимогами до професійної підготовки робітників та молодших спеціалістів, положення Закону України «Про освіту» та інші законодавчі акти відносно професійно-технічної освіти.

Для розв'язання поставлених завдань використовувались такі методи дослідження: теоретичний аналіз філософської, психологічної і спеціальної літератури; вивчення документів, прийнятих Урядом та Верховною Радою України з питань підготовки кадрів; аналіз навчально-методичної літератури, узагальнення передового та власного досвіду визначення змісту, організації і проведення ділових ігор у навчальному процесі; бесіди, опитування, анкетування, педагогічний експеримент (констатуючий та формуючий); методи математичного аналізу та математичної статистики.

Експериментальною базою дослідження, яке проводилося у три етапи, були обрані навчальні заклади професійної освіти Вінницької області (ПТУ № 1, ВПУ № 4, ПТУ № 11 м. Вінниця, Обласний інститут удосконалення вчителів, середні загальноосвітні школи Козятинського району); міста Тернополя (ВПУ № 4, ліцей, центр довузівської підготовки Академії народного господарства); школа ліцей № 15 м. Чернігова. У дослідженні брали участь 1898 учнів, 127 викладачів, 27 майстрів виробничого навчання.

На першому етапі (1988 — 1990 рр.) основна увага зосереджувалась на вивченні теоретичних і прикладних досліджень з проблем ігрового

навчання, виявленні реального стану математичної підготовки учнів ПТУ, вивченні досвіду застосування ділових ігор на уроках математики, розробці програми експерименту.

На другому етапі (1990 — 1993 рр.) розроблялась система методичної роботи викладача щодо конструювання навчальних ділових ігор; обґрунтовувалась тематика, зміст, структура ділових ігор; розроблялись модель та алгоритм організації і проведення ділової гри, побудованої на міжпредметній основі; проводились констатуючий і початковий етап формуючого експерименту.

На третьому етапі (1994 — 1996 рр.) було завершено формуючий експеримент, здійснено статистично-математичну обробку, систематизацію і узагальнення одержаних результатів.

Наукова новизна полягає в обґрунтуванні ролі та місця ділових ігор в активізації пізнавальної діяльності учнів у професійно-технічному навчанні, в здійсненні структурного аналізу «ігрових» тем у курсі математики та обґрунтуванні роботи викладача щодо конструювання змісту ділових ігор; у розробці методичних рекомендацій з підготовки, організації та впровадження ділових ігор та їх проведення на прикладі вивчення математики.

На основі проведеного дослідження нами вперше обґрунтовано дидактичні умови проведення ділової гри на уроках математики з урахуванням міжпредметних зв'язків між математикою, фізикою, економікою, менеджментом, маркетингом, електротехнікою, спецтехнологією, адаптовано їх до ситуацій сучасного виробництва на основі рівневої фахової диференціації. Розроблено і експериментально перевірено алгоритм проведення ділової гри, який може бути запропонований для конструювання і проведення ділових ігор при вивченні дисциплін загальноосвітнього, загальнопрофесійного та професійного циклів.

Удосконалено дидактичні вимоги щодо визначення тематики, змісту, структури, методики організації та проведення ділових ігор на уроках математики.

Дістало подальший розвиток теоретичне обґрунтування ділової гри як засобу активізації пізнавальної діяльності учнів у професійно-технічному навчанні.

Теоретична значущість дослідження полягає в обґрунтуванні та експериментальній перевірці технології розробки ділових ігор із загальноосвітніх дисциплін, спрямованої на формування професійного мислення, координацію цілей і змісту навчання та методики її використання на прикладі вивчення математики.

Практичне значення роботи полягає в розробці навчальних ділових ігор з математики з урахуванням змісту професійного навчання, методичних рекомендацій для викладачів загальноосвітніх дисциплін і майстрів виробничого навчання з організації та проведення означених ігор. Отримані результати та рекомендації щодо застосування навчальних ділових ігор можуть бути використані для вдосконалення навчання в центрах довузівської підготовки, коледжах, навчальних закладах різних рівнів акредитації, системи підготовки і підвищення кваліфікації інженерно-педагогічних кадрів, у закладах післядипломної освіти.

Обґрунтованість і вірогідність наукових результатів та висновків дисертаційного дослідження забезпечуються системним аналізом теоретичного й емпіричного матеріалу; обґрунтованістю вихідних теоретичних положень та їх відповідністю рівню сучасної професійної педагогіки; використанням комплексу взаємодоповнюючих методів, адекватних меті, предмету і завданням дослідження; застосуванням методів математичної статистики для обробки результатів педагогічного експерименту.

Обробка результатів дослідження здійснювалась шляхом виступів дисертанта на засіданнях навчально-методичного об'єднання Держкомітету професійно-технічної освіти СРСР (м. Київ, 1989—1990), у республіканській школі передового досвіду (м. Богуслав, 1988; м. Керч, 1992; м. Вінниця, 1993 та інші), на республіканському науково-педагогічному семінарі (м. Київ, 1991); всесоюзному семінарі-конкурсі педагогічних ідей (м. Новгород, 1991); на звітних наукових конференціях Інституту педагогіки АПН України (м. Київ, 1989, 1991, 1992), на республіканських конференціях з удосконалення методів навчання (м. Умань, 1991, м. Харків, 1993); у навчальному процесі Вінницького обласного інституту вдосконалення вчителів (1989 — 1993); на Всеукраїнській конференції молодих учених (м. Черкаси, 1997), Міжнародному симпозіумі «Проблеми інтеграції науковоосвітнього потенціалу у державному процесі» (м. Севастополь— м. Тернопіль, 1997).

Впровадження результатів дослідження. Розроблені навчальні ділові ігри впроваджені в практику навчання учнів середніх шкіл м. Козятина Вінницької області, ВПУ № 4 м. Вінниці, ВПУ № 4 м. Тернополя, слухачів центру довузівської підготовки Тернопільської академії народного господарства. Результати дослідження висвітлені також в публікаціях автора.

На захист виносяться:

1. Теоретично обґрунтоване положення щодо доцільності застосування ділової гри як ефективного засобу активізації пізнавальної діяльності учнів на уроках математики у професійно-технічному навчанні.

2. Методично обґрунтована система навчальних ділових ігор на міжпредметній основі (математика, маркетинг, менеджмент, фізика, електротехніка, радіоелектроніка, спецтехнологія тощо), спрямованих на формування професійного мислення учнів професійно-технічних училищ різного типу й профілю.

3. Методика проведення ділових ігор на прикладі вивчення математики.

Особистий внесок здобувача полягає у розробці дидактично обґрунтованої системи ділових ігор на міжпредметній основі з визначенням їх тематики та змісту, професійно орієнтованих і наближених до умов виробництва; в розробці методики організації і проведення ділових ігор (на прикладі вивчення математики).

Структура дисертації. Дисертація складається з вступу, двох розділів, висновків, списку використаних літературних джерел, додатків.

Зміст роботи викладено на 163 сторінках друкованого тексту, який доповнюють 40 таблиць, 14 малюнків, 242 назви бібліографії. 3 додатки на 25 сторінках.

ОСНОВНИЙ ЗМІСТ РОБОТИ

У вступі обґрунтовано вибір теми, актуальність та доцільність дослідження, визначено об'єкт, предмет, мету, гіпотезу і завдання дослідження, методологічну та теоретичну основу, розкрито методи та етапи дослідження, наукову новизну, особистий внесок, доведено обґрунтованість та вірогідність, викладено основні положення, що виносяться на захист, а також наведено відомості про апробацію і впровадження результатів дослідження у практику.

У першому розділі — «Застосування ділових ігор в навчальному процесі як педагогічна проблема» — розкрито психолого-педагогічні передумови активізації навчального процесу в закладах професійно-технічної освіти, проаналізовано теорію і практику застосування ділових ігор у навчанні, розглянуто навчальну гру як засіб активізації пізнавальної діяльності учнів у професійно-технічному навчанні.

Аналіз процесу професійного становлення майбутніх робітників та молодших спеціалістів, досвід роботи викладачів, майстрів професійно-технічних училищ та власний багаторічний досвід свідчать, що недостатній рівень математичної підготовки негативно позначається на формуванні професійного мислення, виробленні знань, умінь та навичок щодо використання вимірювальних приладів, обчислювальної техніки тощо.

Традиційна система навчання в закладах професійно-технічної освіти не завжди забезпечує мотивоване, комплексне використання набутих

теоретичних знань у реальному житті та на виробництві. За цих умов система знань із загальноосвітніх дисциплін, у тому числі і з математики, не сприяє формуванню професійних якостей, оскільки при їх вивченні не завжди виділяється підсистема професійно значущого матеріалу і задач. Враховуючи поетапний підхід до розв'язування виробничих завдань, розроблений академіком С.Я. Батишевим, дисертантом зроблено висновок: якщо в підготовчому періоді учні розв'язують задачі, які не є професійно значущими, то це значною мірою знижує мотивацію до вивчення математики і на контрольно-заключному етапі сформується випускник з низьким рівнем математичних знань, позбавлений свідомого розуміння значення математичних знань у своїй професії, або такий, який теоретично володіє математичними знаннями, але не зможе застосувати їх на практиці. Великої уваги створенню підсистеми професійно значущого матеріалу і задач в курсі математики надавала у своїх дослідженнях О.С. Дубинчук. На її думку, якщо мотивація, пов'язана з майбутньою професійною діяльністю, підтримується і посилюється на кожному етапі (уроці), то факти і явища відтворюються свідомістю з допомогою уявлень, які є продуктом творчого професійного мислення.

Констатуючий експеримент, проведений у ПТУ № 1, ВПУ № 4, ВПУ № 11 м. Вінниці, засвідчив низьку математичну підготовку у більшості опитаних, учні погано уявляють можливості математики в їх майбутній професії, мають значні прогалини в знаннях. Анкетування викладачів математики, включене спостереження свідчать про відсутність міжпредметних зв'язків, професійно значущого матеріалу та задач на першому курсі навчання. При першому ж знайомстві з виробництвом, під час виробничої практики учні операторських професій зустрічаються з експлуатацією складного наукомісткого обладнання, а учні управлінських професій — з обліково-вартісною інформацією і з математичними та статистичними методами її обробки, а прогалини в знаннях, невпевненість у діях, а іноді й розпач приводять їх до думки відмовитись від майбутньої професії.

Узагальнення результатів констатуючого експерименту дозволило виявити недостатній рівень активізації навчання в процесі освоєння курсу математики, впровадження різноманітних методів і прийомів активного навчання — проблемного, розвиваючого, проблемно-розвиваючого, а також ігрових методів навчання. Усвідомлюючи необхідність застосування останніх, ігрові заняття на уроках математики проводять постійно лише 9,3 % викладачів і не проводять зовсім 60,8 %. На нашу думку, основними причинами такого стану є: нерозробленість навчальних ділових ігор з математики та інших загальноосвітніх дисциплін, відсутність методики організації і проведення ділових ігор на уроках математики на

міжпредметній основі, недостатня науково-методична підготовка викладачів математики до організації та проведення навчальних ділових ігор з метою формування професійних знань, умінь і навичок учнів професійно-технічних училищ.

Теорія і практика ігрового моделювання навчального процесу розглядається у спеціальних дидактиках і окремих методиках і набуває останнім часом все більшого поширення. Аналіз літератури з даної проблеми свідчить, що увага дослідників зосереджується на таких проблемах, як: визначення, класифікація ігор, система ігор, методика організації і проведення ділових ігор, переваги ігрових форм навчання у порівнянні з традиційними, створення належних умов для активізації розумової діяльності і творчого розвитку особистості в процесі гри.

У педагогічних працях наводиться немало визначень гри, суть яких залежить від поглядів авторів на досліджуване питання. Аналізуючи розглянуті визначення (А.А.Балаєва, Я.М.Бельчикова, М.М.Бірштейн, В.П.Галушко, Ю.В.Геронімуса, С.Р.Гідровича, В.Г.Коваленко, М.М.Крюкова, А.М.Смолкіна та інших), доходимо висновку, що гру слід розглядати як форму, метод та засіб навчання.

Діловою грою в професійно-технічному навчанні доцільно називати гру, проведення якої забезпечує досягнення певних навчальних цілей через відтворення діяльності робітників та молодших спеціалістів в умовах, що імітують реальні виробничі процеси та формують у її учасників практичне професійне мислення. Якщо за основу взяти цілі ділових ігор (навчання, атестація, дослідження, планування тощо) і врахувати той факт, що не існує єдиної класифікації ділових ігор, то оберемо класифікацію ділових ігор за ознакою цілей: навчальні, виробничі, дослідницькі.

Навчальною доцільно називати гру, яка використовується в навчанні як завдання, задача (проблема, проблемна ситуація), розв'язок якої забезпечує досягнення визначеної навчальної мети.

Під системою ігор доцільно розуміти ієрархічну сукупність ігор, які відрізняються між собою змістом, складністю, формою і методами формування в учнів навичок і вмінь.

Відмінною рисою навчальної гри є те, що вона являє собою засіб реалізації діяльнісного підходу до навчання. В психологічній концепції ігрової діяльності А.Н. Леонтьєва та Д.Б. Ельконіна гра є діяльність, предмет і мотив якої лежить в самому процесі її існування. Гра забезпечує діяльнісний характер засвоєння знань, умінь та навичок.

Розглядаючи особливості навчальних ділових ігор, слід зазначити, що в них найбільш повно реалізуються принципи: проблемності, мотивації навчально-пізнавальної діяльності, індивідуалізації і диференціації, колективної діяльності, взаємонавчання.

Як свідчать дослідження А.К.Маркової, в професійному навчанні посилення мотивації в процесі гри відбувається за рахунок нового змісту для застосування отриманих знань і для самоосвіти — це мотиви соціального характеру. Гра сприяє особливій діяльності учнів у системі «я та інші» за рахунок ділового спілкування в різних видах взаємовідносин (товариського, в умовах змагання, в умовах звіту за виконані завдання). Гра, поряд з іншими факторами, формує необхідне уявлення про майбутню професію, виявляє інтелектуальні й професійні недоліки особистості, формує ставлення до кожної навчальної дисципліни.

Якщо в цілому характеризувати ряд змін, які відбуваються в учнів під впливом гри, то, передусім, це — установка, орієнтація, розуміння, оскільки гра, сконструйована для навчання будь-якої дисципліни, базується на майбутній професійній діяльності і формує той обсяг предметних знань, умінь і навичок, які необхідні на робочому місці.

Таким чином, розробка і застосування ділових ігор у професійно-технічному навчанні, зокрема, при вивченні математики, є важливою педагогічною проблемою, розв'язання якої сприятиме піднесенню рівня науковості вихованців закладів профтехосвіти, не принижуючи традиційних методів навчання.

У другому розділі — «Удосконалення професійно-технічного навчання за допомогою ділових ігор» — пропонується система роботи викладача щодо конструювання змісту ділових ігор, організації та методики їх проведення (на прикладі гри «Практичне застосування похідної» (ДГ-ПЗП)), обґрунтовується ефективність запропонованої методики, здійснюється обробка результатів проведення ділової гри і аналіз ефективності її застосування.

В основу конструювання змісту ділових ігор був покладений тематичний підхід, оскільки саме тема зумовлює основні риси гри, її стан та призначення.

Тема навчального курсу не завжди збігається з темою гри. Останнє відбувається найчастіше в тому разі, коли гра призначається для вивчення нового матеріалу. Такою є ділова гра «Тригонометричні функції» (ДГ-ТФ) або «Осцилограф». Якщо гра призначається для позакласної роботи, то вона сприятиме систематизації знань з курсу в цілому, однієї або декількох тем. Такою є рольова гра «У нас в гостях Великий Піфагор». Якщо гра призначається для закріплення і застосування раніше здобутих знань і проводиться для серії практичних чи лабораторних занять, тоді тема курсу є підмножиною в матеріалі, на якому побудована гра. Такою є гра «Практичне застосування похідної» (ДГ-ПЗП).

Розвиток змісту гри відповідно до обсягу матеріалу, який зможе охопити її сценарій, зумовлюють дотематична і посттематична фази.

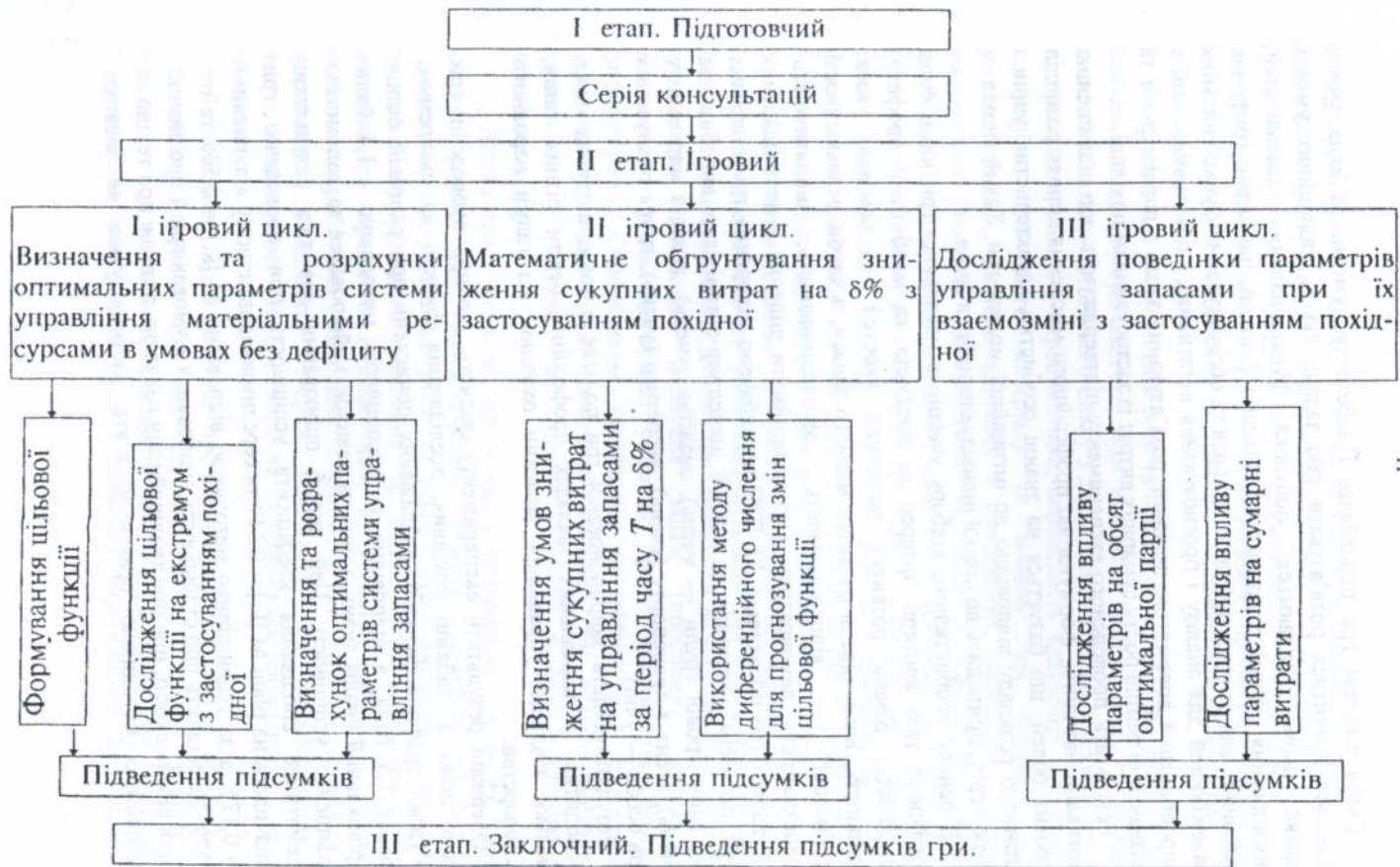
Дотематична фаза зумовлює вибір професійно значущої проблеми (задачі), побудову міжпредметної основи з урахуванням фахової диференціації. Посттематична фаза — вихід за межі гри, побудову нової модифікації гри, яка впливає на розширення міжпредметної основи.

Ігрові сюжети в математиці можна визначити майже в кожній темі курсу. Для цього потрібно створити міжпредметну основу — реалізацію міжпредметних зв'язків математики з дисциплінами, які допоможуть побудувати ігрову математичну модель. Гра називатиметься математичною, якщо розв'язок задачі (проблеми), на якій вона побудована, здійснюватиметься за допомогою математичних знань на уроках математики.

Умови підготовки учнів до участі в грі різноманітні. При цьому доцільно враховувати рівень фактичних математичних знань, здібності, профільну диференціацію. В процесі конструювання гри переважно враховується профільна диференціація, яка зумовлює всі інші ознаки. При конструюванні однієї і тієї ж гри треба пройти декілька етапів — модифікацій. Так ігри (ДГ-ТФ і «Осцилограф») — це ігри першої і другої модифікації з однієї і тієї ж теми. В ході формуючого експерименту було виявлено, що перша модифікація допомагає з'ясувати і побудувати математичну модель гри, демонструє обсяг математичного матеріалу для її забезпечення, а друга — допомагає учням перенести математичні знання у виробничу ситуацію. Це стосується побудови й інших ігор.

Навчання в експериментальних групах засвідчило, що всі модифікації ігор забезпечуються алгоритмами для їх проведення. Пропонована система ігор передбачає завжди три етапи, а кількість ігрових циклів та ігрових модулів може бути різною. Алгоритм підтверджує класичну модель поетапного формування розумової діяльності (етап, цикл, ігровий модуль) з високим рівнем мотивації за рахунок розв'язування професійно орієнтованих задач. Конструювання змісту передбачає організацію колективної діяльності учнів, включення в гру елементів, які сприяють вихованню і формуванню особистісних якостей майбутнього робітника та молодшого спеціаліста.

Під час дослідження експериментально перевірялась методика організації та проведення ділової гри «Практичне застосування похідної (ДГ-ПЗП)». У процесі формуючого експерименту це мало місце у ВПУ № 4 м. Вінниці, школах Козятинського району Вінницької області, ВПУ № 4 м. Тернополя, центрі довузівської підготовки ТАНГ м. Тернополя. В основу гри була покладена імітаційна модель, наближена до умов виробництва, і алгоритм її проведення (мал. 1), який визначає шляхи поетапного формування знань, умінь та навичок в умовах проблемно-розвивального навчання.



Мал. 1.

Блок-схема проведення ДГ-ПЗП

Своїм змістом гра передбачає і забезпечує умови, за яких учням вдасться навчитися розв'язувати такі задачі, які в традиційних умовах важко цьому піддаються: побудова функціональних залежностей, дослідження і аналіз з допомогою похідної функцій, що задані графічно, таблично, аналітично; побудова графіків та обґрунтування функціональних залежностей для аналізу і прогнозування негативних і позитивних змін у виробництві з допомогою похідної; розв'язування задач з параметрами та визначення темпів росту сумарних витрат із застосуванням похідної.

Результати проведеного експерименту підтверджують, що підвищенню мотивації навчання, формуванню професійного мислення сприяє розподіл ігрових ролей, що базується на знанні особистих характеристик учнів і штатного розкладу відповідно до імітаційної моделі гри. Такий підхід, у свою чергу, приводить до повної індивідуалізації навчання.

В основу особистісного відбору учасників навчальної гри нами було покладено такі критерії: інтерес до предмета та майбутньої професії, успішність, рівень розвитку психічних якостей — пам'ять, увага, активність, воля; рівень розвитку мовного запасу, а також реальні якості особистості — відповідальність, дисциплінованість, ініціативність, працездатність, демократизм, уміння приймати рішення в нестандартних ситуаціях. При проведенні ДГ-ПЗП передбачено створення трьох ігрових груп по вісім учасників у кожній: менеджер-організатор виробництва (керівник ігрової групи — учень), аналітик (учень), агент з маркетингу (учень), агент з транспорту (учень), диспетчер (учень), група планування (три особи — учні).

Результативність запропонованої гри полягає в тому, що вона може проводитись у навчальних закладах професійної освіти різних типів, оскільки завдання управління запасами охоплює всі галузі народного господарства.

Одержані результати експерименту свідчать, що при проведенні гри якість знань з: таблиці похідних, дослідження функції на екстремум, побудови графіків функцій, наближених обчислень при ранговій оцінці складає 1,5 бала, а відповідно за традиційною методикою - 1,4 бала. Порівняльний аналіз знань, умінь та навичок здійснювався за допомогою коефіцієнту успішності. Цей спосіб оцінювання дав такі результати: математичне сподівання коефіцієнта успішності при проведенні гри визначилось на рівні $M [k_i] = 0,649$ та середньоквадратичному відхиленні $\sigma = 0,175$; а за традиційною методикою відповідно $M [k_i] = 0,506$ та $\sigma = 0,279$. Це свідчить про стабільність оцінювання в умовах гри й про значно вищий рівень якості, ніж при традиційному навчанні, а також про те, що за традиційною методикою практично п'ята частина учнів не засвоює

матеріалу, а, беручи участь у грі, всі її учасники опанували навчальний матеріал, а на рівні високих знань (на «4» та «5») — $\frac{2}{3}$ усіх учнів.

Узагальнюючи результати теоретичної, практичної та експериментальної роботи щодо вдосконалення професійно-технічного навчання з допомогою ділових ігор (на прикладі вивчення математики), ми дійшли таких висновків:

1. Теоретично обгрунтовані суть та психолого-педагогічні особливості навчальної ділової гри свідчать про: наявність безпосереднього зв'язку дисциплін загальноосвітнього циклу з дисциплінами загальнотехнічного та професійного циклів і виробництвом; необхідність виділення підсистеми професійно значущого матеріалу та завдань при вивченні всіх загальноосвітніх, загальнотехнічних і спеціальних дисциплін, зокрема математики; потребу забезпечення мотивації в постанній системі формування знань, умінь та навичок; обов'язкове наближення навчального процесу при вивченні загальноосвітніх дисциплін, зокрема математики, до умов виробництва; необхідність забезпечення можливостей щодо формування належної психологічної готовності молодих робітників та молодших спеціалістів швидко адаптуватися до умов виробництва.

2. Визначення тематики ділової гри здійснюється відповідно до теми навчальної дисципліни за умов обгрунтування тих елементів, на яких базується конструювання ділової гри: реалізація міжпредметних зв'язків, визначення професійно значущої задачі (проблеми), визначення відповідного рівня підготовки учнів до гри з урахуванням фахової диференціації. Сприятливим навчальним матеріалом для проведення ділових ігор може бути навчальний матеріал тем «Тригонометричні функції» та «Практичне застосування похідної» в курсі «Алгебра та початки аналізу».

3. Ділова гра є засобом, що активізує пізнавальну діяльність учнів; сприяє розширенню міжпредметних зв'язків, побудові підсистеми професійно значущого матеріалу та задач у курсі математики, розвитку творчого професійного мислення та підвищенню зацікавленості до вивчуваного предмета і майбутньої професійної діяльності; формує особистість робітника і молодшого спеціаліста, психологічну готовність до виробничої діяльності; створює можливості для впровадження в навчальний процес проблемного та проблемно-розвивального методів навчання.

4. Методику організації та проведення ділових ігор у професійно-технічному навчанні при вивченні математики доцільно розробляти відповідно до загальних принципів побудови ділової гри: імітаційне моделювання конкретних умов і динаміки виробництва, проблемність

змісту, колективна діяльність в умовах ролівої взаємодії, ділове партнерство, двоплановість гри.

5. Ефективному використанню навчальних ділових ігор сприяє теоретично розроблена та експериментально перевірена методика організації та проведення ділових ігор на уроках математики, яка в межах навчального часу, передбаченого навчальним планом для базової дисципліни, відповідає загальним принципам організації ділової гри та містить: обґрунтованість теми, змісту й мети; міжпредметну основу, імітаційну виробничу ситуацію, алгоритм здійснення гри, відповідну облікову документацію, систему стимулювання, інформаційну базу для забезпечення індивідуалізації навчання та колективної діяльності. Методика ділової гри забезпечує досягнення системи цілей профільної диференціації, що сприяє підвищенню рівня математичних знань, адаптованих до умов виробництва.

6. Розроблений і експериментально перевірений алгоритм проведення ділової гри може бути запропонований як методична основа для конструювання і проведення ділових ігор при вивченні математики та інших дисциплін загальноосвітнього, загальнотехнічного та спеціального циклів у професійно-технічному навчанні.

Результати дисертаційного дослідження не вичерпують усіх можливостей використання ділових ігор у професійно-технічному навчанні загальноосвітніх дисциплін, а сприяють їх подальшому вдосконаленню. До майбутніх напрямів дослідження ми відносимо удосконалення навчальних програм з урахуванням дидактичних вимог до моделі випускника ПТУ і профільної диференціації; підручників і методичних посібників, орієнтованих на вивчення математики з побудовою підсистеми професійно значущого матеріалу та задач; впровадження нових гнучких технологій навчання, до яких відносяться і ділові ігри.

Основні положення дисертації відображені в таких публікаціях

1. Ткаченко В.А., Кадемія М.Ю. Ігрові форми проведення позакласної роботи з математики: Методична розробка. - Вінниця: Інститут удосконалення вчителів, 1990. - 1,3 д. а. (Авторських - 0,65 д. а.).
2. Ткаченко В.А. Особенности проведения деловых игр на межпредметной основе // Актуальные проблемы подготовки будущих рабочих в профтехшколе: Сб. статей / Отв. ред. Н.Г.Ничкало.- К.: НИИ педагогики УССР, 1990. - С. 58-61.
3. Ткаченко В.А. Ділові ігри на уроках математики // Актуальні проблеми вдосконалення підготовки кваліфікованих робітничих кадрів/ Відпов. ред. Н.Г. Ничкало - Львів, 1990. - С. 31-32.

4. Ткаченко В.А., Ткаченко М.І. Комп'ютерні ділові ігри з математики в професійному навчанні // Матеріали всеукраїнської конф. «ІТОН - 97». - Черкаси, 1997. - 0,3 д. а.

5. Ткаченко В.А. Методичні основи побудови ділової гри в професійній освіті // 36. статей. - Севастополь - Тернопіль, 1997. - 0,37 д. а.

6. Ткаченко В.А. К вопросу определения показателя качества подготовленности оператора к настройке аппаратуры // Материалы научно-практ. конф. «Повышение эффективности управления качеством производства на основе применения системы информационно-математического моделирования». - Винница: ВПИ, 1989. -С.83-84.

7. Ткаченко В.А. Деловые игры как средство формирования творческой деятельности обучаемых // Материалы межвузовской научно-метод. конф. «Проблемы создания и применения автоматизированных обучающих комплексов в курсах высшей и прикладной математики». - Винница: Дом науки и техники, 1989. -С. 60-61.

8. Ткаченко В.А. Алгоритмічна підготовка ділових ігор з математики // Матеріали наук.-практ. конф. «Актуальні проблеми підготовки вчителя». - Умань: Педінститут, 1990. - С. 32-34.

9. Ткаченко В.А., Кадемія М.Ю. Підвищення рівня підготовки молоді до вступу у ВУЗ, в ліцей// Матеріали міжвузівської наук.-практ. конф. «Павло Тичина — поет, педагог, громадянин». - Умань: Педінститут, 1991. -С.16-17.

Ткаченко Валентина Андріївна. Ділові ігри у професійно-технічному навчанні (на прикладі вивчення математики).— Рукопис.

Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата педагогічних наук за спеціальністю 13.00.04 — професійна педагогіка. — Інститут педагогіки і психології професійної освіти АПН України, Київ, 1997.

У роботі здійснено комплексне дослідження застосування ділових ігор з метою вдосконалення навчального процесу у професійно-технічному навчанні на прикладі вивчення математики. Створена система організаційно-методичних рекомендацій для викладача з розробки і конструювання ігор та наведено конкретний приклад побудови ділової гри «Практичне застосування похідної». Здійснено оцінку ефективності застосування ділових ігор на прикладі вивчення математики у професійно-технічному навчанні.

Ключові слова: ділова гра, навчальний процес, професійно-технічне навчання, професійно значущі задачі, творче мислення, ефективність.

Ткаченко Валентина Андреевна. Деловые игры в профессионально-техническом обучении (на примере изучения математики). — Рукопись.

Диссертация на соискание учёной степени кандидата педагогических наук по специальности 13.00.04 — профессиональная педагогика. — Институт педагогики и психологии профессионального образования АПН Украины, Киев, 1997.

В работе выполнено комплексное исследование использования деловых игр с целью совершенствования учебного процесса в профессионально-техническом обучении на примере изучения математики. Создана система организационно-методических рекомендаций для преподавателя по разработке и конструированию деловых игр и приведен конкретный пример построения деловой игры «Практическое применение производной». Осуществлена оценка эффективности применения деловых игр на примере изучения математики в профессионально-техническом обучении.

Ключевые слова: деловая игра, учебный процесс, профессионально-техническое обучение, профессионально-значимые задачи, творческое мышление, эффективность.

Valentina Tkachenko. Business Games in Professional Technical Education (on mathematical studying example). — Manuscript.

Dissertation, for a Candidate of Pedagogical Sciences, specialization 13.00.04 — professional pedagogy. Institute of Pedagogy and Psychology of Vocational Education. — Academy of Pedagogical Sciences of Ukraine, Kiev, 1997.

The work is devoted to research in the problems of business games using in professional technical education on mathematical example. The system of construction methods of business games for teachers was created and a practical example of mathematical business game for professional technical colleges, the level of effective using was calculated.

Key Words: Business game, educational process, professional technical education, professional tasks, artistic mind, effectivity.

Підписано до друку 13.08.97р. Формат 60x84/16.
Ум. друк. арк. 1,0. Обл.-вид. арк. 1,0.
Наклад 100. Зам. 236

Відділ оперативної поліграфії
Центру Міжнародної освіти
227-12-75, 227-37-86

432/00

AB 38.368