

ЗМІСТ

| | |
|--|----------|
| Вступ..... | 3 |
| РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНІ ЗАСАДИ ЕВРИСТИЧНОГО НАВЧАННЯ ГЕОМЕТРІЇ В СТАРШІЙ ШКОЛІ | 6 |
| 1.1. Психолого-педагогічні передумови застосування евристичних методів навчання..... | 6 |
| 1.2. Суть, місце і роль евристичних методів та прийомів навчання на уроці геометрії в старшій школі..... | 8 |
| 1.3. Аналіз програм систематичного курсу геометрії старшої школи щодо можливості використання евристичних методів навчання | 23 |
| РОЗДІЛ 2. МЕТОДИЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ЗАСТОСУВАННЯ ЕВРИСТИЧНИХ МЕТОДІВ НАВЧАННЯ ГЕОМЕТРІЇ | |
| 2.1. Особливості планування уроків геометрії із застосуванням евристичних методів навчання в старшій школі | 27 |
| 2.2. Методичні рекомендації з проведення уроків геометрії з елементами евристичного навчання..... | 32 |
| 2.3. Аналіз експериментальної роботи..... | 41 |
| Загальні висновки..... | 46 |
| Список використаних джерел..... | 48 |
| Додатки..... | |

ВСТУП

Актуальність теми. Головним завданням загальноосвітньої школи, профільних класів і шкіл з поглибленим навчанням математики є створення сприятливих умов для розкриття і розвитку творчості, математичних здібностей і талантів учнів. Вирішення цього завдання значною мірою залежить від уміння вчителя цілеспрямовано організовувати й управляти евристичною діяльністю школярів.

Під евристичною діяльністю розуміють психічний процес, в ході якого вирішується проблема, виробляється нова стратегія, виявляється щось нове. Синонімами до поняття «евристична діяльність» вживають терміни: творче мислення, продуктивне мислення. Таким чином, евристична діяльність – це різновид людського мислення, в результаті якого створюється нова система дій або відкриваються невідомі раніше закономірності об'єктів, що оточують людину.

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)[17,18,29,35].

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. Горчакіна, 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. Слєпкань, Н.А. Тарасєнкова, Л.М. Фрїдман, А.В. Хуторський, В.О. Швець, М.І. Шкіль та ін. [9,37,39,44]

Проведений аналіз робіт вищеназваних авторів підтверджує, що *суттю евристичного навчання* є не стільки передавання вчителем досвіду минулого [37], 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 на неалгоритмічній основі виникає проблема дослідження творчої розумової діяльності. Тому, на наш погляд, одним із найважливіших моментів удосконалення методів навчання повинно стати формування прийомів евристичної діяльності учнів.

Цими міркуваннями і визначається актуальність даного дослідження.

Мета роботи - визначити шляхи і способи формування прийомів евристичної діяльності у процесі навчання геометрії учнів старшої 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 організації та управління евристичною діяльністю учнів під час навчання геометрії в старшій школі;
- 2) сформулювати методичні вимоги до змісту навчального матеріалу, вибору методів, організаційних форм, засобів навчання, що сприяють формуванню прийомів евристичної діяльності учнів;
- 3) визначити шляхи і розробити способи формування прийомів евристичної діяльності учнів в процесі навчання геометрії;
- 4) з'ясувати ефективність різних організаційних форм, засобів навчання, що сприяють формуванню прийомів евристичної діяльності;

Об'єктом дослідження процес навчання геометрії учнів старшої школи.

Предметом дослідження виступають евристичні методи та прийоми навчання геометрії.

Методи дослідження. *Теоретичні* – вивчення й аналіз наукової педагогічної, психологічної та методичної літератури, систематизація та узагальнення педагогічного досвіду з метою визначити шляхи і розробки способів формування прийомів евристичної діяльності учнів в процесі навчання геометрії. *Емпіричні* – педагогічне спостереження, анкетування, тести, контрольні роботи.

Структура роботи. Робота складається із вступу, двох розділів, які розкривають обрану тематику, висновків, додатків та списку використаних джерел.

РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНІ ЗАСАДИ ЕВРИСТИЧНОГО НАВЧАННЯ ГЕОМЕТРІЇ В СТАРШІЙ ШКОЛІ

1.1. Психолого-педагогічні передумови застосування евристичних методів навчання

Головним завданням загальноосвітніх шкіл, профільних класів і шкіл з поглибленою теоретичною і практичною підготовкою з математики є створення оптимальних умов для розкриття і розвитку творчості, математичних здібностей і талантів учнів.

Ступінь засвоєння знань залежить від індивідуальних особливостей людини, яка навчається. При цьому важливу роль відіграють не тільки характеристики пізнавальних процесів (пам'яті, мислення, сприйняття та ін.), а й індивідуально-типологічні особливості та її мотивація. Тому важливо провести цілісну психологічну характеристику юнацького віку та, насамперед, його творчих можливостей.

Час навчання у старшій співпадає з періодом ранньої юності який відрізняється складністю становлення особистісних рис. Цей процес було проаналізовано в роботах Б. Г. Ананьєва, І. С. Кона, В. Т. Лисовського і А. В. Дмитрієва, В. А. Роменця, Н. Г. Мілорадової, М. В. Савчина і Л. П. Василенко та ін. У цьому періоді починають встановлюватися такі якості особистості як рішучість, наполегливість, цілеспрямованість, ініціатива, самостійність, вміння володіти собою. Цей період характеризується досягненням найвищих результатів, які базуються на всіх попередніх процесах біологічного, психологічного, соціального розвитку. У цей час продовжується інтенсивний розвиток самосвідомості, молоді люди самовизначаються в системі моральних цінностей, принципів, норм і правил поведінки, усвідомлюють особисту соціальну відповідальність [5].

Ряд психологів досліджували розвиток психічних особливостей юнацького віку: спеціалізованої пам'яті, активізації спостережливості, зростання концентрації уваги, об'єму пам'яті, сформованості абстрактно-логічного мислення. У цей період активно формується гнучкість мислення, яка

14. Вітюк О. В. Розвиток образного мислення учнів при вивченні стереометрії з використанням комп'ютера: автореф. дис. канд. пед. наук: спец. 13.00.02 «Теорія та методика навчання (математика)» / Олександр Володимирович Вітюк. — К., 2001.-20 с.
15. Власенко К.В. Формування прийомів евристичної діяльності учнів на уроках геометрії в класах з поглибленим вивченням математики -Дис. Канд..пед.наук: 13.00.02 / Нац.пед.ун-т ім.М.П.Драгоманова. . К., 2003. Власенко К. В. Навчання стереометрії засобами актуалізації евристичних ситуацій : навч.-метод, посібник / К. В. Власенко, О. І. Скафа. Донецьк : Вид.-во Норма-ПРЕСС, 2004. - 124 с.
16. 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.
17. Галузяк В.М. Педагогіка / В.М. Галузяк, М.І. Сметанський, В.І. Шахов. – 3-є вид., випр.. і доп. – Вінниця: Держ. картографічна фабрика, 2006. – 400 с.
18. 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.
19. Гамов Г.В. Занимательная математика /Г. В. Гамов ,М.К. Стерн. - Ижевск: научно-издательский центр «Регулярная и хаотическая динамика», 2001, - 88 с.
20. 164 Збірник програм з математики для допрофільної підготовки та профільного навчання .- Харків. :«Ранок», 2011 .- 320 с.
21. Зязюн І. А. Краса педагогічної дії: Навч.посібник для вчителів, аспірантів, студ.середніх та вищ.навч. закл. /І. А.Зязюн. - К.: Українсько-фінський ін-т менеджменту і бізнесу, 1997. — 302 с.
22. Лосева Н. Разнообразие моделей организации и проведения практических занятий по математическим курсам / Н. Лосева, Е. Скафа – Донецк: ДонНУ – 2005. – 120 с.
23. 454 Погорелов О. В. Геометрія: Стереометрія: [підруч. для 10-11 класів середньої школи] / О. В. Погорелов - [4-те вид.]. - К. :Освіта, 1998. -128 с.

24. 472 Програми для загальноосвітніх навчальних закладів. Математика. 5-12 класи. -К.: Ірпінь: Перун, 2005.-64 с.
25. 473 Програма для загальноосвітніх навчальних закладів. Математика. 5-11 кл. — К. : Шкільнийсвіт. - 2001. - 110 с.
26. 475 Програма для середніх загально освітніх шкіл. Математика. 5- 11 кл. - К. : Перун. - 1996. -47 с.
27. 477 Программы по математике для 5-11 классов средней общеобразовательной школы. — К. : Освіта, 1992. — 94 с.
28. Иржавцева В.П. Систематизация и обобщение знаний учащихся в процессе изучения математики: пособие для учителя / В.П. Иржавцева, Л.Я. Федченко; под.ред.Н.Л.Коломинского. – К.: Рад. школа, 1988. - 208 с. – (Б-ка передового опыта).
29. Кабанова-Меллер Е. Н. Формирование приемов умственной деятельности и умственное развитие учащихся / Е. Н. Кабанова-Меллер. - М. : Просвещение, 1968. —288 с.
30. Крамаренко Т. Г. Евристичне навчання математики засобами ІКТ / Т. Г. Крамаренко // Дидактика математики: проблеми і дослідження : Міжнародний збірник наукових робіт. — Вип. 26. — Донецьк: Фірма ТЕАН, 2006.-С. 139-145.
31. Кругликов В. Н. Деловые игры и другие методы активизации познавательной деятельности / В. Н. Кругликов, Е. В. Платонов, Ю. А. Шаранов. — СПб. : Изд-во П—2, 2006. - 192 с.
32. Матяш О. І. Теоретичні та методичні засади формування методичної компетентності майбутнього вчителя математики до навчання учнів геометрії / О. І. Матяш – Вінниця 2013 – 450 с.
33. Машбиц Е. И. Психологические основы управления учебной деятельностью / Е. И. Машбиц. - К. :Вища шк., 1987. - 224 с.
34. Моляко В. А. Психология решения школьниками творческих задач / В. А. Моляко. - К. : Рад. шк., 1983. - 95 с.

35. Поспелов Н. Н. Формирование мыслительных операций у старшеклассников / Н. Н. Поспелов, И. Н. Поспелов. - М. : Педагогика, 1989.- 151 с.
36. Рубинштейн С. Л. Основы общей психологии / С. Л. Рубинштейн. - СПб. : Питер, 1999. - 720 с.
37. Скафа Е.И. Эвристическое обучение математике: теория, методика, технология. Монография. Донецк: Изд-во ДонНУ, 2004. . 439 с.
38. Скафа О. 1. Методичні складові етапів формування понять в евристичному навчанні математики / О. І. Скафа // Математика в школі.- 2004- №1.- С. 35-38.
39. Скафа О. І. Навчання доведенням та евристики / О. І. Скафа // Математика в школі- 2004. - №5. - С. 14-19.
40. Скафа О. І. Наступність у навчанні розв'язуванню задач на многогранники та тіла обертання між старшою школою технічного профілю та ВНТЗ / О. І. Скафа, І. М. Реутова // Науковий часопис НПУ імені М. П. Драгоманова. Серія №3. Фізика і математика у вищій і середній школі: 36. наукових праць. — К. : НПУ ім. М.П. Драгоманова, 2010. - №6. - С. 90-99.
41. Смирнова И. М. В мире многогранников/ И. М. Смирнова. - М.: Просвещение, 1995. - 144 с.
42. Тесленко И. Ф. Проблемный подход к обучению математике: Метод, пособие / В. Г. Коваленко, И. Ф. Тесленко. - К. : Рад. шк. - 1985. - 87 с.
43. Фридман Л. М. Педагогический опыт глазами психолога / Л. М. Фридман. — М. : Педагогика, 1987. — 224 с.
44. Фридман Л. М. Психолого-педагогические основы обучения математике в школе / Л. М. Фридман. - М. : Просвещение, 1983. - 160 с.

ДОДАТКИ

| № уроку | Кількість годин | Тема уроку | Використовуваний прийом, метод |
|---|-----------------|--|---|
| <i>I семестр (32 год)</i> | | | |
| Тема 1. Координати, геометричні перетворення та вектори у просторі (16 год) | | | |
| 1-2 | 2 | Прямокутна система координат у просторі. Відстань між точками. Координати середини відрізка. | |
| 3 | 1 | Розв'язування вправ | |
| 4-5 | 2 | Перетворення у просторі та їх властивості | |
| 6-7 | 2 | Вектори у просторі. Рівність векторів. Колінеарність векторів. Компланарність векторів. | Аналізує, моделює, метод малих змін, розглянь можливі |