

ЛІТЕРАТУРА

1. Раков С. А. Відкриття геометрії через комп'ютерні експерименти в пакеті DG : посібник для викладачів математики / С. А. Раков та ін. – Харків : ХДПУ, 2002. – 108 с.
2. Ракута В. М. GeoGebra для початківців : навчальний посібник / В.М.Ракута. – Чернігів : ЧОІППО ім. К. Д. Ушинського, 2011. – 49 с.
3. Жалдак М. І. Комп'ютер на уроках геометрії : посібник для вчителів / М. І. Жалдак, О. В. Вітюк. – К. : НПУ ім. М. Драгоманова, 2000. – 168 с.

Юлія Дерябіна,

студентка 3 курсу

Факультету фізико-математичної, комп'ютерної та технологічної освіти
Наук. керівник: **О. Г. Онуфрієнко**, канд. техн. наук, доцент (БДПУ)

ТРИ КЛАСИЧНІ ВАРІАЦІЙНІ ЗАДАЧІ

До одного з головних розділів функціонального аналізу належить «Варіаційне числення». Протягом багатьох століть вчені займалися його вивченням, зокрема: І. Бернуллі, І. Ньютон, П. Ферма, Л. Ейлер, Ж. Лагранж, Я. Бернуллі та інші.

Мета дослідження полягає у висвітленні теоретичних основ обґрунтування класичних задач варіаційного числення.

Методи дослідження: теоретичні методи дослідження: аналіз, синтез та узагальнення інформації, вивчення й аналіз наукової літератури.

Сутність дослідження полягає у визначенні трьох класичних задач з точки зору історичного підходу.

Історично «Варіаційне числення» виникло завдяки трьом класичним задачам: про брахістохрону, про геодезичні лінії та ізопериметрична. Кожна з них мала свій аспект розвитку.

У 1696 р. І. Бернуллі опублікував задачу про брахістохрону в «Acta Eruditorum»: «серед усіх ліній, які з'єднують дві задані точки, знайти криву, рухаючись за якою під дією сили тяжіння, матеріальне тіло пройшло б шлях між ними за найкоротший час» [2]. Вона викликала велику зацікавленість у математиків. І. Ньютон, Я. Бернуллі та Г. Лопіталь запропонували власні розв'язки. З історії математики відомо, що І. Бернуллі першим виклав розв'язання задачі, завдяки фізичним та механічним аналогіям. Вчений використав ідею оптико-механічних аналогій та визначив збіг між кривизною променя світла в неперервно змінному середовищі і брахістохронною кривою [3]. Так було розв'язано першу класичну задачу.

Наступним етапом розвитку «Варіаційного числення» стала задача про геодезичні лінії. У 1698 р. Я. Бернуллі геометрично подав розв'язок геодезичних кривих на поверхні обертання[1]. Згодом до вирішення задачі звернувся Л. Ейлер, який намагався отримати неявне рівняння поверхонь. Вчений узагальнив задачу, замінивши геодезичні лінії на криві, стична площина яких, утворює кут, між дотичною площиною і поверхнею, відмінний від прямого [1]. Задана вище умова становить другу класичну задачу.

Останньою вважається ізопериметрична задача. У 1732 р. Л. Ейлер виконав роботу «Загальний розв'язок ізопериметричної задачі, взятої в найзагальнішому вигляді»[2]. Вчений розглядав задачі на знаходження кривих, які мають максимальне або мінімальне значення. У 1744 р. Л. Ейлер закінчив дослідження та випустив трактат «Метод знаходження кривих ліній, що мають властивості максимум або мінімум, або розв'язок ізопериметричної задачі, взятої в найширшому розумінні», який становив винайдення третьої класичної задачі [2].

Отже, ми можемо спостерігати, що впродовж певного часу багато вчених працювало над винаходом трьох класичних задач .

Висновки. Три класичні задачі стали великим поштовхом до розвитку нового розділу математики. Необхідність «Варіаційного числення» полягало у вирішенні ряду екстремальних задач геометрії, механіки та фізики. Сьогодні ми можемо застосовувати ці знання в різних галузях науки та виробництва, при розв'язуванні задач моделювання, оптимізації та управління.

Таким чином, три класичні задачі мають важливий внесок в історію математичних досліджень.

ЛІТЕРАТУРА

1. Вилейтнер Г. История математики от Декарта до середины XIX столетия / Г. Вилейтнер. – М. : ГИФМЛ, 1960. – 468 с.
2. Петров Ю.П. История и философия науки математика, вычислительная техника, информатика / Ю. П. Петров. – СПб. : БХВ-Петербург, 2005. – 448 с.
3. Юшкевич А. П. История математики с древнейших времен до начала XIX столетия / А. П. Юшкевич. – Том 3. – М. : Наука, 1972.

Юлія Дерябіна,
студентка 3 курсу
Факультету фізико-математичної,
комп'ютерної та технологічної освіти
Наук. керівник **С. О. Панова,**
канд. пед. наук, ст. викладач (БДПУ)

ІГРОВІ ФОРМИ ОРГАНІЗАЦІЇ НАВЧАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ УЧНІВ НА УРОЦІ МАТЕМАТИКИ

На сучасному етапі розвитку освіти важливим завданням є всебічний і гармонійний розвиток дитини, на основі якого, відбувається виявлення її задатків та здібностей. Актуальною проблемою в навчальному процесі виступає формування пізнавального інтересу учнів, зокрема на уроках математики. Для організації навчальної діяльності учнів було введено ігрові форми. Багато видатних педагогів займалися вивченням цього питання (К. М. Щербина, К. Ф. Лебединцев, О. М. Астряб, М. Б. Гельфанд, Л. М. Лоповок та інші).

Актуальність теми дослідження обумовлена необхідністю