

*Касперський А.В., Кучменко О.М.
НПУ імені М.П.Драгоманова*

АНАЛІЗ РЕЗУЛЬТАТІВ ПЕДАГОГІЧНОГО ДОСЛІДЖЕННЯ

У роботі представлені деякі аналітичні результати педагогічного експерименту, метою якого є формування фізичних і технічних знань студентів педагогічних вузів.

Метою даної роботи є визначення і обговорення засобів кількісного і якісного аналізу результатів педагогічного експерименту, спрямованого на поглиблення знань студентів педагогічних вузів при вивченні фізичних і технічних знань.

Педагогічний експеримент при будь-яких формах його проведення повинен базуватися на порівняльному аналізі, тобто, повинно мати місце кількісне порівняння тих чи інших параметрів, наприклад, рівня знань, вираженого через середній бал, або відсоткове співвідношення рівня знань по певній градації, яку визначає сам експериментатор (наприклад, середній, достатній, високий рівень; поняття цих рівнів). В ході експерименту були виділені експериментальні та контрольні групи. В експериментальних групах професійна підготовка проводилася з застосуванням методик вивчення фізико-технічних дисциплін, в контрольних – за системою, яка склалась традиційно. Порівняння результатів навчальної діяльності студентів експериментальних і контрольних груп дозволило висловити припущення про позитивний вплив методик вивчення механіки, електрики і магнетизму, радіотехніки і радіоелектроніки, запропонованих авторами, на якість фізичних знань випускників педагогічних вузів. Проте теоретичний курс, як правило читається для потоку, а тому ефективним є попередній аналіз бази знань в області предмету, що підлягає експерименту. Коректно таку попередню оцінку базових знань проводити в контрольних і експериментальних групах, що забезпечує чистоту експерименту. Підвищення ефективності оцінювання об'єктивності методик організації педагогічно експерименту та його результатів, а також ефективності функціонування згаданої вище системи навчання ми вбачали у визначенні рівня знань студентів, які вони попередньо одержали в цій галузі. З огляду на це нами були запропоновані попередні діагностичні тестові завдання.

Аналіз результатів педагогічного експерименту базувався на порівнянні таких кількісних оцінок рівня ефективності запропонованих методик, як, наприклад, середній бал, середнє квадратичне відхилення успішності, коефіцієнт засвоєння, коефіцієнт ефективності та міцності знань, коефіцієнт варіативності.

Кількісними оцінками рівня ефективності запропонованих методик вибрані: середній бал, середнє квадратичне відхилення успішності, коефіцієнт асоціацій, коефіцієнт засвоєння, коефіцієнт ефективності та міцності знань, коефіцієнт варіативності.

$$G = \frac{\langle x_j \rangle}{\langle x_i \rangle},$$

Показовим в експерименті є коефіцієнт міцності знань

де x_i – середня оцінка проміжного контролю, x_j – середня підсумкова оцінка по тій же темі. При цьому враховуються як середнє квадратичне відхилення показників

$$\delta = \sqrt{\frac{1}{n-1} \cdot \sum_{i=1}^n (x_i - \langle x \rangle)^2},$$

$$V = \frac{\delta}{\langle x \rangle}.$$

так і коефіцієнт варіативності

Результати другого і третього етапів педагогічного експерименту спеціальності “Фізика і астрономія” представлені в таблиці 1.

Таблиця 1.

| Спеціальність | Етап | Експериментальні, контрольні групи | Середній бал поточного контролю | Середня екзаменаційна оцінка | Успішність, % | Якість знань, % | Педагогічна практика | Коефіцієнт ефективності | Коефіцієнт міцності знань |
|---------------------|------|------------------------------------|---------------------------------|------------------------------|---------------|-----------------|----------------------|-------------------------|---------------------------|
| Фізика і астрономія | II | Е | 4,40 | 4,28 | 85 | 80 | 4,62 | 1,14 | - |
| | | К | 4,02 | 3,92 | 80 | 71 | 4,25 | 1,14 | - |
| | III | Е | 4,57 | 4,64 | 91 | 89 | 4,81 | 1,19 | 0,86 |
| | | К | 4,01 | 4,10 | 82 | 75 | 4,30 | 1,19 | 0,84 |

Таким чином, експериментальна перевірка удосконалення методики вивчення механіки, електрики і магнетизму, радіотехніки і радіоелектроніки показала зростання рівня теоретичних і практичних навичок, що сприяє фаховому та професійному формуванню учителів фізики та астрономії для середньої загальноосвітньої школи.

Величина середнього квадратичного відхилення у експериментальних та контрольних групах майже однакова. Це стосується і інших коефіцієнтів-поправок. Як відомо, при значеннях $n < 30$ % відхилення у виконаних розрахунках – незначне. У нашому випадку n становить 15–30 %.

Медіани як кількісні ознаки ефективності дидактичних засобів у випадку нерівномірності шкали оцінок становлять: $ME = 4, 2$; $MK = 3, 4$, що вказує на вищий рівень знань студентів експериментальних груп.

Довірчі інтервали лежать в межах $4, 10 \pm 0, 11$ та $3, 4 \pm 0, 16$.

Оцінку результатів педагогічного експерименту стосовно удосконалення проведення лабораторного практикуму з фізико-технічних дисциплін було виконано за такими сімома основними критеріями: 1) знання теоретичного матеріалу; 2) знання формул для розрахунків експериментальних результатів; 3) знання послідовності досліджень; 4) уміння користуватися лабораторним обладнанням і складати схеми; 5) уміння аналізувати експериментальні результати та оформляти роботу; 6) застосовувати отримані знання в стандартних умовах; 7) уміння організовувати позакласну роботу на основі отриманих знань. Таблиця 2 містить результати вказаних критеріїв, що характеризують знання, вміння і навички, одержані на кінець другого циклу практикуму.

Таблиця 2.

| Групи | Рівень засвоєння розділів курсу у відсотках за кожним із критеріїв | | | | | | |
|-------|--|----|----|----|----|----|----|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| Е | 85 | 77 | 70 | 71 | 78 | 82 | 87 |
| К | 71 | 68 | 54 | 62 | 60 | 57 | 45 |

Результати підсумкового контролю вивчення механіки, електрики і магнетизму, радіотехніки і радіоелектроніки за контрольними параметрами рівня знань подані в таблиці 3.

Таблиця 3.

| Спеціальність | | Контрольні параметри | Курсові роботи | Курсові екзамени | Педагогічна практика |
|---------------------|---|----------------------|----------------|------------------|----------------------|
| Фізика і астрономія | Е | <xE> | 4, 60 | 4, 64 | 4, 81 |
| | | дЕ | 1, 04 | 0, 79 | 0, 70 |
| | | нЕ | 0, 22 | 0, 17 | 0, 15 |
| | К | <xE> | 4, 01 | 4, 10 | 4, 30 |
| | | дЕ | 1, 07 | 0, 86 | 0, 67 |
| | | нЕ | 0, 26 | 0, 21 | 0, 16 |

За результатами таблиці 3 можна зробити висновок не тільки про кількісні відмінності рівня засвоєння механіки, електрики і магнетизму, радіотехніки і радіоелектроніки в ході експерименту, а і про формування фахівців вказаних спеціальностей з вищим рівнем фізичних і технічних знань студентів експериментальних груп.

При аналізі та оцінці отриманих результатів визначали якісні та кількісні зсуви в факторах, які визначають рівень підготовленості студентів і випускників педвузів до здійснення своїх професійних обов'язків, зокрема самостійного підвищення рівня

знань та здобуття нових знань, вмінь і навичок. А саме в рівнях володіння: а) теоретичними знаннями; б) розумовими операціями; в) загальнонауковими вміннями; г) експериментальними вміннями, а також вплив розробленої методики на успішність навчання фізиці в цілому. Це дає можливість перевірити висунуту в дослідженні гіпотезу.

В якості критеріїв оцінки отриманих зсувів встановлені такі: 1) свідомість і міцність засвоєння знань – для характеристики рівня володіння теоретичними знаннями; 2) вміння порівнювати та узагальнювати – для характеристики рівня володіння розумовими операціями; 3) вміння планувати узагальнююче-систематизуючу діяльність, здійснювати її самоконтроль, темп узагальнююче-систематизуючої діяльності – для характеристики рівня володіння загальнонауковими вміннями; 4) ставити мету, висувати гіпотезу експерименту, виконувати необхідні вимірювання, аналізувати достовірність отриманих результатів – для характеристики рівня володіння експериментальними вміннями.

Обрані критерії відповідають принциповому призначенню методики підготовки вчителів фізики – розвивати особистість студента і спираються на базові дані сучасної педагогіки та психології про їх взаємозв'язок. Так, поділяючи точку зору З.І. Калмикової, що “знання слід розглядати як один з компонентів, що входять в структуру розумового розвитку” [1], підкреслимо, що про рівень розумового розвитку свідчить не стільки наявність у студента певного обсягу знань, скільки його здатність оперувати ними в різних, в тому числі і нестандартних ситуаціях і не лише в момент отримання знань, але й у віддаленій перспективі, тобто свідомість і міцність засвоєння знань. При порівнянні зсувів в рівнях володіння теоретичними знаннями враховувалася також і та обставина, що свідомість і міцність засвоєння знань є суб'єктивні якості знань. Вони з'являються лише після того, як засвоєні людиною і стають властивостями його особистості, тобто ці якості в певній мірі відображають розвиток індивідуальних особливостей особистості студента.

Вміння порівнювати та узагальнювати обрані для оцінки володіння розумовими операціями та відображення розумового розвитку студента в зв'язку з тим, що вони в повній мірі спираються на інші розумові процеси. Здійснення порівнянь та узагальнень неможливе без аналізу, синтезу, абстрагування та інше. Психологи стверджують, що найважливішою ознакою всякого мислення, є вміння відокремити суттєве, порівнювати і самостійно здійснювати узагальнення [2]. Ю.К. Бабанський підтвердив цю думку, встановивши, що успішність навчання має високий коефіцієнт кореляції з такими компонентами інтелектуального розвитку студента як вміння виділяти суттєве (0, 87), порівнювати (0, 85) та узагальнювати (0, 81). В такому ж тісному взаємозв'язку з успішністю навчання знаходяться і загальнонавчальні вміння. Коефіцієнти кореляції між ними і успішністю навчання мають наступні значення: планування (0, 78),

самоконтроль діяльності (0, 90), темп діяльності (0, 84) [2].

Рівень володіння експериментальними вміннями виділений в якості критерія оцінки ефективності розробленої методики з ряду причин. По-перше, визначення його в якості самостійного критерія обумовлено тою значною роллю, яку відіграє експеримент у вивченні фізики. По-друге, за вмінням висувати гіпотезу, ставити цілі, планувати і здійснювати експеримент, можна судити про рівень загальнонавчальних вмінь студента; за вмінням проводити конкретні вимірювання, проводити їх обробку – про рівень свідомості засвоєння і застосування знань; за вмінням аналізувати отримані результати, робити певні висновки – про рівень володіння розумовими операціями. Тобто, цей критерій доповнює і підкріплює попередні.

Основними кількісними вимірювачами перерахованих вище критеріїв слугують: 1) рівень свідомості засвоєння теоретичних знань; 2) коефіцієнт міцності знань; 3) коефіцієнт володіння експериментальними вміннями; 4) коефіцієнт успішності розвитку експериментальних вмінь; 5) середній бал за виконання завдання; 6) середній бал успішності студентів; 7) коефіцієнт оцінки рівня знань.

Використання вказаних вимірювачів дозволяє піддавати дані педагогічного експерименту статистичній обробці з використанням комп'ютера. Обраховані параметри узагальнюються в таблиці, наочно подавалися у вигляді діаграм, графіків та інше. Результати статистичної обробки аналізуються і за результатами аналізу виконуються конкретні педагогічні висновки. Той або інший висновок про результати педагогічного експерименту з деякою імовірністю може виявитися помилковим. Ця імовірність тим менша, чим більше маємо даних для обґрунтування цього висновку. Однак звичайно виборки, які використовуються, відносно невеликі. В цих випадках імовірність помилки може бути значною. В гуманітарних дослідженнях прийнято вважати, що різниця між двома виборками відображає дійсну різницю лише у випадку, якщо імовірність помилки для цього твердження не перевищує 5%. Це так званий рівень достовірності (рівень надійності, довірчий рівень, рівень значимості) розходження [2].

Для кожного статистичного методу цей рівень можна визначити з таблиць розподілу критичних значень відповідних критеріїв. Якщо значення критерія виявляється нижче критичного рівня, який відповідає порогу імовірності 5%, то виявлена різниця недостовірна.

Таким чином багатосторонність критеріїв та статистичний аналіз вказують на ефективність запропонованих нами в процесі експерименту методик досягнення мети навчання означеним навчальним предметам.

Використана література:

1. Калмыкова З.И. Психологические принципы развивающего обучения. – М.: Знание, 1979. – С. 6.

2. Касперський А.В. Система формування знань з радіоелектроніки у середній та вищій педагогічній школах. – К.: НПУ ім. М.П. Драгоманова, 2002. – 325 с.

Анотація

В роботі определяються и обсуждаются средства количественного и качественного анализа результатов педагогического эксперимента направленного на углубление знаний студентов. Определяются основные критерии оценки.

Козир А.В.
НПУ імені М.П.Драгоманова

**АКТУАЛЬНІ ПИТАННЯ ФОРМУВАННЯ ПРОФЕСІЙНОЇ
МАЙСТЕРНОСТІ МАЙБУТЬОГО ВЧИТЕЛЯ МУЗИКИ
ЯК КЕРІВНИКА ХОРОВОГО КОЛЕКТИВУ**

Проблеми формування професійної майстерності висвітлені у різноманітних сферах психолого-педагогічної та музично-естетичної діяльності. Велика зацікавленість фахівців цією темою обумовлена потребами нашого суспільства. Ознайомлення з умовами розвитку методики музичного виховання в Україні, пошук можливостей творчого взаємного проникнення прогресивних методів викладення диригентсько-хорових дисциплін є актуальним як для викладачів, так і для студентів вищих навчальних закладів освіти та культури. Сьогодення вимагає створення комплексного методу виховання та навчання майбутнього вчителя музики. Насамперед, це проблема “випереджуючого” навчання, котре є актуальним та необхідним для подальшого розвитку професійної майстерності.

Узагальнення методико-теоретичних праць видатних педагогів та хорових диригентів дозволило зробити висновок про безсумнівні переваги комплексних методів виховання у системі безперервної професійної освіти (школа, училище, вуз), котрі є найбільш перспективними, такими, що здатні забезпечувати втілення досягнень науки у навчальний процес та водночас не нав’язувати викладачеві жорстких нежиттєздатних схем та відкривати можливість особистого пошуку у вихованні та розвитку диригентів-хормейстерів на активному творчому рівні; формувати навички, як художнього, так і диригентсько-виконавського мислення, послідовно створюючи перспективу для подальшого професійного удосконалення. Зміст цієї методики полягає у синтезі прогресивних досягнень сучасної світової педагогіки, психології, мистецтвознавства, ейдетики, диригентсько-хорової майстерності та артистизму.

В основі методу ейдетики (від грецького “образ” – мислення образами), лежить напрямок оптимізації процесу навчання педагогів-музикантів, котрий дозволяє майже не припускатися педагогічних помилок, що особливо важливо у момент закладання в дитячому віці основ мистецьких професій. Сутність цього методу полягає у розвитку