

2. Оршанський Л. До проблеми технологічної підготовки школярів у сучасних умовах / Леонід Оршанський // Трудова підготовка в закладах освіти. – 2011. – №3. – С. 7-9.
3. Сидоренко В. Проектний підхід і вимоги до вчителя / Віктор Сидоренко // Трудова підготовка в закладах освіти. – 2011. – №9. – С. 3-5.
4. Коберник О. Сучасні проблеми впровадження проектної технології на уроках трудового навчання / Олександр Коберник // Трудова підготовка в закладах освіти. – 2011. – №3. – С. 3-6.

Гаврилук Г.М.

ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГІЧЕСКІЕ ПРОБЛЕМЫ ОРГАНИЗАЦИИ ПРОЕКТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ТРУДОВОЙ ПОДГОТОВКЕ ШКОЛЬНИКОВ

В статье раскрываются наиболее характерные психолого-педагогические проблемы участников учебно-воспитательного процесса, связанные с качественной реализацией проектно-технологической деятельности в трудовой подготовке школьников.

Ключевые слова: проект, проектная технология, проектно-технологическая деятельность, характерные проблемы проектно-технологической деятельности учителей и учеников, трудовая подготовка.

Gavriliuk G.M.

PSYCHOEDUCATIONAL PROBLEMS OF PROJECT-TECHNOLOGICAL ACTIVITY ORGANIZATION

In labour training of schoolchildren In the article the most typical psychoeducational problems of participants of teaching and educational process are disclosed, related to high-quality realization of project-technological activity in labour training of schoolchildren.

Key words: project, project technology, project-technological activity, typical problems of project-technological activity of teachers and pupils, labour training.

УДК 378.016:33]:51.041

Данильчук О.М.

ЕФЕКТИВНІСТЬ ЗАЛУЧЕННЯ СТУДЕНТІВ ЕКОНОМІЧНИХ СПЕЦІАЛЬНОСТЕЙ ДО САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ З МАТЕМАТИКИ

У статті розглядаються компоненти готовності студентів економічних спеціальностей до самостійної роботи з математики; наводяться результати контрольних зрізів, що свідчить про ефективність залучення студентів до самостійної роботи з даної навчальної дисципліни.

Ключові слова: самостійна робота, студенти економічних спеціальностей, контрольні роботи, студенти контрольних груп, студенти експериментальних груп.

На сучасному етапі розвитку вищої освіти, коли навчальний процес у ВНЗ орієнтований на збільшення кількості засвоєних знань, на формування способів пізнавальної діяльності, найбільш актуальним є пошук нових засобів і форм організації цього виду діяльності, зокрема організації самостійної роботи зі студентами.

Одним із найважливіших напрямів реорганізації навчального процесу у вищій школі є посилення значущості самостійної роботи студентів. Самостійна робота, як цілеспрямована пізнавальна діяльність студентів, присутня в усіх формах і методах організації навчального процесу у ВНЗ. Керівництво самостійною роботою може бути як безпосереднім, так і опосередкованим. Кожний з вказаних видів керівництва характеризується особливостями стимулювання, планування, організації, контролю і обліку, а також корегування, управління самостійною роботою.

Актуальність даної проблеми є беззаперечною з позиції самоосвіти, що органічно пов'язується з безперервною освітою, найважливішого соціально-педагогічного принципу, прописаного у документах Болонського процесу.

Проблемам самостійної роботи студентів присвячені праці Н. Аверіна, А. Алексюка, С. Архангельського, О. Василенко, М. Жуковського, І. Зязюна, М. Лобачевського, М. Нікітіна, Л. Онучак, Г. Савельєва та ін.

Над проблемами, що присвячені методиці навчання математики у навчальних закладах різного типу присвячені праці М. Бакланової, М. Бурди, Т. Годованюк, Л. Панченко, Г. Пастушок та ін.

Проте проблема організації самостійної роботи студентів економічних спеціальностей з математики є малодослідженою.

Мета статті: показати ефективність залучення студентів економічних спеціальностей до самостійної роботи з математики на основі проведених контрольних зрізів і інтерпритації отриманих даних.

На основі аналізу психолого-педагогічної літератури було виділено компоненти готовності студентів до самостійної роботи з математики. На нашу думку, основні елементи, вивчення яких є достатнім для характеристики готовності до самостійної навчальної діяльності студентів належать: психологічна готовність (навчальна мотивація і ставлення до самостійної роботи); теоретична готовність (рівень попередньо засвоєних вхідних знань, умінь, навичок з предмета); організаційно-практична готовність (інтелектуальні вміння та навички; вміння працювати з джерелами інформації; навички самоорганізації навчальної діяльності).

Для вивчення психологічної готовності студентів економічного профілю до самостійної роботи використовувалась методика А. Алексюка, Ф. Аюрзанайна, П. Підкасистого [4] і основними були обрані такі критерії:

- навчальна мотивація;
- ставлення до самостійного навчання.

Формування особистості, здатної самостійно і творчо працювати в нових економічних та соціальних умовах, є головною метою педагогічного процесу. Це вимагає налагодження нових взаємовідносин між суб'єктами педагогічної діяльності. Один із шляхів вирішення цієї проблеми є вдосконалення організації самостійної пізнавальної діяльності студентів.

Ефективність самостійної роботи значною мірою залежить від вмiлого поєднання методу самостійної роботи з іншими методами навчання. При проведенні експерименту ознайомилась і керувались педагогічними дослідженнями В. Онищука [3, с. 198] про суть пізнавальної активності й самостійності студентів при вивченні дисципліни, Ю. Бабанського [1] про вибір методів самостійної роботи у процесі навчання, Х. Варнаке, І. Байера [5] про комплексний характер організації навчальної діяльності і самостійної роботи студентів.

Працюючи самостійно, студенти поєднують мислення з виконанням певних дій [6]. У наших дослідженнях ми враховували те, що при організації самостійної роботи студентів, викладач повинен на початку роботи визначити навчальне завдання та передбачити характер і структуру пізнавальної діяльності.

Отже, однією з найважливіших умов ефективної організації самостійної роботи студентів-економістів є вивчення й урахування індивідуальних особливостей студентів, використання методів індивідуалізації та диференціації навчання, особистісно орієнтованого підходу.

Успіх формування вмінь і навичок самостійної роботи студентів досягається системою самостійних робіт, яка активізує пізнавальну діяльність студентів на всіх етапах процесу навчання.

Виходячи з того, що певний рівень індивідуальної готовності студентів економічних спеціальностей до самостійної роботи є внутрішнім фактором, який визначає ефективність її організації, завдання удосконалення процесу самостійного навчання студентів, пов'язане з

практичним вивченням реального стану готовності студентів до самостійного навчання, що сприятиме створенню індивідуальних програм і завдань навчання студентів.

Теоретичну готовність студентів-економістів діагностували за рівнем засвоєння знань, умінь, навичок з предмета, використовуючи методики тестових завдань; результати підраховувались за допомогою коефіцієнту успішності.

Студенти залучаються до дослідницької діяльності головним чином у процесі розв'язання спеціально підібраних або складених задач та вправ. Цей аналіз матеріалів експериментальної роботи дозволив виявити недоліки в організації самостійної роботи студентів, теоретично і експериментально обґрунтувати шляхи і сукупність взаємозв'язаних педагогічних умов, необхідних для поліпшення організації самостійної роботи студентів. Шляхи вдосконалення самостійної роботи студентів пов'язані з її інтенсифікацією і стимулюванням, контролем і самоконтролем, організацією і плануванням. Інтенсифікація і стимулювання самостійної роботи пов'язано з дослідженням мотивації, розробкою інтегративних форм і методів самостійної роботи, вивчення ефективності структуризації усіх блоків навчального процесу (лекцій, практичних занять) з урахуванням самостійної роботи студентів.

Критерії, відповідно до яких студенти розподіляються за рівнями готовності до самостійної роботи:

- 1) систематичного ускладнення характеру інформації;
- 2) підвищення узагальненості навчальних занять;
- 3) зміни способів діяльності викладача і студентів при організації і виконанні самостійної діяльності.

Ефективність розробленої методики організації самостійної роботи студентів визначалися шляхом анкетування студентів, тривалого спостереження за діяльністю студентів з математики, індивідуальних бесід зі студентами щодо їх рівня знань, аналізу відповідних занять, однак головними тут були результати виконання письмових робіт (поточних, підсумкових та індивідуальних робіт).

Щоб уникнути випадковості в оцінюванні знань студентів у спірних питаннях, проводилась бесіда зі студентами, в ході якої їм пропонувалось дати відповіді на запитання, або виконати вправи, які б давали змогу з'ясувати рівень сформованості вміння самостійно опрацювати та розподілити час у процесі виконання того чи іншого завдання з вищої математики.

Наведемо результати експериментального навчання студентів. У кінці першого та другого семестрів студентам експериментальної групи (ЕГ) та контрольної групи (КГ) були запропоновані підсумкові контрольні роботи, які включали сім завдань.

Результати виконання письмової індивідуальної контрольної роботи студентами обох вибірок подано у таблиці 1.

Таблиця 1.

| Вибірки | Категорія 1 (0-4 бали) | Категорія 2 (4-8 балів) | Категорія 3 (9-13 балів) | Категорія 4 (14-15 балів) |
|---------------|---------------------------|----------------------------|-----------------------------|------------------------------|
| ЕГ, $n_1=125$ | $R_{11}=5$ | $R_{12}=21$ | $R_{13}=61$ | $R_{14}=36$ |
| КГ, $n_2=125$ | $R_{21}=10$ | $R_{22}=42$ | $R_{23}=46$ | $R_{24}=25$ |

У таблиці 1. R_{1i} – число студентів ЕГ, які отримали i ($i = 2, 3, 4, 5$); R_{2i} – число студентів КГ, які отримали i ($i = 2, 3, 4, 5$). Позначимо через P_{1i} – ймовірність виконання роботи студентами ЕГ на оцінку i ; P_{2i} – ймовірність виконання роботи студентами КГ на оцінку i . На основі даних таблиці 1 перевіримо нульову гіпотезу $H_0: P_{1i} = P_{2i}$ для всіх $M=4$ категорій, тобто ймовірність попадання студентів експериментальних і контрольних груп в одну із чотирьох категорій рівні при альтернативній гіпотезі $H_1: P_{1i} \neq P_{2i}$ хоча б для однієї із чотирьох категорій.

Обчислимо значення статистики, використовуючи критерій Пірсона λ^2 [2] при $M=4$:

$$\begin{aligned}
 K &= \frac{1}{n_1 n_2} \sum_{i=1}^M \frac{(n_1 R_{2i} - n_2 R_{1i})^2}{R_{1i} + R_{2i}} = \frac{1}{n_1 n_2} \sum_{i=1}^4 \frac{(n_1 R_{2i} - n_2 R_{1i})^2}{R_{1i} + R_{2i}} = \\
 &= \frac{1}{n_1 n_2} \left[\frac{(n_1 R_{21} - n_2 R_{11})^2}{R_{11} + R_{21}} + \frac{(n_1 R_{22} - n_2 R_{12})^2}{R_{12} + R_{22}} + \frac{(n_1 R_{23} - n_2 R_{13})^2}{R_{13} + R_{23}} + \frac{(n_1 R_{24} - n_2 R_{14})^2}{R_{14} + R_{24}} \right] \\
 K &= \frac{1}{125 \cdot 125} \left[\frac{(125 \cdot 10 - 125 \cdot 5)^2}{5 + 10} + \frac{(125 \cdot 42 - 125 \cdot 21)^2}{42 + 21} + \frac{(125 \cdot 46 - 125 \cdot 61)^2}{61 + 46} + \frac{(125 \cdot 25 - 125 \cdot 36)^2}{36 + 25} \right] = \\
 &= \frac{1}{125^2} \left[\frac{(125 \cdot (10 - 5))^2}{15} + \frac{(125 \cdot (42 - 21))^2}{63} + \frac{(125 \cdot (46 - 61))^2}{107} + \frac{(125 \cdot (25 - 36))^2}{61} \right] = \\
 &= \frac{1}{125^2} \left[\frac{125^2 \cdot 5^2}{15} + \frac{125^2 \cdot 21^2}{63} + \frac{125^2 \cdot (-15)^2}{107} + \frac{125^2 \cdot (-11)^2}{61} \right] = \frac{1}{125^2} \cdot 125^2 \left[\frac{25}{15} + \frac{441}{63} + \frac{225}{107} + \frac{121}{61} \right] = \\
 &= \frac{5}{3} + \frac{49}{7} + \frac{225}{107} + \frac{121}{61} \approx 1,67 + 7 + 2,1 + 1,98 \approx 12,75
 \end{aligned}$$

За таблицею [2, 392] для $\alpha=0,05$ і числа степенів вільності $m=M-1=4-1=3$ знаходимо критичне значення вибірки, тобто $K_{\text{крит.}}(0,05; 3)=7,82$. Отже, отримали $K > K_{\text{крит.}}(12,75 > 7,82)$, що є основою для відхилення нульової гіпотези. Прийняття альтернативної гіпотези дає підстави стверджувати, що експериментальна методика більш ефективна, ніж традиційна.

У кінці навчального року (другого семестру) була проведена підсумкова контрольна робота. Результати її виконання подані у таблиці 2.

Таблиця 2.

Розподіл студентів за рівнями сформованості вмінь (у %)

| Експериментальні та контрольні групи | Кількість студентів | Недостатній | Низький | Середній | Високий |
|--------------------------------------|---------------------|-------------|---------|----------|---------|
| <i>ЕГ</i> | 125 | 2 | 15 | 51 | 32 |
| <i>КГ</i> | 125 | 8 | 31 | 41 | 20 |

За даними таблиці 2 можна зробити наступні висновки: що кількість студентів, які мають високий та середній рівні сформованості вмінь самостійно працювати збільшився відповідно на 12% і 10%, а з низьким та недостатнім рівнем – зменшилася на 16%. Студентів з недостатньо вмілою діяльністю в експериментальних групах у 5 разів менше, ніж у контрольних. Таким чином, можна констатувати, що кількісні показники рівня сформованості вмінь студентів в експериментальних групах вищі, ніж у контрольних, що відображено на рис. 1.

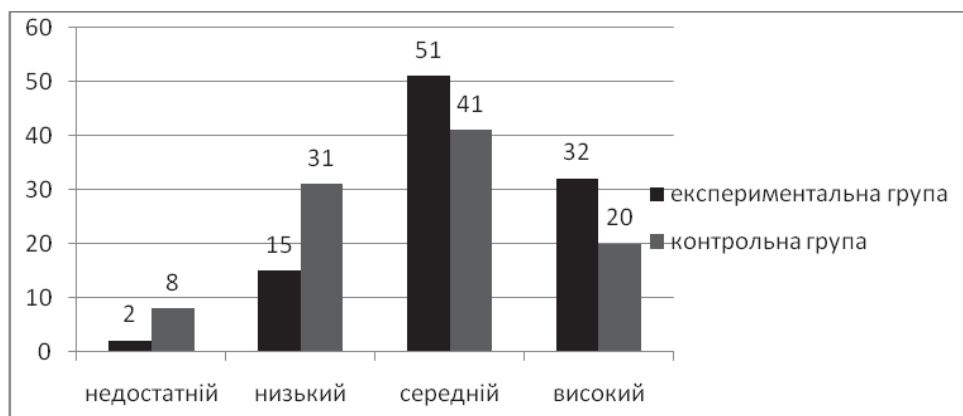


Рис. 1. Рівні сформованості вмінь студентів експериментальних і контрольних груп за другий семестр.

Для статистичного опрацювання результатів виконання підсумкової роботи, яка була запропонована студентам в кінці семестру, застосовували критерій Пірсона λ^2 . Результати виконання підсумкової роботи студентами обох вибірок подано у вигляді таблиці $2 \times M$, $M=4$ (табл. 3).

Таблиця 3.

| Вибірки | Категорія 1 (0-4 бали) | Категорія 2 (4-8 балів) | Категорія 3 (9-13 балів) | Категорія 4 (14-15 балів) |
|-----------------------|---------------------------|----------------------------|-----------------------------|------------------------------|
| <i>ЕГ</i> , $n_1=125$ | $R_{11}=3$ | $R_{12}=20$ | $R_{13}=62$ | $R_{14}=40$ |
| <i>КГ</i> , $n_2=125$ | $R_{21}=11$ | $R_{22}=39$ | $R_{23}=48$ | $R_{24}=27$ |

Перевіримо нульову гіпотезу $H_0 P_{1i} = P_{2i}$ при альтернативній гіпотезі H_1 (при $P_{1i} \neq P_{2i}$ хоча б для однієї із чотирьох категорій). Зробимо підрахунки значення статистичних даних вибірки, користуючись критерієм Пірсона λ^2 при $M=4$.

$$\begin{aligned}
 K &= \frac{1}{n_1 n_2} \sum_{i=1}^M \frac{(n_1 R_{2i} - n_2 R_{1i})^2}{R_{1i} + R_{2i}} = \frac{1}{n_1 n_2} \sum_{i=1}^4 \frac{(n_1 R_{2i} - n_2 R_{1i})^2}{R_{1i} + R_{2i}} = \\
 &= \frac{1}{n_1 n_2} \left[\frac{(n_1 R_{21} - n_2 R_{11})^2}{R_{11} + R_{21}} + \frac{(n_1 R_{22} - n_2 R_{12})^2}{R_{12} + R_{22}} + \frac{(n_1 R_{23} - n_2 R_{13})^2}{R_{13} + R_{23}} + \frac{(n_1 R_{24} - n_2 R_{14})^2}{R_{14} + R_{24}} \right] \\
 K &= \frac{1}{125 \cdot 125} \left[\frac{(125 \cdot 11 - 125 \cdot 3)^2}{3 + 11} + \frac{(125 \cdot 39 - 125 \cdot 20)^2}{20 + 39} + \frac{(125 \cdot 48 - 125 \cdot 62)^2}{62 + 48} + \frac{(125 \cdot 27 - 125 \cdot 40)^2}{40 + 27} \right] = \\
 &= \frac{1}{125^2} \left[\frac{(125 \cdot (11 - 3))^2}{14} + \frac{(125 \cdot (39 - 20))^2}{59} + \frac{(125 \cdot (48 - 62))^2}{110} + \frac{(125 \cdot (27 - 40))^2}{67} \right] = \\
 &= \frac{1}{125^2} \left[\frac{125^2 \cdot 8^2}{14} + \frac{125^2 \cdot 19^2}{59} + \frac{125^2 \cdot (-14)^2}{110} + \frac{125^2 \cdot (-13)^2}{67} \right] = \frac{1}{125^2} \cdot 125^2 \left[\frac{64}{14} + \frac{361}{59} + \frac{196}{110} + \frac{169}{67} \right] = \\
 &= \frac{32}{7} + \frac{361}{59} + \frac{98}{55} + \frac{169}{67} \approx 4,57 + 6,12 + 1,78 + 2,52 \approx 14,99
 \end{aligned}$$

При критичному значенні вибірки, тобто $K_{\text{крит.}}(0,05; 3)=7,82$, отримаємо, $K > K_{\text{крит.}}$ ($14,99 > 7,82$). Це є основною гіпотезою для відхилення нульової гіпотези і прийняття альтернативної. Підтвердження альтернативної гіпотези вказує на ефективність експериментальної методики.

Отримані дослідно-експериментальні дані дозволяють зробити наступний висновок:

- під час навчання у вищому навчальному закладі необхідно навчити кожного студента рівномірно розподіляти свій час і з користю для себе;
- потреба в самоосвіті безпосередньо залежить від рівня навчальної самосвідомості студента;
- найбільший інтерес до проблем самоудосконалення проявляють студенти, що мають вищий рівень навчальної самосвідомості;
- раціоналізація самостійної роботи студентів і організація алгоритму навчального процесу є необхідними формами виховання і реалізації у студентів потреби до систематичної самоосвіти;
- виховання потреби в постійній самоосвіті є складовою частиною заходів щодо підвищення ефективності і якості підготовки фахівців високої кваліфікації;
- вмiле використання задач сприяє досягненню дидактичної мети навчання, тобто їх цілеспрямованому математичному розвитку;
- будь-яка задача практичного змісту демонструє студентові, яку значимість вони мають у повсякденному житті.

Отже, поєднання різноманітних форм самостійної роботи студентів, вмiле їх застосування та ефективний контроль мають велике значення для формування необхідних знань і умiнь майбутніх фахівців, визнання їх на європейському ринку праці. Самостійна робота студентів повинна будуватись не тільки на індивідуалізації і самостійності навчання, але й достатньо забезпечувати та використовувати раціонально час в навчальній діяльності.

Таким чином, можливості різних форм самостійної роботи, що розвиваються, їх комплексне і вдумливе застосування дозволяють разом з інтересом до дисципліни підвищити ефективність навчального процесу в цілому. Це особливо важливо в сучасних умовах розвитку ринкової економіки, де престиж і якість освіти стають визначальними чинниками рівня розвитку суспільства, його місця в світовій спільноті. Саме тому порушена проблема потребує подальшого дослідження.

ЛІТЕРАТУРА:

1. Бабанский Ю.К. Избранные педагогические труды / Сост. М.Ю.Бабанский. – М.: Педагогика, 1989. – 560 с.
2. Гмурман В.Е. Руководство к решению задач по теории вероятностей и математической статистике: Учеб. пособие для студентов вузов. Изд. 5-е, стер. – М.: Высш. шк., 2000. – 400с.
3. Онищук В.А. Урок в современной школе: Пособие для учителя. – М.: Просвещение, 1986. – 160с.
4. Организация самостоятельной работы студентов в условиях интенсификации обучения: Учебное пособ. для слушателей ФПК / А.Алексюк, Ф.Аюрзанайн, П.Пидкасистый и др. – К., 1993. – 336 с.
5. Формирование учебной деятельности студентов / Под редакцией В.Я. Ляудиса. – М.: Издательство Московского университета, 1989. – 240с.
6. Функції і структура методів навчання / За редакцією В.О. Онищука. – К.: Радянська школа, 1979. – 159с.

Данильчук О.Н.

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИВЛЕЧЕНИЯ СТУДЕНТОВ ЭКОНОМИЧЕСКИХ СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ К САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЕ ПО МАТЕМАТИКЕ

В статье рассматриваются компоненты готовности студентов экономических специальностей к самостоятельной работе по математике; приводятся результаты контрольных срезов, что свидетельствует об эффективности привлечения студентов к самостоятельной работе по данной учебной дисциплине.

Ключевые слова: самостоятельная работа, студенты экономических специальностей, контрольные работы, студенты контрольных групп, студенты экспериментальных групп.

Danylchuk O.M.

EFFICIENCY OF BRINGING IN OF STUDENTS OF ECONOMIC SPECIALITIES TO INDEPENDENT WORK ON MATHEMATICS

In the article the components of readiness of students of economic specialities are examined to independent work on mathematics; results over of control cuts are brought, that testifies to efficiency of bringing in of students to independent work on this educational discipline.

Key words: independent work, students of economic specialities, control works, students of control groups, students of experimental groups.