ОСОБИСТІСНО ОРІЄНТОВАНЕ НАВЧАННЯ МАТЕМАТИКИ: СЬОГОДЕННЯ І ПЕРСПЕКТИВИ



Матеріали VI Всеукраїнської науково-практичної конференції

10-11 грудня 2024 року

м. Полтава

Міністерство освіти і науки України
Полтавський національний педагогічний університет імені В. Г. Короленка
Український державний університет імені М. П. Драгоманова
Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського
Сумський державний педагогічний університет імені А. С. Макаренка
Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини
Черкаський національний університет імені Богдана Хмельницького

VI Всеукраїнська науково-практична конференція

ОСОБИСТІСНО ОРІЄНТОВАНЕ НАВЧАННЯ МАТЕМАТИКИ: СЬОГОДЕННЯ І ПЕРСПЕКТИВИ

Матеріали конференції

10-11 грудня 2024 року
Полтава

УДК 51(062)
О – 75

Редакційна колегія

Бурда М. І.	доктор педагогічних наук, професор, дійсний член НАПНУ (м. Київ);
Акуленко І. А.	доктор педагогічних наук, професор (м. Черкаси);
Годованюк Т. Л.	доктор педагогічних наук, професор (м. Умань);
Матяш О. І.	доктор педагогічних наук, професор (м. Вінниця);
Михайленко Л. Ф.	доктор педагогічних наук, професор (м. Вінниця);
Моторіна В. Г.	доктор педагогічних наук, професор (м. Одеса);
Семенець С. П.	доктор педагогічних наук, професор (м. Житомир);
Семеновська Л. А.	доктор педагогічних наук, професор (м. Полтава);
Тарасенкова Н. А.	доктор педагогічних наук, професор (м. Черкаси);
Триус Ю В.	доктор педагогічних наук, професор (м. Черкаси);
Чашечникова О. С.	доктор педагогічних наук, професор (м. Суми);
Школьний О. В.	доктор педагогічних наук, професор (м. Київ);
Яланська С. П.	доктор психологічних наук, професор (м. Полтава);
Барболіна Т. М.	доктор фізико-математичних наук, доцент (м. Полтава);
Кононец Н. В.	доктор педагогічних наук, доцент (м. Полтава);
Нелін Є. П.	кандидат педагогічних наук, професор (м. Харків);
Москаленко О. А.	кандидат педагогічних наук, доцент (м. Полтава);
Москаленко Ю. Д.	кандидат фізико-математичних наук, доцент (м. Полтава).

О – 75 Матеріали VI Всеукраїнської науково-практичної конференції «**Особистісно орієнтоване навчання математики: сьогодення і перспективи»,** м. Полтава, 10-11 грудня 2024 р. Полтава : ПНПУ імені В. Г. Короленка. 127 с.

До збірника увійшли матеріали доповідей науковців і вчителів на VI Всеукраїнській науково-практичній конференції «Особистісно орієнтоване навчання математики: сьогодення і перспективи» (м. Полтава, 10-11 грудня 2024 року). Представлені матеріали можуть бути використані студентами, учителями, аспірантами, викладачами та науковцями в процесі викладання математичних дисциплін у закладах освіти, а також у науково-дослідницькій діяльності.

Відповідальність за аутентичність цитат, правильність фактів і посилань несуть автори статей.

УДК 51(062)

© ПНПУ імені В. Г. Короленка, 2024

Л. О. Тітова
Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини
м. Умань
l.o.titova@udpu.edu.ua

ЦИФРОВІ ІНСТРУМЕНТИ У ПІДГОТОВЦІ ДО ЗНО/НМТ З МАТЕМАТИКИ

Підготовка до зовнішнього незалежного оцінювання (ЗНО) або національного мультипредметного тесту (НМТ) з математики є одним із найбільш відповідальних етапів в освітньому житті учнів старших класів. Успішне складання цих іспитів впливає не лише на вступ до закладів вищої освіти, але й на формування впевненості у власних знаннях, критичного мислення та здатності вирішувати складні задачі.

Однак сучасна практика підготовки до математичних іспитів виявляє низку проблем. По-перше, більшість учнів стикаються з труднощами в опануванні матеріалу через недостатню базову підготовку або освітні втрати, які виникають протягом навчання, зокрема і через постійні повітряні тривоги та обстріли території нашої держави країною-агресором. По-друге, навчальні програми часто перевантажені теоретичним матеріалом, що не завжди корелює із завданнями ЗНО/НМТ. Це призводить до того, що учні не готові до вирішення практичних задач або нестандартних завдань. По-третє, існує проблема доступу до якісних ресурсів для підготовки, особливо для учнів з віддалених регіонів або тих, хто навчається в умовах обмеженого фінансування.

Крім того, високий рівень стресу та емоційного напруження під час підготовки до іспитів може негативно вплинути на якість засвоєння матеріалу. Брак індивідуального підходу до навчання, недостатній контроль прогресу та мотиваційні труднощі створюють додаткові перешкоди для учнів.

Усе це зумовлює потребу в пошуку ефективних засобів та методів для покращення підготовки до ЗНО/НМТ з математики, які враховуватимуть індивідуальні особливості учнів, їхні потреби та рівень підготовки. Одним із перспективних напрямів вирішення цих проблем є використання інноваційних підходів та технологій, які адаптуються до сучасних вимог освіти.

У світлі вищезазначених викликів підготовки до ЗНО/НМТ з математики особливого значення набувають цифрові інструменти, які здатні забезпечити нові можливості для вирішення зазначених проблем. Завдяки своїм перевагам, таким як доступність, адаптивність та інтерактивність, ці технології можуть допомогти учням подолати прогалини в знаннях, структурувати освітній процес та створити персоналізоване середовище навчання.

Наприклад, освітні платформи на зразок **Prometheus**, **EdEra** або **На урок** пропонують безкоштовні або доступні онлайн-курси, що охоплюють основні теми шкільної програми з математики. Вони забезпечують структуровані відеолекції, конспекти, інтерактивні завдання та можливість тестування, що відповідають формату та вимогам ЗНО/НМТ [1].

Інтерактивні вправи, створені за допомогою **LearningApps**, **Quizizz** та **Kahoot!**, дозволяють учням розв’язувати задачі в ігровій формі, що стимулює їхній інтерес та сприяє кращому засвоєнню матеріалу. Такі тренажери зокрема корисні для повторення базових навичок, наприклад, роботи з числами, рівняннями чи геометричними задачами [2].

Адаптивні системи підготовки, як-от **Quizlet**, забезпечують персоналізоване навчання. Вони аналізують успіхи користувача, пропонуючи завдання відповідно до

його рівня знань, та надають рекомендації для покращення результатів. Це допомагає учням сфокусуватися на складних для них темах.

Мобільні застосунки на зразок **Matific**, які дозволяють учням готуватися у зручний час та будь-де. Вони часто містять інтерактивні задачі, що розвивають не лише математичні навички, а й уміння вирішувати нестандартні проблеми [3].

Автоматизовані системи перевірки знань, такі як тести на платформі **OCBITA.UA** у розділі **ЗНО-онлайн** чи в системі **Classtime**, дають змогу учням отримувати оперативний зворотний зв'язок щодо правильності виконання завдань. Це дозволяє учням швидко зрозуміти власні помилки та опанувати нові навички, необхідні для їх уникнення.

Таким чином, цифрові інструменти є потужним засобом для подолання труднощів у підготовці до ЗНО/НМТ. Вони не лише підвищують ефективність навчання, але й сприяють формуванню в учнів навичок самоорганізації, що є важливими у сучасному освітньому середовищі.

Проте, незважаючи на очевидні переваги, використання цифрових інструментів потребує відповідальної організації. Учителі, батьки та самі учні мають усвідомлювати, що навіть найкращі технології є лише доповненням до систематичної підготовки. Вони не замінюють наполегливої праці, але можуть значно її полегшити та зробити більш результативною.

Отже, впровадження цифрових інструментів у підготовку до ЗНО/НМТ з математики є не лише актуальним, а й необхідним кроком у сучасному освітньому процесі. Подальше вдосконалення цих технологій та підвищення рівня їх доступності сприятиме підготовці висококваліфікованих випускників, готових до викликів сучасного світу.

Література

1. Медведєва М.О., Жмурко О.І., Криворучко І.І., Ковтанюк М.С. Використання масових відкритих онлайн-курсів у підготовці майбутніх учителів інформатики. *Інноваційна педагогіка.* 2021. Випуск 33(2). С.159-164. URL: https://doi.org/10.32843/2663-6085/2021/33-2.31.
2. Тітова Л.О., Криворучко І.І. Вебсервіси для забезпечення інтерактивного навчання в закладах освіти. *Сучасні освітні технології Волинського краю :* Матеріали науково-теорет. конф., м. Володимир, 4 квітня. 2024 р. Володимир, 2024. С. 287–290.
3. Тітова Л.О. Цифрові платформи для ефективного навчання математики у ЗЗСО. *ІІІ Шкловські читання «Проблеми сучасних природничо- математичних наук та методик їх викладання» :* ІІІ Всеукр. науково-практ. інтернет-конф. з міжнар. участю, м. Глухів, 30–31 жовт. 2024 р. Глухів, 2024. С. 219–220.

Анотація. Тітова Л. О. Цифрові інструменти у підготовці до ЗНО/НМТ з математики. *У дослідженні висвітлено основні виклики підготовки до ЗНО/НМТ з математики, включаючи недостатню базову підготовку учнів, перевантаженість програм теорією та обмежений доступ до якісних освітніх ресурсів. Запропоновано цифрові інструменти, які сприяють підвищенню ефективності навчання за рахунок персоналізації освітнього процесу. Зазначено, що використання адаптивних платформ, інтерактивних завдань та мобільних застосунків допомагає подолати прогалини у знаннях, структурувати процес навчання та підвищити мотивацію учнів до вивчення математики.*

Ключові слова: *ЗНО, НМТ, математична підготовка, цифрові інструменти.*

Summary. Titova Liubov. Digital tools in preparation for the EIT/ST in mathematics. *The study highlights the main challenges of preparing for the EIT/ NMT in mathematics, including insufficient basic training of students, overloading of programs with theory, and limited access to quality educational resources. Digital tools that help to improve learning efficiency by personalizing the educational process are proposed. It is noted that the use of adaptive platforms, interactive tasks and mobile applications helps to overcome knowledge gaps, structure the learning process and increase students' motivation to learn mathematics.*

Key words: *EIT, NMT, math training, digital tools.*

ЗМІСТ

ПЛЕНАРНЕ ЗАСІДАННЯ 3

Бурда М. І. Гносеологічний підхід до проєктування змісту математичної освіти в гімназії 3

Бобилєв Д. Є. Інтерактивне доведення теорем в процесі підготовки майбутніх вчителів математики 4

Кононец Н. В. Онлайн-інструменти для ресурсно-орієнтованого навчання економіко-математичних дисциплін 6

Матяш О. І. Актуальні аспекти визначення програмних результатів навчання в освітніх програмах підготовки майбутніх учителів математики 8

Моторіна В. Г., Савченко М. П. Індивідуалізація навчання математики учнів НУШ 10

Нелін Є. П. Особливості реалізації вимог державних стандартів базової і профільної середньої освіти в навчанні математики 12

Семенець С. П. Особистісно орієнтоване навчання математики як розроблення, обгрунтування та розвиток внутрішнього прояву математичної компетентності 14

Тарасенкова Н. А., Акуленко І. А. Дидактичне доведення – до постановки проблеми 16

Триус Ю. В. Нечітка математика у підготовці майбутніх фахівців у галузі інформаційних технологій 19

Чашечникова О. С. Створення творчого середовища в умовах подолання освітніх втрат з математики 21

Школьний О. В. Особливості вивчення елементів стохастики в курсі математики 7 класу Нової Української Школи 23

СЕКЦІЯ 1. МЕТОДОЛОГІЧНІ ТА НАУКОВО-МЕТОДИЧНІ ЗАСАДИ ТВОРЕННЯ І ФУНКЦІОНУВАННЯ СИСТЕМ НАВЧАННЯ МАТЕМАТИКИ І ОСОБИСТІСТЬ 25

Вашуленко І. В., Іваненко П. А., Босовський М. В. Основні аспекти підготовки та типові помилки на НМТ з математики 25

Махова Я. А. Тлумачення поняття «математична компетентність» у зарубіжному педагогічному дискурсі 27

Москаленко О. А. Шляхи реалізації дивергентного потенціалу ситуаційних задач з методики навчання математики в сучасних умовах 29

Побірченко Г. Б. Зарубіжний досвід із навчання математики учнів базової школи на основі проєктів 31

Семеновська Л. А. Ідеї М. В. Остроградського як дидактичне підґрунтя навчального пізнання 33

Третяк М. В., Панченко П. С. Генератриси – тема факультативу з математики для учнів старшої профільної школи 35

Філон Л. Г., Кульчицька Н. В. Навчаємо розв'язувати задачі з параметрами в контексті підготовки до НМТ з математики..... 37

Хутченко І. В. Формувальне оцінювання: досвід та перспективи впровадження 39

СЕКЦІЯ 2. УПРОВАДЖЕННЯ ІДЕЙ НОВОЇ УКРАЇНСЬКОЇ ШКОЛИ В КОНТЕКСТІ РОЗВИТКУ ОСОБИСТОСТІ УЧНІВ 41

Богатирьова І. М. , Саєнко Т. Б., Рохман Ю. М. STEAM-проєкти у НУШ: досвід школи..... 41

Годованюк Т. Л., Комендантова А. К. STEM-освіта як засіб реалізації проєктно-інтегрованого навчання учнів математики 43

Дмитренко С. В. Розвиток особистості учнів як основний постулат Нової української школи 45

Зайцева О. І. Самооцінювання навчальних досягнень учнів як одна з ключових компетентностей НУШ..... 47

Кір'янова М. С. Нова українська школа: формування компетентностей для успішного життя в сучасному світі 49

Михайленко Л. Ф., Андрієвська М. Ю. Особливості розвитку інформаційно-комунікативної компетентності учнів в умовах особистісно орієнтованого навчання математики 51

Сердюк З. О., Глушко А. Р. Особливості формування математичних компетентностей учнів базової школи..... 53

Ховрак С. М. Роль особистості вчителя в організації навчання математики в школі 55

СЕКЦІЯ 3. АКТУАЛЬНІ ЗДОБУТКИ ТА ПРОБЛЕМИ МАТЕМАТИЧНОЇ ОСВІТИ У ВИЩІЙ ШКОЛІ 57

Возносименко Д. А. Формування дослідницької компетентності майбутніх учителів математики засобами ІКТ 57

Іваніна М. А., Пітель І. М. Популяризація математики в контексті вшанування пам'яті Михайла Остроградського..... 59

Канівець І. М., Антонець А. В. Самостійна навчальна діяльність студентів в процесі засвоєння фізико-математичних дисциплін..... 61

Коваленко О. В. Формування навичок структурування навчального матеріалу як ключовий компонент професійної підготовки майбутніх учителів математики..... 63

Кононович Т. О. Робота наукової проблемної групи у контексті підвищення якості математичної освіти..... 65

Красницький М. П., Марченко В. О. Диференційоване вивчення методу координат у курсі аналітичної геометрії..... 67

Матяш Л. О. Формування дослідницької компетентності студентів у процесі вивчення курсу «Алгебра та геометрія» 69

Підліснича Н. Г. Проблеми формування змістової складової професійно-математичної підготовки майбутніх фахівців 71

Подошвелев Ю. Г. NQR-метод розв'язування функціональних рівнянь 73

Розуменко А. О., Розуменко А. М. Завдання фахового спрямування в процесі математичної підготовки студентів аграрних спеціальностей 75

Сухойваненко Л. Ф. Вибіркова компонента «Міжпредметні зв'язки елементарної математики з вищою математикою» у підготовці магістра із Середньої освіти (Математика) 77

Тулученко Г. Я., Немченко Т. А. Реалізація особистісного підходу за допомогою системи взаємопов'язаних завдань на прикладі теми «Звичайні диференціальні рівняння» 79

Черкаська Л. П. Дуальна освіта як компонент практико орієнтованого навчання майбутніх учителів математики 81

СЕКЦІЯ 4. ЗАСТОСУВАННЯ ЦИФРОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ У МАТЕМАТИЧНІЙ ПІДГОТОВЦІ ОСОБИСТОСТІ 83

Барболіна Т. М. Використання дидактичних інструментів H5P у процесі вивчення дослідження операцій 83

Волошина Г. Є. Використання сучасних цифрових інструментів для створення інтелект-карт як один зі способів формування математичної компетентності особистості 85

Дмитрієнко О. О. Подкасти як інструмент інтерактивного онлайн-навчання природничо-математичних дисциплін 87

Дубовик В. В. Формування навичок розв'язування рівнянь та нерівностей з параметрами в студентів за допомогою сервісу Geogebra 89

Клевець М. Л. Вивчення елементів стохастики у шкільному курсі математики засобами цифрових технологій 91

Крамаренко Т. Г., Івченко С. В., Скринник В. І. Підготовка учителя математики до використання ігрових технологій 93

Крамаренко Т. Г., Крук Г. В. Інформаційно-комунікаційні технології як засіб підвищення якості STEM-навчання 95

Крамаренко Т. Г., Чернишова І. В. Система динамічної математики Geogebra як Engineering-інструмент STEM-орієнтованого підходу до навчання стереометрії 97

Мамон О. В. Використання бібліотек мови програмування Python для розв'язання математичних задач 99

Москаленко О. Ю., Москаленко Ю. Д. Роль принципу паритетності у формуванні цифрової компетентності майбутніх учителів математики 101

Риндюк В. В. Ключові фактори актуальності використання навчальних платформ у процесі організації освітньої діяльності учнів 103

Тітова Л. О. Цифрові інструменти у підготовці до ЗНО/НМТ з математики 105

Шмигова К. С., Красницький М. П. Формування інформаційно-комунікаційної компетентності учнів на уроках математики в 5-6 класах 107

СЕКЦІЯ 5. ВИКОРИСТАННЯ НАВЧАЛЬНИХ ДОСЯГНЕНЬ ОСОБИСТОСТІ З МАТЕМАТИКИ У ВИВЧЕННІ СУМІЖНИХ НАУК 109

Азін Д. О., Хорольський О. В. Використання платформи Arduino для лабораторних робіт з фізики 109

Олефіренко С. І., Яловець Н. Є. Моделювання руху тіла під дією сили тяжіння засобами MS Excel 111

Пітель І. М., Замараєв А. А. Інтеграція математики і програмування в системі підготовки майбутніх фахівців ІТ-сфери 113

Саєнко О. В. Інтеграція математичних знань у вивчення суміжних наук 115

УЧАСНИКИ КОНФЕРЕНЦІЇ 117

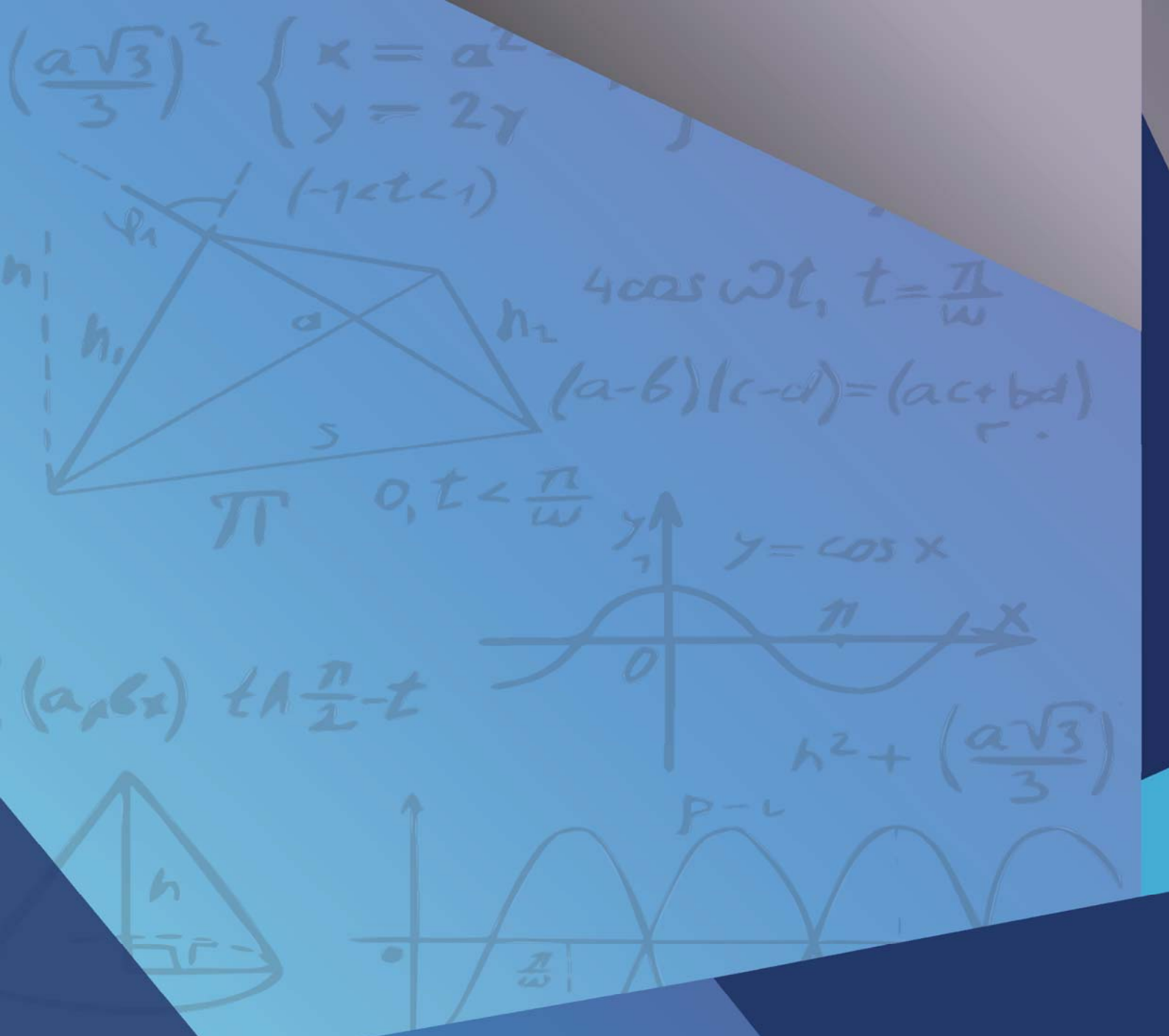
Наукове видання

Особистісно орієнтоване навчання математики: сьогодення і перспективи

Матеріали
VI Всеукраїнської науково-практичної конференції,
м. Полтава, 10-11 грудня 2024 року

Відповідальний редактор
Оксана Москаленко, кандидат педагогічних наук, доцент кафедри загальної фізики і математики ПНПУ імені В. Г. Короленка

Комп'ютерна верстка
Олена Коваленко



ОСОБИСТІСНО ОРІЄНТОВАНЕ НАВЧАННЯ МАТЕМАТИКИ:

СЬОГОДЕННЯ І ПЕРСПЕКТИВИ