

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

визначення особливостей ігрової форми при вивченні математики.

**Мета дослідження** полягає у розгляді історичного розвитку ігрових форм як засобу навчання математики.

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

**Сутність дослідження** полягає у теоретико-методичному аналізі розвитку ігрових форм при вивченні математики.

У навчальному процесі велику роль відіграє залучення дітей до вивчення математики. Виникнення інтересу до предмету залежить від методики викладання та побудови навчальної діяльності учнів.

Існує безліч методів, які активізують учнів до навчання та допомагають розвивати пізнавальний інтерес. До них належать ігрові форми. У процесі засвоєння нового матеріалу діти не тільки вивчають нову тему, а й розвивають увагу, навчаються самостійно мислити, розвивати уяву, орієнтуватися в нестандартних ситуаціях.

Історичний аспект гри як форми засобу навчання мав тривалий розвиток. Багато українських педагогів-математиків займалися розробкою теорії гри, її методологічних основ та з'ясування значення для розвитку учня.

Відомий український математик, Костянтин Мусійович Щербина, зробив великий внесок у розвиток методики викладання математики. У 1893 р. він написав посібник «Досвід програми для збирання відомостей з народної математики». К. М. Щербина звернув увагу на необхідність збирання матеріалів старовини для патріотичного виховання учнів, що забезпечить введення історичних елементів при викладенні математики, навчанні дітей на змістовних математичних іграх.[1]

Професор Костянтин Федорович Лебединцев випустив підручник з арифметики і початків геометрії «Лічба і міра», де було відмічено багато дидактичних ігор з математики.[1].

Український математик-педагог, Олександр Матвійович Астряб, опублікував «Наочну геометрію» та «Задачник для наочної геометрії», де було розміщено велика кількість ігрових завдань.[1]

Відомі математики М. Б. Гельфанд та Л. М. Лоповок видали роботу «Позакласна робота з математики». У своєму дослідженні вчені виклали багато математичних ігор та методику їх проведення.[1]

Варто відзначити великий внесок у розвиток та методичну розробку дидактичних ігор сучасних методистів та педагогів-математиків: М. О. Бантова, Г. П. Бевз, М. В. Богданович, І. З. Василенко, Н. І. Підгорна та інші.[1]

Сьогодні нам відомо ігрові форми завдяки працям багатьох вчених. В результаті аналізу педагогічної літератури, ми бачили, що «гра є унікальним механізмом акумуляції і передачі соціального досвіду – як практичного, так і етичного, пов'язаного з певними правилами та нормами поведінки в різних ситуаціях».[2] Вона має таку класифікацію: ділові ігри (ігри-імітації), рольові ігри (ігри-драматизації), організаційно-діяльнісні ігри, організаційно-розумові, що моделюють.[2].

В результаті узагальнення уявлень про поняття «ігрові форми», ми можемо спостерігати, що відповідний засіб навчання має великий

історичний процес розвитку.

**Висновки.** Отже, використання ігрової форми на уроці математики є актуальним засобом, який дозволяє задовольнити вимоги до співпраці між вчителем та учнями, підвищити рівень засвоєння знань, сформувати мотивацію на навчання та розвинути творчі здібності.

#### **ЛІТЕРАТУРА**

1. Методичні основи застосування дидактичної гри на уроках математики в початковій школі [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://doc4web.ru/pedagogika/metodichni-osnovi-zastosuvannya-didaktichnoi-gri-na-urokah-matem.html>

2. Ігрова форма навчання [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://www.educationua.net/silovs-184-1.html>

**Катерина Доманська,**  
студентка 3 курсу  
Факультету фізико-математичної, комп'ютерної та технологічної освіти  
Наук. керівник: **О. Г. Онуфрієнко,**  
к.т.н., доцент (БДПУ)

#### **ВАРІАЦІЙНІ ПРИНЦИПИ В ОПТИЦІ**

Варіаційне числення є розділом математики, в якому вивчаються властивості стаціонарності функції від функцій, тобто функціоналу. Таким чином, задача варіаційного числення не у відшуканні екстремуму функції обмеженої кількості змінних, а у пошуку серед припустимих функцій такого, який надає заданому функціоналу стаціонарного значення [1]. Рівняння, які описують фізичні явища, часто є умовами стаціонарності деякої варіаційної задачі. Типовим прикладом є принцип Ферма в оптиці.

Створений спеціальний математичний апарат для розв'язування завдань, пов'язаних із застосуванням принципу Ферма або принципу найменшої дії, отримав назву варіаційного числення, а відповідні принципи стали називати варіаційними принципами.

Будь-яка наука прагне звести до мінімуму кількість принципів або законів, які покладено в її основу. Значення варіаційних принципів полягає в тому, що кожен з них замінює кілька окремих законів. Наприклад, принцип Ферма еквівалентний законам відбиття і заломлення світла. Принцип найменшої дії – до законів механіки [1].

**Мета дослідження** – розкриття сутності та значущості варіаційних принципів, їх використання в оптиці.

**Методи дослідження:** теоретичний аналіз наукової літератури; систематизація та узагальнення досліджуваної наукової інформації.

**Ступінь і сутність досліджуваності проблеми.** Варіаційне числення має безліч застосувань в фізичних теоріях. Ще з давнини відомо, що явища природи часто дотримуються тих чи інших екстремальних принципів. І тому відкриття варіаційних принципів має багатовікову історію [1].