

ВІННИЦЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ПЕДАГОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
імені МИХАЙЛА КОЦЮБІНСЬКОГО

КИРИЛЕНКО Неля Михайлівна

УДК 378.14:004

**ПЕДАГОГІЧНІ УМОВИ ЗАСТОСУВАННЯ КОМП'ЮТЕРНИХ
ДИДАКТИЧНИХ ІГОР У ФАХОВІЙ ПІДГОТОВЦІ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ
МАТЕМАТИКИ Й ІНФОРМАТИКИ**

13.00.04 – теорія і методика професійної освіти

АВТОРЕФЕРАТ

дисертації на здобуття наукового ступеня

кандидата педагогічних наук

Дисертацією є рукопис.

Робота виконана у Вінницькому державному педагогічному університеті імені Михайла Коцюбинського, Міністерство освіти і науки України, м. Вінниця.

Науковий керівник: КАДЕМІЯ Майя Юхимівна,
кандидат педагогічних наук, доцент,
Вінницький державний педагогічний університет
імені Михайла Коцюбинського,
кафедра інноваційних та інформаційних
технологій в освіті, доцент, м. Вінниця.

Офіційні опоненти: СПРІН Олег Михайлович,
доктор педагогічних наук, доцент,
Інститут інформаційних технологій і засобів навчання
Академії педагогічних наук України,
заступник директора з наукової роботи, м. Київ.

ОСАДЧИЙ В'ячеслав Володимирович,
кандидат педагогічних наук, доцент,
Мелітопольський державний педагогічний університет
імені Богдана Хмельницького,
кафедра інформатики і кібернетики, доцент,
м. Мелітополь.

Захист відбудеться 17 березня 2010 р. о 12.00 на засіданні спеціалізованої вченої ради К 05.053.01 у Вінницькому державному педагогічному університеті імені Михайла Коцюбинського за адресою: 21100, м. Вінниця, вул. Острозького, 32, зала засідань.

З дисертацією можна ознайомитися в бібліотеці Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського за адресою: 21100, м. Вінниця, вул. Острозького, 32.

Автореферат розісланий 16 лютого 2010 р.

**Учений секретар
спеціалізованої вченої ради**

Коломієць А.М.

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

Актуальність і доцільність дослідження. Метою сучасної освіти є подальший розвиток і вдосконалення педагогічної системи на основі створення умов для формування професійно-компетентної, соціально активної, творчої особистості педагога. Безперервно збільшується й змінюється зміст і обсяг знань, умінь та навичок, якими мають володіти сучасні фахівці. В усіх сферах освіти здійснюється пошук способів інтенсифікації і швидкої модернізації системи підготовки, підвищення якості навчання з використанням інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) як інструмента людської діяльності й принципово нового засобу навчання. Це привело до розробки нових методів і форм організації навчання. Актуальність теми дослідження зумовлена необхідністю вдосконалення підготовки майбутніх вчителів математики й інформатики (МВМІ) до використання ІКТ у майбутній професійній діяльності.

Однією із важливих інновацій у навчально-виховному процесі педагогічного вищого навчального закладу (ПВНЗ) є впровадження комп'ютерних дидактичних ігор.

Залежно від особливостей, мотивів, цілей і засобів людської діяльності, її можна поділити на три види: гру, навчання й працю. Гра супроводжує людину впродовж усього життя. Вона є феноменом людської культури. Тому ця проблема привертає увагу багатьох дослідників. Гра як феноменальне людське явище розглядається в таких галузях знань, як філософія, педагогіка і психологія.

Дослідженням проблеми використання ігрових технологій у навчанні займалися В. Бедержанова, О. Газман, В. Горленко, І. Петерсон, В. Рибальський, Е. Семенова, А. Тюков, В. Хрипко, А. Усова, С. Шмаков, В. Скалкін, В. Трайнев, С. Щербак, П. Щербань та інші науковці.

Головні положення теорії ігрової діяльності були сформульовані й розроблені класиками педагогічної і психологічної науки К. Ушинським, Д. Писарєвим, О. Леонтьєвим та ін. Розробкою дидактичних ігор у педагогічних вищих навчальних закладах займалися М. Арстанов, О. Березюк, А. Вербицький, І. Куліш, В. Петрук, В. Петрусинський, П. Підкасистий, А. Смолкін, Т. Ткаченко, Л. Тополя, Ж. Хайдаров, О. Штепа та ін. Вони стверджують, що активне використання навчальних ігор у навчальному процесі ПВНЗ є важливою умовою і ефективним засобом підвищення якості підготовки майбутніх учителів, розвитку педагогічного мислення, адаптації до професійно-педагогічної діяльності.

Необхідно зауважити, що ігрові методи навчання застосовуються епізодично, як у середній школі, так і у вищих навчальних закладах, оскільки поки що практично немає достатньо обґрунтованих технологій або методик їх застосування. Теоретичний аналіз комп'ютерної дидактичної гри (КДГ), її застосування в навчальному процесі ПВНЗ залишаються поки що поза увагою науковців, хоча останнім часом з'явилися поодинокі публікації з даної проблеми.

Комп'ютерні дидактичні ігри є однією з унікальних форм навчання, котра

забезпечує можливість підвищити інтерес студентів до навчання, формує їхню інформаційну культуру, що є необхідною вимогою до сучасного вчителя.

Дидактична гра є формою діяльності, що спрямована на відтворення і засвоєння суспільно-історичного досвіду – інформації в широкому розумінні, а у вузькому – знань, умінь і навичок.

Педагогічна практика свідчить про те, що в навчальному процесі ПВНЗ простежуються певні суперечності між:

- повільним оновленням теоретичних знань і швидкими темпами інформатизації навчального процесу;

- груповим характером засвоєння знань у процесі навчання та індивідуальним способом їх репрезентації в професійній діяльності;

- необхідністю впровадження інноваційних методів навчання в практику вищої школи та недостатністю наявних методик, зокрема методик використання комп'ютерних дидактичних ігор з дисциплін.

Окреслені суперечності вимагають від викладачів ПВНЗ застосовувати сучасні активні методи навчання.

Комп'ютерні дидактичні ігри є одним із таких активних методів, що ґрунтується на процесах взаємодії і діалогічних відносинах. Людська свідомість має діалогічну природу, що зумовлює перебіг інформаційних процесів, які дозволяють поповнити знання, по-новому осмислити інформацію, а також напрацювати нову.

Гра нині посідає значне місце в житті студентів. Маємо на увазі не лише розважальні ігри, а, насамперед, навчальні ігри, використання яких забезпечує можливість формування нових знань, поглиблення їх, розвиток професійних умінь і навичок, особистості загалом. Серед комп'ютерних ігор переважають ігри розважального характеру. Якщо і з'являються навчальні ігри, то їх явно недостатньо, і вони ще недосконалі. Майже немає апробованих методик правильного застосування їх у навчально-виховному процесі вищих навчальних закладів. Тому актуальною проблемою залишається теоретичне дослідження феномену комп'ютерної дидактичної гри, розробка методики застосування ігор у навчальному процесі вищої школи. Це й зумовило вибір теми нашого дисертаційного дослідження **„Педагогічні умови застосування комп'ютерних дидактичних ігор у фаховій підготовці майбутніх учителів математики й інформатики”**.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Дисертаційне дослідження входить до плану науково-дослідної роботи Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського як складова тем: „Застосування інноваційних технологій як засіб вирішення педагогічних проблем у навчальному процесі” (протокол № 6 засідання кафедри математики від 12 грудня 2007 р.), „Створення освітнього середовища для підготовки педагогів засобами інформаційних технологій” (протокол № 8 засідання кафедри інформаційних технологій та інноваційних методик навчання від 6 лютого 2008 р.).

Тему дисертації затверджено вченою радою Вінницького педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського (протокол № 2 від 28. 11. 2004 р.) та

узгоджено з Міжвідомчою радою з координації наукових досліджень у галузі педагогіки та психології в Україні (протокол № 9 від 27. 11. 2007 р.).

Мета дослідження: визначити, науково обґрунтувати і експериментально перевірити педагогічні умови ефективного застосування комп'ютерних дидактичних ігор у фаховій підготовці МВМІ.

Гіпотеза дослідження полягає у тому, що застосування комп'ютерних дидактичних ігор сприятиме поліпшенню фахової підготовки МВМІ за таких умов:

- забезпечення реалізації педагогічного потенціалу комп'ютерних дидактичних ігор адекватним рівнем комп'ютерної грамотності студентів;
- урахування мотивації, нахилів, рівня розвитку творчого мислення і знань студентів, індивідуальних когнітивних можливостей;
- здійснення системної дидактично доцільної діяльності із засвоєння навчальної інформації на основі застосування комп'ютерних дидактичних ігор з метою ефективного формування професійних знань, умінь і навичок, моніторингу знань студентів.

Для досягнення мети та перевірки гіпотези дослідження були поставлені такі **завдання**:

1. З'ясувати стан використання комп'ютерних дидактичних ігор у навчальному процесі ПВНЗ.
2. Розробити модель застосування комп'ютерних дидактичних ігор у підготовці МВМІ.
3. Теоретично обґрунтувати педагогічні умови застосування комп'ютерних дидактичних ігор у фаховій підготовці МВМІ та визначити критерії ефективності їх використання в навчальному процесі.
4. Експериментально перевірити ефективність педагогічних умов застосування комп'ютерних дидактичних ігор у фаховій підготовці МВМІ.
5. Розробити методичні рекомендації щодо застосування комп'ютерних дидактичних ігор у фаховій підготовці МВМІ.

Об'єкт дослідження: фахова підготовка майбутніх учителів математики й інформатики у педагогічних вищих навчальних закладах.

Предмет дослідження: педагогічні умови впровадження комп'ютерних дидактичних ігор у фаховій підготовці майбутніх учителів математики й інформатики у педагогічних вищих навчальних закладах.

Методологічну основу дослідження становлять: сучасні філософські, психологічні та педагогічні концепції розвитку особистості, діяльнісний підхід до навчання, теорія ігрової діяльності, концепція проблемного навчання, методологічні дослідження з дидактики і методики навчання різних предметів, положення особистісно орієнтованого підходу до формування фахової компетентності вчителя математики.

Теоретичні засади дослідження: філософські й психолого-педагогічні положення теорії ігрової діяльності та праці в галузі педагогіки і педагогічної психології (К. Абульханова-Славська, Є. Аркін, Е. Берн, О. Бондаревська, А. Вербицький, Л. Виготський, Й. Гейзінга, О. Леонтьєв, С. Рубінштейн,

С. Шмаков, Д. Ельконін, І. Якиманська та ін.). Дослідження спирається на методологію сучасної педагогіки (Ю. Бабанський, В. Безпалько, Б. Гершунський, Н. Мойсеюк, Н. Ничкало, В. Сластьонін, М. Сметанський, Г. Тарасенко, В. Шахов, та ін.), практичний досвід застосування ігор у навчальному процесі (М. Арстанов, В. Платов, В. Рибальський, В. Трайнев, А. Хуторський, П. Щербань та ін.), комп'ютеризацію освітньої діяльності (В. Биков, Р. Гуревич, М. Жалдак, М. Кадемія, В. Клочко, М. Козяр, А. Коломієць, Ю. Машбиць, І. Підласий, Ю. Триус та ін.).

Для досягнення визначеної в дисертації мети і розв'язання поставлених завдань використовувався комплекс **методів дослідження**: *теоретичних* – аналіз філософської, психологічної, педагогічної, навчально-методичної літератури з проблем дослідження, синтез і узагальнення, порівняння й моделювання, опрацювання досвіду роботи науковців та викладачів ПВНЗ з метою вибору напряму дослідження: визначення поняттєвого апарату активізації навчальної діяльності, побудови теоретичної моделі; *емпіричних* – спостереження, тестування й аналіз педагогічних явищ і процесів, опитування, анкетування, колективні та індивідуальні бесіди з метою виявлення основних суперечностей та недоліків у змісті, методах і формах навчального процесу, вибору системи комп'ютерних дидактичних ігор, яка сприяє активізації навчальної діяльності МВМІ; методи експертної оцінки педагогічних програмних засобів з ігровою компонентою та узагальнення результатів анкетування студентів з метою виявлення готовності викладачів до впровадження ІКТ у викладанні предметів математичного й інформаційного циклів дисциплін; вивчення передового досвіду організації навчальної роботи для виявлення розуміння студентами інформаційних засобів навчання; констатувальний і формувальний етапи педагогічного експерименту, у процесі якого перевірялась висунута гіпотеза дослідження; *методи математичної статистики* для оцінювання ефективності системи педагогічних умов використання комп'ютерних дидактичних ігор у навчально-виховному процесі ПВНЗ та методи комп'ютерного статистичного опрацювання одержаних результатів для встановлення достовірності зроблених висновків.

Експериментальна база дослідження. Дисертаційне дослідження проводилося у Вінницькому державному педагогічному університеті імені Михайла Коцюбинського, Чернівецькому національному університеті імені Юрія Федьковича, Волинському національному університеті імені Лесі Українки, Луганському національному педагогічному університеті імені Тараса Шевченка, Вінницькому обласному інституті післядипломної освіти педагогічних працівників. До експериментальної роботи було залучено 396 студентів, 27 викладачів, методистів, аспірантів.

Наукова новизна і теоретичне значення дослідження полягає в тому, що:
вперше:

– визначено та теоретично обґрунтовано педагогічні умови впровадження комп'ютерних дидактичних ігор у навчальний процес підготовки МВМІ (забезпечення реалізації педагогічного потенціалу комп'ютерних

дидактичних ігор адекватним рівнем комп'ютерної грамотності студентів; застосування і створення комп'ютерних дидактичних ігор із урахуванням мотивації, нахилів, розвитку творчого мислення; системне застосування комп'ютерних дидактичних ігор з метою ефективного засвоєння навчальної інформації, формування знань, умінь і професійних навичок, моніторингу знань студентів);

– розроблено модель упровадження комп'ютерних дидактичних ігор у професійну підготовку МВМІ засобами комп'ютерних дидактичних ігор та визначено критерії ефективності їх використання в навчальному процесі;

– *уточнено* педагогічні вимоги до розробки та програмування комп'ютерних дидактичних ігор у навчальному процесі підготовки МВМІ педагогічного вищого навчального закладу;

– *подальшого розвитку* набули положення щодо форм і методів застосування комп'ютерних дидактичних ігор у фаховій підготовці вчителів математики й інформатики.

Практичне значення здобутих результатів дослідження полягає в розробці:

– методики організації навчального процесу засобами комп'ютерних дидактичних ігор, що дозволяє забезпечити високий рівень фахової підготовки МВМІ;

– методичних рекомендацій щодо створення та застосування комп'ютерних дидактичних ігор у фаховій підготовці МВМІ;

– електронного посібника „Графічний редактор Adobe Photoshop CS3” з ігровою компонентою.

Результати дослідження можуть бути використані в ПВНЗ у процесі підготовки майбутніх педагогів, а також у системі післядипломної освіти, під час проведення спецсеминарів, у самоосвіті.

Особистий внесок дисертанта в статтях, опублікованих у співавторстві з В. Кириленком, полягають у теоретичному обґрунтуванні проведення практичних занять з країнознавства англomовних країн із застосуванням ігрової компоненти та у виконанні статистичної обробки комп'ютерного анкетування.

Результати дослідження впроваджено у навчально-виховний процес Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського (довідка № 10/34 від 01. 06. 2009 р.), Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича (довідка № 12-38/1410 від 02. 06. 2009 р.), Волинського національного університету імені Лесі Українки (довідка № 3/1788 від 27.05. 2009 р.), Луганського національного педагогічного університету імені Тараса Шевченка (довідка від 22. 05. 2009 р.), Вінницького обласного інституту післядипломної освіти педагогічних працівників (довідка № 294 від 14. 05. 2009 р.).

Апробація результатів дослідження. Теоретичні і практичні рекомендації, сформульовані за наслідками експериментальної роботи, доповідалися на Міжнародних науково-практичних конференціях: „Інформаційно-телекомунікаційні технології в сучасній освіті: досвід,

проблеми, перспективи” (Львів, 2006), „Засоби реалізації сучасних технологій навчання” (Кіровоград, 2007), „Конструкторсько-технологічний підхід у підготовці майбутніх фахівців інженерного та педагогічного профілів” (Херсон, 2007), „Інформаційно-комунікаційні технології навчання” (Умань, 2008), „Вища освіта України у контексті інтеграції до європейського освітнього простору” (Київ, 2008), „Інформаційні технології в освіті, науці та виробництві: теорія, методологія, досвід у підготовці педагогічних та інженерних кадрів” (Луцьк, 2009), міжвузівських науково-практичних конференціях „Актуальні проблеми виробничих та інформаційних технологій, економіки і фундаментальних наук” (Вінниця, 2005, 2006, 2007, 2008), наукових конференціях Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського (2004-2009), науково-практичних конференціях Інституту перспективних технологій, економіки і фундаментальних наук (2004-2008); на семінарах кафедри інформаційних технологій та інноваційних методик навчання (2004-2007); на семінарах кафедри інформаційних технологій в освіті (2008-2009).

Публікації. Основні положення та результати дослідження відображено у 16 публікаціях (13 одноосібно): з них – 7 статей у провідних наукових фахових виданнях, затверджених ВАК України, 8 статей у матеріалах конференцій; в одній брошурі з методичними рекомендаціями. Загальний обсяг особистого внеску автора – 7,5 авторських аркушів.

Структура дисертації. Робота складається зі вступу, трьох розділів, висновків до кожного розділу, загальних висновків, списку використаних джерел, який містить 248 назв, із них 13 іноземною мовою, 13 додатків на 49 сторінках. Робота містить 16 рисунків на 15 сторінках, 16 таблиць. Загальний обсяг дисертації – 253 сторінки. Основний текст займає 181 сторінок.

ОСНОВНИЙ ЗМІСТ ДИСЕРТАЦІЇ

У **вступі** обґрунтовано актуальність і доцільність дисертаційного дослідження, визначено мету, завдання, об’єкт, предмет, методологічну та теоретичну основи роботи, розкрито наукову новизну, теоретичне і практичне значення одержаних результатів, описано шляхи апробації та впровадження результатів.

У першому розділі – **«Теоретичні основи застосування комп’ютерних дидактичних ігор у навчальному процесі педагогічного вищого навчального закладу»** – проведено аналіз стану застосування комп’ютерних дидактичних ігор, який переконливо засвідчив, що нині наявні певні здобутки у застосуванні ігрових методів у навчальному процесі ПВНЗ. Разом з цим, цілісний підхід у використанні комп’ютерних дидактичних ігор вимагає подальшого вивчення та доопрацювання.

Дослідження феномену гри в психолого-педагогічній літературі дозволило прослідкувати розвиток теорії гри загалом. Опрацювавши наукові джерела щодо ігрових методів навчання, ми дійшли висновку, що одним із ефективних засобів викладання математичних дисциплін у процесі фахової підготовки МВМІ є застосування комп’ютерних дидактичних ігор у

навчальному процесі, проте ігрової діяльності необхідно спеціально навчати і розглядати її як особливий вид пізнавальної діяльності.

У розділі схарактеризовані базові поняття дослідження, проаналізовано особливості застосування комп'ютерних дидактичних ігор у навчальному процесі ПВНЗ та їх роль у фаховій підготовці майбутніх учителів, окреслені підходи до класифікації комп'ютерних дидактичних ігор та з'ясовано напрями впровадження їх у навчальний процес.

Такий підхід до вивчення дисциплін природничо-математичного та професійного спрямування, на нашу думку, більш ефективний, ніж засвоєння матеріалу традиційними методами, оскільки комп'ютерні дидактичні ігри сприяють активізації розумової діяльності МВМІ, формуванню навичок та вмій створення математичних та інформаційних моделей, проведенню експериментів за допомогою комп'ютерних програм з метою встановлення нових закономірностей між предметами та явищами. КДГ – це активна форма навчання, що передбачає інтеракцію та наявність зворотного зв'язку. Вона, на нашу думку, спрямована на:

- зміни освітнього простору, що сприяє розширенню інформаційного поля студентів, розвиває їхні творчі здібності;
- формування критичного, комбінаторного та образного мислення;
- оволодіння прийомами розумової діяльності: аналіз, синтез, аналогія, порівняння;
- формування прийомів самостійної пізнавальної та інноваційної діяльності;
- формування та розвиток умінь аналізу навчальної та методичної літератури;
- підвищення здатності самостійно приймати рішення та самовдосконалюватися;
- розвиток усіх видів мислення: наочно-дійового, наочно-образного, словесно-логічного, творчого.

Визначено низку переваг поєднання ІКТ з ігровими методами навчання студентів, що:

- дозволяє враховувати індивідуальний темп засвоєння студентами знань, умінь і навичок;
- уможливорює самостійно відслідковувати етапи, котрі необхідно здійснити в процесі творчої пізнавальної ігрової діяльності;
- створює умови для вибору оптимального рівня складності навчального матеріалу у відповідності до індивідуального стилю і можливостей засвоєння знань студентами;
- сприяє діловому спілкуванню між студентами;
- надає навчання динаміки засвоєння нового навчального матеріалу;
- відкриває нові можливості засвоєння навчальної інформації;
- сприяє ефективному вивченню математичних дисциплін.

Неодмінними вимогами щодо ефективного впровадження комп'ютерних дидактичних ігор у навчальний процес ПВНЗ є наявність достатньої кількості якісних комп'ютерних дидактичних ігор, відповідного комп'ютерного обладнання,

програмного забезпечення та методичної літератури.

Установлено, що КДГ може бути зреалізована за умов інформаційної взаємодії між партнерами і досягнення навчально-пізнавальної мети самої гри. КДГ базується на перебігу інформаційних процесів.

У розділі наведено авторське визначення комп'ютерної дидактичної гри: *„КДГ – це мультимедійний засіб реалізації інформаційних і комунікативних процесів, у якому створюється віртуальна модель навчальної діяльності, що посилює ефективність набуття знань за рахунок одержання функціонального задоволення, зумовленого наявністю ігрової компоненти”*.

Вважаємо, що педагогічна проблема полягає в тому, що методика використання гри не завжди відповідає прямій дидактичній меті. Студенти часто сприймають її як розважальний момент заняття, що не сприяє, а навіть може відволікати довільну увагу і заважати ґрунтовному засвоєнню знань. Вони захоплюються процесом гри, а знання, котрі треба засвоїти, залишаються на периферії їхньої свідомості. Тому виникає нагальна потреба розробки комп'ютерних дидактичних ігор із суто інформативним змістом, спрямованим на фахову підготовку.

У другому розділі – **«Розробка комп'ютерних дидактичних ігор і педагогічні умови їх застосування у підготовці студентів математичного профілю»** – проаналізовано особливості ігрової навчальної діяльності, розроблено авторську модель, визначено й обґрунтовано педагогічні умови застосування комп'ютерних дидактичних ігор у фаховій підготовці МВМІ.

На підставі аналізу психолого-педагогічної та методичної літератури, виходячи з практики викладання, нами побудовано дескриптивно-чинникову модель застосування комп'ютерних дидактичних ігор у фаховій підготовці МВМІ, яку розглядаємо як цілісний багаторівневий комплекс із залежними функціонально значущими елементами (рис. 1). Дана модель забезпечує цілісне бачення й вивчення процесу засвоєння знань, умінь та навичок у його динаміці. Застосування комп'ютерних дидактичних ігор з метою розв'язування дидактичних завдань сприяє розвитку уяви і мислення, робить його гнучким, цілеспрямованим, творчим. Використання дескриптивно-чинникової моделі на основі комп'ютерних дидактичних ігор розвиває саме такий тип мислення. В процесі моделювання ігрової діяльності відбувається активне спілкування, що передбачає обмін думками, гіпотезами, ідеями, здійснюється їх аналіз та обґрунтування, що веде до створення нової інформації – виникнення нових знань. Важливим фактом тут є те, що студенти мають можливість формувати власне уявлення про зміст роботи за майбутнім фахом, впевненість у професійній придатності.

У створеній моделі пропонуємо виділяти такі структурні компоненти, що складають один загальний комплекс, здатний забезпечити адекватний рівень інформаційного обміну в умовах ігрової діяльності: змістовий, оцінювальний, функціональний. Крім названих компонентів у структуру моделі інтегруються педагогічні умови застосування комп'ютерних дидактичних ігор та критерії їх ефективності. В результаті моніторингу і, на його основі, коригування організації навчального процесу, одержуємо можливість підготовки висококваліфікованого вчителя математики й інформатики.

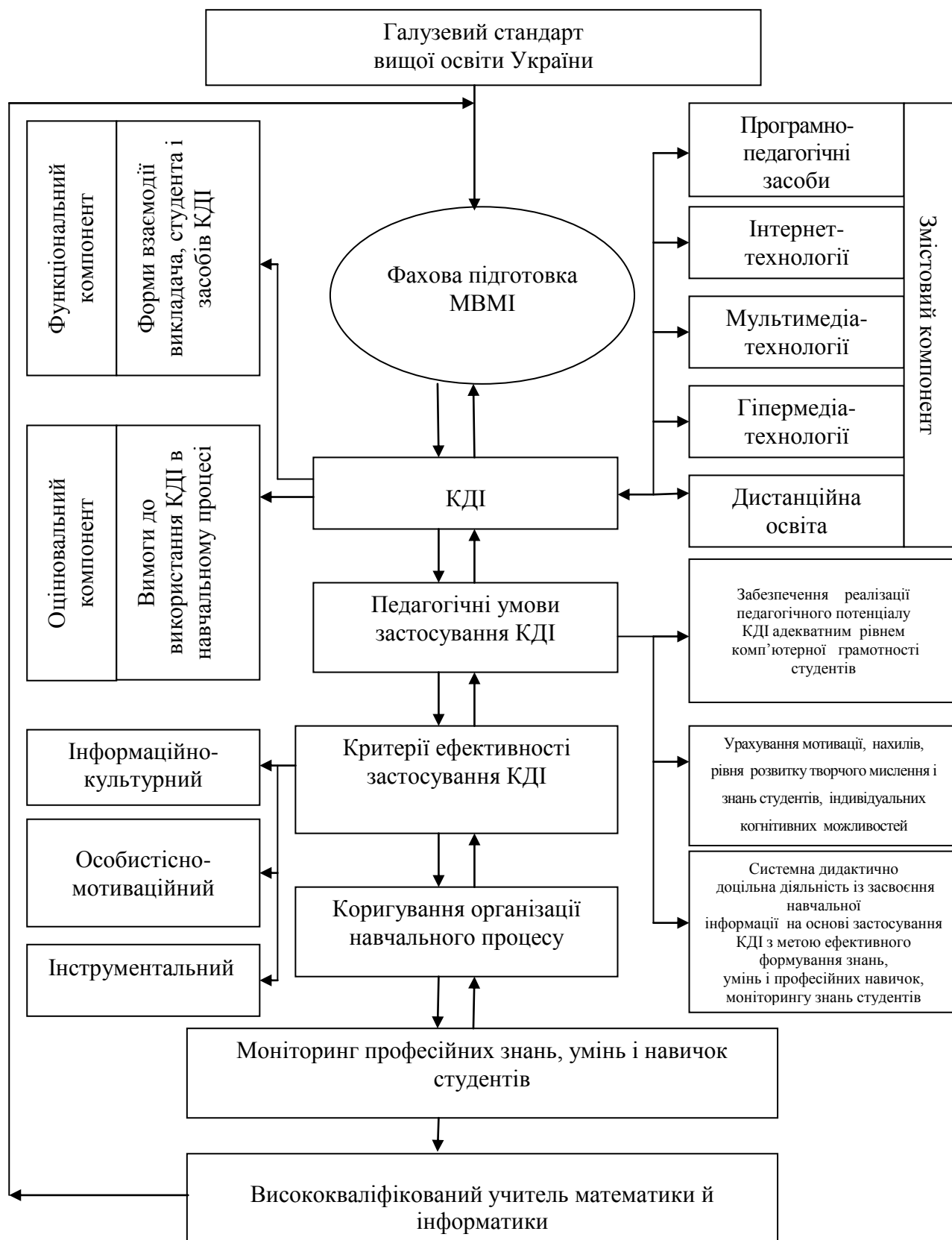


Рис. 1. Описативно-чинникова модель застосування комп'ютерних дидактичних ігор у фаховій підготовці МВМІ

У контексті дослідження сформульовані такі педагогічні умови, що детермінують ефективне їх застосування в освітньому просторі ПВНЗ: забезпечення реалізації педагогічного потенціалу комп'ютерних дидактичних ігор адекватним рівнем комп'ютерної грамотності студентів; урахування мотивації, нахилів, рівня розвитку творчого мислення і знань студентів, індивідуальних когнітивних можливостей; здійснення системної дидактично доцільної діяльності із засвоєння навчальної інформації на основі застосування комп'ютерних дидактичних ігор з метою ефективного формування знань, умінь і професійних навичок, моніторингу знань студентів.

Одним із чинників, що негативно впливає на практичне застосування інноваційних методик навчання є недостатній рівень комп'ютерної грамотності студентів. Відповідно до першої педагогічної умови нами з'ясовано, що комп'ютерна грамотність МВМІ передбачає набуття студентами практичних навичок і умінь, пов'язаних із застосуванням ІКТ у професійній діяльності та умінь працювати з педагогічними програмними засобами, формування у них уявлень щодо принципів роботи в інформаційних комп'ютерних системах, віртуальних лабораторіях. Комп'ютерна грамотність є основою для вироблення в студентів розуміння значення впливу загальної комп'ютеризації на процеси, що мають місце у сучасному інформаційному суспільстві, яке трансформується швидкими темпами та вимагає належного розвитку умінь обробки інформації та її адекватного застосування.

Проведене дослідження дозволяє зробити висновок, що комп'ютерні дидактичні ігри є інтегральним компонентом освітнього простору за умови, якщо вони створені у відповідності до мети навчання та програмних вимог ПВНЗ. Сучасне навчання ґрунтується на закономірностях перебігу інформаційних процесів на основі різноманітних знакових систем. У зв'язку з цим під час фахової підготовки МВМІ виникає нагальна потреба у формуванні нових понять про загальну роль інформації у суспільстві. Формування комп'ютерної грамотності сучасного педагога ґрунтується на основі інформаційної освіти, головна функція якої полягає у підготовці МВМІ до професійної діяльності в умовах безперервного розвитку ІКТ.

Щодо другої педагогічної умови, нами з'ясовано, що застосування ігрових технологій є одним із засобів фасилітації розв'язання творчих завдань. Саме комп'ютерні дидактичні ігри, ставши засобом підтримання уяви, сприяють активізації інтуїції, творчому мисленню та знаходженню нестандартного розв'язання навчальних завдань. Наше дослідження дозволяє зробити висновок, що процес творчого розвитку МВМІ базується на:

- здатності чітко мислити, генерувати нові оригінальні ідеї або принципи, котрі необхідні для досягнення поставленої навчальної мети та розв'язування математичних завдань;
- формуванні вміння здійснювати творчий аналіз – здатності інтерпретувати окремі елементи завдання, спираючись на принципи розвивального навчання з метою одержання бажаного результату;
- глибокому засвоєнню знань дисциплін природничо-математичного циклу із застосуванням комп'ютерних дидактичних ігор;

- широкій спеціалізації – здатності застосовувати базові знання з навчальних дисциплін, що знаходяться за межами даного предмету;
- здатності прийняття нестандартних рішень в умовах невизначеності, беручи до уваги можливі альтернативи;
- розвитку вміння обмінюватись інформацією на основі підтримання постійного зворотного зв'язку із застосуванням ігрових комп'ютерних технологій.

Нами визначено, що творчі завдання, котрі спрямовані на підготовку МВМІ повинні містити у собі такі елементи як новизна способу розв'язання завдання та здатність до самостійного подолання труднощів.

Необхідною умовою ефективності впровадження комп'ютерних дидактичних ігор у навчальний процес є системне їх застосування під час здійснення таких видів навчальної діяльності: пояснення навчального матеріалу, оволодіння теоретичними знаннями та удосконалення практичних умінь, їх узагальнення, систематизації, актуалізації та контроль результатів. Системне застосування комп'ютерних дидактичних ігор передбачає наявність певних етапів, під час яких студенти формулюють проблему, знаходять шляхи її розв'язання, створюють алгоритми майбутніх дій, передбачають виникнення труднощів і переходять до самостійної творчої діяльності.

Дидактична гра є дійовим інструментом професійної підготовки. Тому необхідно вибудувати технологію ігрової інтеракції за допомогою КДГ, що забезпечить осмислення, цілеспрямованість, послідовність, операційність дій, а також передбачення їх результатів. У дисертаційному дослідженні запропоновані такі типи ігрової комп'ютерної інтеракції (рис. 2):

1. Функціональний тип. Інтеракція знаходиться у прямій залежності від інформативності та комунікаційних можливостей ігрового навчального завдання, що розв'язується засобами КДГ. Бачимо, хто і як грає, наскільки захоплені грою її учасники.

2. Психологічний тип. Відслідковуємо вплив гри на психіку студента: розвиток мислення, пам'яті, уваги, регуляції емоційних станів, набуття комунікативних навичок тощо.

3. Педагогічний тип. Це створюючий і формуючий тип, що виробляє почуття приналежності до навчальної групи, емпатію, толерантність, флексибільність.

4. Особистісний тип. Спрямований на особистісний розвиток студента, виявляється значно пізніше завершення ігрової інтеракції.

У процесі виконання дисертаційного дослідження нами розроблено й апробовано електронний посібник з ігровою компонентою «Графічний редактор Adobe Photoshop CS3». Даний посібник має потужні інтерактивні можливості й передбачає активну участь студентів у роботі з навчальним матеріалом. Програмна підтримка навчальних дисциплін із застосуванням електронних посібників сприяє досягненню педагогічної мети за рахунок ілюстративних матеріалів, демонстрації та вивчення математичних методів дослідження різноманітних процесів, проведення експериментів, розвитку геометричної інтуїції під час вивчення основ геометрії.



Рис. 2. Типи ігрової інтеракції

Електронний навчальний посібник з ігровою компонентою «Графічний редактор Adobe Photoshop CS3» створений на основі прикладного програмного забезпечення відповідно до дидактичних вимог – науковості, доступності, адаптованості, комп'ютерної візуалізації інформації, інтерактивності, зворотного зв'язку, естетичності. Застосування даного електронного посібника по-новому представляє інформацію в ігровій формі і, таким чином, дає можливість удосконалити процес навчання, підвищити його ефективність та якість.

У третьому розділі – «**Експериментальна перевірка ефективності педагогічних умов застосування комп'ютерних дидактичних ігор у фаховій підготовці майбутніх учителів математики й інформатики**» – викладено організацію та методику проведення педагогічного експерименту, який було здійснено в умовах природного навчально-виховного процесу з метою перевірки гіпотези дисертаційного дослідження. Визначено показники, критерії та рівні сформованості професійних знань МВМІ, перевірено ефективність педагогічних умов застосування комп'ютерних дидактичних ігор у фаховій підготовці МВМІ.

На першому етапі дослідження було проведено констатувальний експеримент, під час якого з'ясувався реальний стан проблеми дослідження та вихідний рівень готовності студентів до впровадження комп'ютерних дидактичних ігор. Для визначення ефективності експериментальної методики порівнювалися результати анкетування та тестування, що проводилися з метою визначення рівнів готовності МВМІ до професійної діяльності. Для оцінки рівня сформованості професійних знань, умінь і навичок застосовувалися критерії: а) особистісно-мотиваційний; б) інформаційно-культурний; в) інструментальний.

На основі аналізу визначених критеріїв та їх показників встановлено чотири рівні готовності МВМІ до застосування комп'ютерних дидактичних ігор у професійній діяльності: адаптивний, репродуктивний, евристичний, креативний.

Для студентів, які знаходяться на *адаптивному* рівні засвоєння теоретичних

знань, характерне поверхнєве знайомство з навчальним матеріалом, повна відсутність творчої компоненти у вибраних методах розв'язання пізнавальних завдань, лише ситуативне відтворення стандартних рішень.

Репродуктивний рівень характеризується засвоєнням студентами базових знань, послідовним відтворенням навчальної інформації в звичних ситуаціях, що не потребують творчих рішень.

Евристичний рівень передбачає наявність у студентів стійких теоретичних знань, готовності до їх застосування з метою розв'язання навчальних завдань різного рівня складності, прояву елементів творчості в постановці навчальної мети та вибору способів її досягнення.

Креативний рівень відрізняється високим ступенем розвитку загальної інформаційної культури, обізнаності, творчого мислення студентів на основі глибоких, усвідомлених теоретичних знань, стійким переважанням творчого компоненту в самостійному виборі змісту і засобів навчально-пізнавальної діяльності.

На другому, формувальному етапі експериментального дослідження перевірялася ефективність педагогічних умов, порівнювалися рівні професійної готовності студентів до застосування комп'ютерних дидактичних ігор у контрольних групах, які навчалися за традиційною методикою, і студентів, які навчалися за експериментальною методикою. В процесі експерименту використовувалися різноманітні ігрові навчальні, демонстраційні, моделюючі середовища, кросворди, тренажери, екзаменатори.

На користь ефективності педагогічних умов застосування комп'ютерних дидактичних ігор у фаховій підготовці МВМІ свідчать одержані результати дослідження (рис. 3, 4), на яких представлені рівні професійної готовності студентів контрольних і експериментальних груп на початку і завершенні експерименту.

Одержані результати засвідчили, що в процесі застосування комп'ютерних дидактичних ігор на початку навчання рівень знань та вмінь як у контрольних, так і в експериментальних групах був приблизно однаковий. У процесі навчання спостерігалось відчутне поліпшення знань, умінь і навичок студентів експериментальних груп. На завершальному етапі експериментального навчання, знання й уміння, одержані в експериментальних групах суттєво підвищились. В експериментальних групах, у порівнянні з контрольними, підвищення рівня знань відбувалося значно швидше. Таким чином, в експериментальних групах було зафіксовано підвищення рівня комп'ютерної грамотності студентів і їхнього творчого мислення.

У процесі експерименту було визначено критерії ефективності використання моделі застосування комп'ютерних дидактичних ігор. Дидактичний зміст одержаних критеріїв ефективності полягає в тому, що з їх допомогою можна не лише кількісно визначати ефективність навчання за кінцевими результатами, а й з'ясувати динаміку самого навчання. Якщо обчислений коефіцієнт ефективності менший 0,6, то процес навчання вважається неефективним. А коли коефіцієнт дорівнює або більший 0,6, то такий процес навчання вважається ефективним.

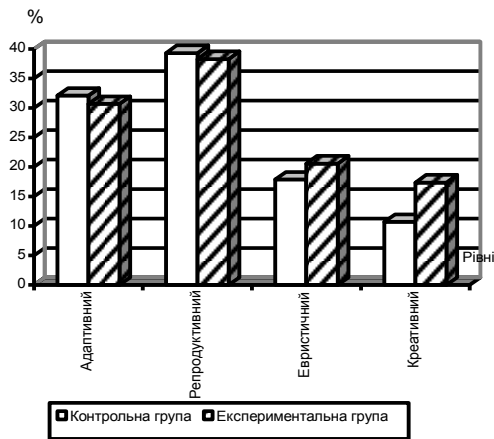


Рис. 3. Динаміка рівнів професійної готовності студентів контрольних і експериментальних груп на початку експерименту

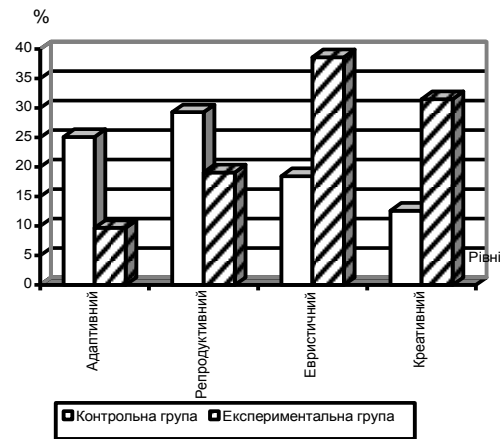


Рис. 4. Динаміка рівнів професійної готовності студентів контрольних і експериментальних груп на завершення експерименту

У нашому випадку коефіцієнт ефективності для ЕГ-1 – 0,62, ЕГ-2 – 0,66 та ЕГ-3 – 0,68, що є підтвердженням ефективності комплексу виділених нами педагогічних умов використання побудованої моделі застосування комп'ютерних дидактичних ігор у підготовці МВМІ. Коефіцієнт ефективності КГ дорівнює 0,592, що підтверджує недостатню ефективність навчального процесу в контрольній групі за традиційною методикою.

З метою обґрунтування впливу методики застосування комп'ютерних дидактичних ігор на підвищення рівня знань перевірялись гіпотези H_0 і H_1 . Нульова гіпотеза H_0 полягає в тому, що застосування комп'ютерних дидактичних ігор не сприяє підвищенню рівня знань студентів, тобто відмінність у застосуванні методики комп'ютерних дидактичних ігор та традиційної методики статистично не значима. Для перевірки нульової гіпотези H_0 про відсутність впливу запропонованих педагогічних умов на рівень фахової підготовки МВМІ використовувався критерій Пірсона χ^2 . За статистичними таблицями для рівня значущості $\alpha = 0,05$ та числа ступеня свободи $k = 96$ знайдено критичне значення критерію $\chi^2_{крит} = 1,97$. Оскільки $t_e > t_{таб.}$ ($8,72 > 1,97$) нульова гіпотеза H_0 на рівні значущості $\alpha = 0,05$ відхиляється, а приймається альтернативна гіпотеза H_1 . Альтернативна гіпотеза H_1 полягає в тому, що навчання за методикою з використанням комп'ютерних дидактичних ігор сприяє підвищенню рівня знань МВМІ.

Усі показники педагогічного експерименту, проведеного під час навчального процесу, підтверджують позитивний якісний вплив комплексу виділених нами педагогічних умов використання побудованої моделі застосування комп'ютерних дидактичних ігор у підготовці МВМІ. Під час експерименту підтвердилась універсальність комплексу виділених нами педагогічних умов і можливість їх застосування для формування фахових знань, умінь і навичок МВМІ засобами комп'ютерних дидактичних ігор з різних предметів. Виходячи з досвіду застосування комп'ютерних дидактичних ігор в освітньому просторі ПВНЗ, ми дійшли таких **висновків**:

1. Аналіз наукової й психолого-педагогічної літератури з проблеми застосування комп'ютерних дидактичних ігор в навчальному процесі ПВНЗ дозволив нам визначити педагогічні можливості комп'ютерних дидактичних ігор, актуальність та доцільність їх використання, сформулювати авторське визначення комп'ютерної дидактичної гри: *„КДГ – це мультимедійний засіб реалізації інформаційних і комунікативних процесів, у якому створюється віртуальна модель навчальної діяльності, що посилює ефективність набуття знань за рахунок одержання функціонального задоволення, зумовленого наявністю ігрової компоненти”*.

У результаті дослідження встановлено, що комп'ютерні дидактичні ігри відіграють важливе значення у професійній підготовці майбутнього вчителя математики й інформатики, сприяють здатності до аналізу інформації, розвитку вольових якостей, комбінаторного мислення, уяви, дослідницьких навичок, умінню оперувати образами. Комп'ютеризація вищої освіти є однією з провідних тенденцій розвитку сучасного освітнього простору. Це зумовлено зростанням ролі інформації в житті суспільства, поширенням ІКТ, підвищенням вимог до рівня інформаційної культури учителя. Проведене нами дослідження уможливило зробити висновок, що застосування освітніх ІКТ є нагальною потребою. На цьому шляху зустрічаються труднощі і проблеми, що вимагають теоретичного аналізу та осмислення засобів їх наукового вирішення. Одним із таких засобів може слугувати застосування комп'ютерних дидактичних ігор, що і стало предметом нашого дослідження.

2. На основі результатів дослідження нами розроблена та науково обґрунтована модель застосування комп'ютерних дидактичних ігор у підготовці МВМІ. Створена модель ігрової діяльності є цілісним багаторівневим комплексом із залежними функціонально значущими елементами. Модель містить наступні структурні компоненти, які складають один загальний комплекс, здатний забезпечити адекватний рівень інформаційного обміну в умовах ігрової діяльності: змістовий, оцінювальний, функціональний. Крім зазначених компонентів у структуру моделі інтегровані педагогічні умови застосування комп'ютерних дидактичних ігор та критерії оцінки їх ефективності. У результаті моніторингу і, на його основі, коригування організації навчального процесу, стає можливою ефективна професійна підготовка висококваліфікованого вчителя математики й інформатики.

Запропонована нами модель застосування комп'ютерних дидактичних ігор у фаховій підготовці МВМІ відкриває перспективу цілісного бачення й вивчення процесу засвоєння знань, умінь та навичок у його динаміці, реалізуючи педагогічні умови ефективного застосування комп'ютерних дидактичних ігор.

3. На основі аналізу компонентів запропонованої моделі застосування комп'ютерних дидактичних ігор у фаховій підготовці МВМІ нами визначені і теоретично обґрунтовані педагогічні умови, необхідні для успішного використання комп'ютерних дидактичних ігор у навчальному процесі ПВНЗ як засобу підвищення ефективності формування професійних знань і вмінь МВМІ: забезпечення реалізації педагогічного потенціалу комп'ютерних дидактичних ігор адекватним рівнем комп'ютерної грамотності студентів; урахування

мотивації, нахилів, рівня розвитку творчого мислення і знань студентів, індивідуальних когнітивних можливостей; системна дидактично доцільна діяльність із засвоєння навчальної інформації на основі застосування комп'ютерних дидактичних ігор з метою ефективного формування знань, умінь і професійних навичок, моніторингу знань студентів.

4. Експериментальне навчання відбувалось із дотриманням виявлених і обґрунтованих педагогічних вимог, детермінуючих їх ефективність. Оцінка ефективності застосування запропонованих комп'ютерних дидактичних ігор проводилась на основі розроблених критеріїв і показників, що дозволило виявити такі рівні готовності МВМІ до застосування комп'ютерних дидактичних ігор у професійній діяльності: адаптивний, репродуктивний, евристичний, креативний.

Аналіз та інтерпретація результатів дослідно-експериментального навчання дозволили зробити висновок, що показники поліпшення параметрів, досліджуваних в експериментальних групах значно переважають аналогічні показники в контрольних групах, що навчались за традиційною методикою. Це свідчить про ефективність запропонованого підходу застосування комп'ютерних дидактичних ігор в освітньому просторі ПВНЗ.

Усі показники педагогічного експерименту підтверджують позитивний якісний вплив комплексу виділених нами педагогічних умов застосування комп'ютерних дидактичних ігор у фаховій підготовці МВМІ.

5. На основі узагальнення результатів теоретичного аналізу й експериментальної роботи розроблено і впроваджено методичні рекомендації щодо застосування комп'ютерних дидактичних ігор у фаховій підготовці МВМІ, що схвалені викладачами вищих навчальних закладів, де проходила апробація дисертаційного дослідження.

У відповідності до поставлених вимог створено і апробовано електронний посібник з ігровою компонентою, який під час проведення формувального експерименту використовувався для розв'язання різноманітних дидактичних завдань: засвоєння, закріплення, актуалізації знань, формування практичних умінь і навичок, а також для контролю результатів і корекції перебігу навчальної діяльності.

Проведене дослідження, звісно, не вичерпує всіх аспектів проблеми, яка стосується організації навчального процесу із застосуванням комп'ютерних дидактичних ігор з метою формування професійних знань і вмінь МВМІ. До перспективних напрямів роботи відносимо цілісну систему впровадження комп'ютерних дидактичних ігор у ПВНЗ, подальшу розробку педагогічних програмних засобів з ігровою компонентою, вдосконалення моделі навчального ігрового середовища, яке за умов відповідного методичного забезпечення сприятиме ефективній професійній підготовці з урахуванням вимог до інформаційної культури сучасного вчителя.

Основні результати дослідження відображені в публікаціях автора:

Статті в наукових фахових виданнях:

1. **Кириленко Н. М.** Особливості феномену дидактичної комп'ютерної гри

/ Н. М. Кириленко // Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання в підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми: збірник наук. пр. – Київ-Вінниця, 2005. – С. 312–318.

2. **Кириленко Н. М.** Застосування комп'ютерних дидактичних ігор та країнознавчої інформації в процесі формування соціокультурної компетенції студентів / Н. М. Кириленко, В. В. Кириленко // Наукові записки Вінницького державного педагогічного університету. Серія: Педагогіка і психологія. Випуск 17. Вінниця, 2006. – С. 30–31.

3. **Кириленко Н. М.** Педагогічні умови ефективного застосування комп'ютерних ігор / Н. М. Кириленко // Наукові записки. – Випуск 72. – Серія: Педагогічні науки. – Кіровоград: РВВ КДПУ ім. В. Винниченка. – 2007. Частина 1. – С. 54–58.

4. **Кириленко Н. М.** Комп'ютерна дидактична гра як компонент освітнього простору / Н. М. Кириленко // Збірник наукових праць. Педагогічні науки. Випуск. XXXXVI. Херсон, 2007. – С. 395–398.

5. **Кириленко Н. М.** Комп'ютерна дидактична гра як засіб оволодіння комп'ютерною грамотністю / Н. М. Кириленко // Збірник наукових праць Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини / Гол. ред.: Мартинюк М. Т. – Умань: СПД Жовтий, 2008. – ч.3. – С. 142–147.

6. **Кириленко Н. М.** Системне застосування комп'ютерних дидактичних ігор із використанням інтерактивних технологій / Н.М. Кириленко // Вища освіта України – Додаток 3, том V(12), 2008. – Тематичний випуск «Вища освіта України у контексті інтеграції до європейського освітнього простору. – С. 248–253.

7. **Кириленко Н. М.** Роль педагогічних програмних засобів з ігровою компонентою у розвитку пізнавальних інтересів студентів / Н. М. Кириленко // Наукові записки Тернопільського національного педагогічного університету. Серія: Педагогіка. – 2009. – № 3. – С. 255–258.

Інші матеріали:

8. **Кириленко Н. М.** Комп'ютерне анкетування як засіб виявлення психологічних особливостей спілкування підлітків та юнаків / Н. М. Кириленко, В. В. Кириленко // Наукові записки. Збірник матеріалів науково-практичної конференції викладачів і студентів. Серія: Початкове навчання. – Вип. 3. – Вінниця, 2005. – С. 157–160.

9. **Кириленко Н. М.** Комп'ютерні дидактичні ігри у підготовці майбутніх учителів / Н. М. Кириленко // Збірник наукових праць. Актуальні проблеми виробничих та інформаційних технологій, економіки і фундаментальних наук. Випуск 2. Вінниця, 2005. – С. 457–459.

10. **Кириленко Н. М.** Комп'ютерна дидактична гра як засіб розвитку інформаційної культури студентів / Н. М. Кириленко // Інформаційно-телекомунікаційні технології в сучасній освіті: досвід, проблеми, перспективи: Збірник наукових праць. – Випуск 1. Львів, 2006. – С. 337–341.

11. **Кириленко Н. М.** Комп'ютерні навчальні ігри в структурі електронного підручника / Н. М. Кириленко // Збірник наукових праць. Актуальні проблеми виробничих та інформаційних технологій, економіки і фундаментальних наук. Випуск 3. Вінниця, 2006. – С. 419–422.

12. **Кириленко Н. М.** Педагогічні можливості програмних засобів з ігровою компонентою / Н. М. Кириленко // Актуальні проблеми виробничих та інформаційних технологій, економіки і фундаментальних наук: Збірник наукових праць. – Випуск 5. – Вінниця: ФОП Данилюк В.Г., 2008. – С. 22–23.

13. **Кириленко Н. М.** Технологія створення електронного посібника з ігровим компонентом на уроках трудового навчання / Н. М. Кириленко, Л. А. Савіцька // Актуальні проблеми виробничих та інформаційних технологій, економіки і фундаментальних наук: Збірник наукових праць. – Випуск 5. – Вінниця: ФОП Данилюк В.Г., 2008. – С. 57–58.

14. **Кириленко Н. М.** Особливості моделювання процесу ігрової діяльності з дидактичним компонентом / Н. М. Кириленко // Актуальні проблеми математики, фізики і технологічної освіти. Збірник наукових праць. – Випуск 6. – Вінниця: ТОВ: «Планер», 2009. – С. 322–324.

15. **Кириленко Н. М.** Методичні рекомендації щодо розробки і практичного застосування комп'ютерних дидактичних ігор у професійній підготовці майбутніх учителів математики й інформатики / Н. М. Кириленко / – Вінниця:.. – ГЛОБУС-ПРЕС, 2009. – 36 с.

16. **Кириленко Н.М.** Використання універсальних додатків та математичних пакетів для створення ігрових ситуацій під час викладання математики / Н.М. Кириленко // Інформаційно-телекомунікаційні технології в сучасній освіті: досвід, проблеми і перспективи. Збірник наукових праць. Частина 2. / За редакцією М.М. Козяра та Н.Г. Ничкало. – Львів: ЛДУ БЖД, 2009. – с. 68–71.

АНОТАЦІЇ

Кириленко Н.М. Педагогічні умови застосування комп'ютерних дидактичних ігор у фаховій підготовці майбутніх учителів математики й інформатики. – Рукопис.

Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата педагогічних наук за спеціальністю 13.00.04 – теорія і методика професійної освіти. – Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського, Вінниця, 2010.

Дисертацію присвячено дослідженню проблеми формування професійних знань і вмінь майбутніх учителів математики й інформатики засобами комп'ютерних дидактичних ігор. Визначено та обґрунтовано педагогічні умови застосування комп'ютерних дидактичних ігор у фаховій підготовці майбутніх учителів математики й інформатики: забезпечення реалізації педагогічного потенціалу комп'ютерних дидактичних ігор адекватним рівнем комп'ютерної грамотності студентів; створення комп'ютерних дидактичних ігор із урахуванням мотивації, нахилів, розвитку творчого мислення на основі власної креативної діяльності; системне застосування комп'ютерних дидактичних ігор.

Установлено особливості застосування комп'ютерних дидактичних ігор у навчальному процесі, визначено їх роль у фаховій підготовці майбутніх учителів математики й інформатики, розроблено модель використання, визначено критерії ефективності їх застосування, розроблено авторський електронний посібник з ігровою компонентою.

Ключові слова: майбутні вчителі математики й інформатики,

педагогічний вищий навчальний заклад, комп'ютерна дидактична гра, педагогічні програмні засоби, інформаційно-комунікаційні технології.

Кириленко Н.М. Педагогические условия применения компьютерных дидактических игр в профессиональной подготовке будущих учителей математики и информатики. – Рукопись.

Диссертация на соискание ученой степени кандидата педагогических наук по специальности 13.00.04. – теория и методика профессионального образования. – Винницкий государственный педагогический университет имени Михаила Коцюбинского, Винница, 2010.

Диссертация посвящена исследованию проблемы формирования профессиональных знаний и умений будущих учителей математики и информатики средствами компьютерных дидактических игр. Определены и обоснованы педагогические условия применения компьютерных дидактических игр в профессиональной подготовке будущих учителей математики и информатики: обеспечение реализации педагогического потенциала компьютерных дидактических игр адекватным уровнем компьютерной грамотности студентов; создание компьютерных дидактических игр с учетом мотивации, развития творческого мышления на основе собственной креативной деятельности, индивидуальных когнитивных возможностей и качества знаний студентов; системное применение компьютерных дидактических игр.

Установлены особенности применения компьютерных дидактических игр в учебном процессе, определена их роль в профессиональной подготовке будущих учителей математики и информатики, разработана модель использования, определены критерии эффективности их применения в учебном процессе, разработан авторский электронный учебник с игровой компонентой.

Ключевые слова: будущие учителя математики и информатики, педагогическое высшее учебное заведение, компьютерная дидактическая игра, педагогические программные средства, информационно-коммуникационные технологии.

Kirilenko N.M. Pedagogical conditions of computer didactic games' application in future mathematic and computer science teachers' preparation. – Typescript.

The dissertation for obtaining of the degree of the candidate of pedagogical sciences in specialty 13.00.04. – theory and methods of professional education. – Vinnytsia State Pedagogical University named after Mykhailo Kotsyubynskiy, Vinnitsya, 2009.

The dissertation is dedicated to the research of professional knowledge and skills' forming of future mathematics and computer science teachers by means of computer didactic games. The pedagogical conditions of computer didactic games' application in professional training of future mathematics and computer science teachers are defined and grounded: guarantee of pedagogical potential of computer didactic games realization by adequate level of students' computer competence;

creation of computer didactic games taking into account motivation, creative thinking development on the basis of one's own creative activities, individual cognitive abilities and quality of students' knowledge; systematic application of computer didactic games with the aim of educational information mastering, forming of knowledge, professional skills, monitoring and testing of students' knowledge.

Peculiarities of computer didactic games' in educational process are ascertained, their role in future teachers' of mathematics and computer science training is defined, the model of computer didactic games' application in future teachers' of mathematics and computer science professional training is developed, the criteria of their application effectiveness in educational process are defined, the author's electronic textbook with gaming component is worked out.

The suggested model presents an opportunity of integral awareness and research of the process of knowledge, abilities and skills' mastering in its dynamics, realizing pedagogical conditions of effective computer didactic games' application in future mathematics and computer science teachers' professional preparation.

According to the stated requirements an electronic textbook with gaming component was created and tested in educational environment of pedagogical higher educational establishment. During the process of carrying out of formative experiment this electronic textbook was used to solve various didactic tasks: mastering, actualization of knowledge, forming of practical, as well as to test and correct educational activities.

The research made it possible to make a conclusion that computerization of higher education is one of leading tendencies of the development of the modern educational environment. It is conditioned by the growth of the role of information in the life of society, the development of information communication technologies, and the growth of requirements to the level of education. In this connection the application of information communication technologies is an urgent necessity. Difficulties and problems which require scientific analysis and comprehension of their scientific solving occur on this way. Application of computer didactic games and pedagogical electronic aids with gaming component can serve as one of such means. This was the subject of our research.

In the dissertational research the specifics of computer didactic games and gaming technologies which expects connection of conventional gaming plan of students' activities with its educational orientation is studied. It presumes the availability of stated pedagogical aim, aims at necessity of mental intensification, thought-out encouragement system for progress in a subject's studying, and not only for success in winning in a game on its own account but also for demonstration of new knowledge, abilities, skills obtained in it as well as a possibility of students' choice of specific actions and display of their abilities.

Interconnection between pedagogical conditions of computer didactic games' application in future teachers' of mathematics and computer science professional training and the effectiveness of education is proved and experimentally confirmed.

Key words: future teachers of mathematics and information science, pedagogical higher educational establishments, computer didactic games, program and pedagogical aids with playing component, information communication technologies.

Підписано до друку 09.02.2010 р. Формат 60x90/16.
Папір друкарський. Друк офсетний.
Ум. друк. арк. 0,9. Обл.-вид. арк. 0,9.
Тираж 100 прим. Зам. № 21.

Редакційно-видавничий відділ
Вінницького державного педагогічного університету
імені Михайла Коцюбинського,
21100, м. Вінниця, вул. Острозького, 32.