



Міністерство освіти і науки України
Тернопільський національний педагогічний університет
імені Володимира Гнатюка
Ченстоховський політехнічний університет (Польща)
Опольський Політехнічний Університет (Польща)
Академія Технічно-Гуманістична міста
Бельско-Бяла (Польща)
Жешувський університет (Польща)
Остравський університет (Чехія)
Інститут модернізації змісту освіти
Інститут цифровізації освіти НАПН України

Сучасні цифрові технології та інноваційні методики навчання: досвід, тенденції, перспективи

Збірник тез

**XIII Міжнародної науково-практичної
інтернет-конференції**

Тернопіль
5 квітня
2024

Усі матеріали подаються у авторській редакції
*Рекомендовано до друку вченою радою Тернопільського національного педагогічного
університету
імені Володимира Гнатюка
(протокол № 12 від 23 квітня 2024 року)*

Рецензенти:

Олександр БАРМАК – доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри комп'ютерних наук Хмельницького національного університету.

Алла КОЛОМІЄЦЬ – доктор педагогічних наук, професор, проректор з наукової роботи, професор кафедри педагогіки і професійної освіти Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського.

Ігор ГЕВКО – доктор педагогічних наук, професор, проректор з навчально-методичної роботи, професор кафедри комп'ютерних технологій Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка

Сучасні цифрові технології та інноваційні методики навчання: досвід, тенденції, перспективи : матеріали XIII Міжнародної науково-практичної інтернет-конференції, м. Тернопіль, 5 квітня, 2024 р. Тернопіль : ТНПУ ім. В. Гнатюка, 2024. 260 с.

У збірнику містяться матеріали подані на XIII Міжнародну науково-практичну інтернет-конференцію «Сучасні цифрові технології та інноваційні методики навчання: досвід, тенденції, перспективи» у яких представлено досвід та сучасні напрацювання науковців різного профілю, що використовують цифрові технології у своїй професійній діяльності та розкривають досвід, тенденції, перспективи сучасних цифрових й інноваційних технологій навчання.

РЕДАКЦІЙНИЙ КОМІТЕТ

Оксана РОМАНИШИНА – доктор педагогічних наук, професор кафедри інформатики та методики її навчання, голова оргкомітету (м. Тернопіль, Україна).

Надія БАЛИК – кандидат педагогічних наук, доцент кафедри інформатики та методики її навчання (м. Тернопіль, Україна).

Валерій ГАБРУСЄВ – кандидат педагогічних наук, доцент кафедри інформатики та методики її навчання (м. Тернопіль, Україна).

Галина ГЕНСЕРУК – кандидат педагогічних наук, завідувач кафедри інформатики та методики її навчання (м. Тернопіль, Україна).

Оксана КАРАБІН – кандидат педагогічних наук, доцент кафедри інформатики та методики її навчання (м. Тернопіль, Україна).

Микола КАРПІНСЬКИЙ – доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри інформаційних технологій та автоматики, Техніко-гуманістична академія (м. Бельсько-Бяла, Польща).

Сергій МАРТИНЮК – кандидат фізико-математичних наук, доцент кафедри інформатики та методики її навчання (м. Тернопіль, Україна).

Ганна СКАСКІВ – асистент кафедри інформатики та методики її навчання (м. Тернопіль, Україна).



© Автори статей, 2024
© Фізико-математичний факультет,
ТНПУ ім. Володимира Гнатюка, 2024

ЗМІСТ

СЕКЦІЯ: ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ НАВЧАННЯ В ЗАКЛАДАХ ОСВІТИ.....	10
EXPERIENCE OF INTERNATIONAL INTERNSHIP IN THE IMPLEMENTATION OF PROJECTS WITH ELEMENTS OF VIRTUAL AND AUGMENTED REALITY	10
Oksana Vasylenko Hanna Skaskiv	
SOFTWARE OF DISTANCE EDUCATION	12
Chen Yongmin Romanyshyna Oksana	
РОЛЬ ТЕХНОЛОГІЙ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ В ОСВІТІ	15
Бабій Денис Васильович Генсерук Галина Романівна	
ВПРОВАДЖЕННЯ ІНДИВІДУАЛЬНОГО ПІДХОДУ НАВЧАННЯ НА УРОКАХ ІНФОРМАТИКИ У 5-6 КЛАСАХ.....	17
Бабій Олег Богданович Халупа Наталя Богданівна	
МЕТОДИКА ВИВЧЕННЯ ПРОЦЕСІВ ВИПРОМІНЮВАННЯ ЕЛЕКТРОМАГНІТНИХ ХВИЛЬ В СЕРЕДНІЙ ШКОЛІ.....	20
Басістий Павло Васильович Басіста Оксана Василівна	
АВТОРСЬКІ КОНЦЕПТИ ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ ВЧИТЕЛІВ ІНФОРМАТИКИ	22
Бирка Маріан Філаретович	
ЦИФРОВИЙ СТОРІТЕЛІНГ У НАВЧАННІ АНГЛОМОВНОГО ПИСЬМА	25
Бойко Оксана Юрївна	
ФОРМУВАННЯ ПРАКТИЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ ЗДОБУВАЧІВ ОСВІТИ ПІД ЧАС РОЗВ'ЯЗУВАННЯ ТИПОВИХ АСТРОНОМІЧНИХ ЗАДАЧ.....	27
Влад Васіліса Дмитрівна Мохун Сергій Володимирович	
АКТУАЛЬНІСТЬ ОРГАНІЗАЦІЇ ВИКОРИСТАННЯ МОБІЛЬНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У ПЕДАГОГІЧНИХ УНІВЕРСИТЕТАХ.....	30
Грод Інна Миколаївна	
З ДОСВІДУ ВИКОРИСТАННЯ ПЛАТФОРМИ GAMMA.APP ПРИ ВИКЛАДАННІ БІОЛОГІЧНИХ ДИСЦИПЛІН	32
Гулька Ольга Василівна Грабик Надія Михайлівна	
ОГЛЯД СУЧАСНИХ ПРОГРАМНИХ СЕРЕДОВИЩ ДЛЯ ОБРОБКИ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАЛЬНОГО ФІЗИЧНОГО ЕКСПЕРИМЕНТУ	35
Мохун Максим Сергійович Дрогобицький Юрій Володимирович	
ІННОВАЦІЙНА ДІЯЛЬНІСТЬ УКРАЇНИ У ГЛОБАЛЬНОМУ ІННОВАЦІЙНОМУ ІНДЕКСІ GLOBAL INNOVATION INDEX 2023	38
Іванова Світлана Миколаївна Кільченко Алла Віленівна	
ІГРОВІ ТЕХНОЛОГІЇ ДЛЯ ВИВЧЕННЯ ОСНОВ ПРОГРАМУВАННЯ У БАЗОВОМУ КУРСІ ІНФОРМАТИКИ	41
Кавка Людмила Тарасівна Барна Ольга Василівна	

ДОСЛІДЖЕННЯ МЕТОДИЧНИХ ОСОБЛИВОСТЕЙ ВИКЛАДАННЯ РОЗДІЛУ «КОМП'ЮТЕРНІ ПРЕЗЕНТАЦІЇ» ШКІЛЬНОГО КУРСУ ІНФОРМАТИКИ	83
Улич Володимир Михайлович Цидило Іван Миколайович	
ВИКОРИСТАННЯ ІНТЕРАКТИВНИХ ІНСТРУМЕНТІВ В ПРОЦЕСІ УЗАГАЛЬНЕННЯ ЗНАНЬ З ТЕМИ «ФУНКЦІЇ»	86
Хохлова Лариса Григорівна Хома Надія Григорівна	
ГЕЙМІФІКАЦІЯ ЯК ЗАСІБ СТИМУЛЮВАННЯ МОТИВАЦІЇ СТУДЕНТІВ У ПРОЦЕСІ ВИВЧЕННЯ ІНОЗЕМНОЇ МОВИ: ДОСВІД ТА ПЕРСПЕКТИВИ	89
Цар Ірина Олегівна Олендр Тетяна Михайлівна	
ІНТЕРАКТИВНІ ВІДЕОУРОКИ В СУЧАСНІЙ ОСВІТІ: ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ НАВЧАННЯ ЧЕРЕЗ АКТИВНУ ВЗАЄМОДІЮ З КОНТЕНТОМ.....	92
Яценяк Дарія Віталіївна	
СЕКЦІЯ: ІНСТРУМЕНТИ, МЕТОДИ ДИСТАНЦІЙНОГО ТА ЗМІШАНОГО НАВЧАННЯ В ЗАКЛАДАХ ОСВІТИ	96
КОНЦЕПТУАЛЬНІ ІДЕЇ ВИКОРИСТАННЯ ІНТЕРАКТИВНОЇ ДОШКИ FIGJAM У ЗАКЛАДАХ ВИЩОЇ ОСВІТИ	96
Алєска Галина Ігорівна	
ОРГАНІЗАЦІЯ СУЧАСНОЇ МОДЕЛІ ДИЗАЙНУ НАВЧАЛЬНОГО СЕРЕДОВИЩА	98
Балик Надія Романівна Шмигер Галина Петрівна	
ІНТЕРАКТИВНІ КАРТИ ЯК ІНСТРУМЕНТИ ЯКІСНОГО ДИСТАНЦІЙНОГО ТА ЗМІШАНОГО НАВЧАННЯ У ШКОЛІ	101
Васютіна Тетяна Миколаївна	
MENTIMETER ЯК ЗАСІБ ОРГАНІЗАЦІЇ ЗВОРОТНОГО ЗВ'ЯЗКУ	103
Генсерук Галина Романівна Громяк Мирон Іванович	
ЦИФРОВИЙ ІНСТРУМЕНТ GENIALLY ЯК ІНТЕРАКТИВНИЙ ЗАСІБ НАВЧАННЯ	105
Генсерук Юлія Вікторівна Андрійчук Соломія Юрївна	
ВИКОРИСТАННЯ ІНТЕРАКТИВНИХ ВПРАВ У WORDWALL НА УРОК ФІЗИКИ.....	107
Герасімова Марія Олександрівна Федчишин Ольга Михайлівна	
ІНТЕРАКТИВНІ МЕТОДИ НАВЧАННЯ У ФОРМУВАННІ ЦИФРОВИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ	109
Грабова Анастасія Вікторівна Скасків Ганна Михайлівна	
ЗАСТОСУВАННЯ ОНЛАЙН ПЛАТФОРМ ТЕСТУВАННЯ В УМОВАХ СЬОГОДЕННЯ	112
Дундюк Артем Юрійович	
ВИКОРИСТАННЯ ЕЛЕКТРОННИХ ДОШОК В ОСВІТНЬОМУ ПРОЦЕСІ ЛІЦЕЮ	114
Дундюк Віра Олександрівна	
ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ЯК ФАКТОР ІННОВАЦІЙНОГО РОЗВИТКУ В НЕПЕРЕРВНІЙ ОСВІТІ.....	115
Зазимко Наталія Михайлівна	
МЕТОД ПРОЄКТІВ У ПРОЦЕСІ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ	117
Іваноньків Мар'яна Богданівна Бойко Андрій Романович	

цих факторів можна забезпечити ефективно та результативно впровадження цього розділу у шкільну програму, що сприятиме розвитку цифрових навичок та підготовці учнів до сучасного інформаційного середовища. Наявність належної методичної бази дозволить оптимізувати процес викладання, забезпечуючи якісне навчання з використанням сучасних засобів та технологій. Крім того, дослідження показує, що успішне викладання розділу «Комп'ютерні презентації» передбачає врахування індивідуальних потреб учнів, створення стимулюючого та сприятливого навчального середовища, а також постійне вдосконалення педагогічної майстерності вчителя. Результати дослідження можуть бути корисними для вчителів інформатики та педагогічних працівників, які займаються організацією навчального процесу в сучасних умовах.

Список використаних джерел

1. Кравцова Л. В., Кравцов Г. М. Мультимедіа технології в системі дистанційної освіти. Інформатизація освіти України : стан, проблеми, перспективи : міжнар. наук.-практ. конф. : тези доп. Херсон, 2001. С. 55–57.
2. Морзе Н. В. Методика навчання інформатики. Методика навчання інформаційних технологій. К. : Навчальна книга, 2003. 287 с.
3. Пінчук О. П. Проблема визначення мультимедіа в освіті: технологічний аспект. Нові технології навчання: наук.-метод. зб. Київ, 2007. № 46. С. 55–58.
4. Смирнова-Трибульська Є. М. «Інформаційно-комунікаційні технології в професійній діяльності вчителя». Посібник для вчителів. Херсон : Видавництво Айлант. 2007. 704 с.

ВИКОРИСТАННЯ ІНТЕРАКТИВНИХ ІНСТРУМЕНТІВ В ПРОЦЕСІ УЗАГАЛЬНЕННЯ ЗНАНЬ З ТЕМИ «ФУНКЦІЇ»

Хохлова Лариса Григорівна

кандидат фізико-математичних наук, доцент кафедри математики та методики її навчання,
Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка,
larysa_khokhlova@ukr.net

Хома Надія Григорівна

кандидат фізико-математичних наук, доцент кафедри економічної кібернетики та
інформатики,
Західноукраїнський національний університет,
nadiia.khoma3@gmail.com

В інформаційному просторі, який постійно змінюється, математичні навички (для прикладу, розуміння функцій), є важливими для здобувачів освіти в плані професійного зростання. Знання з теми «Функції» допомагають здійснювати аналіз прикладних проблем, шукати розв'язок математичних задач, обґрунтувати його. Для сучасного конкурентного середовища це є достатньо важливим аспектом.

Пріоритетним завданням на сьогодні є покращення якості освіти. Тому, на думку більшості науковців [2, с. 23], потрібно, щоб навчання було якнайбільше ефективно для вчителів та цікаве і зрозуміле для учнів. Досягти цього можна за допомогою інтерактивних інструментів GeoGebra.

Уточнюючи уявлення про функцію, варто для початку проаналізувати найпростіші залежності між величинами, про які учні дізнаються ще у початковій школі. Зокрема, це так звані трійки величин (табл. 1), які пов'язані між собою відношенням: $c = a*b$. Далі наголосити, що коли одна із них є сталою, то дві інші пов'язані функціональною залежністю, а саме: зміна однієї із цих величин спричиняє зміну іншої. У даному випадку перша величина називається незалежною, а друга – залежною або функцією від першої.

Таблиця 1

Функціональна залежність між величинами

Взаємопов'язані величини	Формула		
Довжина	Ширина	Площа	$S = a*b$
Швидкість	Час	Шлях	$S = v*t$
Ціна	Кількість	Вартість	$B = C*K$
Продуктивність	Час	Виробіток	$B = П*Ч$
Витрати на одиницю продукції	Кількість	Загальні витрати	$Зв = Во*K$

На наступному етапі варто пригадати класичне означення функції. Звертаємо увагу на традиційну символіку: $y = f(x)$. Зазначимо, що незалежна величина позначається змінною x , а залежна – y . Пригадуємо, що є областю визначення і областю значень функції, графіком функції.

У розглядуваній таблиці залежності між величинами, якщо позначити сталу величину буквою k , а дві інші – через x та y , одержимо наступні функції:

1. $a = k, b = x, c = y$, тоді $y = kx$;
2. $c = k, a = x, b = y$, тоді $y = kx$.

Учням відомо, що перша функція є пряма пропорційність, а друга – обернена пропорційність.

При переході до дослідження цих функцій, доцільно продемонструвати сутність цих залежностей на образному, символічному і, нарешті, на понятійному рівні.

Найпростіше ілюструвати добуток з використанням прямокутника [1]. Для ілюстрації прямої пропорційності скористаємося динамічною моделлю, яка передбачає зміну сторін прямокутника. Для її побудови у програмі GeoGebra налаштуємо лише додатні напрямки координатних осей. На кожній із них виберемо по точку і через них проведемо прямі, які перпендикулярні до осей. Знайдемо точку їх перетину. Далі будуємо прямокутник з вершинами в одержаних точках (рис. 1).

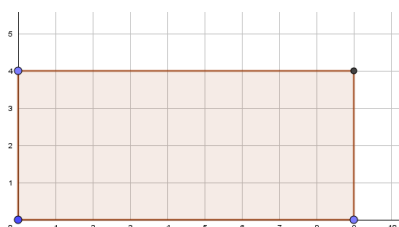


Рис. 1. Побудова прямокутника

Ця модель допомагає вивчати залежність площі прямокутника від його сторін. При збільшенні або зменшенні однієї з сторін у два, три, чотири рази,

спостерігаємо, що площа збільшується чи зменшується у стільки ж разів. На понятійному рівні учні, використовуючи дану модель, можуть аналізувати прямопропорційну залежність між величинами, наведеними у таблиці. Для цього пропонується обговорення таких питань:

- Як зміниться шлях руху, якщо час збільшити у 2, 3, і т. д. рази, при сталій швидкості?
- Якими є пройдені шляхи легкового автомобіля та автобуса за один і той же час, якщо швидкість автобуса 40 км/год, а автомобіля – 80 км/год.
- Чи зміниться вартість, якщо кількість закуплених товарів збільшиться у 2, 3, і т. д. рази?

Пізніше переходимо до наступних міркувань.

Збільшення продуктивності праці спричиняє збільшення виробітку за той же час. Збільшення часу роботи зі сталою продуктивністю також веде до пропорційного збільшення виробітку.

Здійснюючи абстрагування, зазначаємо, що у випадку прямопропорційної залежності збільшення (зменшення) аргументу у кілька разів зумовлює збільшення (зменшення) функції у стільки ж разів.

Аналітично це можна обґрунтувати так:

Нехай є пряма пропорційність: $y = kx$. Тоді у точці x_0 одержуємо

$$y_0 = kx_0.$$

При збільшенні значення аргументу в n разів матимемо

$$y_0 = kx_0 = nkx_0.$$

Таким чином, значення функції збільшиться у n разів.

При побудові динамічної моделі оберненої пропорційності будуємо прямокутник із сталою площею. Створюємо два бігунки a і s , які є додатними, змінюють значення від 1 до 100, та вводимо у рядок введення формулу $b = s/a$.

Далі будуємо одиничні вектори u і v та вводимо формули: $c = u*a$; $d = v*b$. Одержані вектори c і d тепер залежать від значень a та b .

Систему координат вибираємо так, щоб відображалися додатні напрями осей і відмічаємо в якості початку координат точку O . Здійснимо паралельне перенесення точку O на вектори c і d . З використанням інструменту Многокутник будуємо прямокутник, в якого площа дорівнює s .

У рядок введення вносимо формулу $y = s/x$. Одержуємо гіперболу (рис. 2).

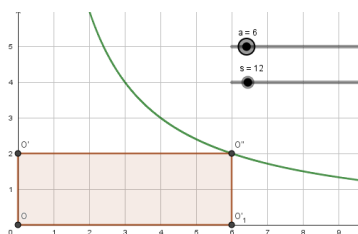


Рис. 2. Побудова гіперболи

При зміні значення сторони a , (площа є сталою), вершина O пробігає по даній гіперболі.

Так як і у випадку з прямою пропорційністю, доцільно обговорити залежність між швидкістю та часом при умові проходження однієї і тієї ж

відстані, між ціною та кількістю придбаних товарів при наявності однієї і тієї ж кількості грошей тощо.

Абстрагування наводить на думку, що при оберненій пропорційності збільшення аргументу у кілька разів спричиняє зменшення функції у стільки ж разів та навпаки, зменшення аргументу у декілька разів зумовлює збільшення функції у стільки ж разів.

На символічному рівні цей факт можна пояснити таким чином: Нехай є обернена пропорційність: $y = kx$. Тоді у точці x_0 отримуємо $y_0 = kx_0$. При збільшенні значення аргументу в n разів, то одержимо $y_0 = knx_0 = 1/nkx_0$. Отже, це спричиняє зменшення значення функції в n разів.

GeoGebra є потужним інтерактивним інструментом для вивчення функцій в середній школі. Вона відчутно покращує процес узагальнення та систематизації знань, надає можливість порівняти різні види функціональних залежностей при допомозі візуалізації. Це сприяє успішному застосуванню вивченого матеріалу у вирішенні прикладних проблем: при розв'язанні економічних, фізичних, інженерних задач тощо. Інтерактивні методи з GeoGebra слугують формуванню пізнавального інтересу в учнів у процесі навчання математики [3, с. 36], оскільки є можливість самостійно вивчати графіки, здійснювати перетворення над ними.

Список використаних джерел

1. Гризун Л. Е., Пікалова В. В. Практикум з опанування пакету динамічної математики GeoGebra як інструменту реалізації STEM-освіти. URL: <https://www.geogebra.org/m/jjqf2vfk> (дата звернення: 21.03.2024).
2. Друшляк М. Г. Засоби формування візуально-інформаційної культури майбутніх вчителів математики та інформатики. *Фізико-математична освіта: наук. журн.* / Сум. держ. пед. ун-ет ім. А. С. Макаренка. Суми, 2021. № 6, т.32. С. 23–29.
3. Ракута В. М. Система динамічної математики GeoGebra як інноваційний засіб для вивчення математики. *Інформаційні технології і засоби навчання: електрон. наук.-фах. вид.*, 2019. Вип. 4, т. 30. С. 35–40.

ГЕЙМІФІКАЦІЯ ЯК ЗАСІБ СТИМУЛЮВАННЯ МОТИВАЦІЇ СТУДЕНТІВ У ПРОЦЕСІ ВИВЧЕННЯ ІНОЗЕМНОЇ МОВИ: ДОСВІД ТА ПЕРСПЕКТИВИ

Цар Ірина Олегівна

кандидат педагогічних наук, доцент кафедри іноземних мов,
Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка,
iryna_tsar@tnpu.edu.ua

Олендр Тетяна Михайлівна

кандидат педагогічних наук, доцент кафедри іноземних мов,
Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка,
olendr@tnpu.edu.ua

У сучасному світі, насиченому технологічними засобами та інтерактивними розвагами, викладачам іноземної мови необхідно постійно шукати нові підходи для привертання уваги та залучення студентів до

«Сучасні цифрові технології та інноваційні методики навчання: досвід, тенденції, перспективи», 5 квітня 2024, № 13

ЗБІРНИК НАУКОВИХ ПРАЦЬ

ЗА МАТЕРІАЛАМИ XIII МІЖНАРОДНОЇ НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ
ІНТЕРНЕТ-КОНФЕРЕНЦІЇ

**«СУЧАСНІ ЦИФРОВІ ТЕХНОЛОГІЇ
ТА ІННОВАЦІЙНІ МЕТОДИКИ НАВЧАННЯ:
ДОСВІД, ТЕНДЕНЦІЇ, ПЕРСПЕКТИВИ»**

5 квітня 2024 р.
Тернопіль, Україна

Українською, англійською, польською, чеською мовами

Матеріали друкуються в авторській редакції
За точність викладеного матеріалу відповідальність несуть автори

Контактна інформація організаційного комітету:
46018, Україна, м. Тернопіль, вул. Винниченка, 10, каб. 436,
кафедра інформатики та методики її навчання, фізико-математичний факультет,
Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка

E-mail: conf.fizmat2021@gmail.com
[www: conf.fizmat.tnpu.edu.ua](http://www.conf.fizmat.tnpu.edu.ua)