

**ХАРКІВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ПЕДАГОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

**ім. Г.С.Сковороди**

**на правах рукопису**

**РЯБЧИНСЬКА ЄВГЕНІЯ МИХАЙЛІВНА**

**ОРГАНІЗАЦІЯ НАВЧАЛЬНО-ПІЗНАВАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ  
ШКОЛЯРІВ В УМОВАХ КОМП'ЮТЕРНОГО НАВЧАННЯ**

**13.00.01 - теорія та історія педагогіки**

**А В Т О Р Е Ф Е Р А Т**

**дисертації на здобуття наукового ступеня  
кандидата педагогічних наук**

**Харків - 1994**

Дисертацією є рукопис.

Робота виконана в Харківському державному педагогічному університеті ім. Г.С.Сковороди.

Наукові керівники: - кандидат педагогічних наук,  
доцент Золотухіна С.Т.  
- кандидат фізико-математичних наук,  
доцент Білоусова А.І.

Офіційні опоненти: - доктор педагогічних наук,  
професор Буряк В.К.  
- кандидат педагогічних наук,  
доцент Сарієнко В.К.

Провідна установа - Бердянський державний педагогічний інститут

Захист відбудеться "10" листопада 1994 року о 13<sup>00</sup> год. на засіданні спеціалізованої вченої ради К.113.24.02 у Харківському державному педагогічному університеті ім. Г.С.Сковороди за адресою: 310168, м.Харків, вул.Блюкера, 2.

З дисертацією можна ознайомитися у бібліотеці Харківського державного педагогічного університету ім. Г.С.Сковороди.

Автореферат розіслано " \_\_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 1994 р.

Вчений секретар  
спеціалізованої вченої ради *С.Т. Золотухіна* ЗОЛОТУХІНА С.Т.

ЛНБ ім. В. Стефаника  
АН України



## ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА ДИСЕРТАЦІЙНОГО ДОСЛІДЖЕННЯ

Актуальність теми. У період становлення національної школи України, будівної ланки системи безперервної освіти, зростає необхідність підвищення ефективності навчально-пізнавальної діяльності школярів. Від правильної організації навчально-пізнавальної діяльності учнів залежать якісне засвоєння навчального матеріалу, формування загальнонавчальних умінь і навичок, пізнавальної активності та морально-вольових якостей особистості.

У психолого-педагогічних дослідженнях розглядаються різні аспекти організації навчально-пізнавальної діяльності школярів. Так, організація навчально-пізнавальної діяльності школярів, її вплив на результативність процесу навчання, питання оптимізації і раціональної організації навчально-пізнавальної діяльності школярів розкривається у працях Ю.К.Бабанського, С.П.Барачова, Б.І.Коротяєва, В.О.Крутецького, Н.Г.Морозової, П.І.Підкасистого, М.М.Скаткіна, Т.І.Шемової, Г.І.Щукіної та інші.

У працях М.І.Махмурова, О.М.Матюшкіна, Н.О.Половникової, Т.І.Курохтіної та інших досліджується питання про організацію навчально-пізнавальної діяльності учнів в умовах проблемного навчання, звертається увага на формування умінь встановлювати причинно-наслідкові зв'язки, застосовувати теоретичні знання до пояснення явищ.

Особливості організації навчально-пізнавальної діяльності в умовах програмованого навчання, які дозволяють реалізувати індивідуальний підхід у навчанні, поточний

самоконтроль, індивідуальний темп навчання, розглядали П.Я.Гальперін, В.Оконь, Н.Ф.Талізїна, І.Ф.Харламов та інші педагоги та психологи.

Сучасний етап розвитку суспільства характеризується глибокими перетвореннями у всіх сферах науки, виробництва, суспільного життя. Ці перетворення спираються на широке використання передових досягнень електронної і, в першу чергу, комп'ютерної техніки, розвиток та впровадження на її основі нових інформаційних технологій. Комп'ютеризація освіти надала вчителю новий педагогічний інструментарій - широкий спектр педагогічних програмних засобів різноманітного призначення, за допомогою яких можна автоматизувати певні етапи навчального процесу або окремі види навчально-пізнавальної діяльності.

Постійне вдосконалення комп'ютерної техніки стимулює і швидкий розвиток програмного забезпечення, появу все більш потужних і більш інтелектуальних програмних продуктів. В останній час широкого розповсюдження набули середовища підтримки предметно та професійно орієнтованої діяльності. Такі середовища забезпечують комфортні умови для роботи у вибраній галузі: спілкування користувача з комп'ютером відбувається у термінах відповідної спеціалізації, автоматично вирішуються типові завдання, передбачені різноманітні форми подання інформації.

Використання таких середовищ для навчання істотно впливає і на сам процес навчання, на роль педагога у цьому процесі, бо значну долю учбової інформації учні здатні здобувати самостійно, через відповідним чином спрямовану

навчально-дослідницьку діяльність, організатором якої є вчитель. Комп'ютер у такому разі набуває нової функції - він виступає як джерело знань.

Багато вчених та методистів пов'язують якісні перетворення у галузі народної освіти з широким використанням нових інформаційних технологій у процесі навчання. Не думку Є.І.Машбиця, вчитель ще не одержував такого потужного засобу навчання, як комп'ютер, тому що жоден технічний засіб навчання за своїми дидактичними можливостями порівнятися з ним не може. Систематична робота над використанням обчислювальної техніки у навчанні почалася в нашій країні з 1982 року. Ряд наукових праць (Н.Ф.Тализіна, Є.І.Машбиць, Б.С.Гершунський, В.П.Пустовойтов) дозволяє зробити висновок про значну роль комп'ютера в підвищенні ефективності навчального процесу.

Дослідженню підлягали різноманітні аспекти комп'ютерного навчання: можливості реалізації окремих дидактичних функцій комп'ютера під час вивчення шкільних курсів; організація колективного навчання із застосуванням комп'ютерів; використання комп'ютера як предмета і як засобу навчання; розробка методики застосування комп'ютера у процесі вивчення окремих питань шкільного курсу; вивчення дидактичних умов ефективного використання комп'ютерів у самостійній роботі школярів; розробка основ технології комп'ютерного навчання (І.М.Антипов, О.В.Ашкенузе, В.П.Безпалько, Дж.Брунер, В.О.Бейтс, О.О.Гончаров, О.Л.Денисова, О.П.Єршов, К.О.Зуєв, В.М.Кисельов, М.П.Ковальов, Ю.К.Кузнецов, В.Я.Ляудис, С.С.Мінаєва, В.М.Монахов, В.В.Ожегова, Т.Паск,

Ю.О.Первикін, В.Г.Разумовський, Ю.Ф.Рева, В.В. Рубцов, В.В.Скіннер, Г.Усова, С.І.Шварцбурд та інші).

Головна увага у працях з проблем комп'ютерного навчання присвятується визначенню значущості і розробці методики використання комп'ютерів з метою підвищення ефективності навчального процесу. І в цьому зв'язку важливою проблемою дослідження виступає організація навчально-пізнавальної діяльності школярів в умовах комп'ютерного навчання.

Таким чином, з одного боку, об'єктивна потреба широкого використання комп'ютерного навчання в шкільній практиці, з іншого - здебільш стихійний його характер, розробка програмного забезпечення у відриві від психолого-педагогічних вимог зумовили вибір теми дослідження.

**Об'єкт дослідження** - організація навчально-пізнавальної діяльності школярів в умовах комп'ютерного навчання.

**Предмет дослідження** - дидактичні функції комп'ютера та засоби їх реалізації у процесі навчання.

**Мета дослідження** - визначити та перевірити на практиці дидактичні функції комп'ютера в навчально - пізнавальній діяльності школярів.

Формулюючи наукову гіпотезу, ми виходили з того, що якість знань, рівень пізнавальної активності школярів значно підвищиться, якщо в навчальному процесі систематично і цілеспрямовано використовувати такі дидактичні функції комп'ютера, як "помічник вчителя", "довідник", "динамічного моделювання", "самоконтролю і самокорекції", "зворотного зв'язку".

Для реалізації мети дослідження й перевірки висунутої

гіпотези необхідно вирішити такі завдання:

1. На основі теоретичного аналізу психолого-педагогічної і методичної літератури виявити особливості організації навчально-пізнавальної діяльності школярів в умовах комп'ютерного навчання.

2. Визначити і експериментально перевірити дидактичні функції комп'ютера та засоби їх реалізації у процесі навчання.

3. Розробити методичні рекомендації з питання організації навчально-пізнавальної діяльності школярів в умовах комп'ютерного навчання.

Теоретичною основою дослідження є ключові положення філософії про діяльність, творчу суть особистості, психолого-педагогічні дослідження, які розкривають суть організації навчально-пізнавальної діяльності школярів у процесі навчання (Ю.К.Бабанський, Т.О.Ільїна, Г.І.Хазяїнов, Г.І.Щукіна, Т.І.Шамова, І.Ф.Харламов, О.К.Макарова та інші), психолого-педагогічні розробки вчених з проблеми використання комп'ютера в навчальному процесі (П.Я.Гальперін, Н.Ф.Талізіна, О.В.Ашкенузе, Є.І.Машбиць, В.П.Пустовойтов та інші).

Завдання, що розв'язуються в даній роботі, визначили вибір таких методів дослідження: теоретичний аналіз психолого-педагогічної, методичної, математичної й технічної літератури з питань організації навчально-пізнавальної діяльності школярів, аналіз шкільних програм, підручників з математики, фізики, основ інформатики і обчислювальної техніки, результатів бесід, анкетування, педагогічних спостережень; моделювання як метод пізнання; вивчення шкільної

документації та узагальнення передового педагогічного досвіду; педагогічний експеримент (констатуючий, формуючий); метод математичної статистики.

**Наукова новизна і теоретична значущість дослідження** полягає у розкритті специфіки організації навчально - пізнавальної діяльності школярів в умовах комп'ютерного навчання, у виявленні дидактичних функцій комп'ютера та експериментальній їх перевірці, у визначенні особливостей формування понять, організації індивідуального підходу й зворотного зв'язку в умовах комп'ютерного навчання.

**Особистий внесок** пошукувача полягає у створенні програмних педагогічних засобів, які сприяють вивченню шкільного курсу математики, у складанні методичних розробок для вчителів.

**Практична значущість роботи.** Результати дослідження мають безпосередній вихід у практику навчальної роботи шкіл і вузів, знаходять застосування у викладанні спецкурсів на факультетах початкового навчання і фізико-математичного. Розглянуті автором дидактичні функції комп'ютера та засоби їх використання можуть бути застосовані в подальшій розробці проблеми.

**Достовірність** дослідження забезпечена використанням наукового апарату відповідно до предмета дослідження, застосуванням методики, адекватної до поставлених завдань, взаємоперевіркою одержаних результатів, застосуванням методів математичної статистики, посвідченням кількісного і якісного аналізу результатів дослідження.

На захист виносяться:

1. Дидактичні функції комп'ютера: "помічник вчителя", "довідник", "динамічного моделювання", "самоконтролю і самокорекції".

2. Специфіка організації навчально-пізнавальної діяльності школярів в умовах комп'ютерного навчання та пакет програмних педагогічних засобів для її підтримки.

Апробація роботи і впровадження результатів дослідження здійснювалась у процесі експериментальної роботи в середніх школах N10, N12, N55 м.Харкова. Матеріали дослідження обговорювались на семінарах кафедри інформатики і обчислювальної техніки в ХДПІ ім.Г.С.Сковороди (1988 р., 1989 р., 1990 р., 1991 р., 1992 р.), на науково-практичних конференціях викладачів ХДПІ ім.Г.С.Сковороди (1988 р., 1990 р., 1991 р.), на міжвузівських науковопрактичних конференціях (м.Київ, 1990 р.; м.Фрунзе, 1990 р.; м.Омськ, 1992 р.). Розроблені матеріали експонувались у 1990 році на ВДНГ України, де були відзначені грамотою МНО України. Одержані в ході дослідження матеріали використовуються вчителями математики ряду шкіл м.Харкова, а також студентами фізико-математичного факультету ХДПУ ім.Г.С.Сковороди під час проходження педагогічних практик, виконання курсових та дипломних робіт.

#### СТРУКТУРА ТА ОСНОВНИЙ ЗМІСТ ДИСЕРТАЦІЇ.

Дисертація складається із вступу, двох розділів, висновку, списку використаної літератури та додатків.

У вступі обґрунтовується актуальність дослідження,

з'ясовується рівень розробленості проблеми в науковій літературі і практиці, визначається об'єкт, предмет, мета, розкривається гіпотеза та основні завдання дослідження, аналізуються наукова новизна, теоретична і практична значущість, окреслюються положення, що виносяться на захист.

У першому розділі - "Проблема організації навчально-пізнавальної діяльності школярів в умовах комп'ютерного навчання" - розкривається сутність організації навчально-пізнавальної діяльності та її компонентів; розглядаються різні підходи до її визначення; виділяються й характеризуються рівні навчально-пізнавальної діяльності; визначаються особливості організації навчально-пізнавальної діяльності в умовах комп'ютерного навчання, обґрунтовуються дидактичні функції комп'ютера; розглядаються проблеми комп'ютеризації сучасного навчання та комп'ютер як засіб підвищення ефективності навчальної роботи школярів.

На основі аналізу психолого-педагогічної та спеціальної літератури з теми дослідження показано, що в трактуванні організації навчально-пізнавальної діяльності мають місце різноманітні підходи та тенденції, які характеризують стан процесу навчання з усіма його протиріччями і труднощами.

Базуючись на результатах ряду досліджень (Т.І.Ільїної, Г.І.Хазійнова, Г.І.Цукіної), під організацією навчально-пізнавальної діяльності школярів розуміємо спеціальну упорядкованість навчально-пізнавальних дій, яка відображає цілі, мотиви, задачі навчання та відбувається у визначеному режимі.

Основними компонентами навчально-пізнавальної

діяльності учнів визначаємо мотиваційно-цільовий, змістовно-операційний та оціночно-контрольний.

Організація навчально-пізнавальної діяльності в умовах комп'ютерного навчання має свою специфіку. Особливості організації навчально-пізнавальної діяльності в умовах комп'ютерного навчання зумовляються своєрідністю дидактичних завдань, які не можуть бути повністю розв'язані при традиційному навчанні: перебудова структури навчального предмета, зміна мети пізнавальних завдань на різних етапах процесу навчання, варіювання форм корекції та контролю; здійснення швидкого зворотного зв'язку, зміна форм взаємодії учнів між собою та з учителем тощо. Так, у мотиваційно-цільовому компоненті особливості організації навчально-пізнавальної діяльності розкриваються в більш міцному усвідомленні учнем об'єктивної і суб'єктивної значущості комп'ютерного навчання, в організації особливої форми взаємодії і співробітництва вчителів і учнів, можливості надання привабливості та незвичайності вигляду і форми подання матеріалу, збільшенню долі самостійності учнів, наданні посиленого завдання, яке виконується у зручному для учня режимі, створюючи почуття впевненості у своїх силах, бажання звернутися за допомогою, підтримкою вчителя.

Специфіка організації навчально-пізнавальної діяльності школярів виявляється також в реалізації змістовно-операційного компонента і передбачає вироблення умінь учнів застосовувати знання на практиці шляхом організації різнорівневих вправ тренувального та узагальненого характеру, побудованих на алгоритмічній основі, організацію узагальненого повто-

рення з елементами новизни; урахування індивідуальних особливостей учнів та рівня їх підготовки; організацію самостійної роботи учнів, яка дає можливість цілеспрямовано звертатися до своїх раніше виконаних дій для аналізу; значне збільшення обсягу засвоєного матеріалу за рахунок подання його в більш узагальненому і систематизованому вигляді, можливості моделювання ситуації порівняння і аналогії, демонстрації процесу у динаміці його розвитку; виконання розумових операцій щодо засвоєння фактів, понять, законів, теорії, різноманітних завдань (див. порівняльну характеристику діяльності учителя і учнів у процесі навчання на прикладі змістовно-операційного компонента, таблиця №1 ),

Оціночно-контрольний компонент організації навчально-пізнавальної діяльності передбачає: створення різноманітних форм управління процесом засвоєння і умов, за яких відбувається своєчасна корекція і самокорекція навчально-пізнавальної діяльності; вибір учнем індивідуальної стратегії навчання, яка найбільш відповідає його можливостям; допомогу і різнорівневі підкази з метою здійснення самоконтролю і самокорекції; виявлення причин допущених помилок та своєчасне їх вилучення; ознайомлення з більш високим рівнем завдання, що створює умови формування пізнавального мотиву; оцінку чи контроль, які можуть бути визначені схемою або моделлю, бути згорнутими або розгорнутими у відповідності з наміром учня.

Проведене дослідження показало, що особливості організації навчально-пізнавальної діяльності в умовах комп'ютерного навчання реалізуються завдяки таким важливим

Таблиця 1.

## Фрагмент діяльності учителя і учнів у процесі навчання

Традиційне навчання		Комп'ютерне навчання	
Діяльність учителя	Діяльність учнів	Діяльність учителя	Діяльність учня
1	2	3	4
<b>Змістовно - операційний компонент</b>			
<p>1. Інформація про нові елементи знань та умінь за допомогою різноманітних засобів наочності; пояснення найбільш важливих моментів.</p> <p>2. Організація осмислювання навчальної інформації.</p> <p>3. Підведення до висновків з усього матеріалу; організація узагальнення знань.</p>	<p>1. Сприйняття навчального матеріалу; первинне розуміння матеріалу.</p> <p>2. Осмислення матеріалу різноманітними засобами; поглиблення розуміння навчального матеріалу.</p> <p>3. Формування висновків; узагальнення засвоєного навчального матеріалу.</p>	<p>1. Пояснення першої порції матеріалу шляхом виділення ключових моментів у малюнках, таблицях, тексті.</p> <p>2. Задавання питань з ключових моментів.</p> <p>3. Одержання відомостей про рівень осмислення першої порції матеріалу за рахунок одержання матеріалу через запрограмований алгоритм реакції учнів на контрольні завдання.</p> <p>4. Підведення до висновків.</p> <p style="text-align: center;"><b>Аналогічна діяльність для інших порцій матеріалу</b></p> <p>5. Підведення до висновків з усього матеріалу</p>	<p>1. Сприйняття першої порції учбового матеріалу.</p> <p>2. Вибір свого рівня виконання завдання.</p> <p>3. Визначення готовності до відповіді.</p> <p>4. Виконання завдання.</p> <p>5. Здійснення самоконтролю.</p> <p>6. Здійснення самокорекції.</p> <p>7. Здійснення висновків з першої порції матеріалу.</p> <p>8. Здійснення самоконтролю і самокорекції за висновками.</p> <p>9. Здійснення висновків з усього матеріалу.</p> <p>10. Здійснення самоконтролю і самокорекції з усього матеріалу.</p>

функціям комп'ютера, як функції:

"номічник учителя" як одного із засобів управління навчальною діяльністю учнів;

"динамічного моделювання", за допомогою якого можна вивчати різноманітні явища та процеси, проводити обчислювальні експерименти та дослідження;

"довідник", за допомогою якого учень може звернутися до додаткових відомостей, до визначення, теореми, малюнка;

"самоконтролю і самокорекції", що дозволяє за допомогою різнорівневих підказів, деталізації, повернення до раніше вивченого виробляти вміння та навички, які потребують численних повторень;

"оперативного зворотного зв'язку", який виявляється в одержанні інформації про дії кожного учня в будь-який момент уроку.

Використання комп'ютера можна реалізувати в навчанні як в пасивному режимі, так і в режимі діалогу ("реактивного", "активного", "інтерактивного"). В останньому комп'ютер виступає в ролі співбесідника: відповідає на питання учня, задає йому питання, у випадку необхідності приходиться на допомогу учневі, здійснює повернення до початкового або раніше вивченого. При цьому учень набуває навичок прийняття рішень, висунення і перевірки гіпотез на основі чисельного експерименту. В дослідженні доводиться доцільність використання комп'ютера на уроках саме в режимі діалогу, через те що при цьому найбільш реалізуються освітньо-виховні можливості, його дидактичні функції.

В ході дослідження використовувалися два типи

комп'ютерного навчання: безпосередня взаємодія учня з комп'ютером (допомога вчителя вимагалася лише в непередбачених ситуаціях, для яких адекватну реакцію комп'ютера не було запропоновано); взаємодія вчителя з комп'ютером, який допомагає здійснити навчальний процес.

У другому розділі подана експериментальна робота з апробації дидактичних функцій комп'ютера.

Для проведення експериментальної роботи були вибрані дві експериментальні групи: два десятіх класи (Е10 - 66 учн.) і два одинадцятих класи (Е11 - 62 учн.) середньої школи № 12 м.Харкова; і дві контрольні групи: два десятіх класи (К10 - 63 учн.) і два одинадцятих класи (К11 - 61 учн.) середньої школи №10 м.Харкова. Всього було охоплено 128 учнів в експериментальних групах, 124 учнів у контрольних групах.

Констатуючий експеримент передбачав виявлення ставлення вчителів та учнів до використання комп'ютера у навчанні; труднощів, які зазнають вчителі в організації та проведенні комп'ютерних уроків; визначення характеру взаємовідносин учителя та учнів під час навчання; виявлення рівня знань (глибина, усвідомленість, систематичність, ґрунтовність); визначення рівня пізнавальної активності учнів за такими критеріями: пізнавальний інтерес, самостійність, ініціативність, відповідальність і сумлінність.

Результати констатуючого експерименту дозволили зробити висновок про причини, через які вчителі практично не використовують комп'ютер на уроках: вони не мають необхідних для цього умінь та навичок (аналізувати вихідні дані, співвідносити проміжні етапи і цілі, будувати правильні

алгоритми дій, виправляти і коректувати алгоритми у ході роботи тощо); відсутні потрібні для навчального процесу учбові програми, які були б складені з урахуванням дидактичних функцій комп'ютера та відповідали б навчальним програмам; в основному переважає традиційний характер взаємовідносин учителя та учнів; для більшості учнів характерні невисокий рівень пізнавальної активності, відсутнє позитивне ставлення до навчання і певне коло знань для його успішного здійснення (див. табл. № 2 ).

Апробація дидактичних функцій комп'ютера відбувалась під час формування понять, здійснення принципу наочності, реалізації індивідуального підходу в навчанні, що зумовлено специфікою природно-математичного циклу предметів.

При цьому використовувались такі методи: анкетування вчителів і учнів; спостереження; аналіз контрольних робіт та практичних завдань, завдань за вибором. При виявленні рівня сформованості пізнавальної активності школярів дотримувались трьохрівневої градації: високий, середній, низький.

Високий рівень пізнавальної активності учнів відтворював: прагнення самостійно знайти відповіді на поставлені запитання, оволодіти знаннями, вміннями; тривалий характер активності учнів у всіх видах діяльності; позитивну мотивацію; прагнення до творчої діяльності.

Середній рівень пізнавальної активності характеризувався епізодичним прагненням самостійно оволодіти знаннями у певних умовах і лише в окремих видах діяльності, короткочасним пізнавальним інтересом, здійсненням простого перенесення знань, умінь, навичок у конкретну ситуацію.

Таблиця 2

## Рівні сформованості пізнавальної активності школярів

Групи	Критерії	Рівні пізнавальної активності						Характер взаємовідносин (учень - учитель)					
		Констатуючий зріз (%)			Підсумковий зріз (%)			Констатуючий зріз (%)			Підсумковий зріз (%)		
		високий	середній	низький	високий	середній	низький	градиційн.	діалог	співробітництво	градиційн.	діалог	співробітництво
Б	Пізнавальний інтерес	6,5	61	32,5	29	55,5	15,5						
	Самостійність і ініціативн.	5	67	28	34,5	52	13,5	82	18	-	51	47	2
	Відповідальн. і сумлінність	7,5	63,5	29	35	48	17						
К	Пізнавальний інтерес	7	57	36	13,5	58,5	28						
	Самостійність і ініціативн.	7,5	66,5	26	10	70,5	19,5	84	16	-	82	18	-
	Відповідальн. і сумлінність	8	64,5	27,5	14,5	66	19,5						

В учнів з низьким рівнем пізнавальна активність була лише виконавча, спостерігалася в більшості випадків пасивність, інертність, байдужість, короткочасний інтерес до будь-якої діяльності.

Про рівень пізнавальної активності школярів, їх ставлення до навчання свідчив вибір ними рівня складності завдань для виконання, бажання ознайомитися з більш складним завданням і виконати його, використання додаткової літератури. Виконання різнорівневих завдань передбачало: творчий підхід до виконання завдань, вибір раціонального шляху розв'язання, вміння переходити до теоретичних узагальнень, використання спеціальної літератури (високий рівень); вміння вибирати способи виконання завдання, знаходити різноманітні шляхи його розв'язання, переносити набуті знання на завдання нового типу, вміння узагальнювати і систематизувати, користуватися довідковою літературою (середній рівень); виконання дій за зразком у межах обов'язкових результатів навчання; які не потребують умінь узагальнювати, систематизувати, використовувати знання у новій ситуації (низький рівень).

Якість знань перевірялася нами за такими критеріями: об'єм інформаційних одиниць; рівень умінь виконувати перенос знань; вміння систематизувати та узагальнювати; рівень, повнота та глибина знань; міцність знань.

У даному дослідженні на основі цілеспрямованої діяльності учнів щодо виявлення суті виучуваних об'єктів зверталась увага на формування поняття за допомогою доцільно підібраних вправ для виділення загальних ознак та закономір-

ностей, яке завершується визначенням змісту поняття та його ставленням до реального світу; абстрагування поняття, тобто перехід від реального відношення до його моделі; виявлення внутрішніх закономірностей, властивостей побудованої моделі, фіксування в моделі виявлених внутрішніх закономірностей з метою зручності використання сформованого поняття на практиці; застосування моделі на практиці і розвиток поняття для уточнення та поглиблення.

Запропонована серія вправ на визначення суттєвих, відмінних, подібних, допоміжних ознак поняття, яка допомагала перевірити розуміння вивченого, уміння застосовувати вивчене на практиці, встановити рівень формально-логічних умінь. У ході дослідження підтвердилась ефективність розробленої технології формування понять з використанням комп'ютера.

При здійсненні індивідуального підходу в навчанні за допомогою комп'ютера орієнтовно виділялися три основні рівні індивідуальних особливостей учнів: конкретно-практичний, який потребує постановки перед учнями конкретного завдання; абстрактно-теоретичний, який дозволяє застосовувати теоретичні знання для вирішення різних завдань, конструктивно-творчий, при якому учні прагнули вибрати свій самостійний об'єкт розумової діяльності.

В ході експериментального дослідження учням у відповідності до рівня індивідуальних особливостей пропонувалося виконати завдання за допомогою алгоритму з одночасною реалізацією на конкретному прикладі; алгоритмічного припису, за яким учень повинен виконати своє завдання; зв'язання

поетапних результатів. Тим самим здійснювалась саморегуляція навчальної діяльності, що дозволяло перейти від управління процесом навчання до самоуправління, від контролю до самоконтролю, від діагностики до самодіагностики. Таким чином, здійснення індивідуального підходу з використанням комп'ютера дозволяло не тільки врахувати в навчальному процесі психологічні особливості учнів, але й усунути багато недоліків, які мали місце в сприйнятті та переробці учбової інформації.

При реалізації принципу наочності враховувались: конкретна роль, яку повинен виконати наочний матеріал у засвоєнні знань; відношення, в яких знаходиться предметний і графічний зміст даного матеріалу до вивчуваного об'єкта. При цьому виділялись три види образів за їх роллю у навчальному процесі: пізнавальний образ об'єкта, який створюється в свідомості учнів внаслідок сукупності різноманітних знань про цей об'єкт та його застосування; динамічний образ об'єкта, що складається із сукупності уявлень про мінливий об'єкт і який дозволяє в наочній формі показати зміни, що відбуваються в тому чи іншому явищі або процесі, і опорний образ об'єкта, що виступає як ідеалізоване уявлення про конкретну модель об'єкта, який розглядається.

В ході дослідження встановлено, що реалізація принципу наочності за допомогою комп'ютера дозволяє зробити пізнавальний процес привабливим для учнів, сприяє активізації пізнавальної діяльності, дає можливість пізнати навколишню дійсність, що реалізується за допомогою такої функції комп'ютера як "динамічне моделювання".

Експериментальна робота дозволила зробити висновок про значущість комп'ютерної геометричної інтерпретації під час вирішення питання доступності учбового матеріалу функціонального призначення. Використання комп'ютера дозволило не тільки виявити та систематизувати різноманітні зв'язки абстрактних функціональних понять з графічною ілюстрацією, але і здійснити підготовчий етап, який передуює доведенню.

Враховуючи, що підвищення ефективності навчання неможливе без інформації про об'єкт управління - учня, - в дослідженні під час організації зворотного зв'язку на уроці з використанням комп'ютера були відкриті нові можливості для їх інтенсифікації завдяки діагностуванню причин помилок за допомогою використання алгоритмів для виявлення зв'язків між діями; здійснення підказів та деталізацій для усунення дефектів у знаннях; рішення більш простого завдання для забезпечення сформованості окремих дій; використання різноманітних засобів комп'ютерної графіки для більшої наочності.

Експериментальна робота дозволила зробити висновок, що комп'ютер не тільки збирає інформацію про наслідки діяльності кожного учня в будь-яку мить уроку, але і діагностує причини помилок, що дозволяє своєчасно їх усунути, забезпечити ефективний контроль і самоконтроль, корекцію і самокорекцію.

У ході формуючого експерименту здійснювались: опрацювання різних видів програмних педагогічних засобів (програма для демонстрації, програма-тренажер, програма-

репетитор, контролююча програма); керування викладачем індивідуальною роботою учнів; диференціація завдань за зростаючою складністю та обсягом.

Наслідки дослідження показали, що в експериментальних групах осмислення та засвоєння понять, сформованість умінь та навичок, якість знань, рівень пізнавальної активності значно вищий, ніж у контрольних групах. До того ж, застосування комп'ютера на уроках позитивно вплинуло на характер взаємовідносин між учителем та учнями.

Результати дослідження дозволили сформулювати такі висновки.

Поетапна організація навчально-пізнавальної діяльності школярів (мотиваційно-цільовий, змістовно-операційний, оціночно-контрольний компоненти) та реалізація дидактичних функцій комп'ютера ("помічник вчителя", "довідник", "динамічне моделювання", "самоконтроль і самокорекція", "зворотний зв'язок") дозволяє ефективно застосовувати комп'ютер для формування понять, відпрацьовування учбових умінь та навичок, контролю та самоконтролю; для діагностики якості засвоєння учбового матеріалу, де використовується не тільки кінцевий контроль, але й поетапний, з урахуванням корекції і самокорекції; для організації індивідуальної роботи та реалізації принципу наочності.

Систематичне і цілеспрямоване використання комп'ютера під час навчання істотно впливає на якість знань і рівень пізнавальної активності, змінює характер взаємовідносин між учителем і учнем.

Ефективність застосування комп'ютера в навчальному

процесі залежить, з одного боку, від визначення навчальних цілей його використання, місця на уроці, його дидактичних функцій і, з другого боку, від наявності програмних педагогічних засобів, які не тільки відповідають шкільним програмам, але й реалізують чітко встановлене педагогічне призначення.

Отримані результати дослідження доцільно використовувати як у шкільній практиці, так і в умовах педагогічних вузів при підготовці та перепідготовці вчительських кадрів.

Основний зміст дисертації викладено в таких публікаціях автора.

1. Пакет программ "Тригонометрические функции" для ПК "Ямаха". // Тезисы докладов по итогам научно-исследовательской работы в 1988 г. - Харьков: ХГПИ, 1989. - С. 87.

2. Осуществление с помощью компьютера дифференцированного подхода в обучении тригонометрическому материалу. // Тезисы докладов республиканской конференции "Актуальные проблемы преподавания математики в общеобразовательных школах Киргизии". - Фрунзе, 1990. - С. 6-7.

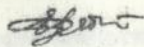
3. Вивчення у 9-10 класах функції  $y = \cos x$  із застосуванням навчальних програм. Методичні рекомендації. - Харків: ХДПІ, 1990. - 28 с.

4. К вопросу о подготовке и проведении студентами физмата компьютерных уроков. // Тезисы докладов Российской научно-практической конференции "Проблемы школьной информатики". - Омск, 1992. - С. 14-15.

5. Використання комп'ютера при формуванні визначення

тригонометричних функцій числового аргументу. // Програма ІV наукової конференції молодих вчених та викладачів. - Харків: ХДГП, 1992. - С. 16.

6. Про підготовку майбутніх учителів до використання комп'ютерів на уроках // У зб.: Науково-методичне забезпечення діяльності сучасної професійної школи. Матеріали міжнародної науково-практичної конференції. Львів, ч. 1. - Київ, 1994. - С. 67-69.



---

Підписано до друку 5.10.94 р.

Тираж 110 пр.  
Безплатно

Об'єм 1,5 д.в. Ум.-друк.в. 1.

Формат паперу 60x84

Зам. 2/945

---

Друкарня ХВУ, вул. Сумська, 77/79

1. Про историю развития культуры в СССР // Советская культура. 1954. 14 мая. - С. 16.

2. Про историю развития культуры в СССР // Советская культура. 1954. 14 мая. - С. 16.

Ленинградский государственный университет им. К. Маркса и Фрунзе  
Институт истории и философии  
Библиотека  
Ленинград, ул. Гр. Коммуны, 27  
Тел. 27-10



AB 31.013

**AB 31.013**