

**IV Міжнародна конференція
на честь О. В. Погорелова
ПРОБЛЕМИ ВИКЛАДАННЯ
МАТЕМАТИКИ У ЗАКЛАДАХ ОСВІТИ:
ТЕОРІЯ, МЕТОДИКА, ПРАКТИКА**

Тези доповідей

**IV International Conference
PROBLEMS OF TEACHING MATHEMATICS
IN EDUCATIONAL INSTITUTIONS:
THEORY, METHODOLOGY, PRACTICE
(in honor of O.V. Pogorelov)**

Book of Abstracts



March 23 – 25, 2026
Kharkiv, Ukraine

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ імені В. Н. КАРАЗІНА
ХАРКІВСЬКА АКАДЕМІЯ НЕПЕРЕРВНОЇ ОСВІТИ

**IV Міжнародна конференція
на честь О.В. Погорєлова**

**ПРОБЛЕМИ ВИКЛАДАННЯ МАТЕМАТИКИ
У ЗАКЛАДАХ ОСВІТИ:**

ТЕОРІЯ, МЕТОДИКА, ПРАКТИКА

Тези доповідей

23–25 березня, 2026 р.
м. Харків, Україна

Харків – 2026

УДК 51:37.091.33(063)

*Зареєстровано Державною науковою установою
«Український інститут науково-технічної експертизи та інформації»
(Посвідчення № 935 від 10 грудня 2025 року)*

*Затверджено до друку рішенням Вченої ради
Харківського національного університету імені В. Н. Каразіна
(протокол № 5 від 30 березня 2026 року)*

Адреса оргкомітету:

61022, м. Харків, майдан Свободи, 4, Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна, факультет математики і інформатики, к. 8-11

Проблеми викладання математики у закладах освіти: теорія, методика, практика: тези доповідей IV Міжнародної конференції на честь О.В. Погорєлова (23–25 березня, 2026 р., м. Харків, Україна). – Харків : ХНУ імені В. Н. Каразіна, 2026. – 459 с.

До збірки увійшли тези доповідей учасників Міжнародної конференції, присвяченої проблемам викладання математики у закладах середньої та вищої освіти. Матеріали містять результати наукових досліджень у галузі сучасної математичної освіти, обміну педагогічним досвідом між викладачами, науковцями, методистами та освітніми управлінцями та презентації інноваційних методик навчання зі застосуванням цифрових інструментів та інтерактивних форм роботи.

Наукове видання призначається для науково-педагогічних працівників, вчителів, здобувачів математичної освіти.

Тези подано в авторській редакції

УДК 51:37.091.33(063)

© Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна, 2026

Organizing Committee

Chairman of the organizing committee

Tetyana KAGANOVSKA, Rector of V.N. Karazin Kharkiv National University, Doctor of Sciences in Jurisprudence, Full Professor, Merited Lawyer of Ukraine, Kharkiv, Ukraine

Vice-Chairs of the Organizing Committee

Liliia HRYNEVYCH, Vice-Rector for Scientific and Pedagogical Work, V. N. Karazin Kharkiv National University, PhD in Pedagogical Sciences, Associate Professor, Kharkiv, Ukraine

Liubov POKROIEVA, Rector of Kharkiv Academy of Continuous Education, PhD in Pedagogical Sciences, Associate Professor, Honored Worker of Education of Ukraine, Kharkiv, Ukraine

Members of the organizing committee

Ion AKIRI, Conferențiar, «Ion Creangă» State Pedagogical University, Doctor of Physical and Mathematical Sciences, Professor, Chișinău, Republic of Moldova

Olena ARSHAVA, Associate Professor of the Department of Higher Mathematics and Computer Science, V. N. Karazin Kharkiv National University, Candidate of Physical and Mathematical Sciences, Associate Professor, Kharkiv, Ukraine

Dmytro BOBYLIEV, Head of the Department of Mathematics and Mathematics Teaching Methods, Kryvyi Rih State Pedagogical University, PhD in Pedagogical Sciences, Kryvyi Rih, Ukraine

Olga CHASHECHNIKOVA, Head of the Department of Mathematics, Physics and Teaching Methods, Sumy State Pedagogical University named after A. S. Makarenka, Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, Sumy, Ukraine

Oleksandr KRYZHANOVSKYI, Honored teacher of Ukraine, teacher of the highest qualification category, teacher-methodologist, Communal institution «Kharkiv Academic Lyceum № 45 of the Kharkiv City Council», Kharkiv, Ukraine

Olga MATIASH, Professor of the Department of Algebra and Methods of Teaching Mathematics, Vinnytsia Mykhailo Kotsiubynskyi State Pedagogical University, Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, Vinnytsia, Ukraine

Nataliia MORZE, Professor of the Department of Innovative Pedagogy, Educational Transformations and Leadership, Educational and Scientific Institute «Academy of Teaching» of V. N. Karazin Kharkiv National University, Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, Corresponding Member of the National Academy of Educational Sciences of Ukraine, Kharkiv, Ukraine

Yevgen NELIN, Professor of the Department of Mathematics, H. S. Skovoroda Kharkiv National Pedagogical University, PhD in Pedagogical Sciences, Professor, Kharkiv, Ukraine

Nataliya PAVLOVA, Vice Dean of the Faculty of Mathematics and Informatics for Research Activities, International Cooperation, and Accreditation, Konstantin Preslavsky University of Shumen, Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, Shumen, Bulgaria

Sergii RAKOV, Methodologist of the Research and Analytics Department, Ukrainian Center for Educational Quality Assessment, PhD in Physical and Mathematical Sciences, Doctor of Pedagogical Science, Associate Professor, Kharkiv, Ukraine

Oleksandr SHKOLNYI, Head of the Department of Methods of Teaching Mathematics, Dragomanov Ukrainian State University, Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, Kyiv, Ukraine

Vasyl SHVETS, Professor of the Department of Methods of Teaching Mathematics, Dragomanov Ukrainian State University, Candidate of Pedagogical Sciences, Professor, Kyiv, Ukraine

Yurii TRYUS, Head of the Department of Computer Science and System Analysis, Cherkasy State Technological University, Doctor of Pedagogical Science, Professor, Cherkasy, Ukraine

Oksana ZHERNOVNYKOVA, Head of the Department of Mathematics, H.S. Skovoroda Kharkiv National Pedagogical University, Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, Kharkiv, Ukraine

Iryna ZHOVTONIZHKO, Head of the Department of Higher Mathematics and Computer Science, V. N. Karazin Kharkiv National University, Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor, Kharkiv, Ukraine

Conference Secretariat

Oleksandr DEINEHA, Lecturer of the Department of Higher Mathematics and Computer Science, V. N. Karazin Kharkiv National University, Doctor of Philosophy in Computer Sciences, Associate Professor, Kharkiv, Ukraine

Zoya KRAVCHENKO, Associate Professor of the Department of Natural and Mathematical Sciences, Kharkiv Academy of Continuous Education, Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor, Kharkiv, Ukraine

Viktor LYSYTSYA, Associate Professor of the Department of Higher Mathematics and Computer Science, V. N. Karazin Kharkiv National University, Candidate of Physical and Mathematical Sciences, Associate Professor, Kharkiv, Ukraine

ЗМІСТ

D. Akimov, T. Vikhtinskaya, K. Degtiariov, E. Strelnikova. DEVELOPMENT OF A COMPUTATIONAL TECHNOLOGY FOR SIMULATING THE OPERATIONAL AND DESTRUCTIVE STATES OF PERFORATED SHELL SYSTEMS	11
I. Акірі. ОЦІНЮВАННЯ ШКІЛЬНИХ РЕЗУЛЬТАТІВ З МАТЕМАТИКИ	14
О. Аршава. МИСТЕЦТВО НАВЧАТИ МАТЕМАТИКИ: ШЛЯХ ВІД КЛАСИЧНИХ КАНОНІВ ДО ТЕХНОЛОГІЙ МАЙБУТНЬОГО	19
О. Бабалікова, Л. Норік. ІСТОРИЧНІ ТРАДИЦІЇ ТА СУЧАСНІ ПІДХОДИ ДО МАТЕМАТИЧНОЇ ОСВІТИ У СВІТОВОМУ КОНТЕКСТІ	23
О. Бакум. ШТУЧНИЙ ІНТЕЛЕКТ У МАТЕМАТИЦІ ТА МАТЕМАТИЧНІЙ ОСВІТІ	27
Т. Берест. ЗАДАЧІ ФІНАНСОВОГО ЗМІСТУ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ	30
I. Белінська. СТРАТЕГІЇ ФОРМУВАЛЬНОГО ОЦІНЮВАННЯ У НАВЧАННІ МАТЕМАТИКИ В КОНТЕКСТІ НОВОЇ УКРАЇНСЬКОЇ ШКОЛИ	32
R. Bilichenko, D. Doroshenko. USING ECONOMIC CONTEXT PROBLEMS IN TEACHING INTEGRAL CALCULUS IN SECONDARY SCHOOL	35
Л. Блажко, Н. Бондаренко. РОЛЬ ВИЩОЇ МАТЕМАТИКИ У ПІДГОТОВЦІ ФАХІВЦІВ З ГЕОДЕЗІЇ	37
Д. Бобилєв. АДАПТИВНА ПІДТРИМКА СТУДЕНТІВ ПІД ЧАС НАВЧАННЯ ГЕОМЕТРИЧНИХ ДОВЕДЕНЬ: МОЖЛИВОСТІ Й ОБМЕЖЕННЯ ЦИФРОВИХ СЕРЕДОВИЩ	39
М. Боднар. РОЗВИТОК ПІЗНАВАЛЬНОГО ІНТЕРЕСУ ЗДОБУВАЧІВ У ПРОЦЕСІ ВИВЧЕННЯ МАТЕМАТИКИ ЯК ІНСТРУМЕНТ ПІДВИЩЕННЯ ЯКОСТІ ОСВІТИ	43
С. Боднарук, Н. Шевчук. ІННОВАЦІЙНІ ПІДХОДИ ДО ВИВЧЕННЯ ГІПЕРКОМПЛЕКСНИХ ЧИСЛОВИХ СИСТЕМ В УКРАЇНІ НА ОСНОВІ ПОРІВНЯЛЬНОГО АНАЛІЗУ СВІТОВИХ ОСВІТНІХ ТРЕНДІВ	46
О. Бондаренко, Я. Гончаренко. ПРОГНОСТИЧНА ВАЛІДНІСТЬ РЕЗУЛЬТАТІВ НМТ ЩОДО АКАДЕМІЧНОЇ УСПІШНОСТІ СТУДЕНТІВ МАТЕМАТИЧНИХ СПЕЦІАЛЬНОСТЕЙ	48
М. Бошно. ШІ-АСИСТЕНТ ЯК ІНСТРУМЕНТ РОЗВИТКУ КРИТИЧНОГО МИСЛЕННЯ ПРИ ВИВЧЕННІ МАТЕМАТИКИ	51
В. Буланова. ВИКОРИСТАННЯ НАВЧАЛЬНИХ ТЕСТІВ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ ...	55
K. Burlayenko, S. Dimitrova. ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN MATHEMATICS EDUCATION: FROM AUXILIARY TOOLS TO A NEW DIDACTIC PARADIGM	62
Є. Бутенко. МЕТОД РЕВЕРСИВНОЇ ГЕНЕРАЦІЇ ЗАДАЧ ЯК ІНСТРУМЕНТ ФОРМУВАННЯ ЛОГІКО-ДЕДУКТИВНОГО МИСЛЕННЯ У ШКІЛЬНОМУ КУРСІ ПЛАНІМЕТРІЇ	65
В. Ващенко, Л. Норік. ІНТЕГРАЦІЯ МАТЕМАТИЧНИХ МЕТОДІВ АНАЛІЗУ ІНВЕСТИЦІЙ У ЦИФРОВЕ ОСВІТНЄ СЕРЕДОВИЩЕ (НА ПРИКЛАДІ MS EXCEL)	68
В. Великожон. ЦИФРОВІ ІНСТРУМЕНТИ GEOGEBRA: ПІДТРИМКА, АЛЕ НЕ ЗАМІНА Sofia Alejandra Villaverde Morales. THE EVOLUTION OF MATHEMATICS CURRICULA IN MÉXICO: NATIONAL STANDARDS AND THE HISTORICAL ROLE OF THE COLEGIO DE SAN NICOLÁS	71
С. Вовчук, Н. Лемешева, З. Літвіна. WOLFRAM MATHEMATICA В ДІЇ	77
О. Водолаженко. ГЕОМЕТРИЧНІ ПЕРЕТВОРЕННЯ В ЗАДАЧАХ НА ПОБУДОВУ – АНАЛІЗ ТА РОЗВ’ЯЗУВАННЯ З GEOGEBRA	79
Т. Гальчинська. ВИКОРИСТАННЯ ОНЛАЙН ПЛАТФОРМИ TINKERCAD НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ	84
С. Гефтер. ДЕЯКІ ПРОСТІ ГЕОМЕТРИЧНІ МІРКУВАННЯ ДЛЯ ОТРИМАННЯ ЗМІСТОВНИХ АНАЛІТИЧНИХ ФАКТІВ	86
L. Hladka. DESIGNING A COMPLETE SPACE OF TEST TASKS FOR THE FORMATION OF BASIC MATHEMATICAL CONCEPTS	89

Т. Глебова. ОСВІТНІ ВИМІРЮВАННЯ В МАТЕМАТИЧНІЙ ОСВІТІ: НОВІТНІ ПІДХОДИ ДО СТРАТЕГІЙ ТЕСТУВАННЯ	91
Я. Гончаренко, О. Коляденко. АНАЛІЗ КЛАСТЕРНОЇ СТРУКТУРИ ТА ЛОКАЛЬНОЇ ЗАЛЕЖНОСТІ ЗАВДАНЬ ТЕСТУ ЗАГАЛЬНОЇ НАВЧАЛЬНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ	94
О. Гончарова. ПРИКЛАДНІ ЗАДАЧІ ОПТИМІЗАЦІЇ ЯК ЗАСІБ РЕАЛІЗАЦІЇ КОМПЕТЕНТНІСНОГО ПІДХОДУ У МАТЕМАТИЧНІЙ ОСВІТІ	98
М. Горонескуль. ШІ-ГРАМОТНІСТЬ ЯК СКЛАДОВА СУЧАСНОЇ МАТЕМАТИЧНОЇ ОСВІТИ У ВИЩІЙ ШКОЛІ: ВИКЛИКИ ТА МОЖЛИВОСТІ	100
М. Горонескуль, В. Галчанська. ТРАНСФОРМАЦІЯ МАТЕМАТИЧНИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ В ЕРУ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ ТА ДОПОВНЕНОЇ РЕАЛЬНОСТІ: ВІД ТЕОРІЇ ДО ПРАКТИЧНОГО ДОСВІДУ	103
Ю. Горошко, Г. Цибко, Є. Вінниченко. АКТУАЛІЗАЦІЯ МАТЕМАТИЧНОЇ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ ВЧИТЕЛІВ ІНФОРМАТИКИ	107
Т. Грицик. РОЗВИТОК ДОСЛІДНИЦЬКИХ ЗДІБНОСТЕЙ ЗДОБУВАЧІВ ОСВІТИ ЗАСОБАМИ GEOGEBRA	109
С. Громова, Л. Норік. ВПРОВАДЖЕННЯ ЕЛЕМЕНТІВ ТЕОРІЇ ЙМОВІРНОСТЕЙ ТА АЛГОРИТМІЧНИХ ПІДХОДІВ У МАТЕМАТИЧНУ ОСВІТУ	113
I. Hural, L. Smolovyk. MATHEMATICAL TRAINING OF ENGINEER	117
А. Гусєв. ШІ-ГРАМОТНІСТЬ ТА ЇЇ ФОРМУВАННЯ В ПРОЦЕСІ МАТЕМАТИЧНОЇ ОСВІТИ	119
О. Deineha, К. Radchenko. ARTIFICIAL INTELLIGENCE AS A RESEARCH TOOL IN MATHEMATICS EDUCATION: OPPORTUNITIES AND METHODOLOGICAL CHALLENGES	123
І. Дремова. ВИБІРКОВИЙ КУРС “ГЕОМЕТРІЯ ТРИКУТНИКА”: ПРОЄКТНА ДІЯЛЬНІСТЬ, СИСТЕМИ КОМП’ЮТЕРНОЇ МАТЕМАТИКИ ТА ПЕДАГОГІЧНІ ІННОВАЦІЇ	126
С. Herrejón, T. Revina. EDUCATION IN MEXICO: HISTORY AND CURRENT STRUCTURE, STEM EDUCATION IN UKRAINE	130
Е. Zhelezniakova. APPLIED AND THEORETICAL ASPECTS OF THE APPLICATION OF THE CASE METHOD IN TEACHING MATHEMATICAL CYCLE DISCIPLINES	134
О. Жигалова. МАТЕМАТИКА ХХІ СТОЛІТТЯ: КОМПЕТЕНТНОСТІ, ПРАКТИКА, МИСЛЕННЯ	139
І. Жовтоніжко, О. Дейнега. ІНТЕГРАЦІЯ ЦИФРОВИХ ОСВІТНІХ ПЛАТФОРМ У МАТЕМАТИЧНУ ПІДГОТОВКУ МАЙБУТНІХ БІОТЕХНОЛОГІВ	140
І. Жовтоніжко, А. Зуб, С. Тельна. ФОРМУВАННЯ КУЛЬТУРИ ІНКЛЮЗИВНОСТІ В СУЧАСНОМУ ОСВІТНЬОМУ СЕРЕДОВИЩІ: ТЬЮТОРСТВО ТА СКАФФОЛДИНГ У НАВЧАННІ МАТЕМАТИКИ	144
Б. Зайцев, Л. Норік. ТЕХНОЛОГІЯ КОМП’ЮТЕРНОГО ЗОРУ ЯК ІНСТРУМЕНТ ДЛЯ РОЗВ’ЯЗУВАННЯ МАТЕМАТИЧНИХ ЗАДАЧ	147
Л. Зіновчук, Р. Маєвський, О. Хробуст. МАТЕМАТИЧНИЙ КОД ХОТИНСЬКОЇ ФОРТЕЦІ: ІНТЕГРАЦІЙНИЙ STEM-ПРАКТИКУМ ДЛЯ 5-11 КЛАСІВ	151
М. Ignatova, М. Tomova. THE FLIPPED CLASSROOM AS AN ACTIVE METHODOLOGY IN THE TRAINING OF MATHEMATICS TEACHERS	154
О. Ігнат’єв. ГЕОМЕТРИЧНА ЗАДАЧА ЯК ЗАСІБ ФОРМУВАННЯ В УЧНІВ ЗДАТНОСТІ ДО ДОСЛІДЖЕНЬ	158
В. Кіосак. ШТУЧНИЙ ІНТЕЛЕКТ ТА КРИТЕРІЙ ІСТИННОСТІ	161
К. Коваль. ВИКЛАДАННЯ ЕЛЕМЕНТІВ МАТЕМАТИЧНОЇ ЛОГІКИ У ШКІЛЬНОМУ КУРСІ МАТЕМАТИКИ	164
М. Коверженко, М. Ткаченко. СУЧАСНИЙ СТАН ТЕСТУВАННЯ В УКРАЇНІ: ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ ОСВІТНІХ ВИМІРЮВАНЬ В МАТЕМАТИЧНІЙ ОСВІТІ	166

Г. Козак, Т. Бган, А. Прокопенко. ШТУЧНИЙ ІНТЕЛЕКТ ЯК ІНСТРУМЕНТ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ ВЕРИФІКАЦІЇ ТА НАЛАГОДЖЕННЯ КОДУ ПІД ЧАС ВИВЧЕННЯ ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТУ «МЕТОДИ ОБЧИСЛЕНЬ»	169
З. Кравченко. ЯКІСНІ ЗАДАЧІ ЯК ЗАСІБ ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ НАВЧАННЯ МАТЕМАТИКИ	173
О. Крижановський. ПРОБЛЕМИ РЕФОРМИ СЕРЕДНЬОЇ ОСВИТИ В УКРАЇНІ. МАТЕМАТИКА	176
М. Кудь, Л. Норік. ОБМЕЖЕННЯ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ В МАТЕМАТИЧНИХ РОЗРАХУНКАХ ТА ЇХ ОСВІТНІ НАСЛІДКИ	180
Т. Курякова. РЕАЛІЗАЦІЯ КОМПЕТЕНТНІСНОГО ПІДХОДУ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ	184
D. Lazarova. APPLICATION OF MIND MAPS IN MATHEMATICS EDUCATION	186
I. Lebedeva. THE INFLUENCE OF THE JUNIOR ACADEMY OF SCIENCES ON THE FORMATION OF SCHOOLCHILDREN COGNITIVE SKILLS IN CONDITIONS OF DISTANCE LEARNING	190
К. Ледовська, Е. Железнякова. МАТЕМАТИЧНЕ МОДЕЛЮВАННЯ ДИНАМІЧНИХ ІМЕРСИВНИХ СЕРЕДОВИЩ У ПРОЄКТІ «РОЗУМНА ІМЕРСИВНА БІБЛІОТЕКА»	194
О. Leonov. MATHEMATICS EDUCATION IN THE AGE OF AI: CAPABILITIES, CHALLENGES, AND THE IRREDUCIBLE HUMAN	198
В. Лисиця, В. Єланський. ВИКОРИСТАННЯ ЗАДАЧ ІЗОПЕРИМЕТРИЧНОГО ТИПУ У ПРОСТОРИ В ШКІЛЬНОМУ КУРСІ МАТЕМАТИКИ	202
V. Lysytsya, Jose Maria Carbó González. ISOPERIMETRIC PROBLEMS AS AN EFFECTIVE MEANS OF DEVELOPING MATHEMATICAL THINKING	204
М. Літинський, І. Турчина, І. Лебедева. ЗАСТОСУВАННЯ МЕТОДІВ МАТЕМАТИЧНОЇ СТАТИСТИКИ В ДОСЛІДЖЕННІ СПРИЙНЯТТЯ УКРАЇНСЬКОГО КІНЕМАТОГРАФА ...	206
С. Лук'янова, Т. Насадюк. ПРАКТИКО-ОРІЄНТОВАНІ ПРОЄКТИ В КОНТЕКСТІ РЕАЛІЗАЦІЇ КОМПЕТЕНТНІСНОГО ПІДХОДУ ПІД ЧАС НАВЧАННЯ МАТЕМАТИКИ УЧНІВ 5-6 КЛАСІВ З ОСОБЛИВИМИ ОСВІТНИМИ ПОТРЕБАМИ	210
А. Македонська. ШТУЧНИЙ ІНТЕЛЕКТ У МАТЕМАТИЦІ ТА МАТЕМАТИЧНІЙ ОСВИТІ	213
Д. Малишко. ВИКОРИСТАННЯ ДИСТАНЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У ПРОЦЕСІ МАТЕМАТИЧНОЇ ОСВИТИ	217
О. Мандражи. ФОРМУЛА ЗНАХОДЖЕННЯ КІЛЬКОСТІ ДІАГОНАЛЕЙ ДЛЯ БУДЬ-ЯКОГО ОПУКЛОГО n -КУТНИКА	220
Є. Маркіна, Л. Норік. ТРАНСФОРМАЦІЯ ЗМІСТУ, МЕТОДІВ І РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ В МАТЕМАТИЧНІЙ ОСВИТІ ЗА УМОВ ЦИФРОВІЗАЦІЇ	224
О. Марченко, Р. Мілько. ВИКОРИСТАННЯ ТЕХНОЛОГІЙ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ У ФОРМУВАННІ КОГНІТИВНОЇ СТІЙКОСТІ ОСОБИСТОСТІ	227
А. Матяш, М. Кривошея. ШТУЧНИЙ ІНТЕЛЕКТ ЯК ІНСТРУМЕНТ ПІДТРИМКИ ДОСЛІДНИЦЬКОЇ ДІЯЛЬНОСТІ УЧНІВ У НАВЧАННІ МАТЕМАТИКИ	232
О. Матяш. СТЕРЕОМЕТРИЧНІ ЗАДАЧІ ЯК МАРКЕР МАТЕМАТИЧНОЇ КУЛЬТУРИ ТА МЕТОДИЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ ВЧИТЕЛЯ МАТЕМАТИКИ	234
О. Меламедова. ЦИФРОВА ЕКОСИСТЕМА КОМПЛЕКСНОГО ОЦІНЮВАННЯ ЯК ІНСТРУМЕНТ ПОДОЛАННЯ ОСВІТНІХ ВТРАТ ТА РЕАЛІЗАЦІЇ ПЕДАГОГІКИ СТІЙКОСТІ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ	238
Я. Мирошниченко, Л. Норік. ПСИХОЛОГІЧНІ ДЕТЕРМІНАНТИ МОТИВАЦІЇ ДО ВИВЧЕННЯ МАТЕМАТИКИ В УМОВАХ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ	240
Є. Місюра, Н. Сметанкіна, С. Місюра. КЛІПОВЕ МИСЛЕННЯ ЯК ВИКЛИК ОСВІТНЬОМУ ПРОЦЕСУ: РОЛЬ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ У ПІДТРИМАННІ НАВЧАЛЬНОЇ МОТИВАЦІЇ	244
Л. Мітікова, Л. Норік. ІНТЕРАКТИВНІ МУЛЬТИМЕДІЙНІ СЕРЕДОВИЩА З ЕЛЕМЕНТАМИ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ ЯК ІНСТРУМЕНТ РОЗВИТКУ МАТЕМАТИЧНОЇ ГРАМОТНОСТІ	248

I. Морквян, О. Іванова. МОДЕРНІЗАЦІЯ КОМПЕТЕНТІСНИХ ЗАДАЧ ІЗ ПІДРУЧНИКІВ ГЕОМЕТРІЇ 8 КЛАСУ ДЛЯ ЗДІЙСНЕННЯ ОЦІНЮВАННЯ ЗА ГРУПАМИ РЕЗУЛЬТАТІВ	252
Є. Нелін. ПРОБЛЕМИ ВПРОВАДЖЕННЯ ДЕРЖАВНОГО СТАНДАРТУ ПРОФІЛЬНОЇ СЕРЕДНЬОЇ ОСВІТИ В НАВЧАННЯ МАТЕМАТИКИ	256
І. Нечаєва, І. Лебедева. МАТЕМАТИКА В ЕПОХУ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ: ОСВІТА, ДОСЛІДЖЕННЯ, ГРАМОТНІСТЬ	259
Г. Невєрова. ТРАНСФОРМАЦІЯ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ МАТЕМАТИКИ: ВІД ПОДОЛАННЯ ЦИФРОВИХ БАР'ЄРІВ ДО ПОБУДОВИ ІНТЕРАКТИВНОГО ЛОГІЧНОГО ДІАЛОГУ	263
Л. Норік. ВИКОРИСТАННЯ OCTAVE ONLINE У НАВЧАННІ МЕТОДІВ ІНТЕРПОЛЯЦІЇ ФУНКЦІЙ	267
L. Norik. PROBLEMS OF FORMING AI LITERACY IN THE PROCESS OF TEACHING MATHEMATICAL DISCIPLINES IN HIGHER EDUCATION	271
Л. Норік, І. Полупан. АНАЛІЗ МАТЕМАТИЧНО ОРІЄНТОВАНОЇ AI-МОДЕЛІ DEEPSEEKМATH-V2	275
О. Одінцева. ДО ПИТАННЯ ФОРМУВАННЯ І РОЗВИТКУ ВМІННЯ СТРУКТУРУВАТИ НАВЧАЛЬНИЙ МАТЕРІАЛ (НА ПРИКЛАДІ АНАЛІТИЧНОЇ ГЕОМЕТРІЇ)	278
V. Oleksenko. RETHINKING THE PEDAGOGICAL PROCESS OF MATHEMATICAL TRAINING FOR FUTURE ENGINEERS: THE ROLE OF INDEPENDENT WORK AND STUDACTIVE CLASSES	281
Т. Олешко, О. Карупу, В. Пахненко. ПРО ДЕЯКІ АСПЕКТИ ВИКЛАДАННЯ ТЕОРІЇ ЙМОВІРНОСТЕЙ ТА МАТЕМАТИЧНОЇ СТАТИСТИКИ В СУЧАСНИХ УМОВАХ	284
N. Pavlova, D. Marchev, B. Borisov, K. Harizanov. FOSTERING BILINGUAL DEVELOPMENT THROUGH INQUIRY IN SCIENCE AND MATHEMATICS	287
Н. Панченко, М. Резуненко, О. Рибачук. ДОСЛІДЖЕННЯ ВЛАСТИВОСТЕЙ ВИПАДКОВИХ ВЕЛИЧИН ЗА ДОПОМОГОЮ GEOGEBRA	291
О. Перепелиця. ВПЛИВ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ НА АКАДЕМІЧНУ ТА ОСВІТНЮ СФЕРИ	295
І. Петренко. РОЗВИТОК МАТЕМАТИЧНИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ УЧНІВ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ З ЕЛЕМЕНТАМИ МАТЕМАТИЧНОГО КРАСЗНАВСТВА ПІД ЧАС ДИСТАНЦІЙНОГО І ЗМІШАНОГО НАВЧАННЯ	298
Martin Ivanov Petrov. INTEGRATION OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE AND EDUCATIONAL ROBOTICS IN STEM EDUCATION: THE "ZNAIBOT" SCHOOL ASSISTANT	301
І. Пироженко. МОТИВАЦІЯ ШКОЛЯРІВ ДО ВИВЧЕННЯ МАТЕМАТИКИ ТА ШТУЧНИЙ ІНТЕЛЕКТ ЯК ВИКЛИК ОСВІТНЬОМУ ПРОЦЕСУ	304
S. Pohorielov, Y. Balaba. SENSITIVITY ANALYSIS OF FSIR MODEL PARAMETERS WITH THE PROSPECT OF HYBRID INTEGRATION OF MACHINE LEARNING	307
Л. Полякова, Н. Гиря. ЗАСОБИ ПРОГРАМУВАННЯ В БАЗОВОМУ КУРСІ ЛІНІЙНОЇ АЛГЕБРИ	310
В. Полянський. ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ ПІДХОДІВ ПРОЄКТНОГО МЕНЕДЖМЕНТУ У НАВЧАННІ МАТЕМАТИКИ ДЛЯ РОЗВИТКУ ФІНАНСОВОЇ ГРАМОТНОСТІ УЧНІВ СТАРШОЇ ШКОЛИ	312
Т. Potanina, N. Protsai, K. Yamkovyi, O. Tretiakova. TEACHER AND ARTIFICIAL INTELLIGENCE: DEVELOPING CREATIVE TASKS AND INTERACTION SCENARIOS IN MATHEMATICS EDUCATION	316
М. Працьовитий, С. Ратушняк, Н. Правіцка. ГЕОМЕТРИЧНІ ПЕРЕТВОРЕННЯ ПЛОЩИНИ У МАТЕМАТИЧНІЙ ОСВІТІ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ МАТЕМАТИКИ	319
І. Радченко. ВИКОРИСТАННЯ ІННОВАЦІЙНИХ МЕТОДІВ НАВЧАННЯ ПРИ ВИВЧЕННІ МАТЕМАТИКИ У СЕРЕДНІЙ ТА СТАРШІЙ ШКОЛІ	323

I. Рассоха. АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ ФОРМУВАННЯ МАТЕМАТИЧНОЇ ГРАМОТНОСТІ ТА МАТЕМАТИЧНОЇ КУЛЬТУРИ В ТЕХНІЧНИХ ЗВО	326
Т. Ревіна, Є. Свіщова. ВИКОРИСТАННЯ ЕКОНОМІКО-МАТЕМАТИЧНИХ МОДЕЛЕЙ ПІД ЧАС ВИВЧЕННЯ ДИСЦИПЛІН МАТЕМАТИЧНОГО ПРОФІЛЮ ДЛЯ СТУДЕНТІВ ЕКОНОМІСТІВ	329
М. Ревякіна, М. Ульянов. ДЕЯКІ ОСОБЛИВОСТІ ВИКЛАДАННЯ ТЕОРІЇ АЛГОРИТМІВ І ДИСКРЕТНОЇ МАТЕМАТИКИ НА ФІЗИЧНОМУ ФАКУЛЬТЕТІ	333
В. Риндюк. МЕТОДИЧНІ ПІДХОДИ ДО ВИКОРИСТАННЯ НАВЧАЛЬНИХ ПЛАТФОРМ У НАВЧАННІ МАТЕМАТИКИ СТАРШОКЛАСНИКІВ	335
Г. Ропало. ВИКОРИСТАННЯ ОНЛАЙН-РЕСУРСІВ ДЛЯ ВІЗУАЛІЗАЦІЇ РОЗВ'ЯЗКІВ ДИФЕРЕНЦІАЛЬНИХ РІВНЯНЬ	339
Y. RUSSAKOVSKI. CYCLIC QUADRILATERALS – FOUR SIDES, THREE DIAGONALS, AND TOPOLOGICAL DISCRIMINANT (THROUGH YEARS: 628, 1356, 2026 CE)	344
А. Савченко, О. Галуза, Л. Любчик, О. Ахієзер, Р. Кривобок. ПРОЄКТНЕ НАВЧАННЯ НА РІВНІ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ ЯК ЗАСІБ ПОДОЛАННЯ ФРАГМЕНТАЦІЇ МАТЕМАТИЧНОЇ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ ПРИКЛАДНИХ МАТЕМАТИКІВ	350
С. Світлична. ШТУЧНИЙ ІНТЕЛЕКТ ЯК ЗАСІБ ДОСЛІДНИЦЬКОЇ ДІЯЛЬНОСТІ В МАТЕМАТИЦІ Й НАВЧАННІ МАТЕМАТИКИ	353
В. Селюжицька. СУЧАСНИЙ ОСВІТНІЙ ТРЕНД – STEM ОСВІТА НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ	356
Ю. Ситникова. ФОРМУВАННЯ КРИТИЧНОГО МИСЛЕННЯ МАЙБУТНІХ ФАХІВЦІВ ТЕХНІЧНИХ СПЕЦІАЛЬНОСТЕЙ В УМОВИХ СУЧАСНОЇ ЦИФРОВІЗАЦІЇ	362
T. Silichova, A. Kozlov. COMPARATIVE CHARACTERISTICS OF TEACHING MATHEMATICS IN SECONDARY EDUCATIONAL INSTITUTIONS OF UKRAINE AND GERMANY	366
I. Сіра. ФОРМУВАННЯ ІСТОРИЧНОГО КОМПОНЕНТУ МАТЕМАТИКО-МЕТОДИЧНОЇ КУЛЬТУРИ МАЙБУТНЬОГО ВЧИТЕЛЯ МАТЕМАТИКИ	369
N. Smetankina, T. Sychova, A. Sychov. FEATURES OF MATHEMATICAL TRAINING OF STUDENTS IN A TECHNICAL UNIVERSITY	372
Н. Сніжко. ПРАКТИЧНІ ПРОБЛЕМИ АНГЛОМОВНОГО ВИКЛАДАННЯ ВИЩОЇ МАТЕМАТИКИ У ТЕХНІЧНОМУ УНІВЕРСИТЕТІ	374
K. Stiepanova, T. Denysova, A. Rybalko, R. Sampalmieri. ON INCREASING THE EFFICIENCY OF DISTANCE LEARNING	378
О. Сухомлинова. МЕЖІ ЗАСТОСУВАННЯ ГЕНЕРАТИВНОГО ШІ У МАТЕМАТИЧНІЙ ОСВІТІ	380
A. Siasiev. METHODOLOGICAL ASPECTS OF TEACHING DIFFERENTIAL EQUATIONS IN HIGHER EDUCATION INSTITUTIONS	382
Ю. Триус. НЕЧІТКА МАТЕМАТИКА І ШТУЧНИЙ ІНТЕЛЕКТ	385
Г. Тулученко, К. Задорожна. КОМП'ЮТЕРНА ВІЗУАЛІЗАЦІЯ ЯК ЗАСІБ ДИФЕРЕНЦІАЦІЇ МАТЕМАТИЧНИХ ІДЕАЛІЗАЦІЙ ТА ФІЗИЧНИХ ОБМЕЖЕНЬ У КУРСІ ВИЩОЇ МАТЕМАТИКИ	389
Д. Тютюнник. ГРУПИ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ З МАТЕМАТИКИ ЯК ОСНОВА МОНІТОРИНГУ МАТЕМАТИЧНИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ УЧНІВ	394
Л. Фабер. МОВНИЙ БАР'ЄР У НАВЧАННІ МАТЕМАТИКИ АНГЛІЙСЬКОЮ МОВОЮ В ПОЧАТКОВІЙ ШКОЛІ (ПІДХІД CLIL)	397
Є. Хавроня. ВИХОВНИЙ ПОТЕНЦІАЛ УРОКІВ МАТЕМАТИКИ: СТАБІЛЬНІСТЬ, ЛОГІКА, ПРАВО НА ПОМИЛКУ	399
М. Хмельова, Л. Норік. ВІЗУАЛІЗАЦІЯ ТА ІНТЕРАКТИВНІСТЬ У ПРОЦЕСІ НАВЧАННЯ МАТЕМАТИКИ	402
В. Храбустовський, О. Осмаєв. ПРО ПОЗААУДИТОРНУ РОБОТУ ЗІ СТУДЕНТАМИ	406
Г. Цупко. ДИСТАНЦІЙНІ ФОРМИ ВИВЧЕННЯ ПОХІДНОЇ ТА ЇЇ ЗАСТОСУВАННЯ	407

Л. Черкаська, О. Москаленко, Ю. Москаленко, О. Коваленко. КОМПЕТЕНТІСНО ОРІЄНТОВАНЕ НАВЧАННЯ СТУДЕНТІВ МЕТОДИКИ НАВЧАННЯ МАТЕМАТИКИ У ПЕДАГОГІЧНОМУ УНІВЕРСИТЕТІ: ПОТЕНЦІАЛ ТА РЕАЛІЗАЦІЯ	412
Г. Чернова, Н. Бахтіна. МОЖЛИВОСТІ КОМП'ЮТЕРНИХ ОСВІТНІХ ПЛАТФОРМ ПРИ НАВЧАННІ МАТЕМАТИКИ	415
Г. Чернова, А. Калініченко. РОЗВИТОК ЖИТТЄВОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ У ЗДОБУВАЧІВ ЗАГАЛЬНОЇ СЕРЕДНЬОЇ ОСВІТИ В УМОВАХ НУШ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ НА ПРИКЛАДІ ТЕМИ «ВІДСОТКИ»	417
Д. Чернокур. АЛГОРИТМІЧНЕ МИСЛЕННЯ ЯК ОСНОВА МАТЕМАТИЧНОЇ ПІДГОТОВКИ СТУДЕНТІВ ІТ-СПЕЦІАЛЬНОСТЕЙ: МЕТОДИЧНІ АКЦЕНТИ У ВИКЛАДАННІ АЛГОРИТМІВ	421
О. Шаповаловський, Л. Шаповаловська. ВИКОРИСТАННЯ ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ GEOGEBRA У ВИКЛАДАННІ МАТЕМАТИКИ	424
В. Швець. ПРО ПРИКЛАДНІ ЗАДАЧІ З МАТЕМАТИКИ КАСКАДНОГО ТИПУ	428
Ю. Шевелева. ПЕДАГОГІЧНІ МОЖЛИВОСТІ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У ФОРМУВАННІ ТВОРЧОЇ ОСОБИСТОСТІ УЧНЯ ПІД ЧАС ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ	433
Н. Шейкіна. ВИКОРИСТАННЯ ІНСТРУМЕНТІВ ПЛАТФОРМИ ZOOM ДЛЯ ВИКЛАДАННЯ ВИЩОЇ МАТЕМАТИКИ В ЗАКЛАДАХ ВИЩОЇ ОСВІТИ ФАРМАЦЕВТИЧНОГО ТА МЕДИЧНОГО ПРОФІЛЮ	435
І. Шишко. МАТЕМАТИЧНІ ЗАСАДИ ШІ-ГРАМОТНОСТІ	438
О. Школьний. ПРО ВИВЧЕННЯ СИСТЕМИ СТАТИСТИЧНИХ ПОКАЗНИКІВ У 9 КЛАСІ НУШ	440
А. Якунін. ПОДОЛАННЯ ОСВІТНІХ ЗАГРОЗ У БІНАРНОМУ СЕРЕДОВИЩІ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ	442
В. Ярмак, О. Шаповал. ДЕЯКІ МАТЕМАТИЧНІ ОСНОВИ ВЕЛИКИХ МОВНИХ МОДЕЛЕЙ: ВИКОРИСТАННЯ В НАВЧАННІ	446
Т. Ярхо, Т. Ємельянова, А. Легейда, Д. Легейда. ПРОФЕСІОНАЛІЗАЦІЯ ЗМІСТУ ПРИКЛАДНИХ МАТЕМАТИЧНИХ ДИСЦИПЛІН В УМОВАХ НОВИХ ВИКЛИКІВ ФАХОВОЇ ПІДГОТОВКИ: СИСТЕМИ МАСОВОГО ОБСЛУГОВУВАННЯ	450
С. Яценко. ФОРМУВАННЯ МЕТОДОЛОГІЧНИХ ЗНАНЬ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ МАТЕМАТИКИ В СИСТЕМІ ДИСЦИПЛІН МЕТОДИЧНОГО СПРЯМУВАННЯ	454

26.4%, and among heads of scientific institutions - only 12.8%. More than half of women in STEM have thought about ending their scientific careers.

In Ukraine, the level of knowledge in mathematics among schoolchildren is deteriorating. According to the results of the international PISA study, 42% of teenagers do not even reach the basic level in this subject. Only 3% showed the highest results. At the NMT in 2025, every eighth graduate did not overcome the minimum threshold in mathematics. This is approximately 12% of all those who took the test. For comparison, there were only 1% of such students in other subjects.

Ukraine government are currently investing heavily in the popularization of the STEM as part of the reform of the New Ukrainian School, a upper secondary profile school. Subsidies are already being allocated, there is a piloting of the Profile School, and in 2027 the first tenth graders will go to a new upper secondary school, where one of the cornerstones is the popularization of natural sciences[7].

In 2025, there were more than 360 thousand graduates of Ukrainian schools. This fall is not connected with the war. This is due to the fact that there are fewer children in Ukraine. By 2028, it is certain that we will have 250 thousand school graduates versus 800 thousand 25 years ago - Ministry of Education and Science in Ukraine. In 2030, there should be only 100 higher education institutions in Ukraine, down from 380 in 2025 [7].

REFERENCES

1. Latap'i Sarre, P. (2009). *La educación en México*. Fondo de Cultura Económica.
2. Ley General de Educación. (2019). Gobierno de México.
3. Secretaría de Educación Pública (SEP). *Sistema Educativo Nacional*. Mexico City.
4. OECD. (2023). *PISA 2022 results (Volume I): The state of learning and equity in education*. OECD Publishing.
5. Instituto Nacional de Lenguas Indígenas (INALI). (2023). *Lenguas indígenas nacionales*. Gobierno de México.
6. National Governors Association Center for Best Practices, & Council of Chief State School Officers. (2010). *Common core state standards for mathematics*.
7. Interview with Mykhailo Wynnyckyj (2025, 24 of May) (in Ukrainian), <https://www.rbc.ua/rus/news/mami-vivozyat-17-richnih-siniv-kordon-ale-1747913120.html>
8. UNESCO (2023). *Global Education Monitoring Report*. Paris: UNESCO. <https://gem-report-2023.unesco.org/>

APPLIED AND THEORETICAL ASPECTS OF THE APPLICATION OF THE CASE METHOD IN TEACHING MATHEMATICAL CYCLE DISCIPLINES

Elina Zhelezniakova

Simon Kuznets Kharkov National University of Economics, Kharkiv, Ukraine

Abstract. The theoretical foundations and methodology of using case technologies in teaching mathematics cycle disciplines are considered. The history of the formation of the method from the Harvard School to modern Ukrainian realities is studied. The typology of cases is described by the

structure and process of obtaining information. Research shows that situational analysis contributes to the development of critical thinking in students.

Keywords: case method, mathematical education, higher education student, critical thinking.

The modern system of higher education in Ukraine is undergoing significant changes, moving from the old way of teaching, in which knowledge was transferred, to a new approach that emphasizes the development of skills and the ability to apply knowledge in practice. The main task today is to train a specialist who not only possesses the theoretical apparatus but can also effectively apply it in the conditions of uncertainty, dynamism, and complexity of the real world.

In the context of rapid digitalization and knowledge integration, the case study method is particularly relevant, as it allows combining the abstract theoretical basis of mathematics with practical scenarios that simulate the professional or life activities of a specialist. The introduction of this technology into the teaching of disciplines of the mathematical cycle - from elementary arithmetic to higher mathematics, analytical geometry, probability theory and mathematical statistics, mathematical modeling - contributes to the formation of not only computational skills, but also critical thinking, the ability to argue, and the ability to make decisions under uncertainty. The effectiveness of teaching mathematics using the case method is apparent. Still, it requires the pedagogical community to constantly improve, renew their creative potential, and abandon the role of a mere relayer of knowledge in favor of that of a guide in the world of complex solutions. A successful combination of traditional fundamentalism and situational innovation is the key to effective mathematics education.

The essence of the case method is to provide higher education students with a description of a real-life situation that presents a practical problem and requires the application of a set of theoretical knowledge to solve it. This is not just an example from theory, but a way to involve the student in an active search, in which he must independently identify the essence of the problem, determine its causes, analyze possible solutions, and choose the best one [1].

Analysis of recent scientific research and publications showed that the issue of using the case method in higher education institutions was considered by scientists V. Stynska, M. Chepil, and L. Prokopiv. The problems of using cases in the training of future specialists and the prospects for applying case technology in distance learning in the context of the globalization of education are the subject of studies by O. Isayeva, H. Shainer, I. Rozman, and others.

The case method was first used in teaching law. Christopher Langdell, dean of Harvard Law School, decided to offer students, instead of studying ready-made laws, to analyze real court decisions (cases). This caused resistance, but later became the standard of legal education in the United States. This method was further developed at Harvard Business School at the beginning of the 20th century. In 1921, the first collection of Copeland marketing cases was published. The main goal was to make the

training more closely resemble real practice by analyzing real events. Later, this approach continued to develop at the Chicago School of Sociology under the leadership of R. Park, where the case method became not only a means of teaching, but also a teaching method for in-depth study of society. The teacher ceased to be a "source of knowledge." He became a moderator who only asked questions: "What would you do if you were the director?" or "What risks do you see?" The case method transformed learning from a "memorization process" to a "decision-making process." In the Ukrainian educational environment, the active use of this method began only in the second half of the 1990s, initially as a means of quickly acquiring knowledge when studying natural science subjects, and later as an essential element of training specialists in economics, law, medicine, and technical sciences.

To effectively implement the method in teaching mathematics, it is necessary to understand the internal anatomy of the case and its classification features. A typical educational case contains three fundamental components:

story situation: a description of a real-life case, problem, or story that requires mathematical intervention;

context: historical, economic, chronological, or technical features of the situation that define the boundaries of possible solutions;

Methodological commentary and tasks: questions for analysis that guide the student in choosing the appropriate mathematical apparatus.

Case classification allows the teacher to differentiate tasks based on the audience's level of preparation and specific learning goals.

The process of implementing the case method is multi-stage and requires the teacher to shift from a traditional lecturer to a moderator or facilitator of the discussion. A case study is usually divided into two key stages: preparation and direct classroom work [2].

At the preparation stage, the teacher either creates his own case or adapts an existing one, taking into account the applicants' ages and levels of knowledge. This process includes the formulation of didactic goals, identification of a problem situation, construction of a model, verification of the model's fidelity to reality, and preparation of methodological recommendations. Classroom work with a case follows a precise algorithm that ensures maximum participant involvement.

During group work, the teacher should foster a supportive, collaborative atmosphere that allows students to apply their experience and creativity. It is essential to organize joint work that stimulates each participant's initiative. The teacher asks clarifying questions that deepen understanding of the problem, but does not give ready-made answers.

The course in probability theory and mathematical statistics is fundamental to the development of analytical thinking, but its teaching often struggles with abstraction and detachment from practice. The case method, or the analysis of specific situations,

is a powerful tool for overcoming this gap, enabling the integration of complex mathematical concepts into professional practice.

In higher education, the case method allows you to master complex economic and mathematical models. For example, the Leontief model "input-output" is a classic example of the use of systems of linear equations. Applicants are offered a case that describes the relationships between the branches of material production and the environmental sector (waste disposal).

Candidates investigate how a change in demand in one industry affects the entire ecological and economic system, which requires knowledge of the theory of non-negative matrices and systems of differential equations. The solution to the case is based on matrix calculus:

$$X = AX + Y \Rightarrow X = (I - A)^{-1} Y ,$$

where X is the vector of gross output, A is the matrix of direct costs, Y is the vector of final demand.

Applicants often perceive optimization problems as being detached from reality. The case method corrects this through scenarios based on Big Data in industry. The result of working on such a case is the understanding that, in real problems, mathematical analysis is always accompanied by risk and economic feasibility analyses.

The potential of the derivative in economics and management can also be explored through case studies. Practical case "Profit maximization", where the acquirer learns to understand that the profit reaches its maximum value when the marginal revenue equals the marginal cost. Solving the "Inventory Management" practical case, the acquirer learns the differentiation technique not as an abstract exercise, but as a method of finding the optimal solution.

The case method is one of the most effective ways to develop critical thinking, as it simulates real-life decision-making conditions. Instead of passively acquiring knowledge, the student takes responsibility for the result, which forms independence and proactivity.

A key psychological aspect is changing the attitude towards error. In traditional mathematics education, an error is often punished with a grade, which creates fear of the subject. In the case method, an error is viewed as a hypothesis that did not work - a valuable experience that contributes to the formation of a "Growth Mindset". This is especially important for introverts, for whom the discussion format (especially in an online environment) may be more comfortable than a traditional survey.

Evaluating the results of case work is a debatable issue, as the traditional point system cannot always objectively reflect the degree of participation and the quality of thought processes. Unlike conventional seminars, it is essential to evaluate both individual contribution and collective result.

In addition, the teacher can use qualitative progress markers that indicate that the methodology is working: speed of reaction (the ability to navigate non-standard tasks quickly), quality of argumentation (depth and logical reasoning), emotional stability (adequate response to criticism and correction of errors), ability to hear others (the ability to repeat the opponent's opinion and counter-argument it without turning to personalities).

To increase objectivity, it is recommended to use self- and peer-assessment in groups, where candidates themselves determine each team member's level of participation. This reduces the teacher's subjectivity and increases candidates' responsibility.

The case method has a wide range of advantages, including practical orientation, development of analytical skills, and increased motivation to learn. It allows you to establish the optimal balance between theoretical and practical aspects, which is critical in mathematics. But there are also significant disadvantages. First, preparing a high-quality case requires substantial resources from the teacher. Second, there is a risk of systematic knowledge, because excessive reliance on cases can turn the normative program of the academic discipline into a set of disparate situational solutions. Third, active learners can dominate the discussion, preventing others from taking the initiative. However, the case method cannot completely replace traditional learning, since solving a case requires a fundamental theoretical basis obtained in lectures.

Conclusion. The introduction of the case method in teaching mathematics is a necessary step towards the formation of a competent specialist capable of operating in the conditions of the modern labor market. This technology allows you to overcome the abstractness of mathematics, demonstrating it as a powerful tool for solving real problems - from household calculations to complex industrial modeling and strategic planning.

The case method contributes to the development of intellectual and social competencies, fostering a culture of mathematical writing, observation, and diligence. It opens up a vast space for creativity and independence, turning learning into an active process of exploring the world. The future of the method lies in its integration with digital tools, Big Data, and STEM technologies, which will enable the creation of even more realistic and exciting scenarios for training future leaders and scientists.

REFERENCES

1. Isaieva, O., Shainer, H. & Rozman, I. (2021). Case technology as an updated approach to teaching disciplines in crisis. *Youth & market*. No. 11. pp. 39–43. <https://doi.org/10.24919/2308-4634.2021.252826>
2. Stynska, V., Chepil, M., & Prokopiv, L. (2023). Case method – an innovation in the methodology of training master's students in a higher education institution. *Youth & Market*, (4), 16–19. <https://doi.org/10.24919/2308-4634.2023.279115>