

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

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.

розуміли поділ відрізка на дві нерівні частини в такий спосіб, що менша частина відноситься до більшої, як більша до цілого. Пізніше поняття «золотого перерізу» було розповсюджене на довільні величини.

«Золотий переріз» – універсальний прояв функціональної досконалості й структурної гармонії цілого та його частин у природі, науці, мистецтві, тобто в усьому, що оточує людину. Як відомо, ще єгипетські майстри використовували співвідношення «золотого перерізу» в побудові піраміди Хеопса, храмів, барельєфів, предметів побуду, прикрас з гробниці Тутанхамона тощо. «Золоті пропорції» присутні у фасаді головного давньогрецького храму Афін (храм Парфенон), будівництвом якого керував архітектор Фідій. Із застосуванням пропорцій «золотого перерізу» побудовано й пам'ятки слов'янської культури, такі як собор Василя Блаженного та інші [2].

Особливий інтерес з точки зору мети і завдань нашого дослідження викликають системи числення з ірраціональною основою, які пов'язані з відомими числами Фібоначчі та «золотою пропорцією». Слід зазначити, що властивості цих понять застосовуються в розв'язуванні задач з алгебри та геометрії упродовж вивчення всього шкільного курсу математики, як-от [1]:

- у вивченні пропорцій та відношень (курс математики 6 класу) урок з теми «Золотий переріз» рекомендується проводити як нестандартний (урок-гра, урок-подорож тощо), оскільки його зміст містить неабиякий запас цікавих фактів, пов'язаних з багатьма проявами навколишнього світу;

- задачі на побудову (курс геометрії 7 класу) пропонується доповнити такими, як: поділ відрізка прямої у відношенні «золотої пропорції» за допомогою циркуля та лінійки; побудова золотого трикутника, що лежить в основі правильного п'ятикутника або пентаграми, властивості якого учні досліджують самостійно;

- під час вивчення арифметичної та геометричної прогресії в якості додаткового матеріалу на факультативних заняттях доцільним є повторити властивості «золотої пропорції», ввести послідовність Фібоначчі, поняття рекурентно-

го співвідношення, обґрунтувати формулу Біне, показати можливості її застосування в розв'язуванні геометричних задач;

- для учнів профільної школи цікавим виявляється навчальний матеріал, пов'язаний із золотим прямокутником та логарифмічною спіраллю; також доцільним є розв'язування задач прикладного змісту з числами Фібоначчі, які сприяють виникненню особистих мотивів навчання й спрямовані на активізацію навчально-пізнавальної діяльності старшокласників.

Література:

1. Бардиш Н. «Золота пропорція» на уроках математики. URL : https://phm.cuspu.edu.ua/images/konf_ftn/2017/s6/%D0%91%D0%B0%D1%80%D0%B4%D0%B8%D1%88_%D0%9D.pdf
2. Дейніченко Т.І., Триполко А.В. Використання «золотого перерізу» в будівництві : матеріали XV студ. наук.-метод. конф. «Наумовські читання» : (23-24 листопада 2017 р., м. Харків). Харків : ХНПУ, 2018. С. 66-69.

ТЕОРІЯ ГРАФІВ: ІСТОРИЧНИЙ АСПЕКТ

А. Зінченко

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

І. Сіра

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

Теорія графів є актуальним розділом математики. Її особливість полягає у геометричному підході при розгляді предметів і задач. Спочатку теорія графів займала несуттєве місце у математиці у зв'язку з загадками та головоломками, але поступовий розвиток цієї науки дав поштовх її просуванню.

Наука порівняно молода – початок її вивчення бере з 1736 року. Тоді швейцарський математик Леонард Ейлер знаходить умову існування циклу у зв'язному графі, формулює та пропонує розв'язок задачі про Кенігсберзькі мости, що згодом стала «задачею класики» теорії графів: яким чином можна пройти по семи мостах, при цьому двічі не перетнути один з них. Він зробив висновок, що обійти всі мости, як вимагає умова, просто нереально. Про це Леонард