

- інтенсифікація самостійної роботи студентів;
- зростання обсягу виконаних на урок завдань;

Інтегрування звичайного уроку з комп'ютером дозволяє викладачу перекласти частину своєї роботи на ПК, роблячи при цьому процес навчання більш цікавим, різноманітним, інтенсивним. Зокрема, стає більш швидким процес запису визначень, теорем та інших важливих частин матеріалу, тому що викладачу не доводиться повторювати текст кілька разів (він вивів його на екран), студенту не доводиться чекати, поки викладач повторить саме потрібний йому фрагмент. Застосування на занятті комп'ютерних тестів і діагностичних комплексів дозволить викладачу за короткий час отримувати об'єктивну картину рівня засвоєння матеріалу, що вивчається усіма студентами і своєчасно його скоректувати. При цьому є можливість вибору рівня складності завдання для конкретного студента. Але, поряд з плюсами, виникають різні проблеми як при підготовці до таких занять, так і під час їх проведення.

Існуючі недоліки та проблеми застосування ІКТ: відсутність наявного програмного забезпечення; відсутність комп'ютера в домашньому користуванні студентів і викладачів, відповідно потрібен додатковий час для самостійних занять у комп'ютерних класах; додаткові вимоги до викладача для підготовки до заняття, на якому використовуються комп'ютери; не вистачає комп'ютерного часу на всіх; певні труднощі використання ІКТ в освіті виникають у зв'язку з відсутністю не тільки методичної бази їх використання, а й методології розробки ІКТ для освіти, що примушує педагога на практиці орієнтуватися лише на власний досвід і вміння емпірично шукати шляхи ефективного застосування інформаційних технологій.

MATHEMATICAL AND STATISTICAL METHODS IN EDUCATIONAL MEASUREMENT

Ivlieva O.¹, Lapinskyi V.²

*¹Doctor of Pedagogical Sciences, Associate Professor of the Department of Mathematics, Informatics and Information Activities, Izmail State University of Humanities, Ukraine
olgaiivlieva@ukr.net ORCID ID: 0000-0003-3525-322X*

*²Candidate of Physical and Mathematical Sciences, Associate Professor, Leading Researcher, Institute of Pedagogy of the National Academy of Pedagogical, Ukraine
vit_lap@ua.fm. ORCID ID: 0000-0002-2832-4774*

The most important task of education is to develop a reliable, controllable, and objective tool for quality evaluation in education. The changes caused by the socio-economic perspectives of the 21st century has

determined the need for tools capable of defining and measuring the quality of education for the sake of its future improvement.

The following factors influence the formation of professional personnel in the field of education: informatization of all levels of education; increasing the share of creative aspects of student learning; ensuring the variability of training programs; using the EIE as an independent form of student assessment and an effective system for the selection of applicants; the problem of creating effective tools for measuring the success of the study of disciplines at different stages of education. Moreover, the issues of forming students' skills to use all the possibilities of digital technologies available today for data processing during pedagogical measurements are an important point for training future teachers and researchers.

To achieve these goals, a special course was introduced at the university to train future teachers in the use of digital technologies for data processing. The process of studying designed to involve students in creative projects in addition to traditional lectures, practical and laboratory classes. For example, the project "Identification of factors affecting the FMAIA students' success" (FMAIA – Faculty of Management, Administration, and Information Activities) implemented within the framework of the study of the Mathematical and statistical methods in educational measurement.

The main research objectives:

- to examine the peculiarities of students' academic performance;
- to identify the factors which, according to theoretical concepts, make the greatest contribution to students' academic performance and justify their effect;
- choose scales to study the effect of indicators and justify scaling techniques;
- choose methods of investigation of the impact of structural elements;
- find the main factors influencing academic performance;
- try to build a mathematical model that reflects the connection between academic performance and the factors that affect it.

In the materials of the university website on the assessment scores of students, the quantitative assessment of academic performance is studied. The severity level of other indicators is investigated by a questionnaire and self-assessment techniques. The students completed a survey and conducted a detailed questionnaire. The next part of the researching the have according follows plan.

1. Construction of the data array.

The results of the questionnaire processed using Microsoft Excel. The sample consisted of 78 first and second year's students; 76 – third and fourth year's students and 68 – 5th and 6th year's students. In total: 222 people. Here is how the data array looked (Fig. 1).

Секція інформаційних технологій в освіті

Стать (0-ж. 1	причина	старанні	переваж	час на	частота	частота	частота	вміння	інтерес	наявність	кількість	наявність	площа	шомісяч		
всплуту	до	сть	ний	підготов	читання	читання	вжив.	знаходить	батьків	ь	книг в	ь	на одну	ні		
універси	у	студента	настрій	ку до	худ. літ-	проф.літ-	алкоголь	и спільну	до	стипенді	бібліоте	о роб.	Місця	на на бжу		
тету			студента	заять	ри	ри	них	напоїв	мову	до	ці	Місця		успішність		
Column 1	1															
Column 2	-0,01158	1														
Column 3	-0,19764	-0,21466	1													
Column 4	0,004249	0,004101	0,046695	1												
Column 5	0,26838	-0,22266	-0,1811	-0,0051	1											
Column 6	0,217507	0,351865	0,094708	-0,00495	-0,09273	1										
Column 7	0,222393	0,418422	-0,10537	0,088185	-0,09087	0,525803	1									
Column 8	-0,00499	0,364535	0,087851	0,208715	-0,27731	0,471138	0,646031	1								
Column 9	0,01461	0,274719	0,071246	0,063963	-0,08997	0,26234	0,30333	0,196865	1							
Column 10	-0,02255	0,27323	-0,06614	0,061605	-0,0905	0,341056	0,378984	0,315967	0,168322	1						
Column 11	0,260426	0,332225	0,060691	-0,03461	-0,03361	0,59983	0,585695	0,508227	0,420469	0,379881	1					
Column 12	0,000307	-0,01829	0,074045	0,188641	0,126874	-0,03508	-0,08917	-0,04104	-0,07271	-0,10222	-0,17311	1				
Column 13	0,298441	0,421454	-0,04651	0,151596	0,034262	0,609171	0,812303	0,692543	0,37022	0,347428	0,756387	-0,01724	1			
Column 14	-0,12433	0,178134	0,031653	0,248301	-0,03704	-0,19651	-0,05146	0,130614	-0,18594	0,139231	-0,1841	0,149992	-0,01967	1		
Column 15	-0,1624	0,275402	-0,15134	-0,05341	-0,1279	0,066383	-0,05592	-0,07056	0,083821	0,010277	-0,08311	0,001712	-0,14164	0,174118	1	
Column 16	-0,42674	0,136415	0,427008	0,045605	0,232286	0,192298	-0,04785	-0,1567	0,251211	0,081833	0,247802	0,033503	0,037359	-0,04136	0,131089	1

Fig. 2. The pairwise correlation matrix of the study of the relationship between factors

The above-described part of the content of the educational project illustrates the possibility, using simple and accessible examples, to teach future teachers-researchers to use statistical methods in pedagogical research. The next step in training researchers is to study the application of factor analysis to teaching the study of the educational process as a special case of sociological research. By analysing the data they know, students gain experience in statistical data processing and their interpretations. The experience gained by students in the process of obtaining data for their processing, of course, can become the basis for the formation of their competence as researchers of the pedagogical process.