

**ВІННИЦЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ПЕДАГОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ МИХАЙЛА КОЦЮБИНСЬКОГО**

Факультет математики, фізики і технологій

Кафедра алгебри і методики навчання математики

ДИПЛОМНА РОБОТА

на тему:

**Місце і роль евристичних методів навчання
в процесі вивчення виразів та їх перетворень
в основній школі**

Студентки 4 курсу АМ групи

Галузі знань 0402 Фізико-математичні науки

Напрямок підготовки 6.040201 Математика*

Мількевич Ірини Олегівни

Науковий керівник: канд. пед. наук, доцент

Воєвода Аліна Леонідівна

Національна шкала _____

Кількість балів: _____ Оцінка: ECTS _____

Голова комісії _____
(підпис) (ініціали, прізвище)

Члени комісії _____
(підпис) (ініціали, прізвище)

_____ (підпис) (ініціали, прізвище)

_____ (підпис) (ініціали, прізвище)

_____ (підпис) (ініціали, прізвище)

ЗМІСТ

ВСТУП	2
РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНІ ЗАСАДИ ЗАСТОСУВАННЯ ЕВРИСТИЧНИХ МЕТОДІВ НАВЧАННЯ МАТЕМАТИКИ В ОСНОВНІЙ ШКОЛІ.....	5
1.1. Психолого-педагогічні передумови використання евристичних методів навчання.....	5
1.2. Характеристика евристичних методів навчання математики.....	9
1.3. Роль змістової лінії «Вирази та їх перетворення» в курсі алгебри основної школи	21
Висновки до розділу 1	27
РОЗДІЛ 2. МЕТОДИКА ПІДГОТОВКИ ТА ПРОВЕДЕННЯ УРОКІВ З ЗАСТОСУВАННЯМ ЕВРИСТИЧНИХ МЕТОДІВ НАВЧАННЯ.....	28
2.1. Особливості планування та підготовки уроків алгебри із застосуванням евристичних методів навчання.....	28
2.2. Методичні рекомендації щодо використання евристичних методів навчання в процесі вивчення змістової лінії «Вирази та їх перетворення».	35
2.3. Аналіз експериментальної роботи.....	54
Висновки до розділу 2	58
ВИСНОВКИ.....	59
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	61

ВСТУП

Актуальність теми. Головним завданням загальноосвітньої школи, є створення сприятливих умов для розкриття і розвитку творчості, математичних здібностей і талантів школярів. Успіх у розв'язанні цього завдання значною мірою залежить від уміння вчителя цілеспрямовано організувати й управляти евристичною діяльністю учнів.

Евристична діяльність – це різновид людського мислення, в результаті якого створюється нова система дій або відкриваються невідомі раніше закономірності об'єктів, що оточують людину. Синонімами до поняття «евристична діяльність» інколи вживають терміни: творче мислення, продуктивне мислення.

Проблема формування евристичної діяльності складна і багатогранна, так як евристична діяльність взаємозалежна з багатьма сторонами навчального процесу. Вона виступає одночасно як мета в плані формування особистості; як результат, обумовлений певним способом організації навчальної діяльності учнів, і як засіб підвищення ефективності процесу навчання.

Психолого-педагогічні аспекти формування творчого мислення школярів висвітлені в роботах Б.Г. Ананьєва, А.В. Брушлинського, Л.С. Виготського, П. Я. Гальперіна, А.З. Зака, Ю.Н. Кулюткіна, І.Я. Лернера, А.М. Матюшкіна, Я.А. Пономарьова та інших. Значну роль у вирішенні зазначеної проблеми зіграли роботи видатних зарубіжних психологів і педагогів (Дж. Брунер, К. Дункер, Д. Пойа та інші).

Проблемі реалізації евристичних ідей, організації та управлінню евристичною діяльністю в навчанні математики приділяли увагу такі науковці як Г.Д. Балк, В.Г. Бевз, М.І. Бурда, К.В. Власенко, І.В. Гончарова, І.А. Горчакова, Н.І. Зільберберг, М.Я. Ігнатенко, Ю.М. Колягін, Л. Ларсон, Т.С. Максимова, Т.М. Міракова, Ю.О. Палант, Дж. Пойа, Г.І. Саранцев, Є.Є. Семенов, О.І. Скафа, З.І. Слепкань, Н.А. Тарасенкова, Л.М. Фрідман, А.В. Хуторський, В.О. Швець, М.І. Шкіль та ін.

Проведений аналіз робіт вищеназваних авторів підтверджує, що *суттю евристичного навчання* є не стільки передавання вчителем досвіду минулого, скільки набуття учнями під керівництвом учителя особистого досвіду в конструюванні навчальної продукції, в зіставленні її з відомими культурно-історичними аналогами.

В основі евристичного підходу лежить психологія творчого мислення, процес пошуку, спроба формалізації творчої діяльності. При розгляданні різних прийомів навчання розв'язувати математичні задачі, доводити теореми, формулювати поняття виникає потреба у застосуванні евристичних методів та прийомів навчання, з'ясуванні їх місця і ролі у навчальному процесі.

Мета роботи - визначити місце і роль евристичних методів навчання у процесі навчання алгебри учнів основної школи, розробити методичні рекомендації щодо їх використання.

Для досягнення поставленої мети нами сформульовані наступні завдання:

- 1) проаналізувати психолого-педагогічну та науково-методичну літературу з проблеми застосування евристичних методів навчання;
- 2) з'ясувати ефективність застосування різних евристичних методів та прийомів навчання у процесі вивчення алгебри в основній школі;
- 3) розглянути особливості планування та підготовки уроків алгебри із застосуванням евристичних методів навчання;
- 4) розробити методичні рекомендації щодо використання евристичних методів навчання в процесі вивчення змістової лінії «Вирази та їх перетворення».

Об'єктом дослідження процес навчання алгебри учнів основної школи.

- своєчасна індивідуальна допомога школярам, які зазнають труднощів під час використання евристик;

- включення школярів до творчої діяльності, пов'язаної з розширенням можливостей виконання евристичної діяльності, за допомогою системи евристичних і творчих задач, а також використання різного виду евристичних задач;

- допомога учням визначити та усвідомити особистісні отримані результати цієї діяльності.

4. Отримані результати свідчать про досягнення мети дослідження, яка полягала у визначенні місця і ролі евристичних методів навчання у процесі вивчення алгебри учнями основної школи.

5. Виконане дослідження, певна річ, не вичерпує всіх питань визначення місця і ролі евристичних методів та прийомів навчання в процесі вивчення алгебри. До подальших напрямів дослідження цієї проблеми відносимо вивчення шляхів впливу сучасних комп'ютерних технологій на формування евристичної діяльності учнів.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Амброзьяк О. В. Евристичне навчання математики: геометричні поняття / О. В. Амброзьяк – Кривий Ріг - 2014
2. Бабанский Ю. К. Педагогика : [учеб. пособие] / Ю. К. Бабанский. – М. : Просвещение, 1988. – 479 с.
3. Бевз Г.П. Алгебра : підруч. для 7 класу загальноосвіт. навч. закл. / Г.П. Бевз, В.Г.Бевз. – К.: Видавництво «Відродження», 2015. – 288 с.
4. Білянiна О. Я. Евристична діяльність учня – основний спосiб ефективного навчання курсу алгебри. / О. Я. Білянiна // Математична газета (Додаток до журналу «Математика в школі»). – 2009. – №1. – С.11-15.
5. Васильєва Д. В. Методика навчання математики учнів 5–6 класів з використанням мультимедійної дошки : дис. на здобуття наук. ступеня канд. пед. наук: 13.00.02 / Д. В. Васильєва. – Київ, 2012. – 267 с.
6. Введенский В. Н.Формировани евристической деятельности старшеклассников в процессе обучения : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. пед. наук : спец.13.00.01 / В. Н. Введенский. – Новосибирск, 1999. – 16 с.
7. Виноградова Л. В. Развитие мышления учащихся при обучении математике / Л. В. Виноградова. - Петрозаводск : 1989. - 175 с.
8. Власенко К.В. Актуалізація евристичних ситуацій на уроках геометрії (основна школа)/К.В. Власенко, О. І. Скафа. – Донецьк: Фірма ТЕАН, 2003.– 192 с.
9. Воевода А. Л. Формування фахової компетентності майбутніх учителів математики засобами розвитку пізнавальної активності : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04 / Аліна Леонідівна Воевода. - Вінниця, - 2009. - 241с.

10. Галузьяк В.М. Педагогіка / В.М. Галузьяк, М.І. Сметанський, В.І. Шахов. – 3-є вид., випр. і доп. – Вінниця: Держ. картографічна фабрика, 2006. – 400 с.
11. Гальперин П. Я. Психология мышления и учения о поэтапном формировании умственных действий / П. Я. Гальперин // Исследование мышления в советской психологии. -М. : Наука, 1966. -47 с.
12. Гуревич Г.Б. Про терминологию начальной алгебры [Текст] / Гуревич Г.Б. // Математика в школе. – 1962. - №6. – с. 3-7.
13. Дубинчук О.С. Методика викладання алгебри в 7-9 класах / О. С. Дубинчук . – Київ : Радянська школа, 1991 . – 254 с.
14. Дубинчук О.С., Мальований Ю.І., Дичек Н.П. Методика викладання алгебри : Посібник для вчителя. – К.: Рад. шк., 1984. – 364с.
15. Єрмаков І.Г. Феномен компетентісно спрямованої освіти / І.Г. Єрмаков // Крок за кроком до життєвої компетентності та успіху. – К.: «Лат і К.», 2003. – С. 6-8.
16. Збірник навчально-методичних задач з методики навчання геометрії. на вчально-методичний посібник / О. І.Матяш, А. Л. Воєвода, Л. Ф. Михайленко, Л. Й. Наконечна. – Вінниця: ТОВ "Нілан-ЛТД", 2012. – 392 с.
17. Істер О.С. Алгебра: підруч. для 7-го кл. загальноосвіт. навч.закл. / О.С. Істер. – Київ : Генеза, 2015. – 256с.
18. Кабанова-Меллер Е. Н. Формирование приемов умственной деятельности и умственное развитие учащихся / Е. Н. Кабанова-Меллер. - М. : Просвещение, 1968. —288 с.
19. Король, А.Д. Діалоговий підхід до організації евристичного навчання [Текст] / А.Д. Король // Педагогіка. - 2007. - № 9. - С.18-25.
20. Кулюткин Ю.Н. Творческое мышление в профессиональной деятельности учителя / Ю.Н.Кулюткин // Вопросы психологии. – 1986. № 2. -49-53с.

21. Лосева Н. Н. Разнообразие моделей организации и проведения практических занятий по математическим курсам / Н.Н.Лосева, О.И. Скафа. – Донецк: Изд-во ДонНУ, 2005. – 120 с.
22. Математика. Навчальна програма для 5-9 класів загальноосвітніх навчальних закладів [Електронний ресурс] // Міністерство освіти і науки України. – 2015. – Режим доступу до ресурсу: <http://mon.gov.ua/content/Освіта/math.pdf>.
23. Мерзляк А.Г. Алгебра: підруч. для 7 кл. загальноосвіт. навч. закладів / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонський, М.С. Якір. – Х. : Гімназія, 2015. – 256 с.
24. Моляко В. А. Психология решения школьниками творческих задач / В. А. Моляко. – К. : Рад. шк., 1983. - 95 с.
25. Пометун О.І. Інтерактивні технології навчання: Наук.-метод. посібн. / О.І.Пометун, Л.В.Пироженко. – К.: Видавництво А.С.К., 2004 – 192 с.
26. Рубинштейн, С. Л. Основы общей психологии / С.Л. Рубинштейн – Питер, 2002 г. – 720 с.
27. Селевко Г. К. Проблемное обучение / Г. К. Селевко // Школьные технологии. – 2006. – № 2. – С. 61–65.
28. Скафа Е. И. Эвристическое обучение математике: теория, методика, технология : монография / Е. И. Скафа. – Донецк : Изд-во ДонНУ, 2004. – 439 с.
29. Скафа Е.И. Автоматизация рецензирования решения математических задач. Алгебра 7-11 / Е.И. Скафа, Е.В. Власенко, Л.Я. Федченко. – Донецк: Фирма ТЕАН, 2004. – 72 с.
30. Скафа О. 1. Методичні складові етапів формування понять в евристичному навчанні математики / О. І. Скафа // Математика в школі.- 2004 – №1.- С. 35-38.

31. Скафа О. І. Презентація як елемент комп'ютерно орієнтованого уроку математики / О. І. Скафа, О. В. Павліна // Математика в сучасній школі. – 2012. – № 5. – С. 35–39.
32. Скафа О. І. Теоретико-методичні основи формування прийомів евристичної діяльності в процесі вивчення математики в умовах впровадження сучасних технологій навчання [Текст] : автореф. дис. д-ра пед. наук: 13.00.02 / О.І. Скафа // Національний педагогічний ун-т ім. М.П.Драгоманова. - К., 2004. - 40 с.
33. Скафа О.І. Задача як форма і засіб формування евристичної діяльності / О.І. Скафа // Рідна школа. – 2003. – №6. – С 43-47.
34. Скафа О.І. Информационные технологии обучения и их роль в формировании эвристической деятельности учащихся / О.І. Скафа // Дидактика математики : проблеми і дослідження. – 2003. – Вип.19. – С. 9-21.
35. Скафа О.І. Навчання доведенням та евристики / О.І. Скафа // Математика в школі. – 2004. – №5. – С. 14-19.
36. Скафа О.І. Эвристическое обучение математике: теория, методика, технология. Монография. Донецк: Изд-во ДонНУ, 2004. – 439 с.
37. Слєпкань З.І. Методика навчання математики: Підруч. для студ. мат. Спеціальностей пед. навч. Закладів. – Київ.: Зодіак-ЕКО, 2000. – 512 с.
38. Соколов, В. Н. Педагогическая эвристика : Учеб. пособие для студентов вузов / В. Н. Соколов. – М. : Аспект-Пресс, 1995. – 254 с.
39. Фоміних М.М., Фоміних М.А. Евристичні завдання і розвиток особистості / М.М. Фоміних // Математика для інженерів та економістів: Проблеми викладання і застосування. Матеріали III відкритих науково-методичних читань. - Херсон, вересень 2005. - С.90-91.
40. Фоміних, М.М. Завдання евристичного розвитку особистості [Текст] / М.М. Фоміних // Проблеми освіти в умовах глобалізації: [Матеріали](#) 8-й

- Міжнародній конференції пам'яті професора Л.М. Когана, Ч. V. - Єкатеринбург, 2005. - С.77-79.
41. Фоміних, М.М. [Інформаційна культура](#) особистості педагога в сучасному суспільстві [Текст] / М.М. Фоміних // [Нові тенденції](#) антропоцентризму в освіті. Науковий квітень 2005 на УФС: Матеріали наукових конференцій. - К.: Видавництво БДПУ, 2005. - С.77-79.
42. Фоміних, М.М. [Педагогічна](#) евристика як методологія сучасного навчання [Текст] / М.М. Фоміних // [Соціалізація](#) особистості в ХХІ столітті: Матеріали міжрегіональної науково-практичної конференції, присвяченої 75-річчю професора В.Д. Семенова. - Єкатеринбург, червень 2005. - С.257-259.
43. Фоміних, М.М. [Розвиток](#) евристичного мислення в [математичній](#) освіті [Текст] / М.М. Фоміних // Виховні пріоритети освіти на сучасному етапі його реформування: Матеріали Всеросійської науково-практичної конференції. 1-2 березня 2006 року. Частина 2. Досвід і перспективи розвитку виховання в системі професійної освіти. - [Тюмень](#), ТОГІРРО, 2006. - С.74-77.
44. Фридман Л. М. Педагогический опыт глазами психолога / Л. М. Фридман. — М. : Педагогика, 1987. — 224 с.
45. Фридман Л. М. Психолого-педагогические основы обучения математике в школе / Л. М. Фридман. - М. : Просвещение, 1983. - 160 с.
46. Харитоненко О. І. Редагування навчальних видань: навчально-методичний комплекс [Текст] / Укл. О. І. Харитоненко. – К. : НПУ ім. М. П. Драгоманова, 2009. – 100 с.
47. Хуторський, А.В. Методи евристичного навчання [Текст] / А.В. Хуторський // Шкільні технології, № 1-2. - 1999. С.233-243.
48. Хуторський, А.В. Эвристическое обучение [Текст] / А.В. Хуторской // Педагогика. Основи загальної педагогіки. Дидактика / Учебное пособие. І.І. Прокопьев, Н.В. Михалкович. - Мн.: ТетраСистемс, 2002. - С.450-468.