ВІННИЦЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ПЕДАГОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ МИХАЙЛА КОЦЮБИНСЬКОГО

Факультет математики, фізики і технологій

Кафедра алгебри і методики навчання математики

Д И П Л О М Н А Р О Б О Т А

на тему:

Формування умінь учнів перетворювати вирази у процесі вивчення алгебри в умовах диференційованого навчання

Студентки 4 курсу БМ групи
Галузі знань 0402 Фізико-математичні науки
Напрям підготовки 6.040201 Математика*
Чукарук Інни Юріївни
Науковий керівник: канд. пед. наук, доцент
Михайленко Любов Федорівна

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)

м. Вінниця – 2017 рік

ЗМІСТ

ВСТУП 3

РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ДОСЛІДЖЕННЯ 6

1.1. Характеристика базових понять дослідження 6

1.1.1. Диференціація 6

1.1.2. Диференційоване навчання 9

1.1.3. Диференційований підхід, диференціація навчання 13

1.2. Психолого-педагогічні основи впровадження диференційованого навчання математики в основній школі 15

1.3. Досвід реалізації диференційованого навчання математики в школі 20

Висновки до розділу 1 29

РОЗДІЛ 2. МЕТОДИКА НАВЧАННЯ УЧНІВ ПЕРЕТВОРЮВАТИ ВИРАЗИ У ПРОЦЕСІ ВИВЧЕННЯ АЛГЕБРИ В УМОВАХ ДИФЕРЕНЦІЙОВАНОГО НАВЧАННЯ 30

2.1. Методичні особливості вивчення виразів в основній школі 30

2.2. Методичні рекомендації щодо планування та організації диференційованого навчання перетворювати вирази 48

2. 2. 1 на уроці засвоєння нових знань 52

2. 2. 2 на уроці формування навичок та вмінь 54

2. 2. 3 під час самостійної роботи учнів 57

2. 2. 4 на уроці контролю і корекції знань і вмінь учнів 60

2.3. Організація та проведення апробації результатів дослідження 65

Висновки до розділу 2 70

ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ 72

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ 74

ВСТУП

Диференціація у навчанні є однією з основних умов підвищення ефективності навчання учнів, є найважливішим чинником у розвитку творчої, самостійної і активної особистості, оскільки дозволяє створювати умови для розвитку кожного учня на основі знання і врахування його вікових та індивідуальних особливостей. В даний час здійснюється диференціація змісту освіти на всіх щаблях повної середньої загальноосвітньої школи. Розробляються загальні підходи до вирішення цієї проблеми, створюються методики, навчальні програми, спрямовані на індивідуалізацію навчання, врахування умінь, інтересів, здібностей школярів. Проблема навчання учнів на основі врахування їх індивідуальних особливостей нині являє актуальну проблему, вирішення якої є однією з необхідних умов успішного впровадження в практику навчання учнів згідно концепції гуманізації освіти та інших психолого-педагогічних теорій, пріоритетною ідеєю яких є ідея розвитку особистості учня, його індивідуальності. У розв’язанні цих завдань вагоме місце належить диференціації навчання.

Теоретичному та практичному обґрунтуванню диференціації навчання присвячені роботи вітчизняних і зарубіжних психологів, педагогів, методистів. Серед авторів, які досліджували проблему диференціації навчання можна відмітити: Ю.К. Бабанського, Г.П. Бевз, І.Д. Бутузова, А.М. Капіносова, В.А. Крутецького, О.І. Матяш, А.Г. Мордковича, Е.С. Рабунского, П.І. Сікорського, О.І. Скафи, З.І. Слєпкань, В.П. Стрезікозіна, І.Е. Унт, І.М. Чередова та інших.

Питання організації самостійної роботи з математики в умовах диференційованого навчання розглядалось у дисертаційних дослідженнях С.М. Григулич [14] та О.І. Буковської [9]. О.І Гончарова [13], і І.В. Скафа [40] вважають, що дотримання принципу індивідуалізації і диференціації навчання математики є необхідною умовою формування евристичних умінь учнів на уроках математики.

Оскільки практика реалізації диференціації навчання постійно розвивається, внаслідок чого з'являються нові форми та видозмінюються старі, то за таких умов виникає потреба у постійному теоретичному та практичному узагальненні диференціації навчання її психолого-педагогічних та методичних основ організації. [52]

Вище викладене визначило актуальність обраної нами проблеми, і зумовило вибір теми дослідження «*Формування умінь учнів перетворювати вирази у процесі вивчення алгебри в умовах диференційованого навчання*».

Об'єкт дослідження – навчання алгебри в основній школі.

Предмет дослідження – навчання учнів перетворювати вирази.

Мета дослідження*:* виділити та описати технології формування умінь учнів перетворювати вирази у процесі вивчення алгебри в умовах диференційованого навчання.

Для досягнення поставленої мети були визначені такі основні ***завдання***:

– проаналізувати психолого-педагогічну, науково-методичну та навчальну літературу з проблеми дослідження та виокремити методичні ідеї вивчення виразів в основній школі описані в навально-методичній літературі;

– визначити сучасні технології навчання алгебри в умовах диференційованого навчання;

– розробити дидактичні матеріали для вивчення виразів в умовах диференційованого навчання.

Для розв'язання поставлених завдань використано такі методи *дослідження*:

- теоретичні – аналіз психолого-педагогічної та навчально-методичної літератури з проблеми дослідження, аналіз шкільних програм, календарних, тематичних планів учителів математики, підручників і навчальних посібників з математики;

- емпіричні – спостереження, анкетування учнів, бесіди з учителями та учнями, систематизація та узагальнення фактичного матеріалу дослідження.

Практичне значення одержаних результатів дослідження полягає в тому, що:

- виділено методи, форми і засоби організації диференційованого навчання перетворювати вирази в основній школі;

- виокремлено методичні рекомендації щодо вивчення виразів в основній школі;

- матеріали і висновки дослідження можуть бути використані вчителями математики та студентами-практикантами для удосконалення організації навчального процесу з математики.

Основні результати доповідалися й обговорювалися на засіданні кафедри алгебри і методики навчання математики.

Робота складається з вступу, двох розділів, висновків до кожного розділу, загальних висновків та списку використаних джерел.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Алгебра: підруч. для 7 кл. загальноосвіт. навч. закладів / А. Г. Мерзляк, В. Б. Полонський, М. С. Якір. – Х. : Гімназія, 2015. – 256 с.

2. Алгебра: підруч. для 8 кл. загальноосвіт. навч. закладів / Н. С. Прокопенко, Ю. О. Захарійченко, Н. Л. Кінащук . – Х. : Вид-тво «Ранок», 2016. – 288 с.

3. Алгебра: Учеб. для 8 кл. сред. шк / Ю. Н.Макарычев, Н. Г. Миндюк, К. И. Нешков, С. Б. Суворова. – Москва: Просвещение, 1991. – 238 с. – (2-е издание).

4. Бабанський Ю. К. Оптимизация процесса обучения (Общедидактический аспект) / Ю. К. Бабанський. – Москва: Педагогика, 1977. – 96 с.

5. Бевз Г. П. Методика викладання математики: Навч. посібник / Г. П. Бевз. – Київ: Вища школа, 1989. – 367 с.

6. Беспалько В. П. Психологические парадоксы образования / В. П. Беспалько // Педагогіка. – 2000. –№ 5. − С. 13-20.

7. Блог вчителя математики Галицької ЗОШ І-ІІІст. № 1 Груб'як Олександри Степанівни [Електронний ресурс] : [Веб-сайт]. – Електронні дані. – Режим доступу: http://hrubyak.blogspot.com/)

8. Бугайов О. І. Диференціація навчання в сучасній середній школі / О. І. Бугайов. // Радянська школа. – 1991. – С. 7–15.

9. Буковська О. І. Диференційований підхід до організації самостійної навчальної діяльності старшокласників у процесі поглибленого вивчення геометрії : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. пед. наук : спец. 13.00.02 / Буковська О. І. – Київ, 2010. – 200 с.

10. Бутузов, И. Д. Дифференцированный подход к обучению учащихся на современном уроке: учеб. Пособие / И. Д. Бутузов. – Новгород, НГПИ, 1972 – 72 с.

11. Вишневський О. І. Теоретичні основи сучасної української педагогіки. Посібник для студентів вищих навчальних закладів / О. І. Вишневський - Дрогобич: Коло, 2006. - 326 с.

12. Гончаренко С. У. Український педагогічний словник / С. У. Гончаренко — Київ: Либідь, 1997. — 375с.

13. Гончарова І. В. Психолого-педагогічні передумови формування евристичних умінь учнів основної школи на факультативах з математики / І. В. Гончарова // Дидактика математики: проблеми і дослідження: Міжнародний збірник наукових робіт. - Вип. 27. М. Донецьк: Фірма ТЕАН, 2007. - 156 с

14. Григулич С. М. Самостійна робота старшокласників з математики в умовах диференційованого навчання: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. пед. наук : спец. 13.00.02 / С. М. Григулич. - Київ, 2004. – 230с.

15. Григулич С. М., Швець В. О. Планування самостійної роботи. / С. М. Григулич, В.О. Швець // Дидактика математики: проблеми і дослідження: Міжнародний збірник наукових робіт. – Вип. 15. – Донецьк: Фірма ТЕАН, 2001. –172 с.

16. Дейніченко Т. І. Диференціація навчання в процесі групової форми його організації (на прикладі предметів природничо-математичного циклу): автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. пед. наук : спец. 13.00.09 / Т. І. Дейніченко.– Київ, 2006. – 262 с.

17. Дидактика средней школы: Некоторые проблемы современной дидактики / Под ред. М. Н. Скаткина. — Москва: Просвещение, 1982. — 319 с

18. Енциклопедичний on-line словник [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://www.onlinedics.ru/slovar/bes/d/1-differentsiatsija.html

здобуття вченого ступеня кандидата педагогічних наук. - Київ, 1992.

19. Калашникова З. И. Проблема преодоления неуспеваемости глазами психолога/ З.И. Калашникова. - Москва: Знание, 1982. - 96 с.

20. Калмыкова З. И. Продуктивное мышление как основа обучаемости / З. И. Калмыкова - Москва: Педагогика, 1981. - 200 с.

21. Капіносов А. М. Основи технології навчання: Проектуємо урок математики / А. М. Капіносов . – Харків : Основа, 2006 . – 141 с.

22. Королівський В. В., Капіносов А. М., Лов'янова І. В. Технологія диференційованого навчання математики в основній школі. / В. В. Королівський, А. М. Капіносов, І. В. Лов'янова - Рідна школа. – 2010. - №7-8 С. 51-56.

23. Красницький М. П. Рівнева диференціація як основа інтенсифікації профільного навчання математики / М. П. Красницький // Евристика та дидактика точних наук: Міжнародний зб. наук. робіт. - Вип. 7. - Донецьк: «ТЕАН», 1997. - С.35-40.

24. Красницький М. П., Швець В. О. Передумови здійснення диференціації при поглибленому вивченні математики / М. П. Красницький, В. О. Швець // Сучасні інформаційні технології в навчальному процесі: Зб. наук. праць/ Редкол. - К.: НПУ, 1997. - С.156-164.

25. Крутецкий В. А. Психология обучения и воспитания школьников / В. А. Крутецький – Москва: Просвещение, 1976. – 303 с.

26. Малафіїк І. В. Дидактика новітньої школи : навч. посіб. для студентів ВНЗ / І. В. Малафіїк. - Київ : Слово, 2015. – 630 с.

27. Математика: підруч. для 5 кл. загальноосвіт. навч. закладів / А. Г. Мерзляк, В. Б. Полонський, М. С. Якір. – Харків: Гімназія, 2013. – 352 с.

28. Математика: підруч. для 7 класу загальноосвіт. навч. закл. / Н. А. Тарасенкова, І. М. Богатирьова, О. М. Коломієць, З. О. Сердюк. – Київ: Видавничий дім «Освіта», 2015. – 288с.

29. Математика. Навчальна програма для учнів 5-9 класів загальноосвітніх навчальних закладів. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://mon.gov.ua/content/%D0%9E%D1%81%D0%B2%D1%96%D1%82%D0%B0/math.pdf

30. Монахов В. М., Орлов В. А., Фирсов В. В. Проблема дифференциации обучения в средней школе / В. М. Монахов, В. А. Орлова, В. В. Форсов // Методические рекомендации учителю о дифференцированном обучении как

средстве индивидуализации развития личности школьника. Под ред. К.Н. Мешалкиной, В. А. Орлова. – Москва, 1990. – С. 3-30.

31. Ночевук М. В. Диференціація навчання та семінарська система викладання математики з використанням опорних конспектів / М.В. Ночевук // Математика в школах України. – 2006. - № 8. – С. 16-17.

32. Папіровник В. Ф. Диференціація – умова успішного навчання [Електронний ресурс] / В. Ф. Папіровник. – 2013. – Режим доступу до ресурсу: http://www.moippo.mk.ua/attachments/article/1674/Брошура.pdf.

33. Пильнюк О. О. Методи та способи впровадження диференційованого навчання у навчальний процес / О. О. Пильнюк. // Збірник наукових праць Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка.. – 2012. – №88. – С. 75 – 77.

34. Практикум з методики навчання математики. Загальна методика: навч. посіб. для студ. спец. «Педагогіка і методика середньої освіти. Математика» / за ред. З. І. Слєпкань. – Київ: Вид-во НПУ імені М. П. Драгоманова, 2006. – 292 с.

35. Прокопенко Н.С. Інструктивно-методичний лист про вивчення математики у 2008-2009 навчальному році / Н.С. Прокопенко // Математична газета. – липень-серпень 2008. - №7-8. – С.1-20.

36. Рабунський Е. С. Теорія і практика реалізації індивідуального підходу до школярів в навчанні : дис. докт. пед. наук : 13.00.01 / Е. С. Рабунський– Москва, 1989. – 464 с.

37. Сисоєва С. О. Педагогічні технології розвитку особистості: проблеми і суперечності / С. О. Сисоєва // Творча особистість у системі неперервної освіти: матеріали міжнародної наукової конференції. 16-17 травня 2000 р. / за ред. С. О. Сисоєвої і О. Г. Романовського. – Харків: ХДПУ, 2000 р.

38. Сікорський П. І. Проблема диференційованого навчання математики у ПТНЗ / П. І. Сікорський // Педагогіка і психологія професійної освіти. - 2013. - № 3. - С. 31-38.

39. Сікорський П. І. Теорія і методика диференційованого навчання / П. І. Сікорський — Львів: Сполом, 2000. — 421 с.

40. Скафа Е. И. Эвристическое обучение математике: теория, методика, технология. Монография / Е. И. Скафа - Донецк: Изд-воДонНУ, 2004. - 439 с.

41. Слєпкань З. І. Методи навчання математики : підручник / Зінаїда Іванівна Слєпкань . – 2-е вид., доп. і перероб . – Київ : Вища школа, 2006 . – 582 с.

42. Слєпкань З. І. Ще раз про диференціацію навчання математики і роль в ній освітнього стандарту / З. І. Слєпкань. // Математика в школі. – 2002. – С. 29–30.

43. Слєпкань З. І. Психолого-педагогічні та методичні основи розвивального навчання математики / З. І. Слєпкань − Тернопіль: Підручники і посібники, 2004. – 240с.

44. Солод Л. А., Бойко Л. А. Організація письмових робіт при диференційованому навчанні математики / Л. А. Солод, Л. А. Бойко. // Математика. – 2007. – №3. – С. 6 – 7.

45. Соціологічний on-line словник [Електронний ресурс]. – Режим доступу: www.onlinedics.ru/slovar/soc/d/differentsiatsija.html

46. Стрезикозин В. П. Актуальные вопросы дальнейшего совершенствования урока / В. П. Стрезікозін — Москва, 1966. — С. 20—40.

47. Сухомлинський В. О. Вибрані твори : в 5 т. / В. О. Сухомлинський – Київ: Радянська школа, 1976. – Т-2. – 340 с. (2-е видання)

48. Унт І. Е. Індивідуалізація і диференціація навчання / І. Е. Унт.- Москва: Педагогіка, 1990. -191с.

49. Упатова І. П. Диференційований контроль навчальних досягнень учнів основної школи. – автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. пед. наук : спец. 13.00.09 / І. П. Упатова. – Харків. 2008. - 216 с.

50. Філософський on-line словник [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://www.onlinedics.ru/slovar/fil/d/differentsiatsija.html

51. Фіцула М. М. Педагогіка. Загальні засади педагогіки. Теорія освіти і навчання (дидактика). Теорія виховання. Школознавство. З історії педагогіки : Навч. посіб. для студ. вищ. пед. навч. закл. / М. М. Фіцула. - Київ: Вид-во центр "Академія", 2000. - 542 с.

52. Фруктова Я. С. Диференціація Навчання в профільних класах біологічного спрямування на матеріалах курсу «Загальна Біологія». – автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. пед. наук : спец. 13.00.02.– Київ, 2003. – 179 с.

53. Чередов І. М. Форми навчальної роботи в середній школі / І. М. Чередов - Москва: Просвещение, 1988.-159с.

54. Шиян Н. В. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины М2.ДВ.6.1 дифференциация и индивидуализация обучения [Електронний ресурс] / Н. В. Шиян. – 2013. – Режим доступу до ресурсу: http://refedu.ru/metodicheskie-rekomendacii-po-organizacii-izucheniya-disciplin-v2.html.

55. Ярошевский М. Г., Анциферова Л. И. Развитие и современное состояние зарубежной психологии / М.Г. Ярошевский - Москва: Педагогика, 1974. - 303 с.

56. Яценко С. Є. Організація навчально-виховного процесу на уроках математики в класах з поглибленим вивченням предмета основної школи.- автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. пед. наук : спец. 13.00.02. – Київ, 1999. – 205 с.