

Міністерство освіти і науки України  
Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка  
Педагогічний факультет  
Кафедра теорії та методик початкової освіти

Дипломна робота магістра

з теми: **КОМП'ЮТЕРНО-ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В  
ПРОЦЕСІ ВИВЧЕННЯ МАТЕМАТИКИ В ПОЧАТКОВИХ КЛАСАХ**

Виконала: студентка 2 курсу,  
групи РОб1-М17з  
спеціальності 013 Початкова освіта  
Трубай Х.В.

Керівник: Моцик Р.В., кандидат  
педагогічних наук, доцент

Рецензент: Борейко О.С., кандидат  
педагогічних наук, доцент

Кам'янець-Подільський – 2018 р.

## ЗМІСТ

<b>ВСТУП</b> .....	3
<b>РОЗДІЛ 1. ОСОБЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ КОМП'ЮТЕРНО-ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В ПРОЦЕСІ ВИВЧЕННЯ МАТЕМАТИКИ В ПОЧАТКОВИХ КЛАСАХ</b> .....	<b>7</b>
1.1 Використання комп'ютера у процесі навчання математики молодших школярів. ....	7
1.2 Проблеми застосування комп'ютерів в школі та шляхи їх вирішення.....	11
1.3. Дидактичні функції мультимедійних навчальних програм.....	16
Висновки до I розділу.....	25
<b>РОЗДІЛ 2. МЕТОДИКА ПРОВЕДЕННЯ УРОКІВ МАТЕМАТИКИ В ПОЧАТКОВИХ КЛАСАХ ІЗ ВИКОРИСТАННЯМ КОМП'ЮТЕРНО-ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ</b>	
2.1 Організація навчального процесу із використанням комп'ютерних дидактичних засобів.....	26
2.2 Методика використання мультимедійних програм при вивченні математики у початковій школі.....	40
2.3 Організація, методика проведення і результати формувального експерименту .....	64
Висновки до II розділу.....	67
<b>ВИСНОВКИ</b> .....	<b>68</b>
<b>СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ</b> .....	<b>70</b>
<b>ДОДАТКИ</b> .....	<b>74</b>
Додаток А. (Санітарно-гігієнічні вимоги до комп'ютерного класу) .....	74
Додаток Б. (Огляд прикладного програмного забезпечення).....	76
Додаток В. (Огляд прикладного програмного забезпечення).....	79
Додаток Г. (Анкета для опитування вчителів) .....	81

## Вступ

Модернізація шкільної освіти сприяє використанню засобів і форм пізнавальної діяльності учнів на основі інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ). Важко відмовитися від потенціалу нових засобів і в початковій школі. Серед факторів, що сприяють цій тенденції назвемо наступні:

- дидактичні можливості використання комп'ютера;
- наявність на ринку численних програмних продуктів для школи;
- введення в навчальні плани багатьох шкіл пропедевтичного курсу інформатики (розвиток комп'ютерної грамотності школярів);
- наявність у багатьох сім'ях комп'ютерів, що сприяють тому, що в дітей формується готовність (психологічна, мотиваційна, практична) до використання комп'ютерів у навчанні на різних навчальних предметах.

Використання комп'ютера як засобу навчання у навчальному процесі початкової школи вносить зміни й у інші елементи педагогічної технології (процес навчання, організацію навчання, методику тощо). Це, на наш погляд, дає змогу вирішувати такі проблемні напрямки:

### *1) загальнодидактичні проблеми:*

- визначення ролі (місця) комп'ютера в методичній (дидактичній, педагогічній) системі серед інших засобів навчання;
- визначення умов, у яких може бути здійснений педагогічний процес з використанням комп'ютера;

*2) професійна проблема:* (забезпечення достатнього для підготовки і проведення комп'ютерних уроків рівня інформаційної компетентності вчителів, що дасть змогу йому вирішити необхідні організаційно-методичні проблеми);

### *3) організаційно-методичні проблеми:*

- дотримання специфіки змісту навчального предмета;
- дотримання особливостей методичної системи, що використовується при навчанні предмета;

- обґрунтування доцільності використання комп'ютера;
- обґрунтування дидактичних і технічних вимог до педагогічних програмних засобів;
- виявлення, експертиза і добір педагогічних програмних засобів;
- проектування педагогічних програмних засобів, систем комп'ютерних завдань або електронного дидактичного матеріалу;
- використання програмного продукту в технології навчання предмету;

*4) інформаційні проблеми:*

- визначення наукових основ психолого-педагогічних і методичний вимог до програмних засобів, необхідних для їх ефективного використання;
- забезпечення доступності створених педагогічних програмних засобів для вчителів (наявність єдиної бази даних педагогічних програмних засобів);
- розробка педагогічних програмних засобів.

Глобальне вирішення цих проблем вимагає спеціальних досліджень із залученням фахівців з різних областей: методистів, спеціалістів в галузі інформаційних технологій, програмістів, дизайнерів, організаторів навчального процесу та ін.

**Метою** роботи є аналіз методичних прийомів використання комп'ютерів на уроках математики у початковій школі.

**Об'єктом** дослідження є процес навчання математики молодших школярів.

**Предметом** – методика проведення уроків математики із використанням комп'ютерно-інформаційних технологій в початкових класах.

У процесі написання дипломної роботи були використані наступні методи психолого-педагогічного дослідження:

- теоретичний аналіз психологічної та педагогічної літератури з проблеми;

- анкетування з метою виявлення відношення вчителів щодо використання ІКТ на уроках математики у початковій школі;
- аналіз досвіду роботи у початковій школі.

**Гіпотеза дослідження.** Рівень сформованих знань, вмінь і навичок з математики в учнів початкових класів підвищиться за умов:

- використання відповідних мультимедійних програм на уроках математики у початковій школі;
- наявності методики використання мультимедійних програм на уроках математики у початковій школі.

**Завдання дипломної роботи:**

1. Проаналізувати стан розв'язуваної проблеми у педагогічній теорії і практиці.
2. Дослідити комп'ютерно-інформаційні технології в процесі вивчення математики в початкових класах та розробити методику їх використання.
3. Експериментально перевірити ефективність методики використання комп'ютерно-інформаційні технології в процесі вивчення математики в початкових класах.

**Новизна** дослідження – практично перевірити ефективність використання комп'ютерно-інформаційних технології в процесі вивчення математики в початкових класах.

**Теоретичне значення** одержаних результатів дослідження полягає в тому, що: виявлено особливості застосування інформаційних технологій у навчально-виховній роботі початкової школи; науково обґрунтовано та експериментально перевірено взаємозалежність між процесами використання сучасних технологій навчання та результативністю навчальної діяльності учнів.

**Практичне значення** одержаних результатів дослідження полягає: у розробці методичних рекомендацій щодо впровадження інформаційних технологій навчання, системи роботи по розвитку творчої активності учнів та

може бути використано для подальших досліджень і у практичній реалізації вчителями початкової школи.

**Структура роботи.** Дипломна робота складається зі вступу, 2 розділів, висновків, 42 найменувань у списку використаних джерел та додатків.

## **ВИСНОВКИ**

Узагальнення результатів формувального експерименту, теоретичний аналіз проблеми і здобуті результати науково-дослідної роботи дали змогу зробити такі висновки:

1. Аналіз наукових джерел підтверджує зростання ролі сучасних інформаційних технологій у системі гуманітарної освіти і перспективність їх реалізації в педагогічній практиці. Узагальнення педагогічного досвіду доводить доцільність розробки і використання інноваційних інформаційних технологій у руслі якісно нового підходу до методології навчального процесу в системі початкової освіти.

2. У дослідженні теоретично обґрунтована типізація багато функціональних мультимедійних програм та їх дидактичні функції; спроектовані педагогічні умови їх ефективного використання у навчанні учнів.

Результати педагогічного експерименту дозволили встановити, що впровадження комп'ютерно-інформаційних технологій в процесі вивчення математики в початкових класах вимагає відповідної організації методичної системи і педагогічного керівництва у формуванні знань, вмінь та навичок. Дослідженням доведено, що головним напрямом у розв'язанні означеної проблеми є розробка інтенсивної методики використання комп'ютерно-інформаційних технологій при вивченні математики у початковій школі.

3. Аналіз отриманих у ході експериментального дослідження даних на основі якісних і кількісних показників підтверджує ефективність запропонованої методики використання комп'ютерно-інформаційних технологій в процесі вивчення математики в початкових класах.

Учні почали виявляти більший інтерес до математики, у них спостерігалась активність у вирішенні поставлених перед ними завдань, логічність і послідовність у відповідях.

Застосування мультимедійних програм розвивало у дітей логічність мислення. Діти самостійно знаходили шляхи вирішення завдань, які пропонувалися у грі, що значно полегшувало завдання вчителя.

У школі комп'ютер може бути як об'єктом вивчення, так і засобом навчання, тобто можливі два види напрямку комп'ютеризації навчання: вивчення основ інформатики, а також його використання при вивченні і закріпленні матеріалу з різних предметів. При цьому комп'ютер є могутнім засобом підвищення ефективності навчання.

У процесі дослідження було розв'язано всі поставлені завдання та підтверджено гіпотезу роботи.



## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Арисава Макото. Что такое компьютер. К.: Вища шк. 1990. 183 с.
2. Богданович М.В. Математика: Підручник для 1 класу. К.: Освіта. 2001. 128 с.
3. Богданович М.В. Математика: Підручник для 2 класу. К.: Освіта. 2002. 160 с.
4. Богданович М.В. Математика: Підручник для 3 класу. К.: Освіта. 2003. 160 с.
5. Богданович М.В. Математика: Підручник для 4 класу. К.: Освіта. 2005. 159 с.
6. Дегтярьова Г.А. Інформаційні технології як засіб гуманізації навчально-виховного процесу. Комп'ютерно-орієнтовані системи навчання: 36. наук, праць/ Редкол. К.:НПУ ім. М.П. Драгоманова. Випуск 7. 2003. 263 с.
7. Державний стандарт початкової загальної освіти. Міністерство освіти і науки України. [Електронний ресурс] режим доступу [http://www.mon.gov.ua/laws/\\_1717.doc](http://www.mon.gov.ua/laws/_1717.doc)
8. Дорошенко Ю.О., Суховірський О.В. Методичні підходи до використання комплексу навчально-розвивальних ігрових програм з курсу «Сходинки до інформатики» у початкових класах: Навчальний посібник. Хмельницький: Вид-во ХГПІ. 2003. 52 с.
9. Єргіна О.В. Сучасний урок і мультимедійні технології: досвід і перспектива. Комп'ютер у школі та сім'ї. 2008. №2(66). С.12-16.
10. Информатика в начальном образовании: Рекомендации ЮНЕСКО. Информатика в младших классах.: прилож. к журн. „Информатика и образование“. 1999. № 2. 96 с.
11. Жалдак М.І. Педагогічний потенціал комп'ютерно-орієнтованих систем навчання математики. Комп'ютерно-орієнтовані системи навчання: 36. наук, праць. Ред. К.:НПУ ім. М.П. Драгоманова. Випуск 7. 2003. 263 с.

12. Качурівський В.О. Класифікація умінь практичного застосування комп'ютерної техніки. Новые информационные технологии в учебных заведениях Украины: междунар. науч. конф. памяти проф. И.И. Мархеля, 21-26 июня 2005 г.: тезисы докл. Одесса: Астропринт. 2005. С. 74-76.
13. Кивлюк О.П. Використання інформаційно-комунікаційних технологій в системі навчальних дисциплін початкової школи. Початкова школа. 2006. №5. С. 34-35.
14. Коменский Я.А. Великая дидактика. Учитель: статьи, документы. Педагогический поиск. Воспоминания. Страницы литературы. М.: Политиздат. 1991. С.70-72.
15. Компьютеры в обучении: шведский путь. Информатика и образование. 1992. № 1. С. 112-117.
16. Кравчук О.В. Проблеми комп'ютеризації навчального процесу в початковій школі. Психолого-педагогічні проблеми сільської школи. 2002. №1. С. 107-111.
17. Кравчук О.В. Сучасний урок із застосуванням комп'ютерних технологій у початковій школі. Черкаси. 2006. С. 65-67.
18. Лапінський В.В. Дидактичні вимоги до комп'ютерно-орієнтованих засобів навчання. Нові технології навчання: Наук.-методичний збірник/ К.: Науково-методичний центр вищої освіти. 2004. Спецвипуск. С.104-107.
19. Левшин М.М. Аналіз досвіду вивчення інформатики в початкових класах. Комп'ютер у школі та сім'ї. 1998. №1. С.22-23.
20. Левшин М.М. Використання графічного редактора у початковій школі. Комп'ютер у школі та сім'ї. №1. 2001. С.28-29.
21. Левшин М.М. Учись малюючи. Комп'ютер у початковій школі. Комп'ютер у школі та сім'ї. №5. 2001. С. 35-37.
22. Маркус Н.В. Застосування ігрових програм у навчанні молодших школярів [Електронний ресурс]: Сайт Национального технического университета "Харьковский политехнический институт" персональна

сторінка Маркус Н.В. – Режим доступу  
<http://users.kpi.kharkov.ua/lre/MicroCAD/mcad2000/markus.htm>

23. Марушкевич А.А. Основи педагогіки: Навчальний посібник. К.: ВПЦ "Київський університет". 2007. 123 с.

24. Машбиць Ю.І. Основи інформаційних технологій навчання: Посібник для вчителів. К.: ІЗМН. 1997. 264 с.

25. Падалка О.С. Педагогічні технології: Навчальний посібник. К.: Українська енциклопедія ім. М.П.Бажана. 1995. 253 с.

26. Пайперт С. Переворот в сознании: дети, компьютеры и плодотворные идеи. М. : Педагогика. 1989. 224 с.

27. Пармантье К. Информатика во французской школе. Информ. и образование. 1991. № 2. С. 111-119.

28. Первин Ю.А. За мной компьютер. 3-4 классы. Часть 1. М.: Дрофа. 2015. 188 с.

29. Полька Н.С. Гігієнічні принципи збереження здоров'я молодших школярів при систематичному навчанні на ПК. Інформатика та комп'ютерно орієнтовані технології навчання: Зб. наук. праць Всеукр. наук.-прак. конференції (м. Хмельницький, 16-18 травня 2014 року). Редкол. К.: Педагогічна думка. 2014. С. 16-20.

30. Постанова Головного державного санітарного лікаря України від 30.12.2017 №9 Про затвердження Державних санітарних правил і норм 5.5.6.009-98 "Державні санітарні правила і норми влаштування і обладнання кабінетів комп'ютерної техніки в навчальних закладах та режим праці учнів на персональних комп'ютерах".

31. Ривкінд Й.Я. Сходінки до інформатики – 2-4 клас. К.: 2010. 134с.

32. Ривкінд Ф.М. Основи комп'ютерної грамотності – молодшим школярам. Комп'ютер у школі та сім'ї. 2018. №2. С.10-13.

33. Ривкінд Ф.М. Основи комп'ютерної грамотності – молодшим школярам. Комп'ютер у школі та сім'ї. 2017. №1. С.5-9.

34. Ривкінд Ф.М. Сходинки до інформатики: Експериментальний підручник для 3 класу загальноосвітніх навчальних закладів. К.: АДЕФ-Україна. 2012. 64 с.
35. Ривкінд Ф.М. Сходинки до інформатики: Експериментальний підручник для 4 класу загальноосвітніх навчальних закладів. – К.: АДЕФ-Україна. 2012. – 64 с.
36. Савченко О.Я. Дидактика початкової школи: Підручник для студентів педагогічних факультетів. – К.: Генеза. 2002. 229 с.
37. Сендова Е. Унификационные компьютерные среды: болгарская модель образования. Информатика и образование. 2007. №8. С. 109-113.
38. Суховірський О.В. Передумови використання комп'ютерної техніки в початковій школі: навч. посіб. Хмельницький: Вид-во ХГПІ, 2014. 24 с.
39. Стеценко І. Комп'ютер для дітей: переваги і недоліки [Текст] Інформатика (Шкільний світ). 2006. №38-39. С. 4-9.
40. Хантер Б. Мои ученики работают на компьютерах : кн. для учит. М. : Просвещение. 1989. 224 с.
41. Шакотько В.В. Методика використання ПСТ у початковій школі: Навч.-метод. посіб. К.: ТОВ Редакція "Комп'ютер". 2008. 128 с.
42. Шахова К.К. Комп'ютер у початковій школі. Відкритий урок. 2003. № 9/10. С. 79.