

## Література

1. Національна доктрина розвитку освіти // Освіта. — 2002. — №26. — 24.04—1.05.
2. *Жалдак М.І.* Математика з комп'ютером: посібник для вчителів / Жалдак М.І., Ю.В.Горошко, Є.Ф.Вінниченко; НПУ ім. М.П.Драгоманова. — К.: 2009. — 282с.
3. *Лозова В.І.* Цілісний підхід до формування пізнавальної активності школярів / Валентина Іванівна Лозова. — [2-е вид., допов.] — Х. : ОВС, 2000. — 164 с.

УДК 373.5.016:51:044

Глазова В.В., Каун В.В.

<sup>1</sup> кандидат педагогічних наук, старший викладач кафедри геометрії та МВМ, ДВНЗ «ДДПУ»

<sup>2</sup> студентка 5 курсу фізико-математичного факультету, ДВНЗ «ДДПУ»

e-mail: KaynV@yandex.ua, veraglazova@mail.ru

## ВИКОРИСТАННЯ КОМП'ЮТЕРНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В ЕВРИСТИЧНОМУ НАВЧАННІ МАТЕМАТИКИ

У статті розглядаються особливості використання комп'ютерних технологій в евристичному навчанні математики. Визначено специфіку формування в учнів математичних творчих здібностей, обґрунтовано важливість використання інформаційно-комунікаційних технологій у навчанні математики, розглянуто принципи застосування програмних засобів в загальноосвітніх школах на уроках математики.

**Ключові слова:** *евристичне навчання, комп'ютерні технології, методика навчання, математика.*

## Вступ

На сьогоднішній день головною задачею методики навчання математики є пошук нових методів та концепцій побудови навчального процесу, які б дозволили зорієнтувати учня на спільну діяльність з вчителем. Ведеться пошук педагогічних технологій, які б змогли призвести до змін у навчальному процесі, а саме переорієнтувати навчання на особистість учня і дозволити йому творчо розвиватися. Одним з таких підходів є метод евристичного навчання математики з використанням інформаційно-комунікаційних технологій

---

© Глазова В.В., Каун В.В., 2014

(ІКТ). Спираючись на те, що базою евристичного навчання є творче мислення, а комп'ютерні технології виступають у ролі допоміжної платформи, то цей підхід може активно використовуватись під час навчання математики, що дасть змогу учням розвивати свої математичні творчі здібності.

На сучасному етапі дослідженням, розробкою евристичних прийомів та методів як психолого-педагогічною проблемою займалися В. Андреев, Ю. Кулюткін, О. Скафа, А. Хуторський та інші. В своїх дослідженнях Ю. Кулюткін засвідчив всю значущість використання евристичних методів і прийомів у навчальній роботі, яка передбачає самостійне виведення учнями формул і закономірностей, розв'язування нестандартних задач з математики, виконання практичних і лабораторних робіт [4]. О. Скафа розробила класифікацію евристик, в основу якої було покладено рівень узагальнення прийому та рівень узагальнення мети (прийоми досягнення визначених цілей). Також були розроблені засоби евристичного навчання у вигляді евристико-дидактичних конструкцій [3, с. 70].

Використанню ІКТ в евристичному навчанні математики були присвячені дослідження: Н. Апатової, Н. Балик, А. Верланя, К. Власенко, А. Єршова, М. Жалдака, Н. Морзе, О. Скафи та інших.

### Основна частина

Евристика — це наука про творчість, про творчу діяльність людей з метою отримання нових результатів у досліджуваних ними галузях [1, с. 676].

Евристичні форми та методи навчання математики сприяють самостійному створенню нових гіпотез та припущень учнями, які базуються на вмінні будувати означення понять і використовувати їх, висловлювати та обґрунтовувати судження, розв'язувати математичні задачі. Отримані гіпотези та припущення, обов'язково повинні бути підтверджені або спростовані згідно вже відомих теорем і загальнонаукових методів пізнання. Форми та методи евристичного навчання збільшують можливості у використанні дидактичних засобів, що є дуже важливим аспектом у підготовчій та супровідній для творчості діяльності.

Форми та методи евристичного навчання математики не можуть дати оптимального результату без допоміжних засобів. Найбільш ефективними засобами є комп'ютерні технології.

Якщо розглядати евристичне навчання математики як комп'ютерно-зорієнтовану систему, то треба врахувати те, що учень самостійно обирає основні складові, за допомогою яких він будуватиме освітній продукт. Тобто, при виборі навчальної комп'ютерної програми повинні бути враховані

наступні аспекти: можливість вибору завдання, власного шляху та можливих варіантів його розв'язання. Основу програмного забезпечення повинні складати запрограмовані ситуації, що спонукало б учнів до використання евристичних підходів, які дають основу для самостійного винаходу прийомів, методів розв'язання задач. Важливо, щоб ця робота була проведена до того, як відповідні питання будуть розглянуті вчителем. По завершенню роботи учень повинен сам оцінити результати, які він отримав, спираючись на вимоги, що були висунуті. Таким чином, в учнів формуються евристичні прийоми, що сприяє розширенню та поглибленню змісту матеріалу, який вивчається [2].

На сьогоднішній день розроблена значна кількість програмних засобів, які за допомогою комп'ютера, дозволяють розв'язувати різноманітні математичні задачі з різними рівнями складності. Це такі програми, як *Derive*, *Gran1*, *Gran2D*, *Gran3D*, *DG* і ін. В середніх загальноосвітніх навчальних закладах для вивчення курсу математики використовуються комплекти програм *GRAN*, *DG*. Вони мають найбільш зручний та зрозумілий інтерфейс у використанні для учнів, не потребують спеціальних знань з курсу інформатики.

Результат експерименту, який проводився в загальноосвітній школі №13 м. Слов'янськ на базі 10–11 класів, засвідчив, що учні за допомогою програм *Gran1*, *Gran2D* з легкістю розв'язують окремі задачі без знання формул, правил розкладу, алгоритмів тощо. Сприятливим фактором у засвоєнні системи понять і правил є графічний супровід при розв'язанні задач. Саме він у багатьох випадках надав учням можливість зрозуміти задачу на рівні простого розгляду рисунків або графічних зображень. Як показала практика, математика може стати доступною для всіх.

При такому вивченні математики стало можливим наочне представлення поняття, яке вивчається. Відтак, розвивається образне мислення, просторова уява, більш глибоко розуміється сутність досліджуваного явища [4].

Використання зазначених програмних засобів, також є актуальним і при поглибленому вивченні математики. Вони надають можливість проводити необхідні чисельні експерименти, швидко виконати потрібні обчислення або графічні побудови, перевірити істинність або хибу гіпотези, використати той або той метод розв'язання задачі [2].

## Висновки

Проведена дослідницька робота показала, що на результат засвоєння і отримання знань учнями на уроках математики, впливає не лише зміст матеріалу, а й метод його безпосереднього вивчення та засвоєння.

Тобто, головним завданням було зробити навчальний процес не лише ефективним, а й цікавим, зорієнтувати мислення учнів у творчому напрямку. Для цього на уроках математики був використаний евристичний метод навчання із застосуванням комп'ютерних технологій. Запропонований метод, у комплексі з ІКТ, на уроці дозволив не лише засвоїти готовий навчальний матеріал, а й сприяв творчому розвитку учнів у математичному напрямку, самостійному проведенню експериментів, створенню власних теорій та внесенню своїх пропозиції щодо побудови освітнього процесу.

## Література

1. Философский словарь / Под ред. И.Т. Фролова. — 4-е изд. — М., 1980. — 720 с.
2. Скафа О.І. Задача як форма і засіб формування евристичної діяльності / О.І. Скафа // Рідна школа. — 2003. — №6. — С. 43–47.
3. Розвиток інтелектуальних умінь і творчих здібностей учнів та студентів у процесі навчання дисциплін природничо-математичного циклу «ІТМ\*плюс — 2012»: матеріали міжнародної науково-методичної конференції (6–7 грудня 2012 р., м. Суми): У 3-х частинах. Частина 3 / упорядник Чашечникова О.С. — Суми : видавничо-виробниче підприємство «Мрія» ТОВ, 2012. — 98 с.
4. Куллоткін Ю.К. Евристичні методи в структурі рішень, М.: Педагогіка, 1970. — 320 с.