

Міністерство освіти і науки України
Харківський державний педагогічний університет
ім. Г.С.Сковороди

190-й річниці
університету присвячується

ЗАСОБИ НАВЧАЛЬНОЇ ТА НАУКОВО- ДОСЛІДНОЇ РОБОТИ

Збірник наукових праць

Випуск 13

За загальною редакцією
проф. В.І.Євдокимова та проф. О.М.Микитюка

Харків
ХДПУ
2000

Редакційна колегія:

- Білоцерковський В. Я.** — д-р іст. наук, проф., зав. кафедрою історії України
Євдокимов В. І. — чл.-кор. АПН України, д-р пед. наук, проф., проректор з навчальної роботи
Лозова В. І. — чл.-кор. АПН України, д-р пед. наук, проф., зав. кафедрою педагогіки
Маслов І. С. — д-р філол. наук, проф., зав. кафедрою свід. літератури
Микитюк О. М. — акад. Нац. академії проблем людини, проф., проректор з наукової роботи
Петренко Г. Г. — канд. психол. наук, проф., зав. кафедрою психології
Процєвський О. І. — д-р юрид. наук, проф., зав. кафедрою правознавства

*Затверджено вченою радою
Харківського державного педагогічного університету
ім. Г. С. Сковороди*

3 23 **Засоби навчальної та науково-дослідної роботи: Збірник наукових праць / За заг. ред. проф. В. І. Євдокимова і проф. О. М. Микитюка.** — Харків: ХДПУ, 2000. — Вип. 13. — 184 с. ISBN 966-7542-03-3 (сер.)

У збірнику наукових праць висвітлено проблеми організації навчальної та науково-дослідної роботи викладачів, докторантів, аспірантів та студентів у педагогічному вузі, відображено результати наукових досліджень та методичних розробок.
Матеріали збірника представляють інтерес для широкого кола науковців.

3 — 1207000000-07 Без оголош.
7542-2000 ББК 74.202+74.200.24
323

ISBN 966-7542-03-3 (сер.)

© Харківський державний педагогічний університет ім. Г. С. Сковороди

ЗМІСТ

Прокопенко І.Ф., Євдокимов В.І. Особистісно орієнтоване навчання як інновація	5
Полівана Ю.Г. Мотивація у контексті особистісно зорієнтованого виховання	11
Хлебнікова Т.М. Роль критичного мислення у формуванні оціночних знань	15
Танько Т.П. Особливості музично-естетичної підготовки майбутніх вихователів дошкільних установ	20
Пономарьова Л.С. Учебні дослідження як фактор підвищення якості навчання	28
Більченко І.В. Вплив індивідуальних можливостей учнів на вибір засобів навчання	35
Коваленко О.Г. Історія вивчення міжособистісних стосунків ...	39
Стасєвський С.Б. Гуманітаризація навчально-виховного процесу при підготовці вчителів-словесників	46
Гавриш І.В. Теоретичні основи розробки системи критеріїв для оцінки педагогічних процесів та явищ	48
Агапова Т.Л. Наочно-образне мислення у творчій діяльності студентів	62
Журов М.С., Друзь В.А. Критичне мислення як складовий компонент розвитку особистості	70
Моторіна В.Г. Структурні компоненти кваліфікаційної характеристики випускника-математика педагогічного вузу	74
Луценко В.В. Експериментальне дослідження ефективності самостійних робіт в умовах вибору	84
Савченко Г.О. Про дослідження математичних моделей економіки засобами інформаційних технологій	93
Соколова А.В. Художньо-дидактичний метод — метод формування цілісної творчої особистості	98
Белявцева Т.В. Застосування інформаційних технологій в навчанні старшокласників	103
Антонченко М.О. Розвиток критичного мислення учнів при побудові інформаційних моделей з предметів природничого циклу	108
Гончаров О.І., Стяглик Н.І., Соляник В.М. Роль критичного мислення у вирішенні питань патріотичного виховання ...	113

Систематичне включення в індивідуальні заняття прикладів репертуару сольфеджіо та хору дає студентам міцну навичку читання вокальних мелодій та хороових партитур, полегшує спів по нотах. Викладач індивідуального навчання повинен знати зміст групових занять, щоб мати змогу досягати збігу того чи іншого репертуару й знати, що саме потрібно повторити чи вивчити із студентами з різною підготовкою із різних курсів.

Л.С. Пономарьова

УЧОВІ ДОСЛІДЖЕННЯ ЯК ФАКТОР ПІДВИЩЕННЯ ЯКОСТІ НАВЧАННЯ

Сучасні вимоги до підготовки майбутніх спеціалістів передбачають перш за все формування у випускників вузів здатності самостійного мислення, вміння вбачати різні шляхи вирішення поставленої перед ними проблеми, аналізувати їх ефективність, приймати заважені рішення у нетипових ситуаціях. Розвиток таких здібностей у процесі засвоєння знань визначається переважно характером навчання та використанням при цьому методів. З огляду на це поширюється використання активних методів навчання, застосування конструктивного підходу до викладання різних дисциплін, широкого впровадження навчальних досліджень у практику вищої школи.

Дослідницький метод навчання найбільш зближує пізнавальну діяльність студента з методами наукового пізнання, надає можливість провести його через усі етапи наукового експерименту. Адаже студенту не повідомляються готові знання, не надаються готові рішення, а ставиться проблема, пізнавальна задача, а потім організується самостійна пошукова діяльність. Така робота характеризується з одного боку, поступовим ускладненням змісту пізнавальних задач, що пропонуються для експериментального дослідження, а з другого, — відповідним підвищенням рівня самостійності студента в їх вирішенні.

Розрізняють три рівня навчальних досліджень, які визначаються за ступенем самостійності студента в розв'язанні проблеми, що стоїть перед ним.

Перший рівень — евристичний — передбачає проведення дослідження педагогом, який фіксує всі етапи дослідження, розяснює цільове та змістовне значення кожного з них. Діяльність студента полягає в повторенні або відтворенні дій викладача.

Другий рівень — частково-пошуковий — припускає самостійне проведення студентом дослідження з конкретної проблеми, що поставлена перед ним викладачем в межах загального завдання. Викладач в цьому разі виступає в ролі керівника, який спостерігає, контролює, коригує дії студента.

Третій — пошуковий — рівень характеризується повною самостійністю студента в постановці проблеми, пошуках шляхів її розв'язання, а також здійсненні обраного рішення.

Використання навчальних досліджень при вивченні тієї або іншої дисципліни доцільно в тих випадках, якщо:

— зміст учебного матеріалу не є принципово новим, а логічно продовжує вивчене раніше, що дозволяє студенту зробити самостійні кроки в пошуках нових знань;

— матеріал новий, але достатньо простий та доступний для самостійного «перевідкриття»;

— навчальний матеріал надзвичайно важливий, пов'язаний з фундаментальними поняттями, теоремами чи законами певної галузі знань. У такому разі для забезпечення більш глибокого його усвідомлення та засвоєння доцільно сформувати певну підготовленість студента до сприйняття цього матеріалу шляхом набуття власного досвіду взаємодії з явищами чи об'єктами (або їх моделями), що мають вивчатися.

Позитивний вплив навчально-дослідницької компоненти в процес підготовки майбутніх фахівців не викликає сумніву, проте практичне впровадження такого методу навчання не є розповсюдженим. Це пов'язано з певними труднощами в організації навчальних досліджень. Насамперед потрібна перебудова всього навчального курсу з метою визначення змісту учебного матеріалу, яким студенту пропонується оволодіти самостійно в ході навчальних досліджень. Орієнтація дослідницької роботи на сучасні технології вимагає розробки відповідної програмної забезпечення. Постановка навчально-дослідницької роботи неможлива без наявності її методичного забезпечення, що теж є достатньо трудомісткою задачею. Врешті, перетворення традиційних занять в серію досліджень нагтовується на психологічну невідповідність студентів до такого роду роботи.

Впровадження елементів дослідництва у практику навчання значно поширилося з появою комп'ютерних засобів підтримки предметно та професійно орієнтованої діяльності. Такого роду програмні продукти надають педагогу комфортне середовище, в яке органічно вписуються експериментальні дослідження ситуацій типу «що-якщо». Можливість взаємодії з середовищем в термінах понять та категорій даної предметної області, автоматичне виконання стандартних операцій та розв'язування типових задач, різноманітні форми представлення інформації — все це створює зручні передумови для постановки комп'ютерного дослідження, одержання, накопичення, систематизації та аналізу експериментальних даних.

Серед середовищ підтримки математичної діяльності найбільшого розповсюдження на цей час одержали такі пакети, як Derive, MathCAD, MathLab, Mathematica.

Пакет MathCAD був взятий нами за основу при постановці навчальних досліджень з числових методів для студентів фізико-математичного факультету. Цей пакет широко використовується для розв'язання прикладних задач математики і разом з тим має ряд таких привабливих якостей, які дозволяють застосовувати його в навчанні: інтуїтивно зрозумілий інтерфейс, розвинену систему меню й допомоги, можливість введення текстової, символічної та графічної інформації в будь-яке місце робочого поля, достатньо виразну вбудовану мову програмування тощо. Це надає можливість розробити в середовищі MathCAD спеціальні електронні сторінки, які відіграють роль динамічних опорних конспектів (ДОКів). Розробка ДОКу складається з розробки програми, що реалізує алгоритм відповідного методу обчислень, та створення інтерфейсу, зручного для введення вхідних даних задач, відображення на екрані процесу обчислень, виведення на екран у структурованому вигляді результатів роботи програми. Таким чином, фактично студент отримує віртуальну лабораторію для проведення обчислювального експерименту.

У середовищі підтримки математичної діяльності MathCAD нами було розроблено лабораторний практикум з курсу «Числові методи». Курс є складним для засвоєння, оскільки в ньому традиційний математичний підхід, що спирається на логіку доведення, поєднується з практичними прийомами, орієнтованими на використання сучасних обчислювальних систем. Світ числових методів досить різноманітний, і кожен з них має свої граници застосування, свою специфіку. Формування вмінь критично оцінити ситуацію, здійснити правильний вибір методу, запропонувати найбільш придатний метод на тому чи іншому етапі розв'язування задачі, оцінити точність отриманих результатів є основною метою курсу.

Перенесення практикуму у середовище MathCAD дозволяє досягти суттєво більшої якості засвоєння навчального матеріалу курсу.

Досвід впровадження практикуму в навчальний процес на фізико-математичному факультеті Харківського державного педагогічного університету дозволяє зробити такі висновки. Курс «Числові методи» набув більшої значущості, став більш змістовним та цікавим, вдалося суттєво розширити коло розглядуваних методів. Крім того, підвищилась активність та зацікавленість студентів у роботі, їх знання набули повноти, усвідомленості та опе-

ративності. Це підтвердив експеримент, що проводився протягом 1994—1999 р.р.

Кількісний аналіз результатів експериментальної роботи здійснювався двома способами: за методикою В.П. Беспалько — шляхом порівняння досягнутих рівнів засвоєння знань у студентів експериментальних і контрольних груп і за методикою М.І. Грабаря та К.І. Краснянської — непараметричними методами математичної статистики з використанням критерію Пірсона (χ^2) для порівняння об'єктів двох виборок студентів експериментальних і контрольних груп за рівнем знань.

Для кількісної характеристики рівня знань студентів було розроблено контрольну роботу, до складу якої увійшли 10 запитань, що охоплюють найбільш суттєві елементи навчального матеріалу. Правильна відповідь оцінювалась 1 балом, неповна — 0,5 бала, незадовільна відповідь або її відсутність — 0 балів. Рівень знань розраховано за формулою:

$$k = \frac{\sum_{i=1}^n a_i}{n},$$

де: a_i — кількість балів за одне запитання; n — кількість запитань.

В залежності від величини рівня знань було виділено чотири рівня знань студентів: низький (1), середній (2), відносно високий (3), високий (4). Початковий зріз проводився на початку курсу, потім контрольний зріз — в середині курсу і підсумковий зріз — на завершальному етапі. Результати зрізів представлені на рис. 1.

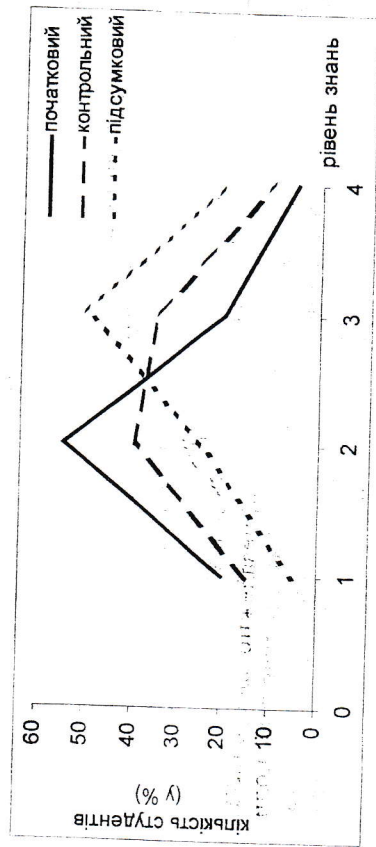


Рис. 1. Динаміка розподілу студентів за рівнем знань

Середнє значення коефіцієнта рівня знань студентів i -ї групи знаходимо як середнє арифметичне значень цієї групи. Приріст середнього коефіцієнта

$$\Delta k = k_{\text{сер.підс.}} - k_{\text{сер.пов.}}$$

показує зміну якості знань. Отримані показники свідчать про однаковий середній рівень знань студентів експериментальних і контрольних груп. Результати розподілу студентів кожної групи за різним рівнем засвоєння і застосування знань подано в табл. 1.

Таблиця 1

Група	$k_{\text{сер.пов.}}$	$k_{\text{сер.підс.}}$	Δk
експериментальні	0,67	0,78	0,11
3М1А	0,64	0,79	0,15
3М1Б	0,57	0,66	0,09
51М	0,65	0,74	0,09
3М1В	0,66	0,74	0,08
3М1Г	0,59	0,62	0,03
52М			

Враховуючи, що іноді порівняння приросту середніх коефіцієнтів рівня знань не є достатнім, скористаємося непараметричними методами математичної статистики, зокрема критерієм Пірсона (χ^2).

Була висунута нульова гіпотеза, що впровадження навчальних досліджень у практику вищої школи не сприяє підвищенню рівня знань студентів. Для її перевірки порівнювалися дві вибірки з 25 студентів експериментальних і контрольних груп. Вибірки були утворені методом випадкового відбору. Результати виконання контрольної роботи відбиті в табл. 2.

Таблиця 2

Група	категорії		
	1	2	3
експериментальна	11	8	5
контрольна	4	5	11

У таблиці категорія 1 відповідає високому рівню засвоєння знань ($k = 0,9-1$), категорія 2 — середньому рівню засвоєння ($k = 0,8-0,9$), категорія 3 — низькому рівню засвоєння ($k = 0,7-0,8$), категорія 4 — дуже низькому рівню засвоєння знань ($k < 0,7$).

Скористаємося двостороннім критерієм χ^2 . Значення статистики обчислювалося за формулою:

$$T = \frac{1}{n_1 \cdot n_2} \cdot \sum_{i=1}^c \frac{(n_{1i} \cdot O_{2i} - n_2 \cdot O_{1i})^2}{O_{1i} + O_{2i}}$$

де: n_1 — кількість студентів першої вибірки; n_2 — кількість студентів другої вибірки; c — кількість категорій у шкалі найменувань; O_{ij} — значення елементів таблиці, що вказує кількість елементів j -ї вибірки, що стосуються i -ї категорії.

Після підстановки даних з таблиці дістаємо $T = 7,49$. Для числа ступеня свободи $\nu = 3$ та заданого рівня значущості $\alpha = 0,01$ критичне значення критерію $T_{\text{кр}} = 44,31$.

У відповідності до правила прийняття рішення за критерієм Пірсона, нульова гіпотеза відхиляється, бо $T > T_{\text{кр}}$. Отже, приймається альтернативна гіпотеза. Використання навчальних досліджень у практику вищої школи сприяє підвищенню рівня знань студентів.

Для перевірки повноти засвоєння навчального матеріалу були розроблені спеціальні конкретні завдання, що вимагають розкриття сутності понять і характеристики їх змісту, зв'язків і відношень з іншими поняттями. Рівень засвоєння визначається методом поелементного аналізу. З цією метою в завданнях виділялися елементи знань, визначені програмою навчання як обов'язкові для засвоєння. При перевірці робіт студентів фіксувалася кількість елементів, що використовувалися кожним студентом. Для порівняння ефективності виконання роботи студентами експериментальних і контрольних груп обчислювався коефіцієнт повноти засвоєння матеріалу за формулою:

$$k = \frac{\sum_{i=1}^n a_i}{a \cdot n}$$

де: a_i — кількість вірно визначених елементів знань i -м студентом; a — загальне число необхідних елементів знань; n — кількість студентів, що виконали роботу.

Результати виконання контрольних робіт студентами експериментальних і контрольних груп наведено на рис. 2.

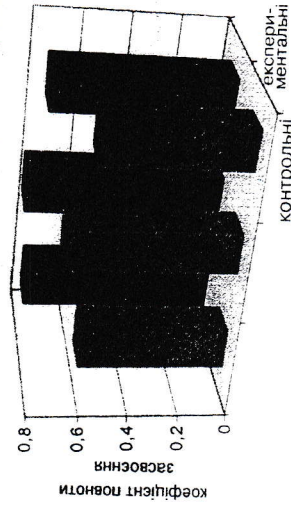


Рис. 2. Розподіл груп за коефіцієнтом повноти засвоєння знань

Для перевірки міцності сформованих у студентів експериментальних груп науково-дослідницьких вмінь була проведена перевірка підготованих студентами експериментальних і контрольних груп рефератів з таких навчальних дисциплін: «Основи інформатики та обчислювальної техніки», «Методика викладання інформатики», «Інформаційні системи». При перевірці рефератів фіксувався факт самостійного пошуку, добору і використання додаткової літератури, а не тільки тієї, що рекомендувала викладачем.

Існування кореляційного зв'язку між експериментальним навчанням і проявом прагнення до додаткової роботи виявлялося за формулою:

$$r = \frac{a \cdot d - b \cdot c}{\sqrt{(a+b) \cdot (c+d) \cdot (a+c) \cdot (b+d)}}$$

де: a, b, c, d — частоти ознак, що зіставляються.

За даними перевірки рефератів студентів заповнювалася чотирипільна таблиця.

Види навчання	Кількість студентів	
	Використання додаткової літератури здійснювалося	не здійснювалося
Експериментальне	$a = 56$	$b = 16$
Традиційне	$c = 8$	$d = 34$
	$a+c = 64$	$b+d = 50$
		$a+b = 72$
		$c+d = 42$

На підставі даних таблиці обчислювався коефіцієнт кореляції $r = 0,571$.

Оскільки $r > 0,4$, то між ознаками, що розглядаються, існує явно виражений зв'язок.

Середньоквадратична помилка коефіцієнта кореляції обчислюється за формулою:

$$\sigma_r = \frac{1-r^2}{\sqrt{n}}$$

де: r — коефіцієнт кореляції; n — загальна кількість студентів, і у даному випадку $\sigma_r = 0,063$.

Оскільки $\frac{r}{\sigma_r} > 3$, то з імовірністю $p = 0,98$ обчислений коефіцієнт достовірний.

Таким чином, експеримент підтвердив доцільність впровадження навчальних досліджень у практику вищої школи.

І.В. Більченко

ВПЛИВ ІНДИВІДУАЛЬНИХ МОЖЛИВОСТЕЙ УЧНІВ НА ВИБІР ЗАСОБІВ НАВЧАННЯ

Перед сучасною школою стоять нові вимоги: суспільству, яке оновлюється, потрібна вільна, ініціативна, творча, різнобічно освічена особистість, яка у майбутньому повинна стати добрим фахівцем у своїй справі. Така особистість формується в умовах систематичного впливу і розвитку у процесі життя та навчально-пізнавальної діяльності. Головною задачею вчителя є визначення особистісних, індивідуальних можливостей учнів, вірне спрямування їх, знаходження до кожного окремого підходу.

Суттєвим недоліком навчально-виховного процесу нерідко залишається здійснення орієнтації на «середнього учня», при цьому ігноруються ті якості, що відрізняють школярів. Намагання дати дітям якомога більше інформативної і привчити їх мислити за зразками, за якими є стандартами чинить велику шкоду. Завдання вчителя полягає не стільки у домаганні засвоєння учнями фактів, понять, скільки у навчанні їх мислити, самим знаходити рішення, давати свою оцінку тим чи іншим явищам, при цьому враховувати індивідуальні якості, здібності, захоплення та інтенси, здійснюючи *індивідуальний підхід*.

Індивідуальний підхід у навчанні, будучи одним із найважливіших принципів, розглядався і застосовувався ще такими видатними педагогами, як Я.А. Коменський, Ж.-Ж. Руссо, І.Г. Песталотці. Із сучасників можна виділити А.О. Кирсанова, І. Унта, Г.К. Селевка та ін. На їх погляд, цей принцип полягає у вивченні і врахуванні в навчальному процесі індивідуальних і вікових особливостей кожного учня з метою максимального розвитку позитивних і подолання негативних якостей; забезпеченні на цій основі підвищення рівня його навчальної роботи.

Індивідуальний підхід як складова особистісного підходу включає принцип природовідповідності навчання і виховання, що дає учням можливість вибору форм і змісту діяльності у відповідності зі своїми можливостями. Організація пізнавальної діяльності учнів, при якій навчальний матеріал стає предметом активних розумових і практичних дій *кожного учня*, робить процес засвоєння знань ефективнішим.

Здійснимо спробу визначити індивідуальний підхід до учнів, розподливши їх на три групи за успішністю у навчанні. З цією метою ми виявляли можливість деяких засобів навчання і пропонуємо їх застосування щодо окремих груп учнів.