

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>Моделні 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

інструмент при вирішенні стереометричних задач у рамках візуального підходу до навчання математики.

Вже декілька років існує такий додаток, як BookvAR – альтернативний інструмент освіти (<https://cutt.ly/3GJY1Y3>), даний AR додаток спрощує, але разом з тим оптимізує та робить процес навчання цікавішим, однак з математики там лише декілька сторінок за 10 клас, і все, отже це питання залишається актуальним і нажаль невирішеним.

Яскравим прикладом використання доповненої реальності в галузі геометрії є програма Construct3D – це інструмент побудови тривимірних геометричних конструкцій. Ця програма використовує головні стереоскопічні дисплеї та персональні інтерактивні панелі. Construct3D дозволяє декільком людям працювати в одному просторі та будувати різні геометричні моделі, які накладаються на реальний світ.

Отже, доповнена реальність — це одна з найсучасніших технологій візуалізації навчальної інформації. На нашу думку, застосування даної технології збільшить мотивацію до навчання, підвищить рівень засвоєння інформації на уроках геометрії.

Література:

1. Гончарова Н. Технологія доповненої реальності в підручниках нового покоління. *Проблеми сучасного підручника*. 2019. № 22, С 46-56.

ЗОЛОТИЙ ПЕРЕТИН

А. Галяс, О. Рой

здобувачі 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

Світ, у якому ми живемо, досить цікавий та унікальний. Він складається з однієї легкої та простої пропорції, яка робить наше сприйняття до світу ідеальним. Цю пропорцію почали досліджувати ще з давніх-давен

давньогрецькі математики. Таку пропорцію називають «золотою».

«Золотий перетин» – це поділ безперервної величини на дві частини так, щоб менша частина відносилася до більшої, як більша до всієї величини [1] (рис. 1).

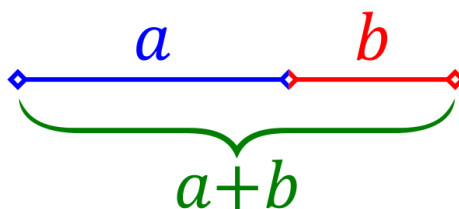


Рис. 1. Золотий переріз

Нехай $a + b$ дорівнює c . Тоді $c : b = b : a$.

Якщо взяти відрізок одиничної довжини ($c = 1$), позначити одну з частин за x (візьмемо частину b , тобто $b = x$), то інша частина відрізка дорівнюватиме $1 - x$, тобто $a = 1 - x$. Після цього, ми отримуємо рівняння: $\frac{1}{x} = \frac{x}{1-x}$. Зведемо це відношення до спільного знаменника і у нас вийде таке рівняння: $x^2 + x - 1 = 0$ [2].

З цього рівняння ми знайдемо корені:

$$x_1 = \frac{-1+\sqrt{5}}{2} \approx 0,61803 \text{ та } x_2 = \frac{-1-\sqrt{5}}{2} \approx -1,61803.$$

Відкинувши від'ємний результат, ми отримаємо $x = 0,61803$. Але частіше беруть відношення всього відрізка до x , тобто $\frac{1}{x}$. Саме число $\frac{1}{x} = 1,61803$ називають числом золотого перерізу і позначають τ [2].

Властивості «золотого перетину» цікавили вчених з давніх часів. Саме тому цю пропорцію знаходять в архітектурі та скульптурі Вавилону й Древнього Єгипту. Ця пропорція є в легендарній піраміді Хеопса, у предметах із гробниці Тутанхамона, а також в різних творах мистецтва тієї доби. Геометрія плану гробниці фараона Стародавнього Єгипту Менеса побудована з використанням пропорції, яку ми зараз пов'язуємо з золотим перетином [3]. Також золотий переріз розглядають у *золотому прямокутнику*. Такий прямокутник широко розглядається у сучасному світі. Якщо у двох великих золотих прямокутників, провести по одній діагоналі (зображено на рис. 2), яка

належить усім прямокутникам і за допомогою точки та самих фігур побудувати спіраль. Цю спіраль вивчав давньогрецький математик Архімед і названа вона у його честь – «Спіраль Архімеда» [1] (рис. 3).

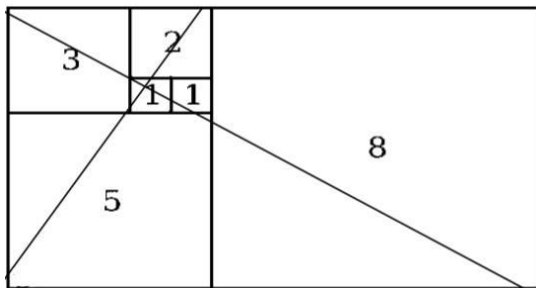


Рис. 2. Золотий прямокутник

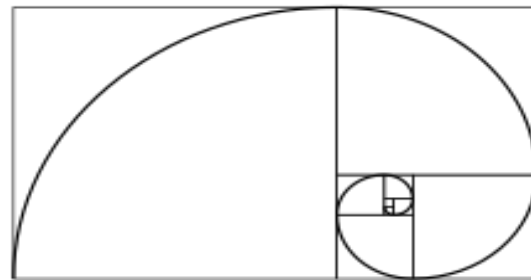


Рис. 3. «Спіраль Архімеда»

Отже, беручи до уваги усе вище сказане, ми зрозуміли, що золотий переріз широко застосовується у природі та у математичних науках, наприклад, як: золотий прямокутник, спіраль Архімеда і інші випадки. Також такий принцип активно використовується у комп'ютерній техніці та називається «золотою комп'ютеризацією».

Література:

1. Крещік І. С. Золоті пропорції в математиці. *Перший крок у науку*. 2018. С. 112-113.
2. Балашевич Р. Золота пропорція як прояв гармонії навколишнього світу. *Світогляд*. 2009. №1. С. 62-71.
3. Нагірняк О.Д. Золотий переріз. *Перспективи розвитку сучасної науки*. 2016. С. 17-19.

РОЛЬ ЗАДАЧ У НАВЧАННІ МАТЕМАТИКИ

Т. Дейніченко

кандидат педагогічних наук, доцент, доцент кафедри математики

А. Кондратенко

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

Харківський національний педагогічний університет імені Г. С. Сковороди

Зазвичай під задачею розуміють мету діяльності, що дана за певних умов (наприклад, у проблемній ситуації), і повинна бути досягнута їх перетворенням відповідно до певної процедури [2].

Аналіз програм, діючих підручників надає підстави свідчити, що на