

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Державна наукова установа «Інститут модернізації змісту освіти»
Харківський національний педагогічний університет імені Г. С. Сковороди
Інститут педагогіки НАПН України
Львівський національний університет імені Івана Франка
Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини



ІННОВАЦІЙНІ ПЕДАГОГІЧНІ ТЕХНОЛОГІЇ В ЦИФРОВІЙ ШКОЛІ

Тези доповідей
учасників IV Всеукраїнської (з міжнародною участю)
науково-практичної конференції молодих учених

11-12 травня 2022 року

**ДО 300-РІЧЧЯ З ДНЯ НАРОДЖЕННЯ
ГРИГОРІЯ СКОВОРОДИ**



м. Харків

РЕДАКЦІЙНА КОЛЕГІЯ:

Бережна Світлана	доктор філософських наук, професор, проректор з наукової, інноваційної і міжнародної діяльності ХНПУ імені Г. С. Сковороди (Голова оргкомітету);
Пономарьова Наталія	доктор педагогічних наук, професор, професор кафедри інформатики, декан фізико-математичного факультету ХНПУ імені Г. С. Сковороди (заступник Голови оргкомітету);
Андрієвська Віра	доктор педагогічних наук, доцент, професор кафедри інформатики ХНПУ імені Г. С. Сковороди (секретар оргкомітету);
Боярська-Хоменко Анна	доктор педагогічних наук, доцент, завідувач кафедри освітології та інноваційної педагогіки ХНПУ імені Г. С. Сковороди;
Василенко Ігор	кандидат педагогічних наук, доцент, доцент кафедри початкової та дошкільної освіти ЛНУ імені Івана Франка;
Васильєва Дарина	кандидат педагогічних наук, старший науковий співробітник Інституту педагогіки Національної академії педагогічних наук України, відділ математичної та інформатичної освіти;
Герцюк Дмитро	кандидат педагогічних наук, доцент, декан факультету педагогічної освіти ЛНУ імені Івана Франка;
Глейзер Наталія	кандидат фізико-математичних наук, доцент, доцент кафедри фізики, координатор з наукової роботи фізико-математичного факультету ХНПУ імені Г. С. Сковороди;
Джура Наталія	кандидат біологічних наук, доцент, доцент кафедри екології ЛНУ імені Івана Франка;
Жерновникова Оксана	доктор педагогічних наук, професор, завідувач кафедри математики ХНПУ імені Г. С. Сковороди;
Золотухіна Світлана	доктор педагогічних наук, професор, професор кафедри освітології та інноваційної педагогіки ХНПУ імені Г. С. Сковороди;
Масич Віталій	доктор педагогічних наук, доцент, завідувач кафедри фізики ХНПУ імені Г.С. Сковороди;
Мачинська Наталія	доктор педагогічних наук, професор, завідувач кафедри початкової та дошкільної освіти ЛНУ імені Івана Франка;
Олефіренко Надія	доктор педагогічних наук, професор, завідувач кафедри інформатики ХНПУ імені Г.С. Сковороди;
Толок Діана	здобувач першого (бакалаврського) рівня вищої освіти фізико-математичного факультету ХНПУ імені Г. С. Сковороди.

*Затверджено редакційно-видавничою радою
Харківського національного педагогічного університету імені Г. С. Сковороди
(Протокол № 5 від 18 травня 2022 р.)*

Інноваційні педагогічні технології в цифровій школі : збірник тез доповідей IV Всеукраїнської (з міжнародною участю) науково-практичної конференції молодих учених (м. Харків, 11-12 травня 2022 року) / [упор.: Пономарьова Н. О., Олефіренко Н. В., Андрієвська В. М.]. Харків, 2022.

Збірник містить матеріали доповідей IV Всеукраїнської (з міжнародною участю) науково-практичної конференції молодих учених з проблем упровадження інноваційних педагогічних технологій в цифровій школі, зокрема такої тематики: перспективи розвитку освіти в цифровому суспільстві, інновації в освіті, інформаційно-комунікаційні технології в сучасній освіті, новітні тенденції у природничо-математичній освіті, актуальні проблеми підготовки та професійного розвитку сучасного педагога, академічна доброчесність в цифровому освітньому просторі.

Збірник розрахований на наукових і практичних працівників у галузі освіти, докторантів, аспірантів, магістрів і студентів закладів вищої освіти.

Галяс А., Рой О., Сіра І. <i>Золотий перетин</i>	182
Дейніченко Т., Кондратенко А. <i>Роль задач у навчанні математики</i>	184
Дейніченко Г., Мартинюк М. <i>Елементи стохастики: історичний аспект</i>	186
Єременко А., Дейніченко Т. <i>Вивчення теми «Золотий переріз» у шкільному курсі математики</i>	188
Зінченко А., Сіра І. <i>Теорія графів: історичний аспект</i>	190
Кірсєва А., Жерновникова О. <i>Використання екстремумів в задачах</i>	193
Ковалівська А., Дейніченко Т. <i>Формування основних компетентностей у вивченні спецкурсу «Розв'язування завдань з параметрами»</i>	194
Кравцова М., Жерновникова О. <i>Новітні тенденції у природничо-математичній освіті в умовах упровадження НУШ</i>	195
Мазур К., Сіра І. <i>Досконалі числа та числа Мерсенна</i>	197
Мамай В., Суботіна О., Жерновникова О. <i>Інформаційні комунікації технології на уроках математики</i>	200
Мамай В., Штонда О. <i>Нестандартні застосування похідної</i>	202
Марочкіна Т. <i>Глобальні зміни клімату – прогнози та сучасні тенденції</i>	204
Новохатська О., Штонда О. <i>Реалізація STEM-орієнтованого підходу до вивчення математики у закладах середньої освіти</i>	207
Печена К., Штонда О. <i>Особливості вивчення многочленів в шкільному курсі математики засобами ІКТ</i>	210
Пінчук А., Дейніченко Г. <i>Елементи теорії многочленів: історичний аспект</i>	212
Потапова Т., Простакова Ю. <i>Модельні програми з математики як чинники підвищення рівня математичної освіти п'ятикласників</i>	214
Рой О., Галяс С., Сіра І. <i>Застосування трикутника Паскаля при розв'язанні комбінаторних задач</i>	217
Толок Д., Дейніченко Т. <i>Інноваційні форми і методи в навчанні математики</i>	219
Шевченко М., Сіра І. <i>Цифровізація математичної освіти</i>	221

середньої освіти. URL: https://drive.google.com/file/d/1YMPwWKLNmdHTQ6wj4_5aUH0sPafkCBqX/view

3. Наказ МОН від 12.07.2021 № 795 «Про надання грифа «Рекомендовано Міністерством освіти і науки України» модельним навчальним програмам для закладів загальної середньої освіти». URL: https://drive.google.com/file/d/1gCY8mn_OF4DiiZCnofO7C1XNAIqH6LqA/view

ЗАСТОСУВАННЯ ТРИКУТНИКА ПАСКАЛЯ ПРИ РОЗВ'ЯЗАННІ КОМБІНАТОРНИХ ЗАДАЧ

А. Галяс, О. Рой

здобувачі першого (бакалаврського) рівня вищої освіти спеціальності 0.14. Середня освіта (математика)

І. Сіра

кандидат педагогічних наук, доцент кафедри математики Харківський національний педагогічний університет імені Г. С. Сковороди

Трикутник Паскаля – це нескінченна числова таблиця «трикутної форми», в якій на бічних сторонах розташовані одиниці та всі числа, окрім одиниць, можна отримати, додавши два числа, які розташовані над шуканим.

У такій формі арифметичний трикутник з'явився у творі Паскаля «Трактат про арифметичний трикутник», виданий посмертно в 1665 р. У зазначеному творі була опублікована наступна таблиця (рис. 1), в якій кожне число A дорівнює сумі попереднього числа в тому ж горизонтальному рядку, що і A та попереднього числа в тому ж, що і A вертикальному рядку [1]:

1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
1	2	3	4	5	6	7	8	9	
1	3	6	10	15	21	28	36		
1	4	10	20	35	56	84			
1	5	15	35	70	126				
1	6	21	56	126					
1	7	28	84						
1	8	36							
1	9								
1									

Рис. 1. Трикутник Паскаля у початковому вигляді

Існує численна кількість комбінаторних задач, які пов'язані з шаховою дошкою та які розв'язуються за допомогою арифметичного трикутника

Паскаля. Розглянемо одну з них.

Приклад: Шашка, яка стоїть на одній із чотирьох чорних клітинок першого ряду порожньої 64-клітинної дошки, рухаючись за звичайними правилами, може різними шляхами перейти на будь-яку з чотирьох чорних клітин восьмого ряду.

Припустимо, що кожна з початкових клітин з'єднана з кожною кінцевою кліткою усіма можливими маршрутами. Визначте, скільки існує різних маршрутів, які ведуть з даної початкової клітини в дану кінцеву, і для якої початкової та кінцевої клітини число маршрутів, які їх зв'язують, максимальне.

Розв'язання.

Ця задача розв'язується швидко, якщо клітинки пронумерувати так, як показано на рисунку 2.

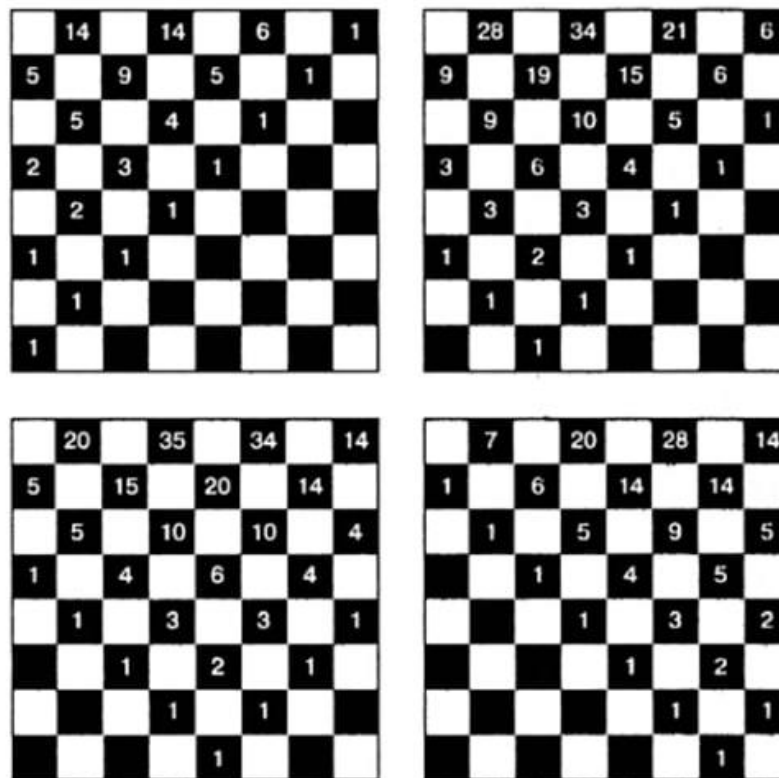


Рис 2. Варіанти маршрутів шашки

Для кожної початкової позиції числа утворюють перевернутий трикутник Паскаля, обрізаний краями дошки. Число, яке стоїть в клітинці, вказує, скількома способами її зможе досягти шашка з початкової позиції. Максимальне

число маршрутів веде до клітинки з числом 35 з третьої зліва чорної клітинки правого (нижнього) рядка [2].

Відповідь: максимальне число маршрутів веде до клітинки з числом 35.

Отже, можна зробити висновок, що трикутник Паскаля є важливим об'єктом теорії ймовірностей у шкільному курсі математики, адже активно використовується при розв'язанні комбінаторних задач.

Література:

1. Юшкевич А. П. Історія математики в середні віки. М. : Державне видавництво фізико-математичної літератури, 1961. 449 с.
2. Гарднер М. Математичні новели. М. : Мир, 1974. 456 с.

ІННОВАЦІЙНІ ФОРМИ І МЕТОДИ В НАВЧАННІ МАТЕМАТИКИ

Д. Толлок

здобувач першого (бакалаврського) рівня вищої освіти
спеціальності 014.Середня освіта (математика)

Т. Дейніченко

кандидат педагогічних наук, доцент, доцент кафедри математики
Харківський національний педагогічний університет імені Г. С. Сковороди

Реформування шкільної математичної освіти України, що орієнтується на входження в європейський освітній простір, потребує визначення нових підходів, освітніх пріоритетів, спрямованих на розвиток особистості через формування математичної компетентності, засвоєння системи математичних знань, удосконалення вмінь розв'язувати практичні задачі; розуміння можливостей застосування математичних методів пізнання дійсності.

За даними сучасних досліджень [1; 2] традиційна система освіти не повною мірою відповідає вимогам і запитам сучасного суспільства, оскільки в учнів спостерігається зниження мотивації до вивчення дисциплін природничо-математичного циклу, рівня успішності тощо. Розвитку позитивної мотивації школярів у вивченні математики, успішності навчання учнів сприяє використання таких інноваційних технологій, форм і методів, як-ось: плерерні уроки (уроки під відкритим небом), мейкерство (створення чогось своїми