

К56

2337-р

НАЦІОНАЛЬНИЙ ПЕДАГОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ІМЕНІ М. П. ДРАГОМАНОВА

КОВАЛЬОВА КАТЕРИНА ІВАНІВНА

УДК 371.31:004.415:910.1

**МЕТОДИКА ВИКОРИСТАННЯ КОМП'ЮТЕРНО-ОРІЄНТОВАНИХ  
ЗАСОБІВ У ПРОЦЕСІ ВИВЧЕННЯ ФІЗИЧНОЇ ГЕОГРАФІЇ У  
ЗАГАЛЬНООСВІТНІЙ ШКОЛІ**

13.00.02 – теорія та методика навчання географії

**АВТОРЕФЕРАТ**

дисертації на здобуття наукового ступеня  
кандидата педагогічних наук

НБ НПУ  
імені М.П. Драгоманова

Київ – 2005



100310251

Дисертацією є рукопис

Роботу виконано в лабораторії географічної освіти Інституту педагогіки АПН України

**Науковий керівник** - кандидат педагогічних наук,  
старший науковий співробітник  
**Круглик Лідія Іванівна**  
Інститут педагогіки АПН України,  
старший науковий співробітник лабораторії  
географічної освіти

**Офіційні опоненти** - доктор педагогічних наук, професор  
**Зеленська Любов Іванівна**  
Дніпропетровський національний університет,  
завідувач кафедри фізичної  
та економічної географії

кандидат педагогічних наук,  
старший науковий співробітник  
**Волинський Володимир Павлович**  
Інститут педагогіки АПН України,  
завідувач лабораторією шкільного обладнання

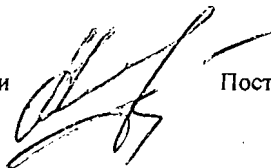
**Провідна установа** – Одеський національний університет імені  
І. Мечникова, кафедра економічної і соціальної  
географії, Міністерство освіти і науки України,  
м. Одеса

Захист відбудеться "9" грудня 2005 року о 14 год. 30 хв. на засіданні спеціалізованої вченої ради К 26.053.11 в Національному педагогічному університеті імені М.П. Драгоманова, 01601, м. Київ, вул. Пирогова, 9.

З дисертацією можна ознайомитися у бібліотеці Національного педагогічного університету імені М.П. Драгоманова, 01601, м. Київ, вул. Пирогова, 9.

Автореферат розісланий "5" листопада 2005 року.

Вчений секретар  
спеціалізованої вченої ради



Постернак Н.О.

## ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

**Актуальність дослідження.** Періоди оновлення суспільства завжди впливають на перебудову світогляду людей, їхнє духовне життя в цілому. Розвиток українського суспільства на основі принципово нових економічних, політичних і соціальних факторів, орієнтація суспільного механізму на ринкові відносини призвели до суперечності між традиційною системою навчання й вимогами інформатизованого суспільства.

З метою формування повноцінного інформатизованого суспільства Верховною Радою України був прийнятий закон "Про національну програму інформатизації", в якому наголошувалося на тому, що молодь нашої країни необхідно навчити сприймати, аналізувати велику кількість інформації та знаходити раціональне розв'язання проблем, що виникають у різних галузях суспільного життя. Необхідною рисою сучасного суспільства є освіта, яка також повинна розвиватися у цьому напрямку.

Складовою частиною інформатизації освіти є комп'ютеризація як організаційний процес, спрямований на впровадження комп'ютерно-орієнтованих засобів навчання (комп'ютерні підручники, комп'ютерні навчальні програми, бази даних, електронні карти, інформація в мережі Internet тощо).

Географія за свою багатовікову історію накопичила велику кількість інформації, має розгалуження на нові галузі наук, що можна усвідомити тільки завдяки цілісній системі інформаційних знань, які надають можливість узагальнити досвід людства, набутий тисячоліттями. Упровадження в навчальний процес з географії сучасних інформаційних, зокрема комп'ютерно-орієнтованих технологій, відкриває нові шляхи і дає широкі можливості для подальшої диференціації навчання, всебічної активізації творчих, пошукових, особистісно-орієнтованих, комунікативних форм навчання, підвищення його ефективності, мобільності й відповідності запитам практики.

Вміння орієнтуватися у інформаційному просторі залежить від особистісних якостей індивіда, тому необхідно звертати увагу на особистісну складову комп'ютеризації процесу навчання географії.

Аналіз досліджень українських вчених І. Д. Беха, І. А. Зязюна, О. Л. Кононко, О. Я. Савченко засвідчив, що сучасна педагогічна наука і шкільна практика зосереджена на створенні особистісно-орієнтованих технологій навчання та виховання у сучасній школі. У дослідженнях В. В. Давидова, Е. І. Машбіца, Н. Ф. Талізної подається психолого-педагогічне обґрунтування впливу використання комп'ютерів на навчальний процес. Видам діяльності у процесі комп'ютерного навчання присвячені роботи В. Д. Алексєєва, М. П. Брусенцова, В. П. Волинського, В. Н. Комліченко. Питаннями комп'ютеризації шкільної географічної освіти в Україні займаються Л. І. Зеленська, В. П. Корнєєв, С. Г. Кобернік, Р. Р. Коваленко, О. Я. Скуратович,

О.М. Топузов. Частина творчо працюючих вчителів самостійно розробляють окремі комп'ютерні уроки та блоки контролю, складають фотопрезентації.

Напрацювання цих науковців та шкільної практики дають можливість використати їх досвід, узагальнивши і переосмисливши його, компетентно підійти до наукового обґрунтування дидактичних основ розробки комп'ютерних навчальних програм з географії, їх застосування з метою підвищення ефективності навчально-виховного процесу із урахуванням складових особистісно-орієнтованого навчання, а саме індивідуалізації та диференціації, розвитку творчої особистості, співпраці та співтворчості учасників навчального процесу.

Концептуальний підхід у педагогіці до розв'язання проблеми впровадження комп'ютерно-орієнтованих засобів у процес навчання фізичної географії передбачає:

- визначення місця комп'ютерних навчальних програм у системі загальної географічної освіти, а саме їх вплив на зміст та структуру навчального матеріалу;

- обґрунтування загальнодидактичних вимог до створення комп'ютерних навчальних програм з географії, вимоги до інтерфейсу програми, способу ведення діалогу "ПК – учень" тощо;

- визначення психолого-педагогічних умов налагодження співпраці та співтворчості суб'єктів навчального процесу з географії завдяки застосуванню комп'ютерної навчальної програми;

- формування таких компонентів освіти, як знання, уміння і навички, досвід творчої діяльності, досвід емоційно-ціннісного ставлення до оточуючого середовища;

- дослідження проблеми з позиції загальної теорії розвитку особистості учня, формування емоційно-ціннісних орієнтацій під впливом змісту комп'ютерних навчальних програм з географії, які є основною рисою пізнавальної діяльності учнів, її мотивації;

- формування особистості учня шляхом пізнання навколишньої дійсності, усвідомлення основних фізико-географічних закономірностей тощо;

У сучасних роботах з методики викладання географії зазначена проблема набуває все більшої актуальності. Але незважаючи на науково-методичні напрацювання, які стосуються питань комп'ютерних технологій, проблема комп'ютеризації шкільної географічної освіти до сьогодні ще не вирішена. Найменш розробленою є методика складання комп'ютерних навчальних програм різного типу з географії та методика застосування програмних пакетів, ресурсів Internet при вивченні географії, що підтверджується незначною кількістю наукових робіт з цієї проблеми (Г. І. Карпюк, Р. Р. Коваленко, В. В. Безуглий).

Розв'язання суперечності між необхідністю комп'ютеризації системи шкільної географічної освіти і відсутністю програмного забезпечення з шкільних курсів географії зумовило вибір теми дисертаційного дослідження "Методика використання комп'ютерно-орієнтованих засобів у процесі вивчення фізичної географії в загальноосвітній школі".

**Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами.** Дисертаційне дослідження виконано відповідно до теми лабораторії географічної освіти Інституту педагогіки АПН України: "Науково-методичні засади відбору і реалізації змісту географічної освіти в середній загальноосвітній школі" (номер державної реєстрації 0102U000335). Тему дисертації затверджено на засіданні вченої ради Інституту педагогіки АПН України (протокол № 9 від 5 грудня 2002 року) та узгоджено в Раді з координації наукових досліджень у галузі педагогіки та психології в Україні (протокол № 4 від 22 квітня 2003 року).

**Об'єкт дослідження** – процес навчання фізичної географії учнів 6-8 класів загальноосвітньої школи.

**Предмет дослідження** – методика використання комп'ютерно-орієнтованих засобів навчання на уроках фізичної географії.

**Мета дослідження** полягає у теоретичному обґрунтуванні методики використання комп'ютерно-орієнтованих засобів у процесі вивчення фізичної географії на прикладі комп'ютерної навчальної програми "Рельєф".

**Гіпотеза дослідження.** Ми виходили з припущення, що використання комп'ютерно-орієнтованих засобів у процесі вивчення фізичної географії буде ефективним, якщо:

- створити комп'ютерні навчальні програми з фізичної географії із урахуванням загальнодидактичних принципів навчання, психологічних принципів сприйняття інформації, які забезпечували б зворотній інтерактивний зв'язок учня з комп'ютерним середовищем;

- в процесі розробки методики використання комп'ютерних технологій враховувати основні положення про співпрацю та співтворчість суб'єктів навчального процесу і на їх основі розробити педагогічну модель використання комп'ютерно-орієнтованих засобів у процесі навчання фізичної географії;

- впровадження у навчально-виховний процес комп'ютерних навчальних програм забезпечити рекомендаціями для учнів та вчителів географії по роботі з ними.

Відповідно до мети та гіпотези дослідження було визначено такі завдання:

- 1) здійснити аналіз філософської, психолого-педагогічної, методичної та науково-географічної літератури та проаналізувати практичний досвід використання комп'ютера на уроках географії у загальноосвітній школі;

2) з'ясувати та обґрунтувати психолого-педагогічні умови налагодження співпраці та співтворчості суб'єктів навчального процесу з географії в процесі роботи з комп'ютерною навчальною програмою;

3) на підставі визначених умов створити та теоретично обґрунтувати модель використання комп'ютерно-орієнтованих засобів у процесі навчання фізичної географії;

4) розробити комп'ютерну навчальну програму з теми "Рельєф" (6-8 класи), методичні рекомендації щодо її використання та експериментально перевірити їх ефективність.

Методологічну основу та теоретичну базу дослідження становлять наукові положення про закономірності розвитку особистості, система концептуальних поглядів на дидактичні принципи розробки комп'ютерних навчальних програм та можливість розглядати географічні процеси та явища у їх динаміці, розвитку та взаємодії; нормативно-правові державні документи про освіту: Закони України "Про загальну середню освіту", "Про національну програму інформатизації", Національна доктрина розвитку освіти України у XXI столітті, Державний стандарт базової і повної загальної середньої освіти, рішення географічних з'їздів, конференцій, семінарів, наукові праці психологів і педагогів з питань особистісно-орієнтоване навчання та виховання (І. Д. Бех, О. Л. Кононко, І. С. Якиманська), автоматизацію навчально-виховного процесу (В. В. Андрієвська, Н. В. Апатова, В. П. Беспалько, В. П. Волинський, В. Н. Комліченко, Е. І. Машбіц, Н. Ф. Талізін) інформаційні технології (В. В. Глушков, В. М. Монахов, В. В. Рубцов), комп'ютерного навчання на уроках географії (В. В. Безуглий, Л. І. Зеленська, С. Г. Кобернік, Р. Р. Коваленко, В. П. Корнєєв).

Для розв'язання поставлених завдань і перевірки гіпотези дослідження були використані такі методи дослідження:

- теоретичні (системно-структурний, історичний, порівняльний, логіко-дидактичний) дозволили систематизувати теоретичний матеріал з питань комп'ютеризації навчально-виховного процесу та обґрунтувати її вихід на особистісно-орієнтовану парадигму навчання;

- емпіричні (спостереження за педагогічним процесом, бесіди з учнями та вчителями, вивчення шкільної документації, анкетування вчителів та учнів) сприяли обґрунтуванню необхідності розробки і впровадження в навчальний процес з географії комп'ютерних навчальних програм;

- методи математичної статистики дозволили підтвердити ефективність використання комп'ютерної навчальної програми з теми "Рельєф" у ході педагогічного експерименту.

**Організація дослідження.** Дослідження проводилось в три етапи.

На першому етапі (2000-2001 рр.) здійснювався аналіз філософської, педагогічної та методичної літератури з теми дослідження. Проводився констатувальний експеримент з вивчення і узагальнення досвіду застосування комп'ютерів у навчально-виховному процесі з географії з метою особистісно-орієнтованого навчання.

На другому етапі (2001-2003 рр.) формувалась гіпотеза, визначались завдання дослідження, розроблялися комп'ютерна навчальна програма з теми "Рельєф" для 6-8 класів, рекомендації для вчителів географії щодо її використання з метою особистісно-орієнтованого навчання; здійснювався формувальний експеримент.

На третьому етапі (2003-2005рр.) здійснювалася математична обробка й узагальнення результатів дослідження, літературно оформлялися тексти дисертації та автореферату.

Експериментальною базою дослідження були ЗНЗ № 15, 27, 30, 32, 4, гімназії № 3, 6 м. Херсона, I курс математично-природничого класу спеціальності "Екологія. Географія" Академічного ліцею при ХДУ, ЗНЗ I-III ступенів № 45 м. Миколаєва, СЗОШ № 35 м. Миколаєва, Доманівській СЗОШ № 1, Шевченківській СЗОШ та Степовській СЗОШ Миколаївського району. У педагогічному експерименті були задіяні 2129 учнів 6-8 класів.

**Наукова новизна одержаних результатів** дослідження полягає в теоретичному обґрунтуванні необхідності створення комп'ютерних навчальних програм з фізичної географії, які відповідають загальнодидактичним принципам навчання, враховують психологічні принципи сприйняття інформації та забезпечують зворотній інтерактивний зв'язок з учнем. З'ясовані та обґрунтовані психолого-педагогічні умови налагодження співпраці та співтворчості суб'єктів навчального процесу з географії при використанні комп'ютерно-орієнтованих засобів.

Запропонована педагогічна модель використання комп'ютерно-орієнтованих засобів у процесі навчання фізичної географії.

Дістали подальшого розвитку дефініції поняття "комп'ютерно-орієнтовані засоби", "інформаційна технологія навчання".

**Практичне значення та впровадження одержаних результатів:** обґрунтовані дидактичні принципи комп'ютерного навчання можуть бути використані для розробки комп'ютерних навчальних програм, комп'ютерних підручників з шкільних курсів географії. Створена у процесі дослідження комп'ютерна навчальна програма з теми "Рельєф" та рекомендації для вчителів з її використання впроваджується у навчально-виховний процес з географії у школах Херсонської та Миколаївської областей і сприяє підвищенню ефективності процесу навчання.

Окремі результати дослідження використовувалися автором при читанні лекцій на курсах підвищення кваліфікації вчителів географії – слухачів Південноукраїнського регіонального інституту післядипломної освіти педагогічних кадрів (довідка № 01-5/97 від 18.03.05 р.). Результати дослідження пройшли перевірку і впроваджувалися вчителями географії у ЗНЗ № 15, 27, 30, 32, 4, гімназії № 3, 6 м. Херсона, I курс математично-природничого класу спеціальності "Екологія. Географія" Академічного ліцею при ХДУ (довідка № 134/01-18 від 10.02.05 р.), ЗНЗ I-III ступенів № 45 м. Миколаєва (довідка № 47 від 09.03.05 р.), СЗОШ № 35 м. Миколаєва, Доманівській СЗОШ № 1, Шевченківській СЗОШ та Степовській СЗОШ Миколаївського району (довідка № 767-01 від 10.03.05 р.)

**Вірогідність результатів дослідження** забезпечується комплексним підходом до побудови його теоретичних засад з урахуванням результатів сучасних досліджень дидактики, психології, методики навчання географії. Це дозволило всебічно вивчити об'єкт дослідження, визначитися щодо вибору методики дослідження, розробити методичні засади використання комп'ютерно-орієнтованих засобів у процесі навчання. Вірогідність результатів дослідження забезпечена репрезентативністю вибірки з використанням методів математичної статистики.

**Апробація результатів дослідження** здійснювалась шляхом публікацій та виступів автора на Міжнародній науково-практичній конференції "Наука і освіта 2003": педагогіка (Дніпропетровськ-Донецьк-Харків, 2003), II Міжнародній науково-практичній конференції "Географічна освіта і наука в Україні" (Київ, 2003), на розширеному засіданні наукової ради ХДУ (Херсон, 2004), обговорювалися на засіданнях лабораторії географічної освіти Інституту педагогіки АПН України (2002-2004 рр.) і на методоб'єднаннях вчителів географії м. Херсона (2002-2004 рр.).

**Публікації.** Основні положення дисертаційного дослідження відображено у 6 одноосібних публікаціях, з них 4 у наукових фахових виданнях, затверджених ВАК України, в матеріалах конференцій – 2.

**Структура й обсяг дисертації.** Робота складається зі вступу, двох розділів, висновків до кожного розділу, загальних висновків, списку використаних джерел (203 найменування) і 4 додатків на 59 сторінках. Загальний обсяг дисертації - 226 сторінок, з них 179 основного тексту. Робота містить 22 зйомки екрану на 22 сторінках, 4 таблиці на 8 сторінках, 9 рисунків на 8 сторінках.

## **ОСНОВНИЙ ЗМІСТ РОБОТИ**

У вступі обґрунтовано актуальність теми дослідження, розкрито зв'язок роботи з науковими програмами, планами, проаналізовано, загальний стан розробки проблеми в психолого-педагогічній теорії та практиці, визначено



об'єкт, предмет, мету дослідження, сформульовано гіпотезу і основні завдання, викладено методи дослідження, розкрито наукову новизну, практичне значення одержаних результатів, наведені відомості про апробацію та впровадження результатів дослідження.

У першому розділі – "Теорія та сучасний стан комп'ютеризації у шкільній географічній освіті" – здійснено аналіз філософської, психолого-педагогічної літератури, який дозволив з'ясувати, що на кожному історичному інтервалові система освіти вирішує проблеми, які виникають перед цивілізацією, а кожен із періодів розвитку шкільного географічного курсу – це відповідь на соціальне замовлення суспільства.

Враховуючи об'єктивні потреби соціальної спрямованості сучасного освітянського процесу, необхідно навчити учнів орієнтуватися у безмежному просторі інформації. Тобто потрібно змінити акценти, і навчально-виховний процес будувати з врахуванням індивідуальних можливостей і запитів учнів. Найважливішим завданням стає реалізація особистісно-орієнтованого підходу, коли учень із об'єкта педагогічного впливу стає суб'єктом діяльності, що істотно впливає на досягнення ним більш високого рівня знань і вмінь, розвиток у нього пізнавальної самостійності та інтересу.

Найбільш повно і ефективно впроваджувати особистісно-орієнтований підхід можна при застосуванні комп'ютерних технологій у навчальному процесі. Це в першу чергу обумовлено тим, що з'явилася реальна можливість побудувати навчальний процес в системі вчитель-посередник-учень, де як посередники виступають сучасні засоби інформаційних технологій, які дозволяють індивідуалізувати навчання і забезпечити безперервний зворотній зв'язок.

В сучасному навчальному процесі комп'ютер здатен виступати як засіб підвищення ефективності педагогічної діяльності. Саме в цій своїй якості комп'ютер розглядається як такий компонент освітньої системи, який не тільки здатен внести корінні перетворення в само розуміння категорії "засіб" стосовно процесу навчання, але й істотно вплинути (як допускається, тільки в найкращий бік) на всю решту компонентів локальної освітньої системи: цілі, зміст, методи і організаційні форми навчання, виховання і розвитку учнів в усіх навчальних закладах.

Широке укорінення обчислювальної техніки в різноманітні сфери освіти призвело до появи більшої кількості комп'ютеризованих навчальних програм і до виникнення терміну інформаційна технологія - це процес, пов'язаний з переробкою інформації. Нами дано визначення інформаційної технології навчання – це процес підготовки і передавання інформації учню, засобом здійснення якого є комп'ютер.

Для впровадження інформаційної технології навчання в практику необхідно мати навчальні програми з шкільних курсів географії. На сьогодні існує створена в Дніпропетровському національному університеті комп'ютерна версія підручника "Географія України" для 8-9 класів. В Інституті Передових технологій під керівництвом Л.М. Доценко розроблені і видані комп'ютерні версії навчальних атласів з географії для 8, 9, 10 класів. Творчо працюючими вчителями створюються комп'ютерні розробки окремих уроків, які не мають масового розповсюдження.

При розробці якісних комп'ютерних навчальних програм з географії необхідно враховувати класичні дидактичні принципи. У процесі дослідження з'ясований вплив загальнодидактичних принципів на зміст та структуру комп'ютерних навчальних програм з географії. Серед принципів створення навчальних програм ключове значення мають принципи науковості, доступності, наочності, свідомості, емоційності.

З'ясовано, що принцип науковості навчання визначає зміст, потребує включення в нього не тільки традиційних наукових знань, але й найбільш фундаментальних положень сучасної науки, а також перспектив її розвитку. При цьому способи засвоєння навчального матеріалу повинні бути адекватні сучасним науковим способам пізнання. Принцип доступності при комп'ютерному навчанні переходить від принципу всезагальної доступності в принцип індивідуальної доступності і розглядається як можливість досягнення мети навчання. Принцип наочності в комп'ютерному навчанні дозволяє побачити те, що не завжди можливо в реальному житті навіть за допомогою найчутливіших і точних пристроїв, наприклад, рух літосферних плит та процеси, які відбуваються при їх зіткненні. Більш того, з представленими у комп'ютерній формі об'єктами можна здійснювати різноманітні дії, вивчати не тільки їх статичне зображення, але й динаміку розвитку в різних умовах. При цьому комп'ютер дозволяє як вичленити головні закономірності предмету чи явища, що вивчаються, так і розглянути його в деталях. Принцип когнітивної комунікації притаманний тільки комп'ютерному навчанню і полягає в організації діалогу між тим, хто навчається і тим, хто навчає, у даному випадку між комп'ютером і учнем.

Визначено, що застосування комп'ютера в процесі навчання відкриває нові додаткові можливості. Вони обумовлені головним чином тим, що в багатьох відношеннях комп'ютер як партнер може переважати окремо взяту людину: як джерело інформації, як радник, методист в даній предметній області, як наставник, тобто комп'ютер може поєднувати в собі можливості багатьох людей. Крім того, він може виходити на зовсім інші форми взаємодії, проявляючи терпимість, доброзичливість, невтомність в діалозі з учнем. Доброзичливо побудований інтерфейс навчальної програми може мати

помітний психотерапевтичний ефект, а саме створити умови для самоствердження учня, підвищення самооцінки тощо.

Проведений у процесі дослідження констатувальний експеримент показав, що більшість з вчителів, які застосовують ПК на свої уроках, використовують його найчастіше як допоміжний засіб унаочнення під час вивчення нового матеріалу та для перевірки засвоєння знань учнями. Проте всі опитані вчителі висловили бажання використовувати комп'ютер на уроках географії завдяки тому, що ПК надає можливість показати розвиток географічних процесів і явищ, краще розкрити причинно-наслідкові зв'язки. Вчителі шкіл №15, 27, 30 міста Херсона і №37, 45 міста Миколаєва, які використовують комп'ютер на уроках географії впевнені, що він як засіб навчання покращує результати навчальної діяльності учнів, викликаючи в них позитивну мотивацію до засвоєння знань і умінь, розвитку творчої діяльності.

Аналіз анкет учнів, в якому взяли участь 684 особи, показав, що 93% учнів зацікавлені у вивченні географії засобами комп'ютеризації, 2% - утрималися від відповіді, 5% - негативно, але при детальному з'ясуванні причин такого ставлення до комп'ютерних уроків географії було виявлено, що учні побоюються нового виду роботи, тому що не вміють працювати з комп'ютером.

У ході дослідження з'ясовано, що комп'ютерні навчальні програми мають такі переваги при вивченні шкільних курсів фізичної географії як можливість: показу явищ природи у динаміці і розвитку; формування уявлень про віддалені ландшафти; порівняння і складання порівняльних характеристик географічних об'єктів, певних ландшафтів; виходу на розкриття та формування географічних закономірностей.

Також комп'ютерне навчання має і загальнопедагогічні (методичні) переваги: індивідуалізація навчання (з урахуванням фізіологічних і психологічних особливостей учнів); формування пізнавального інтересу, прийомів роботи з ПК тощо; організація самостійної роботи учнів; наявність самоконтролю та самооцінки знань та умінь з урахуванням рівнів навченості. При цьому вчитель має змогу використовувати звільнений час для розвитку творчих здібностей окремих учнів.

Зміст першого розділу дисертаційної роботи підтверджує доцільність створення спеціально розробленої комп'ютерної навчальної програми для використання її у процесі вивчення фізичної географії у загальноосвітній школі.

У другому розділі – "Методика використання комп'ютерно-орієнтованих засобів навчання у шкільних курсах фізичної географії" обґрунтовано необхідність підготовки вчителів географії, які володіють особистісним підходом і одночасно комп'ютерними технологіями. Майстерність вчителя географії в особистісно-орієнтованій діяльності проявляється в умінні створювати в процесі педагогічного спілкування

ситуацію, яка вимагає від учнів прояву їх особистісних якостей, тобто ставить їх в умову, коли вони можуть вибирати, оцінювати, виражати власну думку, рефлексувати власну поведінку, самостійно приймати рішення тощо. Повністю запровадити особистісно-орієнтоване навчання географії в традиційній школі при великій наповнюваності класів і при цьому досягти значного ефекту можливо тільки за умов використання комп'ютерно-орієнтованих засобів навчання. Тому в навчальні плани вчителів географії в педагогічних ВНЗ необхідно включити такі дисципліни як інформатика, нові інформаційні технології, методика викладання географії із застосуванням інформаційних технологій тощо.

В ході дослідження з'ясовані та обґрунтовані психолого-педагогічні умови налагодження співпраці та співтворчості суб'єктів навчального процесу при використанні комп'ютерно-орієнтованих засобів навчання. Вони знайшли відображення у вигляді структурної складової у запропонованій автором моделі (рис.1).

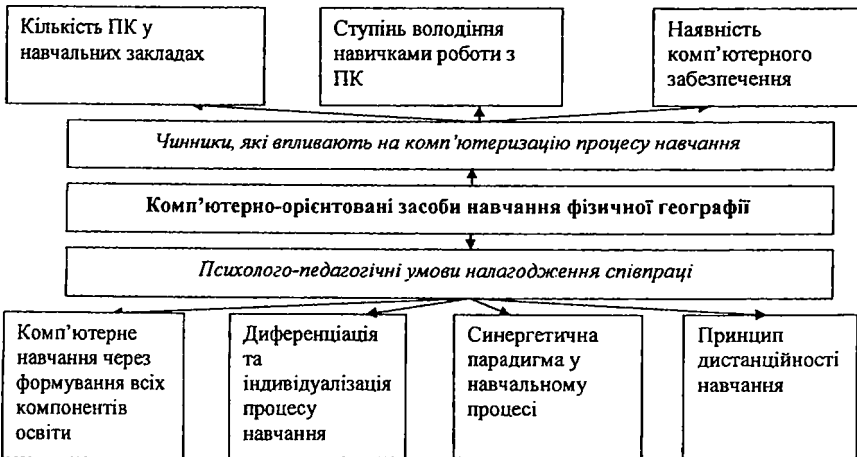


Рис. 1. Модель використання комп'ютерно-орієнтованих засобів навчання.

Результати констатувального експерименту, а також переваги комп'ютерного навчання довели необхідність створення комп'ютерних навчальних програм з географії, які б дозволили підвищити ефективність навчально-виховного процесу. Тому основою дисертаційного дослідження стало створення комп'ютерної навчальної програми з теми "Рельєф" для 6-8 класів та розроблення методичних рекомендацій для вчителів географії по роботі з нею. Ми зупинилися на створенні комп'ютерної навчальної програми з

теми "Рельєф" тому, що вона є ключовою для подальшого вивчення складових географічної оболонки. Розташування форм рельєфу впливає на формування кліматичних особливостей певної території, а саме на розподіл та циркуляцію повітряних мас, температури повітря, атмосферний тиск, кількість опадів, від форм рельєфу залежить характер течії річок тощо.

Дана програма розроблена із урахуванням дидактичних принципів та основних принципів психології сприйняття інформації. Інтерфейс програми складається з таких вікон, як "Допомога", в якому розповідається про структуру програми, правила користування нею. У вікні "Словничок" є перелік всіх термінів, які зустрічаються у тексті програми. Також є вікна "Енциклопедія" (в цьому вікні наданий перелік всієї додаткової інформації, яка міститься у програмі) та "Карти" (поданий перелік карт, які необхідні для вивчення матеріалу з теми "Рельєф").

Дана навчальна програма побудована за принципом лінійного алгоритму Скінера. Учні видається певна порція навчального матеріалу з даного уроку, який він опрацює, після вивчення матеріалу комп'ютер видає на екран запитання або завдання, успішне виконання якого і буде сигналом для подальшого просування програмою. Якщо учень дає невірну або неповну відповідь, то комп'ютер допомагає йому через систему підказок (це може бути текстова підказка, або підказка у вигляді малюнка чи анімації, або посилання на джерело знань, у якому можна знайти вірну відповідь на поставлене запитання). Комп'ютер, незадоволений відповіддю після підказки, дає учню можливість повернутися знову до тієї порції навчального матеріалу, яка не була ним засвоєна. Якщо учнем дана вірна відповідь, то він просувається далі за програмою і засвоює нову порцію інформації з даної теми. При цьому опрацювання навчального матеріалу здійснюється у зручному для учня темпі і в тому обсязі, якого він потребує: або необхідний програмний мінімум або ускладнений навчальний текст із додатковою інформацією з даної теми (рис 2).

Проведений у ході дослідження формувальний експеримент мав на меті з'ясувати ефективність застосування створеної комп'ютерної навчальної програми у порівнянні з традиційною та інтерактивною системами навчання. На початку експерименту були визначені ступінь володіння навичками роботи з ПК у учнів та вплив роботи з комп'ютерною навчальною програмою на концентрацію та стійкість уваги. При оцінюванні ефективності застосування комп'ютерної навчальної програми було визначено: рівень засвоєння навчального матеріалу (якість знань при традиційній та комп'ютерній системі навчання); виграш за об'ємом інформації; виграш за часом для викладача; виграш у ефективності контролю, тобто час, витрачений вчителем на перевірку та корекцію навчальних досягнень учнів; міцність засвоєння знань та умінь; виграш у ефективності навчання в цілому. Вирішуючи низьку методичних

завдань, основну увагу звертаємо на рівень засвоєння навчального матеріалу учнями.

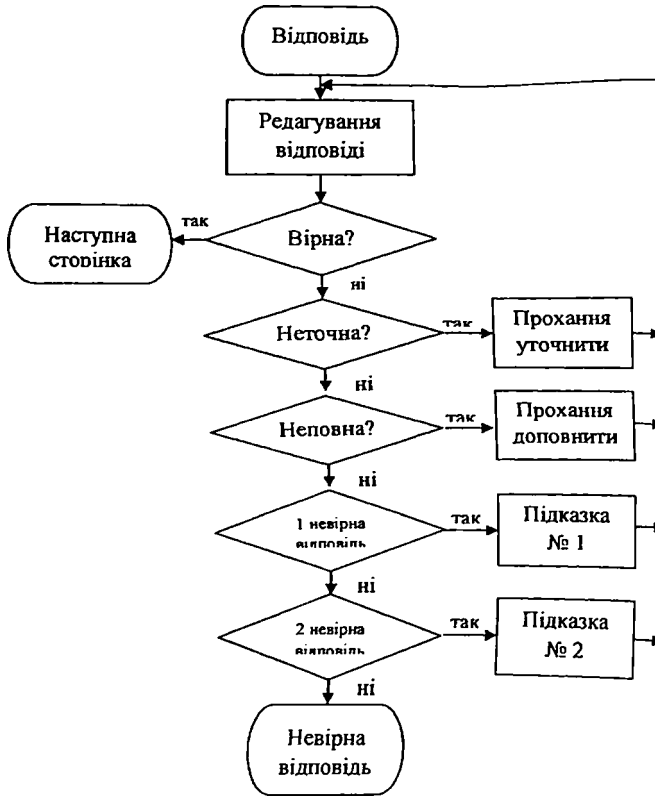


Рис 2. Схема механізму аналізу відповіді

Для перевірки рівня засвоєння навчального матеріалу нами було здійснено порівняльний аналіз з вивчення теми "Рельєф" при традиційній, інтерактивній системах навчання та застосуванні комп'ютерної навчальної програми з цієї теми у 6-8 класах загальноосвітніх шкіл Херсонської та Миколаївської областей. Після вивчення даної теми учням експериментальних та контрольних класів були запропоновані анкети з однаковими питаннями з теми "Рельєф" для визначення якості знань.

В основу оцінювання відповідей на питання анкет були покладені такі критерії: ступінь володіння географічними поняттями, вміння розкривати

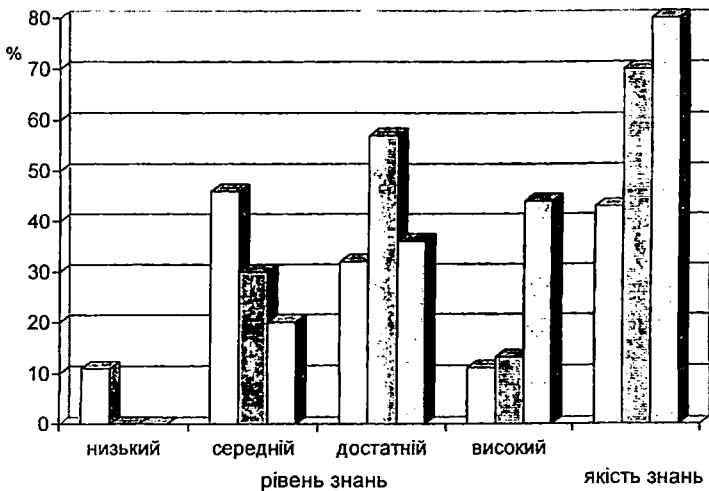
суттєві ознаки даних понять, встановлювати причинно-наслідкові зв'язки, робити логічні умовиводи тощо.

Результати засвоєння знань подані у таблиці і відображені в діаграмі на прикладі 7-го класу (таблиця 1., рис 3).

Таблиця 1

## Результати засвоєння знань учнями 7-х класів з теми "Рельєф"

Клас	Рівень знань (%)				Якість знань (%)
	низький	середній	достатній	високий	
Контрольний I	11	46	32	11	43
Контрольний II	0	30	57	13	70
Експериментальний	0	20	36	44	80



□ контрольна група I    ▨ контрольна група II    ■ експериментальна група

Рис. 3 Результати засвоєння знань з теми "Рельєф" у 7 класі.

Аналіз анкетування вчителів показав, що комп'ютерні навчальні програми з географії можна застосовувати для вивчення всіх шкільних курсів, але 10% опитаних вчителів відмічають, що ступінь використання комп'ютера на уроках повинна збільшуватися з віком учнів, починаючи з 50% у 6-му класі. Але з урахуванням санітарно-гігієнічних норм роботи з ПК всі вчителі переконані, що в навчальному процесі необхідно використовувати тільки комп'ютерні

розробки окремих тем з географії, а саме складних для усвідомлення і пояснення при традиційній та інтерактивній системах навчання.

Враховуючи вищезазначене, можна зробити висновок, що застосування комп'ютерних навчальних програм сприяє підвищенню ефективності навчального процесу з вивчення фізичної географії завдяки тому, що підвищується рівень засвоєння знань і умінь, учні самостійно опрацьовують навчальний матеріал; вчитель має змогу проводити навчально-виховний процес на засадах особистісно-орієнтованого навчання та ефективно перевіряти рівень навчальних досягнень учнів при мінімальній затраті часу.

### ВИСНОВКИ

У дисертації запропоновано розв'язання методичної проблеми використання комп'ютерно-орієнтованих засобів у процесі вивчення фізичної географії в загальноосвітній школі, воно підтвердило гіпотезу дослідження і дозволило зробити такі висновки:

1. На основі аналізу філософської, психолого-педагогічної, методичної та науково-географічної літератури з питань комп'ютеризації навчально-виховного процесу з географії з'ясовано, що в умовах сучасного інформатизованого суспільства найбільш повно і ефективно впроваджувати особистісно-орієнтоване навчання можна при застосуванні саме комп'ютерних навчальних програм, які мають значні переваги перед традиційними засобами навчання у кількості, доступності і компактності вміщеної географічної інформації. Комп'ютеризація навчально-виховного процесу з географії дозволяє індивідуалізувати та диференціювати навчання із урахуванням фізіологічних і психологічних особливостей учнів, формувати пізнавальний інтерес, прийоми роботи з ПК, організувати самостійну роботу учнів з опрацювання навчального матеріалу, самоконтроль та самооцінку знань та умінь. Доведено, що комп'ютерні навчальні програми, побудовані із урахуванням загальнодидактичних принципів навчання, впливають на зміст та структуру навчального матеріалу з географії. Комп'ютерні навчальні програми з географії мають такі переваги, як можливість: показу явищ природи у динаміці і розвитку, формування уявлень про віддалені ландшафти, порівнювати і складати і складати порівняльні характеристики географічних об'єктів, доводити знання до усвідомлення географічних закономірностей.

На основі вивчення практичного досвіду вчителів географії визначено, що в основному комп'ютер використовується як засіб унаочнення навчального матеріалу, значно рідше як засіб контролю та самоконтролю. З'ясовано, що більш повному використанню комп'ютерів на уроках географії заважає відсутність програмного забезпечення з шкільних курсів і рекомендацій щодо їх використання.



2. У ході дослідження обґрунтовані психолого-педагогічні умови налагодження співпраці та співтворчості суб'єктів навчально-виховного процесу з географії при використанні комп'ютерно-орієнтованих засобів: реалізація комп'ютерного навчання через формування всіх компонентів освіти, реалізація диференціації та індивідуалізації в умовах особистісно-орієнтованого навчання, впровадження синергетичної парадигми у навчальний процес, забезпечення дистанційного навчання в системі загальної освіти.

3. Запропонована педагогічна модель використання комп'ютерно-орієнтованих засобів у процесі навчання фізичної географії розроблена на підставі введення до її складу психолого-педагогічних умов налагодження співпраці та співтворчості суб'єктів навчально-виховного процесу та чинників, які впливають на комп'ютеризацію процесу навчання: кількість ПК у навчальних закладах, ступінь володіння навичками роботи з ПК, наявність комп'ютерного забезпечення процесу навчання фізичної географії.

4. Розроблено комп'ютерну навчальну програму з теми "Рельєф" (6-8 класи) із урахуванням загальнодидактичних принципів і вимог до створення комп'ютерного продукту у відповідності до шкільної програми з фізичної географії. Складені методичні рекомендації для вчителів географії щодо використання даної програми при вивченні фізичної географії у 6-8 класах. Також наведені рекомендації по розширенню змісту програми та створенню на її основі інших.

Експериментально перевірена ефективність застосування комп'ютерної навчальної програми з теми "Рельєф" в 6-8 класах шкіл Херсонської та Миколаївської областей. З'ясовано, що підвищенню ефективності навчально-виховного процесу з географії під час застосування даної програми сприяє вихід на індивідуалізацію та диференціацію навчання як за часом, так і за обсягом навчального матеріалу.

5. Надійність результатів, одержаних в ході експериментального дослідження, підтверджена методами математичної статистики. Аналіз даних показав, що в учнів експериментальних класів рівень засвоєння навчального матеріалу вищий порівняно з контрольними класами. Зокрема, в експериментальних 6-х класах кількість учнів з низьким рівнем знань зменшилась на 9%, з високим збільшилась на 5%, в 7-х класах відповідно на 10% і 9%, в 8-х класах – на 12% і 10%. Це дає можливість стверджувати, що створена комп'ютерна навчальна програма та методика її використання дозволяють підвищити ефективність навчально-виховного процесу з фізичної географії.

Проведене дослідження не вичерпує всіх аспектів проблеми. Подальшого дослідження потребують питання відбору географічного матеріалу для

розробки комп'ютерних навчальних програм, механізмів створення ефективних діалогів в системі ПК - учень.

**Основні положення дисертації викладено у наступних публікаціях автора:**

1. Костиря К. І. Комп'ютерний підручник з фізичної географії як засіб особисто-орієнтованого навчання // Проблеми сучасного підручника: 36. наук. пр. Інститут педагогіки АПН України. – 2003. Випуск 4. – С. 214-217.

2. Костиря К. І. Застосування комп'ютерних технологій у процесі вивчення фізичної географії в загальноосвітній школі // Комп'ютер у школі та сім'ї: Науково-методичний журнал. – 2004. - №5(37). – С.32-34.

3. Костиря К. І. Використання комп'ютерів з метою особистісно-орієнтованого навчання на уроках географії // Рідна школа: Щомісячний науково-педагогічний журнал. – 2004. - №10(897). – С. 28-31.

4. Костиря К. І. Психолого-філософські та педагогічні аспекти особистісно-орієнтованого навчання // Педагогіка і психологія формування творчої особистості: проблеми і пошуки: 36. наук. пр. Київ-Запоріжжя. – 2002.- № 23. – С.16-19.

5. Костиря К. І. "Комп'ютерне навчання на уроках географії" Міжнародна науково-практична конференція "Наука і освіта 2003" з 20 по 24 січня 2003 р. Дніпропетровськ. Том 9. – С. 41-42.

6. Костиря К. І. "Моделі використання інформаційних технологій на уроках географії" Друга Міжнародна науково-практична конференція, присвячена 130-річчю Українського географічного товариства та 70-річчю географічного факультету з 27 по 28 березня 2003 р. Київ. – С. 352-353.

## **АНОТАЦІЇ**

**Ковальова К. І. Методика використання комп'ютерно-орієнтованих засобів у процесі вивчення фізичної географії у загальноосвітній школи. – Рукопис.**

Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата педагогічних наук із спеціальності 13.00.02 – теорія та методика навчання географії – Національний педагогічний університет імені М. П. Драгоманова, Київ, 2005.

Дисертацію присвячено теоретичним і практичним основам використання комп'ютерно-орієнтованих засобів навчання на уроках фізичної географії. В роботі виділено основні напрямки дослідження, теоретично обґрунтовані засади процесу особистісно-орієнтованого навчання засобами комп'ютеризації, з'ясований вплив дидактичних принципів на зміст та структуру комп'ютерних навчальних програм з географії.

Запропонована педагогічна модель, яка складається із двох структурних складових: чинників, які впливають на комп'ютеризацію навчально-виховного процесу з географії та засобів налагодження співпраці та співтворчості суб'єктів навчального процесу за допомогою комп'ютера.

Розроблена та експериментально перевірена ефективність застосування комп'ютерної навчальної програми "Рельєф", надані рекомендації щодо її використання на уроках географії в 6-8 класах та подальшого удосконалення за бажанням вчителя.

**Ключові слова:** інформатизація освіти, інформаційна технологія, особистісно-орієнтоване навчання, комп'ютерно-орієнтовані засоби, дидактичні принципи розробки комп'ютерних навчальних програм.

**Ковалева Е. И. Методика использования компьютерно-ориентированных средств в процессе изучения физической географии в общеобразовательной школе. – Рукопись.**

Диссертация на соискание ученой степени кандидата педагогических наук по специальности 13.00.02 – теория и методика обучения географии – Национальный педагогический университет имени М.П. Драгоманова, Киев, 2005.

Диссертация посвящена теоретическим и практическим основам использования компьютерно-ориентированных средств обучения на уроках физической географии.

В диссертации представлен теоретический анализ проблемы компьютеризации учебных предметов в общеобразовательной школе. Обосновано применение компьютерно-ориентированных средств с целью выхода на личностно-ориентированное обучение через индивидуализацию и дифференциацию учебно-воспитательного процесса.

В работе проанализированы сферы применения компьютерных технологий на уроках физической географии. Учитывая отсутствие на отечественном рынке программного обеспечения качественных образовательных программ по школьным курсам географии, в исследовании определены основные дидактические принципы, которые могут быть использованы для разработки компьютерных обучающих программ, компьютерных учебников. Среди дидактических принципов ключевое значение имеют принцип научности, доступности, наглядности и свойственный только компьютерному обучению принцип когнитивной коммуникации.

Обусловлены преимущества применения компьютерных технологий при изучении школьных курсов географии, а именно: возможность демонстрации явлений природы в их динамике и развитии; формирования представлений про удаленные ландшафты; сравнения и составления сравнительных характеристик

географических объектов, определенных ПТК. Компьютерное обучение имеет и общепедагогические (методические) преимущества: индивидуализация обучения (с учетом физиологических и психологических особенностей учащихся); формирование познавательного интереса, приемов работы с персональным компьютером; организация самостоятельной работы учащихся, возможность проведения самоконтроля.

Обоснована потребность для учителей географии как ВУЗах, так и в системе последиplomного педагогического образования проводить отдельный курс по использованию компьютерных обучающих программ на уроках географии.

В процессе исследования выявлены и обоснованы способы налаживания сотворчества и сотрудничества субъектов учебного процесса с помощью компьютера: реализация компьютерного обучения через формирование всех компонентов образования, индивидуализации и дифференциации в условиях личноcтно-ориентированного обучения, синергетической парадигмы в учебно-воспитательный процесс и дистанционного обучения в системе общеобразовательной школы.

Разработана компьютерная обучающая программа по принципу линейной алгоритмизации Скинера. В ходе исследования проведен формирующий эксперимент, целью которого было выяснить эффективность применения данной компьютерной программы в сравнении с традиционной и интерактивной методиками обучения. Результаты эксперимента показали, что применение компьютерных обучающих программ способствует повышению эффективности учебного процесса через улучшение уровня усвоения знаний и умений, самостоятельность изучения материала и возможность самоконтроля. При этом учитель имеет возможность проводить учебный процесс с учетом личностных качеств учащихся и эффективно проверять уровень учебных достижений при минимальной затрате времени.

**Ключевые слова:** информатизация образования, информационная технология, личноcтно-ориентированное обучения, компьютерно-ориентированные средства, дидактические принципы разработки компьютерных обучающих программ.

**Kovalyova K. I. Methods of computer-oriented techniques usage in the process of physical geography study in secondary school. – Manuscript.**

Thesis for a Candidate of Pedagogic Science in Speciality 13.00.02 – Theory and Methods of Geography education. – National M.Dragomanov Pedagogical University, Kyiv, 2005.

Thesis deals with theoretical and practical principles of usage of computer-oriented techniques of study during the lessons of physical geography. The main

trends of exploration are distinguished and the principles of the process of person-oriented teaching by means of computerization are theoretically motivated, influence of teaching principles on the content and structure of computer programs in geography is found out in this work.

Pedagogical (teaching) model which consists of two structural components: elements which influence computerization of education process in geography and methods of organization of cooperation and co-creativity of subjects of educational process by means of computer is proposed.

Effectiveness of usage of computer training program "Relief" is worked out and practically tested, recommendations as for its usage during the lessons of geography in 6-8 forms and its further improvement by with of the teacher are given here.

**Key words:** informatization of education, information technology, person-oriented teaching, computer-oriented techniques, teaching principles of computer training programs working out.



Підписано до друку 04.11.2005 р. Формат 60x84/16.

Папір офсетний. Гарнітура Times.

Наклад 100 прим. Зам. № 499

Віддруковано з оригіналів.

---

Видавництво Національного педагогічного університету  
імені М.П. Драгоманова. 01601, м.Київ, вул. Пирогова, 9

Друкарня НПУ імені М.П. Драгоманова.

01601, м. Київ, вул. Пирогова, 9

Свідоцтво про реєстрацію № 1101 від 29.10.2002.

(044) 239-30-26



