

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

математики отримали школярі.

Отже, математичні задачі виступають і предметом, і засобом навчання, оскільки спрямовані на засвоєння учнями понять математики і математичних методів пізнання дійсності, формування теоретичних знань і практичних навичок, передбачають розвиток математичного мислення тощо. Розв'язування задач вимагає від учнів аналізу ситуації, виділення умови й висновків, знаходження аналогій, порівняння і протиставлення. Цей процес (якщо не зводиться до формального повторення відомого алгоритму) є завжди творчим і виконується учнями самостійно за необхідної підтримки з боку вчителя.

Література:

1. Методика викладання математики в середній школі : навч. посібник : пер. з рос. / Блох О.Я., Канін Є.С., Килина Н.Г. та ін.; упор. Р.С. Черкасов, А.А. Столяр. Харків : Основа, 1992. С. 133-151.
2. Дейніченко Т.І. Диференціація навчання в процесі групової форми його організації (на прикладі предметів природничо-математичного циклу): *автореф. дис... канд. пед. наук*: 13.00.09 «Теорія навчання». Харків, 2006. 21 с.
3. Математика 5-9 класи: навчальна програма для загальноосвітніх навчальних закладів / Укладачі: М.І. Бурда, Б.В. Кудренко, О.Я. Біляніна та ін. URL : <https://mon.gov.ua/ua/osvita/zagalna-serednya-osvita/>

ЕЛЕМЕНТИ СТОХАСТИКИ: ІСТОРИЧНИЙ АСПЕКТ

Г. Дейніченко

кандидат педагогічних наук, доцент, доцент кафедри математики

М. Мартинюк

здобувач другого (магістерського) рівня вищої освіти
спеціальності «014. Середня освіта (математика)»

Харківський національний педагогічний університет імені Г. С. Сковороди

Динамічний розвиток сучасного суспільства передбачає наявність потужного наукового арсеналу оптимальних шляхів реалізації його потенціалу. Застосування теоретико-ймовірнісних, стохастичних методів з метою аналізу і прогнозування економічних процесів є вельми актуальним, оскільки в умовах ринкової економіки, жорсткої конкуренції вони надають можливість передбачати, планувати наперед, оцінювати можливі ризики, що допомагає уникати помилок, мінімізувати їх кількість та шкідливі наслідки.

На дану проблему вчені звернули увагу ще в середині XVII ст., що сприяло народженню нової галузі математики – теорії ймовірностей та математичної статистики, виникнення якої завдячує працям таких науковців як Б. Паскаль (1623–1662), П. Ферма (1601–1665), Х. Гюйгенс (1629–1695), Я. Бернуллі (1654–1705) [1].

Як відомо, значну роль у розвитку теорії ймовірностей в XVIII–XIX ст. відіграли задачі з теорії похибок, теорії стрільби, проблем статистики, особливо демографії. У працях А. Муавра (1667–1754), Д. Бернуллі (1700–1782), Ж. Бюффона (1707–1788), П. Лапласа (1749–1827), А. Лежандра (1752–1833), К. Гаусса (1777–1855), С. Пуассона (1781–1840), Д. Сільвестера (1814–1897) уже на той час зустрічаються визначення умовної, геометричної ймовірності, випадкової величини, математичного сподівання, а також закон великих чисел, граничні теореми теорії ймовірностей, перші поняття про випадкові процеси, основи теорії похибок, обґрунтування методу найменших квадратів, що значно розширило аналітичні методи теорії ймовірностей [2].

Проведений аналіз літературних джерел надає підстави засвідчити, що наступний, найбільш плідний період у розвитку теорії ймовірностей пов'язаний з іменами В. Буняковського (1804–1899) – автора першого курсу теорії ймовірностей, П. Чебишева (1821–1894) та його учнів А. Маркова (1856–1922), О. Ляпунова (1865–1918), які знайшли ефективні методи доведення теорем для сум незалежних довільно розподілених випадкових величин, створили теорію залежних випадкових величин, зв'язаних в ланцюг Маркова тощо. На цьому етапі теорія ймовірностей стає чітко вибудованою математичною наукою [1; 2].

Подальший розвиток теорія ймовірностей набула в працях С. Бернштейна (1880–1968), О. Хінчина (1894–1959), Є. Слуцького (1880–1948), А. Колмогорова (1903–1987), Б. Гнеденка (1912–1995). Значний внесок у розвиток теорії ймовірностей зробили українські математики Й. Гіхман, Ю. Єрмольєв, І. Коваленко, В. Королук, В. Михалевич, А. Скороход, А. Турбін, М. Ядренко та інші. Сучасний етап розвитку теорії ймовірностей характеризується значним розширенням кола її практичних застосувань: методи

досліджень теорії ймовірностей широко використовуються в теоріях масового обслуговування, надійності, інформації, ігор, статистичній фізиці, кібернетиці, математичній статистиці, інформатиці для розв'язання прикладних проблем на основі статистичного моделювання.

На базі теорії ймовірностей і математичної статистики ґрунтується багато досліджень у сучасній біології, медицині, сільському господарстві, військових науках, педагогіці, мовознавстві тощо.

Література:

1. Моторіна В.Г., Блудов В.Я., Дейніченко Т.І. Теорія ймовірностей та математична статистика: навчально-методичний посібник для студентів природничо-математичних спеціальностей педагогічних ВНЗ. Харків: ХНПУ імені Г.С. Сковороди, 2012. 65 с.
2. Погрібна І. Історія розвитку теорії ймовірностей у XVIII–XIX ст. URL : <https://core.ac.uk/reader/228641400>

ВИВЧЕННЯ ТЕМИ «ЗОЛОТИЙ ПЕРЕРІЗ» У ШКІЛЬНОМУ КУРСІ МАТЕМАТИКИ

А. Єременко

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

«Золотий переріз» («золота пропорція», або ділення в крайньому і середньому відношенні, або гармонічний поділ), зазвичай, розуміють як співвідношення двох величин, коли $a/b = (a+b)/a$ ($a > b$). Число, що дорівнює відношенню a/b , в алгебрі позначають як Φ на честь давньогрецького скульптора й архітектора Фідія. Під «золотим перерізом» у відсотковому наближеному значенні розуміють ділення будь-якої величини у співвідношенні 62 % та 38 %.

Ділення відрізка в крайньому і середньому відношеннях вперше зустрічається в античній літературі в «Началах» Евкліда і застосовується для побудови правильного п'ятикутника [2]. Під «золотим перерізом» у III столітті до н. е.