

ІНТЕРПРЕТАЦІЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО НАВЧАННЯ МАЙБУТНІХ ВЧИТЕЛІВ ЯПОНСЬКОЇ МОВИ ГРАМАТИЧНИХ ЗАСОБІВ ВИРАЖЕННЯ МОДАЛЬНОСТІ У ПРОЦЕСІ ЧИТАННЯ

У статті представлені та інтерпретовані результати експериментального навчання майбутніх учителів японської мови граматичних засобів вираження модальності у процесі читання. В результаті співставлення результатів експериментального навчання трьох груп виявлена найбільш ефективна модель впровадження запропонованої методики у навчальний процес ВНЗ України.

Розробка спеціальної методики навчання граматичних засобів вираження модальності (ГЗВМ) японської мови у процесі читання, а також трьох можливих моделей її впровадження у навчальний процес стали основою проведення вертикального експериментального навчання за запропонованою методикою. Аналіз літератури, присвяченої проведенню педагогічного експерименту [1; 2; 4; 5], ліг в основу визначення мети експерименту, яку ми визначили як визначення найбільш ефективної для впровадження моделі запропонованої методики навчання студентів мовних спеціальностей японської мови ГЗВМ у процесі читання. Для її досягнення запропонована методика була впроваджена у процес навчання японської мови студентів другого курсу ВНЗ. Зазначене вище дає змогу сформулювати **мету статті**, а саме: інтерпретувати отримані результати експериментального навчання ГЗВМ японської мови у процесі читання.

Поставлена мета передбачає вирішення наступних завдань:

1) інтерпретувати результати передекспериментального та післяекспериментального зрізів за трьома розробленими моделями вказаної методики;

2) визначити найбільш ефективну модель впровадження методики у навчальний процес.

Для вирішення поставлених завдань розглянемо спочатку результати передекспериментального зрізу, який проводився у трьох експериментальних групах і мав за мету перевірку рівня володіння ГЗВМ японської мови студентами зазначених груп.

Аналіз передекспериментального зрізу кожної групи дозволяє констатувати, що результати виконання його тестів студентами контрольних та експериментальних груп дещо відрізняються. Зауважимо, що у межах статті ми не розглядаємо порядок оцінювання передекспериментального та післяекспериментального зрізів. Так, з графіку № 1 можна побачити, що найбільшу кількість «двійок» за тест отримали студенти експериментальних груп № 1 (ЕГ-1) і № 3 (ЕГ-3), натомість експериментальної групи № 2 (ЕГ-2) показали дещо кращі результати, отримавши меншу кількість «двійок» (рис.1).



Рис. 1. Результати передекспериментального зрізу трьох експериментальних груп.

З метою дослідження кількісних характеристик для відповідності проведеного експериментального навчання було використано математичні методи [3, 58–62]. Оскільки нами використовувався вертикальний експеримент, з незначною кількістю учасників (33), що пояснюється невеликою поширеністю вивчення японської мови у ВНЗ України, постає необхідність визначити, які статистичні критерії необхідно застосовувати у процесі інтерпретації результатів дослідження, а також які показники експерименту брати за основу для

порівняння результатів всіх експериментальних груп. Проаналізувавши останні дослідження щодо алгоритму вибору статистичних критеріїв, ми дійшли таких висновків:

– розглядаючи вимірювання у шкалі відношень, тобто у шкалі відсотків правильних відповідей, кількості отриманих балів або кількості правильних відповідей, постає необхідність використовувати критерій Крамера-Уелча для перевірки співпадіння середніх показників;

– розглядаючи вимірювання у порядковій шкалі або шкалі рангів, тобто у шкалі отриманих студентами оцінок, постає необхідність розглядати показники за критеріями Фішера та Стюдента для перевірки рівності дисперсій та рівності середніх значень.

Розглянемо порядок перевірки співпадіння середніх показників, порядок рівності дисперсій та рівності середніх значень за представленими критеріями.

Звернімося спочатку до вимірювань за критерієм Крамера-Уелча, беручи за основу шкалу відношень. За умовну одиницю вимірювання беремо відсоток правильно виконаних завдань передекспериментальному та післяекспериментальному зрізах. Емпіричне значення цього критерію (*Темп.*) розраховується на основі інформації про кількість людей в експериментальних групах (ЕГ) (умовні позначення: *N* – для першої ЕГ, яка береться для порівняння; *M* – для другої ЕГ, яка береться для порівняння), виборок ЕГ (умовні позначення: *x* – для першої ЕГ, яка береться для порівняння; *y* – для другої ЕГ, яка береться для порівняння), вибіркового середнього (умовні позначення: *x1* для першої ЕГ, яка береться для порівняння; *y2* – для другої ЕГ, яка береться для порівняння) і вибіркового дисперсій (умовні позначення: *Sx* – для першої ЕГ, яка береться для порівняння; *Sy* – для другої ЕГ, яка береться для порівняння).

Дисперсію визначаємо за формулою:

$$Sx^2 = \sum_{i=1}^n (Xi - \bar{X})^2 / (n - 1),$$

де \bar{X} — середнє арифметичне по групі;

Xi — *i*-те спостереження у групі;

n — кількість спостережень у групі.

Критерій Крамера-Уелча визначаємо за формулою:

$$Темп. = \frac{\sqrt{M*N(x1-y1)}}{\sqrt{M*Sx+N*Sy}}$$

Алгоритм визначення достовірності співпадіння і відмінностей характеристик виборок для експериментальних даних, виміряних у шкалі відношень за допомогою критерію Крамера-Уелча, є наступним:

1) визначити для виборок, що порівнюються, *Темп.* – емпіричне значення критерію Крамера-Уелча за вказаною формулою;

2) порівняти це значення з критичним значенням $T_{0,05} = 1,96$: якщо $Темп. \leq 1,96$, зробити висновок «характеристики виборок, які порівнюються, співпадають на рівні значущості 0,05»; якщо $Темп. > 1,96$, зробити висновок «достовірність відмінностей характеристик виборок, які порівнюються, складає 95%».

У процесі інтерпретації результатів експерименту ми виходили з припущення, що перша модель навчання ГЗВМ японської мови у процесі читання, яка застосовувалась в ЕГ-1, є найбільш ефективною. Відповідно результати експерименту в ЕГ-2 та ЕГ-3 порівнювались нами у співвідношенні з ЕГ-1. Ми порівнювали результати ЕГ-1 та ЕГ-2, а також ЕГ-1 та ЕГ-3. Отримані результати і співвідношення за критерієм Крамера-Уелча представлене нами у таблицях № 2, 3, 4. Перед тим, як звернутись до інтерпретації цих таблиць, опишемо порядок вимірювань за критеріями Фішера та Стюдента.

Так, як зазначено вище, для математичного доведення факту, що рівень навченості студентів у контрольних та експериментальних групах на початку експериментального навчання однаковий, нами використовувались критерії Фішера та Стюдента. За критерієм Фішера перевірялась рівність дисперсій, а критерій Стюдента дозволив довести рівність середніх значень [4, 215]. Як було визначено вище, для порівняння результатів за критеріями Фішера та Стюдента нами використовувались результати порядкової шкали, тобто оцінки студентів, отримані за написання зрізів.

З табличним значенням критичного розподілення Фішера ($F_{кр.}$) порівнюється співвідношення дисперсій пар груп (F) за формулою

$$F = Sx^2/Sy^2,$$

де Sx^2 — дисперсія першої групи; Sy^2 — дисперсія другої групи.

Формула визначення дисперсії представлена нами вище.

Дисперсії контрольних та експериментальних груп вважаються рівними і можна розпочинати оцінку значущості різниці середніх значень у цих групах за критерієм Стюдента, якщо $F_{кр.} > F$ (для $F_{кр.} > 1$).

За табличними абсолютними величинами критичного розподілення Стюдента ($t_{кр.}$) перевіряємо гіпотезу про рівність середніх значень у кожній з пар груп. Гіпотеза відхиляється, якщо критерій Стюдента розрахований на основі результатів спостережень, більший за абсолютну величину критичного розподілення Стюдента:

$$|t| > t_{кр.}$$

Рівень значущості (α) для $t_{кр.}$ дорівнює 0,05. Інакше кажучи, ризик необґрунтованого відхилення гіпотези про рівність середніх значень дорівнює 5%. Критерій Стюдента розраховуємо за формулою:

$$t = (\bar{X} - \bar{Y})(n \times m / (n + m))^{1/2} [(n - 1)Sx^2 + (m - 1)Sy^2] / (n + m - 2)^{-1/2},$$

де \bar{X} — середнє арифметичне групи, значення якої більше;

Sx^2 — дисперсія групи, значення якої більше;

n — кількість спостережень у групі, значення якої більше;

\bar{Y} — середнє арифметичне групи, значення якої менше;

Sy^2 — дисперсія групи, значення якої менше;

m — кількість спостережень у групі, значення якої менше.

Для всіх пар груп за показниками критерії Фішера менші, ніж табличне значення критичного розподілу Фішера, а критерій Стюдента менший, ніж критичний розподіл Стюдента, що свідчить про рівність дисперсії за всіма показниками (таблиці 1, 2, 3).

Розглянемо результати експерименту, представлені у таблицях. Зауважимо, що у статті ми не приводимо детальну процедуру розрахунків, а наводимо лише кількісні показники всієї ЕГ групи загалом.

Таблиця 1

Результати експериментального навчання в ЕГ-1

	Кількість правильних відповідей тест 1	Бали	% правильних відповідей	Оцінка	Кількість правильних відповідей тест 2	Бали	% правильних відповідей	Оцінка
Середнє арифметичне	8,33	16,67	32,1	2,17	20,33	40,67	81,3	3,92
Вибіркова дисперсія	30,2	121,0	0,04	0,33	4,42	17,70	0,01	0,45

Таблиця 2

Результати експериментального навчання в ЕГ-2.
Критерії співвідношення результатів з ЕГ-1

	Кількість правильних відповідей тест 1	Бали	% правильних відповідей	Оцінки	Кількість правильних відповідей тест 2	Бали	Δ	% правильних відповідей	Δ	Оцінки	Δ

ЛІНГВОДИДАКТИКА

Середнє арифметичне	11,7	23,4	45,0	2,3	18,6	37,2	13,8	74,4	29,4	3	0,7
Вибіркова дисперсія	20,2	80,9	0,03	0,23	5,2	20,6		0,01		0,67	
Критерій Крамера-Уелча 1,96			1,6					1,86			
Критерій Ст'юдента 2,05				0,58						2,90	
Критерій Фішера 2,48				1,43						0,67	

Як можна побачити із наведених таблиць для усіх пар груп (ЕГ-1 – ЕГ-2, ЕГ-1 – ЕГ-3) за обраною для порівняння умовною одиницею за порядковою шкалою критерій Фішера (F) менше табличного значення критичного розподілення Фішера ($F_{кр.}$) для випадку ($F_{кр.} > 1$). Отже, дисперсії за вказаними показниками рівні, тому ми можемо застосовувати аналіз за критерієм Ст'юдента.

Критерій Ст'юдента (t) у всіх випадках (таблиці №1, 2, 3) більше критичного розподілення Ст'юдента ($t_{кр.}$) для усіх пар груп. Таким чином, можна вважати математично доведеною перевагу навчання за допомогою першої запропонованої моделі навчання ГЗВМ японської мови у процесі читання порівняно із другою та третьою моделями.

Таблиця 3

Результати експериментального навчання в ЕГ-3. Критерії співвідношення результатів з ЕГ-1

	Кількість правильних відповідей тест 1	Бали	% правильних відповідей	Оцінки	Кількість правильних відповідей тест 2	Бали	Δ	% правильних відповідей	Δ	Оцінки	Δ
Середнє арифметичне	10,18	20,36	39,2	2,18	18,18	36,36	16	72,7	34	3,4	1,2
Вибіркова дисперсія	18,56	74,25	0,03	0,16	3,16	12,65		0,01		0,25	
Критерій Крамера-Уелча 1,96			0,9					2,6			
Критерій Ст'юдента 2,05				0,07						2,22	
Критерій Фішера 2,48				2,04						1,76	

Проаналізуємо детальніше результати передекспериментального та післяекспериментального зрізів. У таблиці 4 представлені середні результати зрізів, а саме відсоток виконаних завдань, з перевірки рівня володіння ГЗВМ японською мовою у процесі читання.

Таблиця 4

*Результати зрізів з перевірки рівня володіння ГЗВМ японської мови у процесі читання
(відсоток виконаних завдань, середні показники в кожній групі)*

Група	Передекспериментальний	Післяекспериментальний	Приріст показника
ЕГ-1	32,1	81,3	49,2
ЕГ-2	45,0	74,4	29,4
ЕГ-3	33,6	75,6	42,0

Як видно з таблиці, ЕГ-1 показала найнижчі результати написання передекспериментального зрізу. Натомість після навчання за першою запропонованою моделлю опрацювання ГЗВМ японської мови ця група показала найвищі показники написання післяекспериментального зрізу. Так, показник приросту в ЕГ-1 становить 49,2%, тоді як в ЕГ-2 та ЕГ-3, де використовувались друга (ЕГ-2) та третя (ЕГ-3) моделі навчання, – відповідно 29,4% і 42%. Ще раз підтверджує більшу ефективність використання першої запропонованої моделі навчання ГЗВМ японської мови у процесі читання порівняно з іншими представленими вище моделями.

Зауважимо, що друга і третя моделі теж показали дуже високі показники приросту, особливо третя. Отже, використання цих моделей також можливе, особливо враховуючи різні обставини навчання японської мови у різних ВНЗ України. Передусім ми маємо на увазі той факт, що навчання за другою та третьою моделями передбачає використання меншої кількості навчальних годин на опрацювання одного ФТБ ГС модальності японської мови, що може стати в нагоді при вивченні японської мови у тих ВНЗ, де неможливо приділити увагу навчанню ГЗВМ японської мови у повному, запропонованому нами, обсязі.

Для більшої наочності підтвердження зазначеного представимо результати післяекспериментального зрізу трьох ЕГ графічно (рис. 2).

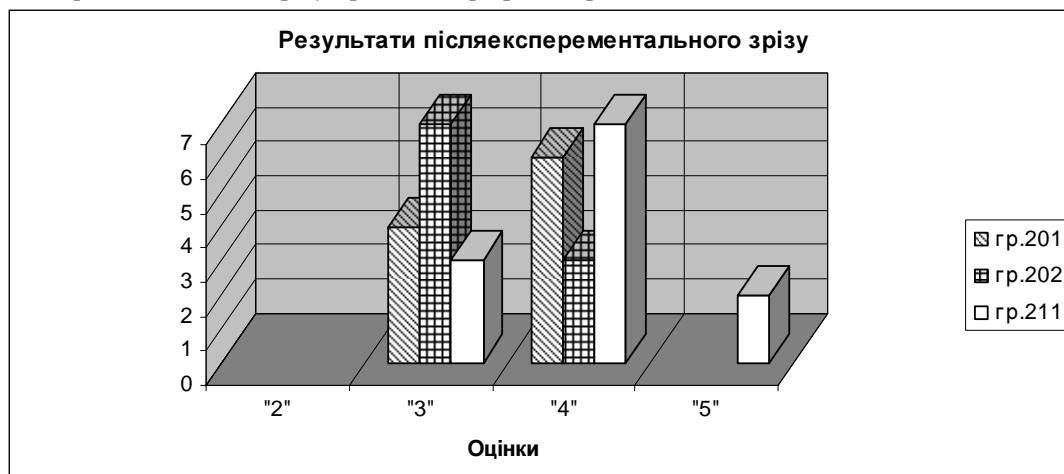


Рис. 2. Результати післяекспериментального зрізу трьох експериментальних груп.

Як видно з графіка, оцінки, отримані студентами в результаті післяекспериментального зрізу, підтверджують правдивість зазначеного нами вище.

Таким чином, наведені результати експерименту та їх інтерпретація дають змогу дійти наступних висновків:

Із трьох запропонованих моделей навчання ГЗВМ японської мови у процесі читання перша модель виявилась найбільш ефективною, що дає нам підстави рекомендувати цю модель для подальшого впровадження у навчання японської мови у ВНЗ України.

Друга та третя моделі навчання ГЗВМ японської мови у процесі читання також показали дуже високий показник приросту, що дає змогу застосовувати їх в умовах, коли використання першої моделі неможливе за різних обставин.

Матеріали нашої статті мають практичне значення та можуть бути використані викладачами у процесі навчання японської мови, а також у процесі впровадження запропонованої методики навчання ГЗВМ цієї мови у навчальний процес.

ЛІТЕРАТУРА

1. Беспалько В. П. Опыт разработки и использования критериев качества усвоения знаний // Советская педагогика. – 1968. – № 4. – С. 52–69.
2. Гурвич П. Б. Теория и практика эксперимента в методике преподавания иностранных языков. – Владимир: Изд-во Владимир. гос. пед. ин-та им. П. И. Лебедева-Полянского, 1980. – 104 с.
3. Новиков Д. А. Статистические методы в педагогических исследованиях (типовые случаи). – М.: МЗ-Пресс, 2004. – 67 с.
4. Сидоренко Е. В. Методы математической обработки в психологии. – СПб.: Речь, 2002. – 350 с.
5. Штульман Э. А. Методический эксперимент в системе методов исследования. – Воронеж: Изд-во Воронеж. гос. ун-та, 1976. – 156 с.