

8. Фідря О.Г. Організація вчителем контрольньо-корекційного етапу навчально-пізнавальної діяльності учнів // Історія та правознавство. – 2006. – № 3 (67) січень. – С. 2 – 6.
9. Фрейман Г.О., Нетьосов С.І., Нетьосова С.Ф. Функціональні можливості інформаційно-комунікаційних технологій як засобу навчання правознавства (на прикладі уроку узагальнення і тематичного оцінювання з теми “Правопорушення та юридична відповідальність”) // Історія в школах України. – 2007. – № 4. – С. 33 – 36.

УДК 371.32

Н.М. Островерхова, В.П. Чудакова

МАТЕМАТИЧНО-СТАТИСТИЧНІ МЕТОДИ АНАЛІЗУ ЯКОСТІ УРОКУ

Статтю присвячено висвітленню математично-статистичних методів аналізу якості уроку.

The article is devoted to illumination mathematical-statistic methods of analysis the quality of a lesson.

Постановка проблеми. Незалежно від змісту та характеру теми педагогічного дослідження, зазвичай, воно включає методологічне обґрунтування. Це посилення на надійні методи, за допомогою яких перевіряється висунута дослідником гіпотеза, розроблена концепція, результати дослідження. При цьому важливим є облік чинників, які визначають характер переходу від науки до практики в теоретико-прикладних дослідженнях. З цією метою у педагогічних дослідженнях широко використовуються математично-статистичні методи. З-поміж них чільне місце посідає кореляційний аналіз, який потребує визначення характерних ознак педагогічних явищ і процесів, розробки параметрів, критеріїв і технологій оцінки їх стану.

Аналіз сучасних досліджень і публікацій з теми. Проблема виміру та оцінювання якості педагогічних явищ і процесів стала предметом дослідження вітчизняних та зарубіжних учених. У їхніх публікаціях піднімаються переважно питання методології педагогіки (В.В.Краєвський, Є.В.Бережнова); основи педагогічних досліджень (В.К.Сидоренко, П.В.Дмитренко); методи і методологія психолого-педагогічних досліджень (П.І.Образцов), модель аналізу педагогічних технологій (Г.К.Селевко); методологія і методи психологічного дослідження (В.І.Загвязинський) та ін.

Безпосередньо математично-статистичні методи дослідження проблем психології та педагогіки висвітлюються А.Д.Наследовим, А.М.Кутейніковим, Л.Ф.Бурлачуком, С.М.Морозовим та ін. Однак прикладний аспект розробок недостатньо розкрито в існуючій літературі. Зокрема, складною і нерозв'язаною є проблема використання математичних методів в оцінці якості уроку, перевірці концепції щодо доцільності розгляду уроку як складної, динамічної педагогічної системи.

Мета статті: а) методом кореляційного аналізу підтвердити достовірність теоретично розроблених систем оцінних параметрів ефективності основних підсистем уроку (організаційної, дидактичної, психологічної, виховної, санітарно-гігієнічної) та уроку в цілому як педагогічної системи; б) довести педагогічну доцільність розробки та використання варіативних технологій як підвищення якості аналізу і самоаналізу уроку.

Основна частина статті. Кореляційний аналіз у психолого-педагогічній літературі тлумачиться як спосіб перевірки гіпотез про зв'язки між змінними з використанням коефіцієнта кореляції, що виступає як міра прямої чи оберненої пропорційності між двома змінними (А.Д.Наследов) [1: 147]. На думку інших учених (Л.Ф.Бурлачук, С.М.Морозов) [2], кореляційний аналіз – це метод статистичного дослідження взаємозалежності між змінними, що пов'язані кореляційними відношеннями. Кореляційними (лат. correlatio–співвідношення,

зв'язок, залежність) вважаються такі відношення між змінними, за яких виступає переважно нелінійна їх залежність, тобто значенню будь-якої довільно взятої змінної одного ряду може відповідати певне значення змінної іншого ряду, які відхиляються в ту чи іншу сторону від середнього. Кореляційний аналіз – один із допоміжних методів вирішення теоретичних завдань психолого-педагогічної діагностики, який інтегрує комплекс статистичних процедур при використанні тестових та інших методик психодіагностики, визначення їх надійності, валідності. Це – один із основних методів статистичної обробки емпіричного матеріалу в прикладних психолого-педагогічних дослідженнях [3]. Існуючі процедури кореляційного аналізу дозволяють визначити ступінь значущості зв'язку, встановити міру впливу однієї із ознак (X) на результативну ознаку (Y) за умови фіксованого значення окремих змінних (кореляція окрема), виявити ступінь спрямованості зв'язку результативної ознаки (Y) із сукупності змінних x_1, \dots, x_k , (кореляція множинна). Кореляційному аналізу підлягають як кількісні, так і якісні ознаки [4: 67-68].

У процесі дослідження теми аналізу якості уроку кореляційний аналіз використано з метою: а) підтвердження достовірності теоретично розроблених систем оцінних параметрів ефективності основних підсистем уроку (організаційної, дидактичної, психологічної, виховної, санітарно-гігієнічної) та уроку в цілому як педагогічної системи; б) доведення педагогічної доцільності розробки та використання варіативних технологій як чинників підвищення ефективності аналізу і самоаналізу уроку, його якості.

Вихідними даними для здійснення кореляційного аналізу стали результати констатувального (пілотного) експерименту, в ході якого отримано кількісні дані щодо частоти використання респондентами на уроці того чи іншого параметра ефективності основних підсистем уроку, розроблених у процесі дослідження (організаційна підсистема вміщує 33 параметри, дидактична – 31, психологічна – 31, виховна – 37, санітарно-гігієнічна – 23, всього 155). Експериментальні дані ранжовано за спадним ступенем і подано в табл. 1.

Таблиця 1.

Результати ранжування середньостатистичних даних оцінювання експертами параметрів ефективності уроку як педагогічної системи

№ п/п	Зміст параметрів	%
1	2	3
1.	1.2.1. Відповідність змісту теми уроку навчальній програмі	90
2.	1.5.1. Своєчасність початку і закінчення уроку	89
3.	2.1.6. Зміст і мета уроку відповідно до навчальної програми	88
4.	5.3.4. Використання продуктивних методів гігієнічного навчання учнів на уроці	87
5.	2.4.6. Підручники і навчальні посібники як засоби навчання	86
6.	5.1.4. Освітлення класної кімнати (природне, штучне)	86
7.	5.2.1. Врахування вікових психофізіологічних особливостей учнів	86
8.	1.2.6. Виділення основного, істотного в навчальному матеріалі	84
9.	1.1.3. Організація вивчення нового матеріалу	83
10.	1.3.4. Планування діяльності вчителя та учнів на уроці	83
11.	1.5.2. Психологічний настрій на спільну працю на уроці	83
12.	1.1.2. Організація актуалізації опорних знань учнів	82
13.	4.1.4. Розумове виховання	81
14.	5.1.6. Інтенсивність праці вчителя і учнів на уроці	81
15.	5.1.7. Емоційність праці вчителя і учнів на уроці	81
16.	5.2.7. Об'єктивність оцінки праці учнів, методи її стимулювання	81
17.	2.3.1. Загальні методи навчання: монологічний, діалогічний, ілюстративний, евристичний, дослідницький, алгоритмічний, програмований	80
18.	3.1.10. Увага і її формування в учнів у навчальному процесі	80

1	2	3
19.	4.1.1. Визначення і реалізація мети виховання учнів на уроці	80
20.	5.2.6 Дотримання принципу гуманізму у спільній праці вчителя і учнів на уроці	80
21.	3.1.11. Мова і стиль спілкування учнів у процесі навчання	79
22.	4.1.3. Моральне виховання	79
23.	4.3.5. Вимоги і контроль як метод виховання	79
24.	5.2.4. Оптимальність навчального навантаження учнів на уроці	79
25.	1.1.4. Організація закріплення, систематизації та узагальнення знань учнів	78
26.	3.1.9. Інтерес і його формування в учнів у навчальному процесі	78
27.	4.3.2. Метод позитивного прикладу у вихованні	78
28.	5.2.3. Врахування особливостей динаміки працездатності учнів протягом уроку, дня, тижня, навчального року	78
29.	1.3.3. Організація видів навчальної діяльності учнів	77
30.	2.1.5. Зміст освіти в межах державного стандарту	77
31.	2.3.2. Методи викладання: інформаційно-узагальнюючий, пояснювальний, стимулюючий, інструктивний тощо	77
32.	3.1.1. Мета навчально-пізнавальної діяльності учнів	77
33.	3.3.1. Розвиток в учнів емоцій, почуттів, позитивного настрою, пристрастей	77
34.	3.3.2. Формування в учнів вищих почуттів: моральних, інтелектуальних, естетичних	77
35.	5.1.1. Обладнання приміщення, робочого місця вчителя та учнів відповідно до нормативів	77
36.	5.3.1. Зміст санітарно-гігієнічного навчання і виховання учнів	77
37.	1.1.1. Організація перевірки домашнього завдання	76
38.	2.1.11. Гуманізація процесу навчання	76
39.	3.1.2. Мотивація навчально-пізнавальної діяльності учнів	76
40.	3.3.5. Формування свідомості та самосвідомості учнів	76
41.	4.2.3. Опори на позитивне у вихованні	76
42.	4.2.4. Гуманізація виховання	76
43.	4.2.5. Особистісно орієнтований підхід до виховання учнів на уроці	76
44.	4.3.1. Переконання як метод виховання учнів	76
45.	1.1.5. Організація задавання домашнього завдання	75
46.	1.2.3. Структурування навчального матеріалу	75
47.	1.3.1. Зовнішня організація діяльності вчителя та учнів	75
48.	1.3.2. Внутрішня організація діяльності вчителя та учнів	75
49.	1.3.5. Нормування навчальної діяльності учнів	75
50.	3.1.3. Зміст навчально-пізнавальної діяльності учнів	75
51.	3.4.2. Загальні здібності учнів (до навчання, інтелектуальної та фізичної праці, ігрової діяльності)	75
52.	4.3.4. Похвала і осуд як метод виховання	75
53.	4.5.1. Формування інтелектуальної особистості учня	75
54.	4.5.11. Формування наполегливості в учнів	75
55.	5.2.2. Врахування морфологічних і функціональних проявів дозрівання учнів у процесі навчання	75
56.	5.3.8. Знання і дотримання гігієнічних норм добової рухової активності учнів	75
57.	1.2.2. Відповідність змісту теми уроку навчальній програмі	74
58.	2.1.10. Демократизація процесу навчання	74
59.	2.1.13. Результативність навчання учнів на уроці	74
60.	2.2.3. Відповідність принципів навчання змісту дидактичного матеріалу	74
61.	2.3.3. Методи учіння: алгоритмічний, репродуктивний, частково-пошуковий, пошуковий, практичний	74

1	2	3
62.	2.5.4. Змішані форми організації навчання на уроці	74
63.	3.1.8. Контрольна навчально-пізнавальна діяльність учнів	74
64.	4.1.2. Національне виховання на уроці	74
65.	4.2.2. Зв'язок виховання учнів з життям, працею	74
66.	2.1.3. Досвід творчої діяльності як складова змісту освіти і навчання	73
67.	2.1.7. Диференціація навчання	73
68.	2.1.12. Гуманітаризація освіти і навчання	73
69.	2.5.1. Фронтальна форма організації навчання	73
70.	3.2.5. Пам'ять (зміст, методи, засоби розвитку)	73
71.	3.3.3. Запобігання стану афекта, стресу, фрустрації (агресивності, діяльності учнів за інерцією, депресивного стану)	73
72.	5.1.2. Оптимальність температурного режиму в класі	73
73.	1.2.8. Зміст і обсяг домашнього завдання	72
74.	3.2.3. Мислення (зміст, методи, засоби розвитку)	72
75.	5.1.5. Раціональність організації праці вчителя та учнів на уроці з точки зору ергономіки	72
76.	5.2.5. Засоби попередження стомлення учнів на уроці	72
77.	1.2.5. Нормування навчального матеріалу	71
78.	1.4.1. Обладнання уроку приладами, літературою, наочністю	71
79.	2.1.1. Знання про природу, суспільство, техніку, способи діяльності	71
80.	2.1.4. Досвід емоційно-ціннісного ставлення до освіти та діяльності	71
81.	3.2.4. Уява (зміст, методи, засоби розвитку)	71
82.	3.3.4. Формування сили волі в учнів на уроці	71
83.	4.2.6. Метод єдності виховних впливів	71
84.	4.3.3. Метод вправ (привчання) виховання учнів на уроці	71
85.	4.5.5. Формування кмітливості в учнів на уроці	71
86.	4.5.7. Формування ерудованості учнів на уроці	71
87.	4.5.9. Формування ініціативності учнів на уроці	71
88.	5.3.2. Форми організації гігієнічного навчання учнів на уроці	71
89.	5.3.3. Знання специфіки принципів гігієнічного навчання учнів, їх реалізація на уроці	71
90.	1.4.2. Забезпечення учнів дидактичним матеріалом на уроці	70
91.	1.5.3. Витрати часу на окремі структурні етапи уроку	70
92.	2.1.8. Інтеграція змісту навчального матеріалу на уроці	70
93.	3.2.2. Сприймання (зміст, методи, засоби розвитку) на уроці	70
94.	4.1.7. Естетичне виховання учнів на уроці	70
95.	5.1.3. Вологість повітря, концентрація CO ₂ , швидкість руху повітря в класному приміщенні	70
96.	5.3.6. Методи і засоби попередження розладу нервової системи учнів у процесі навчання на уроці	70
97.	2.2.4. Оптимальність способів реалізації принципів навчання	69
98.	3.1.7. Орієнтувальна навчально-пізнавальна діяльність учнів	69
99.	1.2.7. Визначення описового, пояснювального, інструктивного навчального матеріалу і його реалізація на уроці	68
100.	2.1.9. Інтенсифікація процесу навчання на уроці	68
101.	3.1.6. Виконавча навчально-пізнавальна діяльність учнів на уроці	68
102.	3.4.8. Формування в учнів розумових рис на уроці (розсудливості, спостережливості, поміркованості)	68
103.	4.1.5. Трудове виховання учнів на уроці	68
104.	4.1.9. Екологічне виховання учнів на уроці	68

1	2	3
105.	4.5.2. Формування аналітичності розуму учнів у процесі навчання	68
106.	4.5.12. Формування раціональності мислення і дій в учнів у процесі навчання	68
107.	1.3.6. Діагностування навчальної діяльності учнів	67
108.	1.4.4. Обладнання робочих місць учителя та учнів	67
109.	1.5.6. Виховання учнів у дусі економії часу	67
110.	3.4.6. Формування спрямованості особистості учня (вибірковість позитивного або негативного ставлення до вчинків, діяльності, людей і самої себе)	67
111.	4.2.1. Громадське виховання учнів на уроці	67
112.	4.4.1. Ранжування змісту виховання за ступенем значущості	67
113.	5.3.9. Теоретико-практичні знання та уміння учнів, набуті на уроці з санітарії та гігієни	67
114.	1.5.4. Витрати часу на окремі види діяльності учнів	66
115.	2.1.2. Досвід здійснення відомих способів діяльності	66
116.	2.5.2. Групова форма організації навчання на уроці	66
117.	3.4.7. Формування переконаності (знання, ідеї, погляди)	66
118.	4.5.6. Формування інтуїтивності в учнів	66
119.	4.5.8. Формування підприємливості в учнів	66
120.	1.3.7. Прогнозування навчальної діяльності учнів	65
121.	2.2.1. Реалізація раціонального комплексу принципів навчання	65
122.	3.2.1. Відчуття (зміст, методи, засоби розвитку)	65
123.	3.4.4. Репродуктивність (здатність до відтворення)	65
124.	4.1.10. Валеологічне виховання учнів на уроці	65
125.	2.4.1. Об'єкти оточуючого середовища як засіб навчання	64
126.	2.5.3. Індивідуальна форма організації навчання на уроці	64
127.	3.4.9. Цілісність особистості (внутрішня єдність рис характеру)	64
128.	4.5.10. Далекоглядність особистості та її формування на уроці	64
129.	5.3.7. Знання і дотримання норм тривалості застосування ТЗН на уроці	64
130.	1.2.4. Ранжування змісту навчального матеріалу на уроці	63
131.	1.4.5. Організація комплексу засобів навчання на уроці	62
132.	1.4.6. Формування умінь в учнів користуватися засобами навчання	62
133.	3.1.4. Операційна навчально-пізнавальна діяльність учнів	62
134.	4.4.4. Моделювання виховного процесу на уроці	62
135.	4.5.3. Формування креативності мислення учнів на уроці	62
136.	5.3.5. Комплексність змісту гігієнічного навчання учнів	62
137.	3.4.3. Розвиток спеціальних задатків учнів (літературні, музичні, лінгвістичні, математичні та ін.)	61
138.	3.4.5. Розвиток творчих задатків учнів (пов'язані з обдарованістю, талановитістю та геніальністю)	61
139.	2.2.2. Принцип-домінанта та способи його реалізації на уроці	60
140.	3.1.5. Проектувальна навчально-пізнавальна діяльність учнів	60
141.	3.1.12. Рефлексія як спосіб самопізнання суб'єктом (учнем)	60
142.	4.5.4. Виховання рефлексивності в учнів на уроці	58
143.	3.4.1. Темперамент учнів (сангвінік, холерик, меланхолік, флегматик), врахування у процесі навчання на уроці	57
144.	4.1.6. Фізичне виховання учнів на уроці	57
145.	4.4.3. Алгоритмізація процесу виховання на уроці	57
146.	4.1.8. Економічне виховання на уроці	56
147.	1.4.7. Дотримання норм використання ТЗН на уроці	55
148.	4.4.2. Канонізація процесу виховання на уроці	54
149.	2.4.5. Використання графічних та технічних засобів навчання	49

1	2	3
150.	1.5.5. Дотримання норм витрат часу на використання ТЗН, у т. ч. комп'ютера	46
151.	2.4.2. Використання діючих моделей на уроці	45
152.	2.4.7. Пристрої контролю знань і умінь учнів, комп'ютер на уроці	43
153.	1.4.3. Технічне оснащення уроку необхідними ТЗН	41
154.	2.4.3. Використання макетів і муляжів на уроці	37
155.	2.4.4. Прилади і пристрої для навчальних експериментів на уроці	36

Аналіз даних (табл. 1) дозволяє констатувати: таких параметрів, які дуже рідко використовуються вчителями та керівниками шкіл на уроках не виявлено, рідко використовуються 4,5%; часто використовуються 67,1%; завжди використовуються 28,4%. Отже, 95,5% окреслених параметрів у теоретичних моделях оцінювання ефективності основних підсистем уроку визнано респондентами як такі, що реалізуються на уроці “часто” або “завжди”. Наявність експериментальних даних (табл.1) дозволив здійснити кореляційний аналіз за допомогою комп'ютерної математично-статистичної програми SPSS.

Кореляційний аналіз, як зазначалося вище, передбачає виявлення зв'язків не двох, а багатьох змінних, поданих у кількісній шкалі на одній вибірці. У цьому випадку обчислюються кореляції для кожної пари із цієї множини змінних. У дослідженні теми з аналізу якості уроку змінними виступають 155 параметрів оцінки ефективності основних підсистем уроку як педагогічної системи, поданих у кількісній шкалі від 0% до 100% на одній вибірці. Вихідні дані для здійснення кореляційного аналізу показників ефективності основних підсистем уроку подано в табл.2. Кореляції обчислюються на комп'ютері, а результати відображено в кореляційній матриці (*Correlation Matrix*) як результат обчислення кореляцій одного типу для кожної пари із множини “*P*” змінних на одній вибірці [1: 156]. Матриця – це квадрат, у якому розміщено однакову кількість рядків і стовпців, що дорівнює 155-ти параметрам оцінки ефективності уроку як педагогічної системи. Матриця симетрична відносно головної діагоналі, тому що кореляція “*x*” з “*y*” дорівнює кореляції “*y*” з “*x*”. На головній діагоналі матриці розміщуються одиниці (кореляція параметру з самим собою дорівнює одиниці). Отже, аналізу підлягають ті елементи кореляційної матриці, які знаходяться вище або нижче головної діагоналі. Фрагмент кореляційної матриці параметрів ефективності основних підсистем уроку подано в табл. 3. Її наявність дозволяє виявити структуру взаємозв'язків більшості ознак (параметрів) основних підсистем уроку. Кореляція може бути позитивною (+) або негативною (–). Позитивною вона є тоді, коли зі збільшенням однієї змінної збільшується друга змінна; негативною, коли при збільшенні однієї змінної зменшується друга змінна.

Зміна значень кореляційного зв'язку відбувається в інтервалі від 0 до 1 і вказує наскільки при зміні першого параметру змінюється другий. Ці загальні позиції кореляційного аналізу трансформовані у даному дослідженні і виражають пряму і зворотню залежність між окресленими параметрами оцінки ефективності уроку як педагогічної системи. Ступінь значущості взаємозв'язку між двома змінними (параметрами) визначається величиною коефіцієнта кореляції.

Коефіцієнт кореляції (*r* – Пірсона) – це двовимірна описова статистика, кількісна міра взаємозв'язку (спільної мінливості) двох змінних. Він використовується для вивчення двох метричних змінних, які вимірюються на одній і тій самій вибірці. А.Д. Наследов дає формулу обчислення коефіцієнта кореляції Пірсона, разом з тим вказує на незручність її використання “вручну” або на калькуляторі [1: 68-72]. Тому для обробки експериментальних матеріалів з метою обчислення *r*-Пірсона використовуються комп'ютерні програми. У психолого-педагогічній літературі подано класифікації коефіцієнтів кореляції за їх силою (табл. 4) та значущістю (табл. 5) (А.Н.Кутейніков) [4: 63]. Ці класифікації визначають різні характеристики. Сильна кореляція може виявитися випадковою і таким чином – недостовірною. Особливо часто це трапляється у вибірці з малим обсягом даних. А при великій вибірці даних навіть слабка кореляція може бути високо значущою.

Таблиця 2.

Вихідні дані для здійснення кореляційного аналізу показників ефективності основних підсистем уроку

№ п/п РЕСПОНДЕНТА	1. ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ					2. ДИДАКТИЧНИЙ				3. ПСИХОЛОГІЧНИЙ					4. ВИХОВНИЙ							5. САНІТАРНО-ГІГІЄНИЧНИЙ						
	1.1. Організація структури уроку					2.2. Принципи навчання				3.2. Пізнавальні психічні процеси					4.1. Мета і зміст виховання учнів							5.1. Гігієна навчального приміщення, праці вчителя і учнів						
	1.1.1.	1.1.2.	1.1.3.	1.1.4.	1.1.5.	2.2.1.	2.2.2.	2.2.3.	2.2.4.	3.2.1.	3.2.2.	3.2.3.	3.2.4.	3.2.5.	4.1.1.	4.1.2.	4.1.3.	4.1.4.	4.1.5.	4.1.6.	4.1.7.	5.1.1.	5.1.2.	5.1.3.	5.1.4.	5.1.5.	5.1.6.	5.1.7.
	1.1.1. Організація перевірки домашнього завдання	1.1.2. Організація актуалізації опорних знань учнів	1.1.3. Організація вивчення нового матеріалу	1.1.4. Організація закріплення, систематизації та узагальнення знань учнів	1.1.5. Організація задавання домашнього завдання	2.2.1. Реалізація раціонального комплексу принципів	2.2.2. Принцип-домінанта та способи його реалізації	2.2.3. Відповідність принципів навчання змісту дидактичного матеріалу	2.2.4. Оптимальність способів реалізації принципів навчання	3.2.1. Відчуття (зміст, методи, засоби розвитку)	3.2.2. Сприймання (зміст, методи, засоби розвитку)	3.2.3. Мислення (зміст, методи, засоби розвитку)	3.2.4. Уява (зміст, методи, засоби розвитку)	3.2.5. Пам'ять (зміст, методи, засоби розвитку)	4.1.1. Визначення мети виховання учнів на уроці	4.1.2. Національне виховання	4.1.3. Моральне виховання	4.1.4. Розумове виховання	4.1.5. Трудове виховання	4.1.6. Фізичне виховання	4.1.7. Естетичне виховання	5.1.1. Обладнання приміщення, робочого місця вчителя та учнів відповідно до нормативів	5.1.2. Оптимальність температурного режиму в класі	5.1.3. Вологість повітря, концентрація CO ₂ , швидкість руху повітря	5.1.4. Освітлення класної кімнати (природне, штучне)	5.1.5. Рациональність організації праці вчителя та учнів на уроці з точки зору ергономіки	5.1.6. Інтенсивність праці вчителя і учнів на уроці	5.1.7. Емоційність праці вчителя і учнів на уроці
1	95	95	95	100	100	90	80	85	90	90	70	80	90	80	100	100	100	100	100	100	100	95	50	80	90	90	90	95
2	80	100	100	100	80	100	100	100	60	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	90	80	0	100	0	80	80
...																												
7	60	90	100	100	90	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100	90	90	90	10	10	70	100	10	60	90	60	70	80
9	30	35	75	75	55	75	60	80	55	50	60	50	50	45	60	50	70	90	60	50	70	70	70	80	90	80	80	80
10	60	60	80	90	55	60	40	80	60	80	60	60	40	40	35	40	50	70	40	40	40	100	100	80	100	80	80	80
11	95	80	75	95	100	60	50	60	70	40	60	75	90	50	85	60	60	60	50	40	60	70	85	85	100	100	50	60
15	100	100	100	100	75	75	50	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
16	100	50	75	100	100	50	50	50	50	50	50	50	50	75	25	50	75	50	50	25	50	50	50	50	75	50	50	50
17	100	50	75	100	100	50	50	50	50	70	70	90	90	85	25	50	75	50	50	25	50	50	50	50	75	50	50	50
...																												
26	80	100	100	80	0	80	100	100	80	90	70	70	70	70	100	80	100	100	100	100	80	100	70	80	70	100	70	90
27	100	100	100	100	100	90	70	100	80	80	80	75	60	80	100	80	90	100	70	60	80	80	100	90	100	90	80	80
75	100	80	100	90	90	100	90	100	100	100	100	100	100	100	90	100	100	100	95	95	100	95	100	100	100	90	100	100
...																												
93	100	100	100	100	100	75	75	100	75	90	80	100	100	90	100	100	100	100	100	75	100	85	100	85	95	90	95	90
94	80	50	50	60	70	75	50	90	75	50	50	50	50	50	90	90	75	90	80	50	75	90	80	25	80	50	50	50
96	75	75	80	80	100	50	50	40	40	60	75	60	60	60	0	50	75	80	60	30	80	50	80	80	90	0	80	80
97	95	90	100	100	100	30	40	40	25	10	80	90	60	100	100	10	40	90	80	10	40	90	20	10	70	10	70	30
114	80	60	95	60	60	50	50	40	55	80	90	90	75	70	90	50	70	70	80	75	59	90	40	80	100	80	80	90
...																												
135	90	80	70	85	95	20	30	40	30	70	80	70	60	90	90	40	80	90	50	40	20	40	20	30	40	50	60	60

Таблиця 3.

Фрагмент кореляційної матриці

Correlation	Компоненти основних підсистем уроку																	
		1.1.1. Організація перевірки домашнього завдання	1.1.2. Організація актуалізації опорних знань учнів	1.1.3. Організація вивчення нового матеріалу	1.1.4. Організація закріплення, систематизації та узагальнення знань учнів	1.1.5. Організація задавання домашнього завдання	1.2.1. Відповідність змісту теми уроку навчальній програмі	1.2.2. Відповідність змісту теми уроку навчальній програмі	1.2.3. Структурування навчального матеріалу	1.2.4. Ранжування навчального матеріалу	1.2.5. Нормування навчального матеріалу	1.2.6. Виділення основного, істотного в навчальному матеріалі	1.2.7. Визначення описового, пояснювального, інструктивного навчального матеріалу	1.2.8. Зміст і обсяг домашнього завдання	1.3.1. Зовнішня організація діяльності вчителя та учнів	1.3.2. Внутрішня організація діяльності вчителя та учнів	1.3.3. Організація видів навчальної діяльності учнів	
	1.1.1. Організація перевірки домашнього завдання	1,00	0,19	0,57	0,48	0,44	0,25	0,26	0,22	0,31	0,24	0,21	0,24	0,39	0,21	0,16	0,35	
	1.1.2. Організація актуалізації опорних знань учнів	0,19	1,00	0,22	0,21	-0,16	0,08	0,17	0,14	0,12	0,12	0,19	0,06	0,13	0,09	0,05	0,10	
	1.1.3. Організація вивчення нового матеріалу	0,57	0,22	1,00	0,67	0,43	0,28	0,22	0,25	0,28	0,30	0,48	0,27	0,22	0,12	0,14	0,39	
	1.1.4. Організація закріплення, систематизації та узагальнення знань учнів	0,48	0,21	0,67	1,00	0,40	0,36	0,26	0,36	0,30	0,31	0,36	0,31	0,28	0,26	0,07	0,39	
	1.1.5. Організація задавання домашнього завдання	0,44	-0,16	0,43	0,40	1,00	0,33	0,33	0,37	0,36	0,36	0,31	0,45	0,42	0,13	0,16	0,30	
	1.2.1. Відповідність змісту теми уроку навчальній програмі	0,25	0,08	0,28	0,36	0,33	1,00	0,27	0,38	0,27	0,26	0,29	0,18	0,34	0,27	0,10	0,41	
	1.2.2. Відповідність змісту теми уроку навчальній програмі	0,26	0,17	0,22	0,26	0,33	0,27	1,00	0,79	0,68	0,65	0,45	0,56	0,42	0,31	0,51	0,46	
	1.2.3. Структурування навчального матеріалу	0,22	0,14	0,25	0,36	0,37	0,38	0,79	1,00	0,59	0,58	0,55	0,62	0,44	0,37	0,44	0,50	
	1.2.4. Ранжування навчального матеріалу	0,31	0,12	0,28	0,30	0,36	0,27	0,68	0,59	1,00	0,57	0,35	0,50	0,39	0,39	0,46	0,54	
	1.2.5. Нормування навчального матеріалу	0,24	0,12	0,30	0,31	0,36	0,26	0,65	0,58	0,57	1,00	0,49	0,45	0,32	0,24	0,37	0,34	
	1.2.6. Виділення основного, істотного в навчальному матеріалі	0,21	0,19	0,48	0,36	0,31	0,29	0,45	0,55	0,35	0,49	1,00	0,51	0,34	0,13	0,25	0,40	
	1.2.7. Визначення описового, пояснювального, інструктивного навчального матеріалу	0,24	0,06	0,27	0,31	0,45	0,18	0,56	0,62	0,50	0,45	0,51	1,00	0,49	0,33	0,36	0,41	
	1.2.8. Зміст і обсяг домашнього завдання	0,39	0,13	0,22	0,28	0,42	0,34	0,42	0,44	0,39	0,32	0,34	0,49	1,00	0,32	0,23	0,40	
	1.3.1. Зовнішня організація діяльності вчителя та учнів	0,21	0,09	0,12	0,26	0,13	0,27	0,31	0,37	0,39	0,24	0,13	0,33	0,32	1,00	0,72	0,44	
	1.3.2. Внутрішня організація діяльності вчителя та учнів	0,16	0,05	0,14	0,07	0,16	0,10	0,51	0,44	0,46	0,37	0,25	0,36	0,23	0,72	1,00	0,49	
	1.3.3. Організація видів навчальної діяльності учнів	0,35	0,10	0,39	0,39	0,30	0,41	0,46	0,50	0,54	0,34	0,40	0,41	0,40	0,44	0,49	1,00	

Таблиця 4.

Класифікація коефіцієнтів кореляції за силою

Сильна	$r > 0,70$
Середня	$0,50 < r < 0,69$
Помірна	$0,30 < r < 0,49$
Слабка	$0,20 < r < 0,29$
Дуже слабка	$r < 0,19$

Таблиця 5.

Класифікація коефіцієнтів кореляції за значущістю

Високо значуща кореляція	r відповідає рівню високої статистичної значущості $p \leq 0,01$
Статистично значуща кореляція	r відповідає рівню статистичної значущості $p \leq 0,05$
Не значуща кореляція	r відповідає рівню статистичної значущості $p > 0,1$

Традиційна інтерпретація різних рівнів значущості кореляції наводиться А.Д. Наследовим (табл.6). Відповідно до її даних прийнятним для відхилення **Ho** (рішення) визнається рівень $p \leq 0,05$.

Таблиця 6.

Традиційна інтерпретація рівнів значущості при вірогідності 0,05

Рівні значущості	Рішення	Можливий статистичний висновок
$p > 0,1$	Приймається Ho	“Статистично достовірні відмінності не виявлено”
$p \leq 0,1$	Сумнів в істинності Ho , невизначеність	“Відмінності виявлено на рівні статистичної тенденції”
$p \leq 0,05$	Значущість, відхилення Ho	“Виявлено статистично достовірні (значущі) відмінності”
$p \leq 0,01$	Висока значущість, відхилення Ho	“Відмінності виявлено на високому рівні статистичної значущості”

Така відносно висока вірогідність помилки може бути рекомендована для невеликих вибірок. Якщо обсяг вибірок сягає 100 і більше об'єктів (у даному дослідженні 135), то поріг відхилення **Ho** доцільно знизити і приймати рішення щодо наявності зв'язку (відмінностей) при $p \leq 0,01$ [1: 105]. Слід зазначити, що окремі дослідники, обчисливши коефіцієнт кореляції, на цьому зупиняються. Але з метою забезпечення грамотності методології експерименту необхідно визначити і рівень його значущості (тобто достовірності). З цією метою використовується таблиця критичних значень коефіцієнта кореляції (r Пірсона) [1: 363-364], фрагмент якої подається нижче (табл.7).

Фрагмент таблиці критичних значень коефіцієнта кореляції Пірсона (для перевірки неправильних альтернатив, n – обсяг вибірки)

n – обсяг вибірки	p – рівень достовірності			
	$p = 0,1$	$p = 0,05$	$p = 0,01$	$p = 0,001$
80	0,185	0,220	0,286	0,361
90	0,174	0,207	0,270	0,341
130	0,145	0,172	0,225	0,285
140	0,140	0,166	0,217	0,275

У табл. 7 вибирається та строчка, яка відповідає обсягу вибірки. У даному дослідженні $n = 135$. Оскільки в табл. 7 $n = 130$, або $n = 140$, то окреслюються у відповідних строчках ті значення, які менше, або більше емпіричного, тому що число рівне емпіричній вибірці буває вкрай рідко. Ці значення виділено у табл. 7 жирним шрифтом: **0,225** та **0,217**, а реальне критичне значення коефіцієнта кореляції Пірсона – це проміжне число між двома табличними, які відносяться до стовбця зі значенням рівня достовірності $p \leq 0,01$, тобто число **0,221**. Це дає підставу для висновку, що рівень значущості кореляції експериментальних даних з аналізу якості уроку як педагогічної системи є високим, тобто достовірним.

Висновки: а) використання математично-статистичних методів обробки даних аналізу якості уроку як педагогічної системи підтверджує їх валідність; б) спостерігається дефіцит публікацій прикладного характеру щодо використання математичних методів у дослідженні педагогічних проблем. Вищезазначене вимагає проведення подальших наукових досліджень, пов'язаних з даною проблематикою.

ЛІТЕРАТУРА:

1. Наследов А.Д. Математические методы психологического исследования. Анализ и интерпретация данных. Учеб. пособие.– 2-е изд., испр. и доп. – С-Пб.: Речь, 2006. – 392 с.
2. Словарь-справочник по психологической диагностике / Бурлачук Л.Ф., Морозов С.М. – К.: Наукова думка, 1998. – 200 с.
3. Загвязинский В.И. Методология и методы психолого-педагогического исследования: Учеб.пособие для студ. высш. учеб. заведений / В.И. Загвязинский, Р.Атаханов. – 3-е изд., испр.– М.: Издательский центр “Академия”, 2006. – 208 с.
4. Кутейников А.М. Математические методы в психологии. Учебное пособие. – С-Пб.: Речь, 2008. – 172 с.

УДК 371.25

О.А. Павлик

ТЕКСТОЦЕНТРИЧНИЙ ПІДХІД ДО НАВЧАННЯ УКРАЇНСЬКОЇ МОВИ ЯК ДРУГОЇ (БЛИЗЬКОСПОРІДНЕНОЇ)

У статті розглядаються лінгводидактичні особливості текстоцентричного підходу до навчання української мови як другої (близькоспорідненої).

The article deals with lingvodidactic specifics of the text centric approach to the learning of Ukrainian language learning gas a second one.

За даними науковців, на сьогодні в Україні функціонує близько 2,7 тис. шкіл з російською мовою навчання [6: 73–74], учні яких у процесі вивчення української мови стикаються не тільки з позитивним, але й негативним впливом з боку рідної (російської)