

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Одеський національний технологічний університет
Університет Інформатики і прикладних знань, м.Лодзь, Польща
Національний технічний університет України «Київський
політехнічний інститут»
Навчально-науковий інститут комп'ютерних систем і технологій
«Індустрія 4.0» ім. П.М. Платонова

XXII Всеукраїнська науково-технічна конференція
молодих вчених, аспірантів та студентів

«СТАН, ДОСЯГНЕННЯ ТА ПЕРСПЕКТИВИ
ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ І ТЕХНОЛОГІЙ»

Матеріали конференції



Одеса

21-22 квітня 2022 р.

Стан, досягнення та перспективи інформаційних систем і технологій /
Матеріали XXII Всеукраїнської науково-технічної конференції молодих вчених,
аспірантів та студентів. Одеса, 21-22 квітня 2022 р. - Одеса, Видавництво
ОНТУ, 2022 р. – 251 с.

Збірник включає матеріали доповідей учасників конференції, які об'єднані
за тематичними напрямками конференції.

ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ КОМІТЕТ

Голова - д.т.н., проф., **Єгоров Б.В.**, ректор ОНТУ

Співголови:

Поварова Н.М. – к.т.н., доц., проректор з наукової роботи ОНТУ,
Котлик С.В. – к.т.н., доц., директор ННІКСіТ "Індустрія 4.0" ОНТУ,
Даріуш Долива, д.математичн.наук, уповноважений декана факультету
Інформатики УІтаПЗ, м.Лодзь, Польща,
Ковалюк Т.В. - к.т.н., доц., Київський національний університет імені Тараса
Шевченка

Члени оргкомітету:

Плотніков В. М. – д.т.н., проф., завідувач кафедри ІТтаКБ ОНТУ,
Артеменко С.В. – д.т.н., проф., завідувач кафедри КІ ОНТУ,
Хобін В.А. – д.т.н., проф., завідувач кафедри АТПтаРС ОНТУ,
Тарасенко В.П. – д.т.н., проф., завідувач кафедри СКС НТУУ «Київський
політехнічний інститут»,
Невлюдов І.Ш. – д.т.н., проф., завідувач кафедри КІТАМ ХНУРЕ,
Мельник А.О. – д.т.н., проф., завідувач кафедри ЕОМ НУ “Львівська
політехніка”,
Жуков І.А. – д.т.н., проф., завідувач кафедри КСтаМ НАУ.

Матеріали подано українською та англійською мовами.
Редактор збірника Котлик С.В.

АНАЛІЗ ВОКСЕЛЬНОЇ ТЕХНОЛОГІЇ. Романюк О. Н., Захарчук М. Д., Коваль Л. Г., Чехмestрук Р. Ю., Михайлов П. І. (Вінницький національний технічний університет)	74
ГАЛУЗІ ВИКОРИСТАННЯ РОЗПІЗНАВАННЯ ЗОБРАЖЕНЬ ОБЛИЧ. Романюк О.Н., Поперечна Є. К., Гаврилюк О. В., Барчук Н. Є., Денисюк А. В. (Вінницький національний технічний університет)	76
ВІДБІР ІНФОРМАЦІЇ З ШУМУ. Слушна Н.В. (Одеський національний технологічний університет)	78
Розділ 3: Нові інформаційні технології в освіті	80
SMART ECONOMICS: NEW TECHNOLOGIES IN EDUCATION. Budiakova O. (National University of Technologies and Design)	80
ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN EDUCATION. Duisenbai R., Shaikhat D., Kim Ye.R. (Turan University, Kazakhstan)	82
ОСОБЛИВОСТІ ДІСТАНЦІЙНОЇ ФОРМИ НАВЧАННЯ І ЗАСОБИ ПІДТРИМКИ НАВЧАЛЬНОГО ПРОЦЕСУ У ПЕРІОД ВОЄННОГО СТАНУ. Антонова А.Р., Балгян О.М. (Одеський національний технологічний університет)	83
ТЕХНОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ПРОЕКТУВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ НАВЧАЛЬНИМ ПРОЦЕСОМ. Деркач Т.М., Ломанченко А.С., Хлопонін О.С. (Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»)	84
СЕМАНТИЧНА МЕРЕЖА ФАКТОРІВ ВПЛИВУ НА РІВЕНЬ АКАДЕМІЧНОЇ ДОБРОЧЕСНОСТІ У ЗАКЛАДАХ ВИЩОЇ ОСВІТИ. Кудряшова А. В. (Українська академія друкарства)	86
ПРОГРАМНА ПІДТРИМКА ВИКЛАДАННЯ ДИСЦИПЛІНИ «ТЕОРІЯ АЛГОРИТМІВ». Охрімчук В.Д., Владімірова В.Б. (Одеський національний технологічний університет)	88
ГРУПОВІ ФОРМИ РОБОТИ З ВИКОРИСТАННЯМ МАТЕМАТИЧНОГО ПАКЕТУ GEOGEBRA НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ. Цуркан Ю.Р., Брескіна Л.В., Рубанська О.Я. (Державний заклад "Південноукраїнський національний педагогічний університет імені К.Д. Ушинського")	90
ІКТ У БАЗОВІЙ ПРОФЕСІЙНІЙ ПІДГОТОВЦІ ПРИКЛАДНИХ ЛІНГВІСТІВ. Черниш О.А. (Державний університет "Житомирська політехніка")	91
ВИКОРИСТАННЯ ПАКЕТУ GEOGEBRA У ПРОФЕСІЙНІЙ ПІДГОТОВЦІ МАЙБУТНЬОГО ВЧИТЕЛЯ МАТЕМАТИКИ. Шищенко І.В. (Сумський державний педагогічний університет імені А. С. Макаренка)	92
Розділ 4: Проектування інформаційних систем та програмних комплексів	95
DEVELOPMENT OF A VIRTUAL GUIDE SYSTEM FOR THE LIBRARY. Fedorov D.S., Mamurova A.K. (Turan University, Kazakhstan)	95
PROGRAMMING LANGUAGE ANALYSIS FOR MOBILE APP DEVELOPMENT. Kenesova A.Zh., Piyasov A.A., Kim Ye.R. (Turan University, Kazakhstan)	97
THE PROBLEM OF IDENTIFYING PERFORMANCE BOTTLENECKS IN DISTRIBUTED STRUCTURES. Khoshaba O.M. (Vinnytsia National Technical University)	99
ACCELERATE LOADING OF SITES DUE TO DYNAMIC SPLITTING OF CONTENT INTO SUBDOMAINS. Yakimchuk R.I., Galchonkov O.N. (State University "Odessa Polytechnic")	100
ОСОБЛИВОСТІ РОЗРОБКИ ЧАТ-БОТУ, ЯК КОМП'ЮТЕРНОЇ ПРОГРАМИ НА ОСНОВІ НЕЙРОМЕРЕЖ ТА ТЕХНОЛОГІЙ МАШИНОГО НАВЧАННЯ. Антонова А.Р., Галузинський М.О. (Одеський національний технологічний університет)	102
ІНФОРМАЦІЙНА СИСТЕМА ОБЛІКУ ДАНИХ СПОРТИВНИХ ТРЕНЕРІВ. Березоручька О.В., Рудніченко М.Д., Кравченко Г.В. (Державний Університет «Одеська Політехніка»)	104
ВЕБ-ДОДАТОК ДЛЯ МОНИТОРИНГУ ТА ПОШУКУ ЕКОЛОГІЧНО ЧИСТИХ МІСЦЬ	106

Однак подальшої розробки та впровадження потребує вивчення особливостей проектування та використання цифрових освітніх інформаційно-словникових систем у базовій професійній підготовці прикладних лінгвістів. Вирішення цього питання передбачає застосування студентами фундаментальних знань у галузі перекладознавства та лінгвістики, математичних основ лінгвістики, основ програмування, структурної лінгвістики, математичного моделювання в лінгвістиці, автоматизованого перекладу, а також використання інформаційно-пошукових та інформаційно-довідкових систем тощо. Відтак майбутні прикладні лінгвісти отримують неоціненний практичний досвід, що сприятиме їх успішній реалізації у подальшій кар'єрі. Відповідно вважаємо вивчення особливостей проектування та використання цифрових освітніх інформаційно-словникових систем у базовій професійній підготовці прикладних лінгвістів перспективою подальших наукових досліджень.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Закон України «Про освіту». – 2017. – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2145-19#Text>.
2. Про Національну стратегію розвитку освіти в Україні. – 2013. – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/344/2013#Text>.

УДК 378.147

ВИКОРИСТАННЯ ПАКЕТУ GEOGEBRA У ПРОФЕСІЙНІЙ ПІДГОТОВЦІ МАЙБУТНЬОГО ВЧИТЕЛЯ МАТЕМАТИКИ

ШИШЕНКО І.В. (shiinna@ukr.net),

Сумський державний педагогічний університет імені А. С. Макаренка

У статті представлено досвід використання пакету GeoGebra у професійній підготовці майбутнього вчителя математики. Залучення здобувачів освіти до виконання завдань з використанням системи динамічної математики GeoGebra сприяє розширенню кола навчальних завдань, включаючи до нього нестандартні завдання дослідницького та прикладного характеру.

У сучасному цифровому суспільстві соціальне замовлення освіти актуалізує проблему підготовки бакалаврів середньої освіти зі сформованими компетентностями, що володіють міждисциплінарним та науково-творчим баченням, легко адаптуються у професійно педагогічному середовищі закладу освіти та успішно реалізують у ньому ідеї Нової української школи. Такі аспекти потребують пошуку інноваційних підходів до підготовки фахівців, зокрема вчителів математики, для цифрового суспільства. Кожен студент у процесі професійно-педагогічної підготовки повинен занурюватися у творчу діяльність в умовах інформаційного освітнього середовища ЗВО, моделюючи свою майбутню професію, розвиваючи педагогічну креативність, розвиваючи загальну структуру готовності до професійної діяльності засобами цифрових технологій.

Найкращим способом формування професійних компетентностей є практична діяльність педагога. Тому вивчення фахових курсів майбутніми вчителями математики має бути побудовано таким чином, щоб результатом його вивчення стала саме практична робота. Для цього пропонуємо майбутніми вчителям математики до певних тем набір завдань з курсу математичного аналізу та геометрії, які вони спочатку мають перетворити у компетентнісні, моделюють в GeoGebra, а потім проводять обчислення. Наведемо приклад.

Задача. Знайти сторони прямокутника найбільшої площі, вписаного в еліпс $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$.

STEM задача. Підлога зали має форму еліпса $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$. При проведенні реставрації було вирішено, що найбільшу частину підлоги прямокутної форми потрібно викласти мармуровою плиткою. Знайти сторони цього прямокутника.

Розв'язання. Введемо систему координат, як показано на рисунку 1.

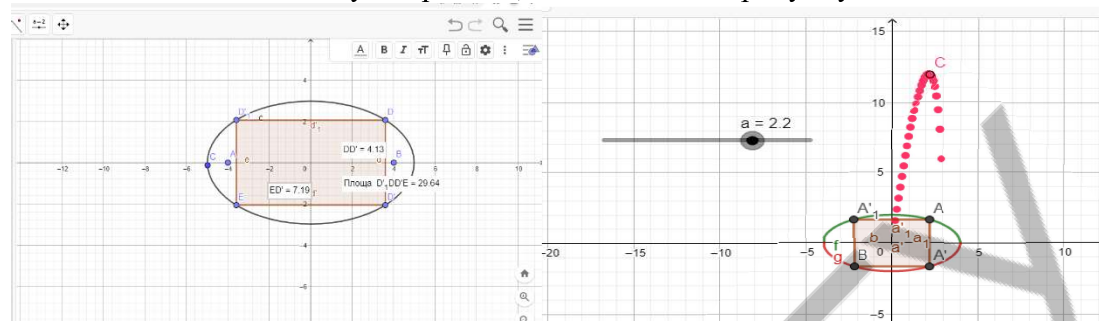


Рис. 1. Ілюстрація до завдання з використанням пакету GeoGebra

Розв'язання цієї задачі в GeoGebra реалізується шляхом побудови динамічної побудови та візуального спостереження за значенням площі, яке буде динамічно змінюватися при переміщенні базової точки: оскільки прямокутник вписаний в еліпс, симетричний відносно осі Ox і Oy , то прямокутник також буде симетричним відносно цієї осі, тому взявши довільну точку еліпса однозначно утвориться прямокутник, площу якого необхідно дослідити. Переміщуючи точку уздовж еліпса, простежуємо за зміною площі прямокутника, обираємо найбільшу площу та обчислюємо довжини сторін.

Іншим методом розв'язання цієї задачі є метод, заснований на побудові емпіричного графіка зв'язку між довжиною сторони прямокутника та його площею за допомогою інструменту «Динамічний слід». Використання цього інструменту передбачає побудову кривої, точки якої мають певну властивість. Якщо використовувати цей інструмент, то під час динамічних змін виділена точка залишить позначку, яка буде геометричним місцем точок з необхідною нам властивістю.

Щоб виконати завдання таким чином, необхідно спочатку аналітично попрацювати і виразити координати точки A , яка є вершиною прямокутника і лежить на еліпсі. Тоді координати точки A можна задати через параметр c : $A(c; \frac{b}{a}\sqrt{a^2 - c^2})$. Переміщуючи повзунок c , спостерігаємо, як змінюються положення точки A на еліпсі та розмір прямокутника. Далі нам потрібно отримати співвідношення між площею прямокутника і координатою точки-вершини прямокутника A : $S = S(x_0)$

Потім виберіть точку C на площині $(c; \frac{4b}{a}c\sqrt{a^2 - c^2})$, тобто абсциса відповідає абсцисі базової точки A вихідної конструкції, а ордината дорівнює значенню площі прямокутника. При цьому в параметрах точки C необхідно замовити послугу, щоб залишити слід. Змінюючи положення точки A ми спостерігаємо зміну положення точки C , яка при своєму русі буде графік залежності між площею прямокутника і координатою точки-вершини прямокутника A . Візуально ми спостерігаємо, в який момент функція досягає свого найбільшого значення.

Майбутні вчителі математики під час виконання таких завдань демонструють свої здібності під час роботи в групі над такими завданнями, виявляють талант у певній діяльності, реалізують свій творчий потенціал, перевіряють особисті здібності, відтворюють свої ідеї, спілкуються з однодумцями.

Наші дослідження узгоджуються з ідеями статей [1; 2; 3], де обґрунтовано необхідність використання у навчанні математики систем динамічної математики, зокрема Gran та GeoGebra. Використання зазначених засобів допоможе забезпечити чіткість графіки, візуалізацію досліджуваних математичних об'єктів, виразів, ілюстрацію методів побудови. Наприклад, у статті [3] проаналізовано низку дослідницьких завдань для вивчення теорії

ймовірностей та математичної статистики, у тому числі для використання систем динамічної математики, для розуміння закону великих чисел. Наші дослідження доповнюють банк таких завдань, оскільки ми пропонуємо зразки завдань з математичного аналізу та геометрії.

Залучення здобувачів освіти до виконання завдань з використанням систем динамічної математики Gran та GeoGebra сприяє розширенню кола навчальних завдань, включаючи до нього нестандартні завдання дослідницького та прикладного характеру. Це створює умови для досягнення високої мотивації навчання, забезпечення індивідуалізації процесу навчання.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. О.В. Семеніхіна та М.Г. Друшляк, «Інструментарій програми GeoGebra 5.0 і його використання для розв'язування задач стереометрії». *Інформаційні технології і засоби навчання*, № 6 (44), с.124-133. 2014.

2. I.V. Shishenko, V.H. Shamonia, V.S. Loboda, V.V. Punko, Yu.V. Khvorostina and A.A. Voitenko, "Studying dynamic mathematics software in the professional training of teachers of computer science, mathematics and IT specialists", *43rd International Convention on Information, Communication and Electronic Technology, MIPRO 2020 - Proceedings*, 2020, pp. 598-602.

3. M.G. Drushlyak, O.V. Semenikhina, V.V. Proshkin, S.Ya. Kharchenko, T.D. Lukashova, "Methodology of formation of modeling skills based on a constructive approach (on the example of GeoGebra)", *Proceedings of the 8th Workshop on Cloud Technologies in Education (CTE 2020)*. Kryvyi Rih, Ukraine, 2020. pp. 458-472.

**XXII Всеукраїнська науково-технічна конференція
молодих вчених, аспірантів та студентів**

**«СТАН, ДОСЯГНЕННЯ ТА ПЕРСПЕКТИВИ
ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ І ТЕХНОЛОГІЙ»**

Одеса

21-22 квітня 2022 р

Збірник включає доповіді учасників конференції. Тези доповідей публікуються у вигляді, в якому вони були подані авторами.

Відповідальність за зміст і форму подачі матеріалу несуть автори статей.

Редакційна колегія: Котлик С.В., Корнієнко Ю.К.

Комп'ютерний набір і верстка: Соколова О.П.

Відповідальний за випуск: Котлик С.В.