

# **Наукова діяльність як шлях формування професійних компетентностей майбутнього фахівця**

Матеріали  
Міжнародної науково–практичної  
конференції

**2024**  
**Наука**  
**Професія**  
**Компетентність**

5–6 грудня  
2024 року  
м. Суми

*Рекомендовано до видання вченою радою  
Сумського державного педагогічного університету імені А.С. Макаренка  
(протокол №4 від 25.11.2024)*

### **РЕДАКЦІЙНА РАДА**

- О. Семеніхіна** доктор педагогічних наук, професор (Україна)  
**О. Кудріна** доктор економічних наук, професор (Україна)  
**Г. Базилая** доктор наук, професор (Грузія)  
**М. Блек** доктор наук, професор (США)  
**Р. Вітковський** доктор технічних наук, професор (Польща)  
**І. Поспіхал** доктор природничих наук, професор (Словаччина)  
**С. Совіль** доктор наук, професор (Хорватія)  
**Н. Дегтярєва** кандидат педагогічних наук, доцент (Україна)  
**М. Острога** доктор філософії (Україна, Канада)  
**С. Петренко** кандидат педагогічних наук, доцент (Україна)  
**О. Удовиченко** кандидат педагогічних наук, доцент (Україна)  
**В. Шамо́ня** кандидат фізико-математичних наук, доцент (Україна)  
**А. Юрченко** кандидат педагогічних наук, доцент (Україна)

#### Матеріали конференції подані за напрямками:

1. Інновації у сучасних науково-педагогічних дослідженнях
2. Особливості організації наукової діяльності в процесі професійної підготовки фахівця
3. Дослідницька діяльність науковців в умовах цифрової глобалізації
4. Цифрові інструменти у професійній підготовці фахівця
5. Успішні практики компетентнісної самореалізації вчителя в умовах НУШ
6. ІТ в науковій і професійній діяльності
7. Формальна, неформальна й інформальна освіта в Україні і світі

*Матеріали подаються в авторській редакції*

**М 34** Наукова діяльність як шлях формування професійних компетентностей майбутнього фахівця (НПК-2024) : матеріали Міжнародної науково-практичної конференції, 5-6 грудня 2024 р., м. Суми, Україна. – Суми : СумДПУ ім. А. С. Макаренка, 2024. – 183 с.

**MINISTRY OF EDUCATION AND SCIENCE OF UKRAINE  
ADAM MICKIEWICZ UNIVERSITY POZNAN, POLAND  
FREE UNIVERSITY OF TBILISI, GEORGIA  
BRIDGEWATER STATE UNIVERSITY, USA  
UNIVERSITY OF ST. CYRIL AND METHODIUS IN TRNAVA, SLOVAKIA  
JURAJ DOBRILA UNIVERSITY OF PULA, CROATIA  
SUMY STATE PEDAGOGICAL UNIVERSITY NAMED AFTER A.S. MAKARENKO, UKRAINE**

**SCIENTIFIC ACTIVITY  
AS A WAY OF FUTURE SPECIALIST'S  
PROFESSIONAL COMPETENCIES  
FORMATION**

**PROCEEDINGS  
OF THE INTERNATIONAL SCIENTIFIC AND PRACTICAL CONFERENCE**

December 5-6, 2024, Sumy, Ukraine

**2024  
Наука  
Професія  
Компетентність**

Sumy – 2024

Наприклад, у грі «Знайди пару» учні можуть співставляти математичні вирази з їхніми результатами або графіки з відповідними їм функціями. Гра «Групування» передбачає розподіл об'єктів у правильні групи, наприклад, групи «Парні функції» і «Непарні функції» або «Прості числа» і «Складені числа». Гра «Хто хоче стати мільйонером?» – вікторина з поступово складнішими запитаннями, що імітує популярну телегру. У грі «Впорядкування» можна запрограмувати впорядкування елементів у правильній послідовності будь то дії у правильному порядку для обчислення виразу чи алгоритм розв'язання нерівності. Після заповнення шаблону вправи, тобто введення самого завдання, правильної відповіді для автоматичної перевірки і додавання опису завдання, гру потрібно зберегти та надати учням посилання або QR-код.

Інтегрувати дидактичну онлайн гру в урок можна на різних етапах:

- Підготовчий етап уроку: використовувати гру для повторення пройденого матеріалу.
- Етап мотивації: використовувати гру для активізації учнів на початку уроку.
- Закріплення знань: застосовувати гру для закріплення нового матеріалу.
- Рефлексія: підводити підсумок уроку грою, яка перевіряє розуміння теми.
- Домашнє завдання: дати учням завдання в ігровій формі.

LearningApps – це універсальний інструмент для створення інтерактивних дидактичних ігор, який ідеально підходить для уроків математики. Він дозволяє створювати завдання різного формату: вікторини, пазли, кросворди, співставлення, групування тощо. Завдяки цьому вчитель може легко адаптувати завдання під будь-яку тему та рівень учнів.

#### Список використаних джерел

1. Що таке LearningApps.org? URL: <https://learningapps.org/impressum.php> (дата звернення: 22.11.2024).
2. Занкович Н.М.. Використання сервісу LearningApps при вивченні математики. Методична розробка для вчителів. Долина, 2016. 30 с.

**Анотація.** Хворостіна Ю., Юрченко А. Використання LearningApps для створення дидактичних ігор на уроках математики. У тезах доповіді розглянуто переваги використання платформи LearningApps на уроках математики. Наведено приклади використання інструментів цієї платформи для створення дидактичних ігор та описано алгоритм створення таких ігор. Показано, як інтегрувати LearningApps в урок математики.

**Ключові слова:** LearningApps, дидактична гра, вивчення математики

**Abstract.** Khvorostina Yu., Yurchenko A. Using LearningApps to create didactic games in math lessons. The theses of the report explore the benefits of using the LearningApps platform in math lessons. Examples of utilizing the platform's tools to create didactic games are provided, and the algorithm for developing such games is described. The integration of LearningApps into math lessons is demonstrated.

**Keywords:** LearningApps, the didactic games, mathematics learning.

Оксана Чмир

Львівський державний університет безпеки життєдіяльності, Україна  
o\_chmyr@yahoo.com

#### ЗАСТОСУВАННЯ МАТЕМАТИЧНИХ ФУНКЦІЙ ПРОГРАМИ EXCEL У ЗАДАЧАХ СТАТИСТИКИ

Термін «статистика» походить від латинського слова «статус» (status), що означає «визначений стан речей». У сучасному розумінні термін «статистика» має декілька значень, наприклад, під статистикою розуміють сукупність цифрових показників, що дають всесторонню уяву про суспільні явища, економіку в цілому та її галузі [1, 2]. Статистика, як наука, досліджує масові суспільні явища чи процеси, кількісно характеризує їх за різними ознаками на основі статистичних показників.

До групи дослідників надходять дані і їх потрібно обробляти, аналізувати і робити певні висновки. Причому чим більше цих даних, тим точніший результат можна отримати від них. Обробка даних призводить до досить громіздких обчислень та витрат часу. На сьогодні розвиток комп'ютерних програм дозволяє зробити обрахунки досить швидко з високою точністю результатів.

Застосування комп'ютерних технологій створює реальні можливості широкого впровадження методів статистики для розв'язування різного роду економічних задач. Так, наприклад, у програмі Excel існує багато математичних та статистичних функцій, за допомогою яких можна групувати дані, які надходять до дослідника, знаходити певні статистичні показники, такі як середня, мода, медіана та робити після цього відповідні висновки.

Розглянемо річний прибуток 30 фірм міста: 63, 48, 51, 72, 55, 56, 63, 51, 51, 54, 48, 55, 63, 56, 55, 72, 51, 48, 48, 63, 51, 55, 72, 56, 55, 72, 48, 48, 72, 51 тис. у.о. Побудуємо дискретний ряд розподілу річного

прибутку. Знайти середній річний прибуток, найчастіший прибуток (мода) та знайти прибуток половини фірм (медіану).

Припускаємо, що дані про річний прибуток надійшли у вигляді документу EXCEL або ці дані можна перенести у програму EXCEL, сформувавши їх в один стовпець **A2:A31**. Далі відсортуємо дані у порядку зростання, для цього використовуємо на панелі інструментів клавішу «Сортування і фільтр», виділивши весь масив та застосувавши «Сортування від мінімального до максимального». За допомогою такого сортування можна дізнатись про найменшим та найбільший прибутки фірм.

У комірці **B2** задаємо найменше значення прибутку, а саме 48, в комірці **B3**, наступне значення – 49. Виділивши ці дві комірки та протягнувши до найбільшого значення прибутку – 72 (комірка **B26**), одержимо стовпець можливих прибутків від 48 тис. грн. до 72 тис. грн.. Виділяємо масив **C2:C26**, і використовуємо на панелі інструментів клавішу  $f_x$  (Майстер функцій), у якій ставимо знак «=», вибираємо категорію «Статистичні» та функцію «Частота». У «Масиві даних» набираємо діапазон **A2:A31**, а в «Масиві інтервалів» – **C2:C26**. Після цього натискаємо комбінацію клавіш **Ctrl+Shift+Enter** та одержуємо дискретний розподіл річного прибутку (рис. 1).

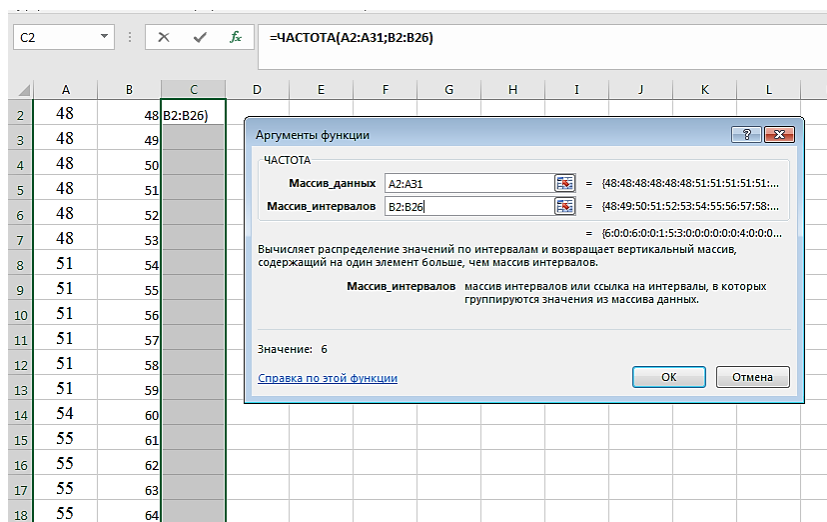


Рис. 1. Формування масиву даних

Зауважимо, що отриманий масив містить нульові значення. Це означає, що не існує фірм з відповідним річним прибутком. Варто забрати ці дані, оскільки вони є зайвими. Для цього виділяємо масив **C1:C26** та на панелі інструментів знаходимо вкладку «Дані», «Фільтр». У комірці **C1** з'являється у правому куті значок фільтр, натискаємо на нього, вибираємо «Числові фільтри» та після цього – «не рівно» нулю (0) і натискаємо ОК (рис. 2).

	A	B	C	D
1				
2	48	48	6	
5	48	51	6	
8	51	54	1	
9	51	55	5	
10	51	56	3	
17	55	63	4	
26	63	72	5	
27	72			
28	72			
29	72			
30	72			
31	72			

Рис. 2. Дискретний розподіл річного прибутку

Тепер знайдемо характеристики центра ряду розподілу використовуючи функції у програмі Excel [3]. Припускаємо, що дані вже сформовано в діапазон таблиці **A2:F6**. Далі використовуємо на панелі інструментів клавішу  $f_x$  (Майстер функцій), у якій ставимо знак «=», вибираємо категорію «Статистичні» та функцію «СРЗНАЧ», де у «Число 1» набираємо діапазон таблиці **A2:F6**. Після цього натискаємо клавішу **Enter** та одержуємо середній річний прибуток, який становить приблизно 56,8 тис. у.о. Далі подібно використовуємо на панелі інструментів клавішу  $f_x$ , у якій вибираємо категорію «Статистичні» та

функцію «МОДА.ОДН», де у «Число 1» набираємо діапазон таблиці **A2:F6**. Після цього натискаємо клавішу **Enter** та одержуємо найчастіший річний прибуток (мода), який дорівнює 48 тис. у.о. Варто зауважити, що у задачі існує кілька мод – 48 тис. у.о. та 51 тис. у.о. Використавши функцію «МЕДІАНА», знайдемо річний прибуток половини фірм (медіану), який дорівнює 55 тис. у.о. (рис. 3).

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	Річний прибуток 30 фірм міста							Числові характеристики	
2	63	48	51	72	55	56		Середня річний прибуток	56,76667
3	63	51	51	54	48	55		Найчастіша річний прибуток (мода)	48
4	63	56	55	72	51	48		Прибуток половини фірм (медіана)	55
5	48	63	51	55	72	56		Мінімальний річний прибуток	48
6	55	72	48	48	72	51		Найвищий річний прибуток	72
7								Всього тис. у.о.	1703
8									

Рис. 3. Характеристики центра ряду розподілу

#### Список використаних джерел

1. Фещур Р.В., Барвінський А.Ф., Кічор В.П. Статистика. Навч. посібник. Львів: “Інтелект-Захід”, 2006, 256 с.
2. Кузик А.Д., Меньшикова О.В., Чмир О.Ю. Теорія ймовірностей та математична статистика. Львів: ЛДУ БЖД, 2012, 192 с.
3. Карабин О.О., Чмир О.Ю., Меньшикова О.В. Математичні методи в психології. Лабораторний практикум. Львів: ЛДУ БЖД, 2011, 108 с.

**Анотація.** Чмир О. Застосування математичних функцій програми EXCEL у задачах статистики. У роботі розглянуто приклад зі статистики. На цьому прикладі продемонстровано як за допомогою математичних функцій програми EXCEL можна спростити певні статистичні обчислення, які можуть бути досить громіздкими за наявності великої кількості даних, що надходять для дослідження. Наведено алгоритм формування даних. Знайдено основні характеристики центра ряду розподілу.

**Ключові слова:** дискретний розподіл, середнє значення, мода, медіана.

**Abstract.** Chmyr O. Application of mathematical functions of the EXCEL program in statistics problems. An example from statistics is considered in the work. This example demonstrates how the mathematical functions of the EXCEL program can be used to simplify certain statistical calculations, which can be quite cumbersome in the presence of a large amount of data received for research. The data generation algorithm is given. The main characteristics of the center of the distribution series were found.

**Keywords:** discrete distribution, mean value, mode, median.

Ангеліна Шульга

Сумський державний педагогічний університет імені А.С.Макаренка, Україна  
ange03072003@gmail.com

## РОЛЬ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ У ПРОФЕСІЙНІЙ ПІДГОТОВЦІ ВЧИТЕЛІВ

Штучний інтелект (ШІ) все більше інтегрується в навчальний процес, створюючи нові можливості для підготовки висококваліфікованих викладачів [5, с. 227]. Сучасні вчителі повинні не лише володіти предметними знаннями, а й ефективно використовувати інноваційні технології для адаптації навчання до індивідуальних потреб своїх учнів.

Штучний інтелект може стати потужним інструментом для підтримки індивідуалізованого навчання, полегшення оцінювання та зменшення адміністративного навантаження, проте важливо забезпечити правильне використання цих технологій, щоб уникнути можливих ризиків, таких як зниження якості взаємодії між учителем і учнями або надмірна автоматизація навчального процесу.

#### Основні напрями використання ШІ у підготовці вчителів:

**Адаптивне навчання.** Платформи на основі ШІ, як-от Smart Sparrow та Century Tech, забезпечують персоналізовані навчальні траєкторії, враховуючи рівень знань і індивідуальні потреби користувачів. Такі інструменти дозволяють майбутнім учителям освоювати матеріал у зручному для них темпі, отримуючи негайний зворотний зв'язок.

**Симуляційне навчання.** Віртуальні тренажери, як-от Mursion [2] чи SimSchool, створюють педагогічні ситуації, у яких майбутні вчителі можуть відпрацьовувати свої навички без ризику для учнів. Це сприяє розвитку емоційного інтелекту, управління класом і ефективного спілкування.

Кумейко Владислав .....	81	Сапич Вадим .....	61
Куриш Наталія .....	137	Семеніхіна Олена .....	50
Кухар Ніна .....	59	Сидорчук Руслан .....	83
<b>Л</b>		Смалюга Оксана .....	177
Лавріненко Лідія .....	139	Соє Олена .....	158
Лапко Мар'ян .....	22	Сторожук Ілля .....	160
Лотфі Гаруді Галина .....	24	Стоцький Ігор .....	119
Лукашова Тетяна .....	165	Субашкевич Роксолана .....	34
<b>М</b>		Суменко Тетяна .....	178
Маліцький Богдан .....	106	Сумська Олена .....	84
Мартиненко Олена .....	65	<b>Т</b>	
Мельник Ніна .....	32	Ткач Ганна .....	161
Меняйло Вікторія .....	121	Тюпа Юлія .....	121
Мехед Ольга .....	53	Тютюн Любов .....	158
Микитин Христина .....	107	<b>У</b>	
Михайленко Оксана .....	173	Удовиченко Ольга .....	165
Мітіна Олена .....	17	<b>Х</b>	
<b>Н</b>		Хворостіна Юрій .....	123
Напалкова Тетяна .....	63	Хотунів Владислав .....	163
Никифорук Аліна .....	94	<b>Ч</b>	
<b>О</b>		Чередниченко Інна .....	63
Овдійчук Віта .....	109	Черепов Олександр .....	106
Овчаренко Оксана .....	26	Чжан Яююй .....	35
Олешко Тетяна .....	110	Чихун Віталій .....	86
<b>П</b>		Чкана Ярослав .....	65
Пахненко Валерія .....	110	Чмир Оксана .....	124
Петрунько Владислав .....	152	Чухланцева Наталія .....	63
Платонова Оксана .....	112	<b>Ш</b>	
Полковніков Яків .....	28	Шафоростов Олексій .....	37
Полтавський Сергій .....	114	Шепілев Дмитро .....	140
Пономаренко Владислав .....	116	Шищенко Інна .....	165
Посенко Таїсія .....	154	Шкарлет Валерія .....	39
Пригодій Алла .....	175	Шкільний Олександр .....	41
Прокопчук Юрій .....	30	Шукатка Оксана .....	34
Путніков Віктор .....	100	Шульга Ангеліна .....	126
<b>Р</b>		<b>Ю</b>	
Ричок Катерина .....	156	Юрченко Артем .....	123, 135
Різак Василь .....	106	<b>Я</b>	
Різак Михайло .....	106	Яковлева Ольга .....	96
Розуменко Анатолій .....	32	Ян Цзюньзе .....	42
Розуменко Анжела .....	32	<b>С</b>	
<b>С</b>		Савел'єв Андрій .....	118

Наукове видання

**НАУКОВА ДІЯЛЬНІСТЬ  
ЯК ШЛЯХ ФОРМУВАННЯ  
ПРОФЕСІЙНИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ  
МАЙБУТНЬОГО ФАХІВЦЯ**

Матеріали  
Міжнародної науково-практичної конференції

5-6 грудня 2024 р., м. Суми

*Матеріали подаються в авторській редакції.  
Відповідальність за достовірність інформації, автентичність цитат,  
правильність фактів та посилань несуть автори*

Відповідальний за випуск: заступник голови оргкомітету *О.В. Семеніхіна*  
Комп'ютерна верстка: технічний секретар конференції *О.М. Удовиченко*