

B17

P-У

2135P

**НАЦІОНАЛЬНИЙ ПЕДАГОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ М.П. ДРАГОМАНОВА**

ВАНЖА Наталія Володимирівна

УДК 378.147:51

**САМОСТІЙНА РОБОТА СТУДЕНТІВ ЕКОНОМІЧНИХ
СПЕЦІАЛЬНОСТЕЙ
У ПРОЦЕСІ ВИВЧЕННЯ МАТЕМАТИЧНИХ ДИСЦИПЛІН
У ВИЩИХ НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДАХ**

13.00.02 – теорія та методика навчання математики

Автореферат

дисертації на здобуття наукового ступеня
кандидата педагогічних наук

Н. Ванжа

**БІБЛІОТЕКА
НПУ імені М.П. Драгоманова**

НБ НПУ



100207706

Київ – 2003

Дисертацією є рукопис.

Роботу виконано в Полтавському університеті споживчої кооперації України.

Науковий керівник: кандидат педагогічних наук, доцент
ШВЕЦЬ Василь Олександрович,
Національний педагогічний університет
імені М.П.Драгоманова, завідувач кафедри
математики та методики викладання математики.

Офіційні опоненти: доктор фізико-математичних наук, професор
ПРАЦЬОВИТИЙ Микола Вікторович,
Національний педагогічний університет
імені М.П.Драгоманова, завідувач кафедри
вищої математики;

кандидат педагогічних наук, доцент
МАТЯШ Ольга Іванівна,
Вінницький державний педагогічний університет
імені М.Коцюбинського, завідувач кафедри
алгебри та методики викладання математики.

Провідна установа: Кіровоградський державний педагогічний університет
імені В.Вишніченка, кафедра математики,
Міністерство освіти і науки України, м. Кіровоград.

Захист відбудеться "7" 10 2003 р. о 15³⁰ годині на засіданні
спеціалізованої вченої ради Д.26.053.03 у Національному педагогічному університеті імені
М.П.Драгоманова, 01601, м. Київ, вул. Пирогова, 9.

З дисертацією можна ознайомитись у бібліотеці Національного педагогічного
університету імені М.П.Драгоманова, 01601, м. Київ, вул. Пирогова, 9.

Автореферат розіслано "___" _____ 2003 р.

Вчений секретар
спеціалізованої вченої ради



Ю.А.Пасічник

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

Актуальність дослідження. Навчальний процес у вищій школі відповідно до вимог часу має бути спрямований на підготовку освіченого фахівця, який вміє ініціативно, творчо мислити, самостійно поповнювати свої знання та застосовувати їх у виробничій діяльності. Період життя знань, які одержані у вищому навчальному закладі, скоротився до 3-5 років, отже, завдання вищої освіти полягає не тільки в тому, щоб дати студенту необхідні знання, але ще й у тому, щоб навчити його вчитися. Оволодіння уміннями та навичками самоосвітньої діяльності є найважливішою умовою здійснення безперервної освіти.

Реалізація цієї мети тісно пов'язана з посиленням ролі самостійної роботи в навчальному процесі. Сучасні програми Міністерства освіти і науки України для економічних спеціальностей вищих навчальних закладів відводять на самостійну роботу студентів під керівництвом викладача від 1/3 до 2/3 загального обсягу навчального часу. Це є свідченням того, що самостійна робота – важливий резерв підвищення ефективності підготовки спеціалістів. Однак аналіз психолого-педагогічних досліджень у науково-методичній літературі і результатів власного експерименту дозволяє зробити висновок про недостатню готовність більшої частини студентів (близько 70 %) до нових для них форм самостійної роботи у вищому навчальному закладі, що виявляється у відсутності необхідних навичок та вмінь, а також нестачі мотивації та уваги до цієї роботи.

У зв'язку з посиленням ролі самостійної роботи у навчально-пізнавальному процесі актуальною стала проблема раціональної організації самостійної роботи з урахуванням готовності до неї студентів. Вчені й педагоги-практики завжди приділяли багато уваги вивченню різних аспектів, пов'язаних із самостійною роботою. У наукових роботах В.К. Буряка, Б.П. Єсяпова, А.М. Івасишина, О.М. Коваленка, І.Я. Лернера, П.І. Підкасистого, М.Е. Пісоцької та ін. досліджувались сутність поняття самостійної роботи, принципи її організації, розглядалися різні класифікації, вивчалися методи, форми, засоби проведення самостійної роботи, розроблялись методики планування, організації та контролю самостійної роботи. Однак праці цих вчених стосуються в основному самостійної роботи учнів середніх шкіл.

Проблему організації самостійної роботи студентів досліджували М.К. Асаналієв, М.Г. Гарунов, Е.В. Гапов, О.В. Євдокимов, В.А. Казаков та ін. У роботах К.Б. Бабенко, О.Г. Мороза, В.С. Тесленка та ін. відображені особливості організації самостійної роботи студентів на молодших курсах. Управління самостійної роботи студентів у позааудиторний час займалися Л.В. Клименко, В.П. Шпак та ін. Навчання студентів вмінно планувати свою

пізнавальну діяльність досліджували А.А. Лошак, О.М. Козак, М.П. Красняцький та ін. Системний підхід в організації самостійної роботи студентів досліджувався в роботах Г.М. Гнигетської, Л.І. Заякиної та ін.

Незважаючи на значну кількість досліджень, які присвячені самостійній роботі, проблема організації самостійної роботи студентів економічних спеціальностей у вищих навчальних закладах у сучасних умовах, зокрема в умовах нової освітньої доктрини та диференціації навчання, не розглядалася. У більшості досліджень не знайшов достатнього відображення діяльнісний підхід до поняття самостійної роботи. Сучасні вимоги до рівня економічної освіти фахівців, глибоке проникнення математичних методів в економічну науку та практику потребують посилення прикладної спрямованості самостійної роботи при вивченні математичних дисциплін.

Особливості професійної діяльності фінансистів, менеджерів, маркетингологів, зокрема численні ділові контакти, переважно мовне спілкування, вимагають досконалого володіння комунікативними навичками, вмінням переконливо говорити та аргументовано захищати свої думки. Необхідно більш широке застосування групових форм самостійної роботи, що сприятиме розвитку вмінь та навичок ділового партнерства, підвищенню професіоналізму майбутніх фахівців економічного профілю.

Потребує уваги питання подальшого впровадження сучасних інформаційних технологій у навчальний процес, зокрема можливості їх застосування під час проведення самостійної роботи. Недостатньо реалізується диференційний підхід при плануванні та організації самостійної роботи. Збільшення часу, який відведено для її виконання, зробило актуальним розробку відповідного методичного забезпечення.

Таким чином, маємо, з одного боку, усвідомлену і нормативно закріплену значимість самостійної роботи для підготовки висококваліфікованих фахівців, які зможуть успішно працювати в сучасних економічних умовах, а, з іншого – не розроблену в достатній мірі адекватну методичну систему для здійснення цієї діяльності. Є потреба чітко визначити мету та зміст такої діяльності, методи, організаційні форми та засоби її здійснення. Необхідність розв'язання даної проблеми обумовила вибір теми нашого дослідження – “Самостійна робота студентів економічних спеціальностей у процесі вивчення математичних дисциплін у вищих навчальних закладах”. *Актуальність дослідження* обумовлена необхідністю підготовки економістів, які здатні працювати в умовах ринкової економіки.

Зв'язок роботи з науковими програмами, темами. Дисертаційне дослідження виконано відповідно до тематичного плану науково-дослідної роботи кафедри вищої математики і фізики Полтавського університету споживчої кооперації України. Напрямок дисертаційного дослідження безпосередньо пов'язаний з держбюджетною темою науково-

дослідної роботи кафедри вищої математики і фізики “Удосконалення самостійної роботи студентів з фізико-математичних дисциплін на основі використання інформаційних технологій та інноваційних методів навчання” (виконується з 2000 року). Тему дисертаційного дослідження було затверджено на засіданні вченої ради Полтавського кооперативного інституту (протокол № 3 від 17.03.1999 р.) та узгоджено в наведеній редакції Радою з координації наукових досліджень в галузі педагогіки і психології в Україні (протокол № 3 від 13.04.2000 р.).

Об’єкт дослідження – навчання математики студентів економічних спеціальностей.

Предмет дослідження – методична система організації самостійної роботи студентів економічних спеціальностей під час вивчення математики.

Мета дослідження – уточнити мету та зміст самостійної роботи студентів економічних спеціальностей під час вивчення математики, розробити, теоретично обґрунтувати і експериментально перевірити методику її організації і здійснення.

Гіпотеза дослідження – включення студентів у самостійну діяльність під час вивчення математики, яка пов’язана із самостійним пошуком знань та формуванням вмінь розв’язування математичних задач, у тому числі і задач прикладного характеру, із застосуванням сучасних технічних засобів навчання, дозволяє підвищити їх математичну і професійну підготовку як спеціалістів економічного профілю.

Відповідно до мети та гіпотези дослідження були поставлені такі завдання:

1. Проаналізувати психолого-педагогічну і методичну літературу, стан організації самостійної роботи студентів економічних спеціальностей під час навчання математики у вищих навчальних закладах, які готують економістів.
2. Виявити психолого-педагогічні основи, сформулювати методичні вимоги до організації і проведення самостійної роботи у навчанні математики і контролю її результатів.
3. Розробити методичну систему організації і проведення самостійної роботи студентів економічних спеціальностей під час навчання математики, контролю її результатів.
4. Експериментально перевірити ефективність запропонованої методики.

Методологічною основою дослідження є теорія пізнання, діяльнісна концепція навчання (А.М. Алексюк, П.Я. Гальперін, В.В. Давидов, З.І. Калмикова, О.Н. Леонтьєв та ін.); психологічні теорії мислення (Дж. Брунер, Л.С. Виготський, С.Л. Рубінштейн та ін.); результати досліджень дидактів і методистів про основні положення методики навчання математики (Г.П. Бевз, М.І. Бурда, Я.І. Груденов, Т.В. Крилова, Л.Д. Кудрявцев, Дж. Пойа, З.І. Слєпкань, А.А. Столяр, В.О. Швець та ін.), сучасні концепції комп’ютерної підтримки навчального процесу (М.І. Жалдак, Н.В. Морзе, А.В. Пеньков та ін.); Закони України “Про

освіту”, “Про вищу освіту” Державна національна програма “Освіта” (“Україна XXI століття”), нормативні документи Міністерства освіти і науки України.

Для розв’язування поставлених завдань застосовувались такі методи науково-педагогічного дослідження: теоретичний аналіз наукової, психолого-педагогічної, методичної та навчальної літератури з проблеми дослідження; аналіз існуючих програм з математики для вищої школи економічного профілю, педагогічне спостереження, аналіз і узагальнення досвіду роботи кафедр і окремих викладачів; анкетування, тестування, бесіди, педагогічний експеримент і його теоретичне узагальнення, статистична обробка даних, одержаних у ході дослідження.

Наукова новизна дослідження полягає в тому, що в дисертації одержало подальший розвиток поняття “самостійна робота” як діяльність студентів економічних спеціальностей в умовах диференціації навчання.

Теоретична значимість дослідження:

- теоретично й експериментально обґрунтована методика організації самостійної роботи студентів економічних спеціальностей під час вивчення математичних дисциплін, що спрямована на забезпечення високого рівня математичної підготовки фахівців і формування готовності до безперервної самоосвіти;
- визначено психолого-педагогічні умови ефективної реалізації методичної системи організації самостійної роботи студентів під час вивчення математики, серед яких основними є: створення комплексу завдань для самостійної роботи і методичних посібників для її здійснення, врахування індивідуальних особливостей студентів, використання сучасних педагогічних технологій, жорсткий контроль у поєднанні зі свободою вибору.

Практичне значення дослідження: розроблена й експериментально перевірена методична система організації самостійної роботи студентів економічних спеціальностей у процесі вивчення математичних дисциплін. Матеріали дослідження можуть бути використані викладачами вищих навчальних закладів у навчанні студентів математичним дисциплінам, при створенні нових підручників і навчальних посібників.

Особистий внесок дисертанта полягає в уточненні змісту поняття самостійної роботи студентів і визначенні ролі та місця самостійної роботи студентів під час вивчення математики у навчальному процесі; побудові класифікації самостійної роботи за методом групувань; визначенні рівнів навченості й самостійності студентів як складових готовності студентів до самостійної діяльності та виділенні за цією основою в академічній групі динамічних типологічних підгруп студентів, які відрізняються за рівнем цієї готовності; виявленні шляхів диференціації самостійної роботи студентів залежно від їх готовності до

самостійної діяльності; розробці методичної системи організації самостійної роботи студентів економічних спеціальностей під час вивчення математичних дисциплін та впровадженні її у навчальний процес вищого навчального закладу.

Вірогідність і обґрунтованість наукових результатів і висновків дисертаційного дослідження забезпечується науковою і методологічною обґрунтованістю вихідних положень сучасної теорії пізнання, використанням основних психологічних концепцій навчання, застосуванням комплексу взаємодоповнюючих теоретичних і емпіричних методів педагогічного дослідження, адекватних його меті та завданням, результатами кількісної та якісної статистичної обробки даних, одержаних у ході експерименту.

Апробація і впровадження результатів дослідження здійснювалися на факультетах фінансів і обліку, економіки підприємств і менеджменту Полтавського університету споживчої кооперації України (довідка № 45-53/14 від 01.11.02), у Полтавській державній аграрній академії (довідка № 7-01-50 від 2.10.02), у Полтавському національному технічному університеті ім. Кондратюка (довідка № 71-9 від 05.11.02).

Повідомлення з теми дисертації заслуговувалися й обговорювалися на методичному семінарі кафедри фізики і математики Полтавського кооперативного інституту з 1996 по 1998 рік, на Всеукраїнському науково-методичному семінарі з проблем методики навчання математики у Національному педагогічному університеті ім. М.П. Драгоманова (2000р., 2001р.).

Основні положення і результати дисертаційного дослідження доповідалися автором на Міжнародній науково-практичній конференції "Педагогічна спадщина М.В. Остроградського і розвиток освіти в Україні" (Полтава, 1996), науково-методичній конференції "Інтенсивні технології у навчальному процесі – головна умова покращення якості підготовки фахівців" (Полтава, 1997), Восьмій Міжнародній науковій конференції ім. академіка М. Кравчука (Київ, 2000), науково-методичній конференції "Проблеми вищої педагогічної освіти у світлі рішень II Всеукраїнського з'їзду працівників освіти України" (Київ, 2001), міжвузівській науково-методичній конференції "Нові технології навчання та покращення якості підготовки фахівців з вищою освітою" (Полтава, 2001), Міжнародній науково-методичній конференції "Проблеми управління якістю освітньої діяльності" (Полтава, 2002).

Публікації. Результати дослідження відображено в 10 роботах, серед них: 4 – у фахових збірниках наукових праць, 4 – у матеріалах конференцій, 2 – у навчально-методичних виданнях.

Структура дисертації. Дисертація складається із вступу, двох розділів, висновків, списку використаних джерел з 195 найменувань, 4 додатків. Основний зміст дисертації

викладено на 176 сторінках та містить 23 таблиці і 10 рисунків. Повний обсяг дисертації становить 201 сторінку.

ОСНОВНИЙ ЗМІСТ ДИСЕРТАЦІЇ

У вступі обґрунтовано актуальність обраної теми, визначено проблему, об'єкт, предмет, мету, гіпотезу, завдання дослідження, його методологічну основу та методи, розкрито наукову новизну, теоретичну і практичну значимість роботи, представлені апробація і впровадження.

У першому розділі “Предмет і теоретичні основи дослідження” розглянуто стан проблеми в теорії і практиці вивчення математики у вищих навчальних закладах. Проведено аналіз досліджень вчених та методистів, що стосуються самостійної роботи, вивчено питання готовності студентів до самостійної діяльності, визначено структуру та зміст самостійної роботи, а також її місце у навчальному процесі, проаналізовані психолого-педагогічні основи здійснення самостійної роботи студентів.

У розділі проілюстровані різні підходи до визначення поняття “самостійна робота” у психолого-педагогічній науці. У більшості випадків самостійну роботу трактують як форму навчальної діяльності, як спосіб організації і управління самостійною діяльністю, як засіб навчання або вид діяльності навчання. У нашому дослідженні самостійна робота студентів розглядається, з одного боку, як організаційна форма навчання, а з іншого – як діяльність студента по надбанню знань, навичок та умінь без безпосередньої участі викладача.

У роботі аналізується поняття “самостійність студента”. Самостійність розглядається у двох аспектах: як характеристика діяльності студента та як властивість його особистості. Відмічено взаємозв'язок між цими аспектами, а саме: самостійна діяльність формує самостійність як властивість особистості, яка у свою чергу, дозволяє підвищити рівень самостійності у діяльності. Самостійність має внутрішню та зовнішню сторони. Зовнішніми ознаками самостійності є вміння планувати свою діяльність, виконувати завдання без безпосередньої допомоги викладача, обирати найбільш раціональні способи розв'язання завдань, здійснювати самоконтроль за процесом та результатом праці. Внутрішній бік самостійності – це сукупність потреб та мотивів, власні розумові та фізичні зусилля студента, які спрямовані на досягнення мети.

На основі вивчення психолого-педагогічної літератури виділено три рівні самостійності (репродуктивний, реконструктивний, творчий), визначено функції самостійної роботи (пізнавальна, самоосвітня, виховна, стимулююча, діагностична, технологічна). За методом групувань побудовано класифікацію самостійної роботи за місцем у навчальному процесі (аудиторна, позааудиторна), за організаційними формами (індивідуально-групова,

індивідуально-диференційовано-групова, парна, в малій групі, індивідуальна), за ступенем самостійності (відтворююча, реконструктивно-варіативна, частково-пошукова, творча), за дидактичною метою (надбання нових знань, закріплення знань, контроль знань, формування вмінь вчитися), та за видами навчальної діяльності.

При визначенні змісту самостійної роботи під час вивчення математики важливе значення має також зміст самої дисципліни. У роботі сформульовані вимоги до змісту математичної освіти в економічному вищому навчальному закладі, а саме: по-перше, зміст курсу математики має відповідати логіці самої математики, тобто потрібно сформувати у студентів чіткі уявлення про ті математичні об'єкти та методи, які застосовуються; по-друге, матеріал, що вивчається, має відповідати потребам майбутньої фахової діяльності та вкладатися у той проміжок часу, який відведено на його вивчення; по-третє, математична підготовка має бути узгоджена із суміжними дисциплінами, для яких математика є базовою основою, зокрема з економією, статистикою, мікроекономією та ін.

Розглядаючи зміст самостійної роботи як діяльності студентів, ми дотримувались структури самостійної діяльності студентів, розробленої В.А. Казаковим, яка включає елементи організації (суб'єкт, процес, предмет, умови, продукт) і соціально-психологічні елементи (мотив, мета, спосіб, результат). Найкращий мотив навчання у вищому навчальному закладі – потреба досягти досконалості у професійній діяльності. Мотив спонукає суб'єкта (індивіда чи групу) до дії, надаючи їй мети. Мета самостійної діяльності під час вивчення математичних дисциплін має дві складові:

- засвоєння системи математичних знань, надбання навичок та вмінь застосовувати їх у практиці, розвиток логічного мислення та інтуїції;
- формування самостійності як властивості майбутнього фахівця.

Для досягнення мети суб'єкт має обрати спосіб діяльності. Спосіб діяльності тісно пов'язаний з його особистим досвідом та особливостями. Результатом самостійної діяльності є набутий досвід роботи, розвиток особистості, а також продукт діяльності, тобто завдання, яке розв'язане.

Процес діяльності – це перетворення предмета діяльності (комплексу завдань для самостійної роботи) на її продукт. Роль викладача у процесі діяльності полягає у створенні сприятливих умов для самостійної роботи студента. Виділено дві групи умов – зовнішні та внутрішні. Забезпечення сприятливих зовнішніх умов здійснюється через:

- складання планів самостійної роботи з дисциплін, узгодження їх на рівні деканатів, рівномірний розподіл роботи протягом семестру;
- складання графіків консультацій, розробку та видання методичних посібників для самостійної роботи над окремими темами або типами завдань;

- застосування нових перспективних методик та методів навчання, зокрема модульне навчання, проведення самостійної роботи в малих групах або у парах, використання опорних конспектів, організацію комп'ютерних класів для самостійної роботи та підготовку відповідних тренінгових та навчальних програм;
- чітке визначення вимог до продукту та результату самостійної роботи студентів, розробку критеріїв її об'єктивної оцінки;
- організацію ефективної системи контролюючих заходів, застосування модульно-рейтингової системи оцінки знань;
- створення сприятливої атмосфери у стосунках між викладачем та студентами.

Участь викладача в оптимізації внутрішніх умов полягає у створенні позитивної мотивації до роботи та врахуванні індивідуальних особливостей студентів.

У дослідженні визначено місце самостійної роботи в навчальному процесі. Велике значення для організації самостійної діяльності має лекція, яка виконує направляючу та стимулюючу функції. Самостійній роботі слід приділяти належну увагу і на практичному занятті, тому що саме в цей час студенти під керівництвом викладача вчать самостійно розв'язувати як типові, так і творчі завдання. Надбання досвіду самостійної діяльності забезпечується широким спектром позааудиторної самостійної роботи (самостійне вивчення теоретичного матеріалу за допомогою навчально-методичної літератури, виконання індивідуальних та семестрових завдань, підготовка рефератів, доповідей та ін.). Найвищим рівнем самостійної діяльності студентів є науково-дослідницька робота, під час якої найбільш активно формується творчий потенціал майбутнього спеціаліста, розвиваються вміння, необхідні для самоосвіти. Аналіз навчального процесу у вищому навчальному закладі з точки зору місця та значення самостійної роботи дозволив зробити висновок про те, що самостійна робота студентів є основою усіх форм їх навчальної діяльності.

У роботі проаналізовані психологічні стани і процеси, що впливають на успішність проведення самостійної роботи, зокрема потреби, мотиви навчання, особливості уваги, пам'яті, мислення студентів, виявлені умови, що забезпечують підвищення ефективності самостійної роботи. Рівень самостійної роботи студента обумовлюється рівнем мотивації навчання, тобто при низькому рівні мотивації пізнавальна діяльність має в основному репродуктивний характер, самостійна робота виконується за зразком; високому рівню мотивації відповідає творча самостійна діяльність. Збагачення мотивів навчання відбувається шляхом посилення професійної направленості завдань з математики, створення ситуацій успіху, надання студенту можливостей самостійного вибору рівня складності завдання, який відповідає рівню його здібностей. Результативність самостійної роботи значною мірою залежить від уваги та пам'яті студентів. Обгрунтовано, що в навчанні слід

більш спиратись на післядовільну увагу, яка характеризується тривалою зосереджуваністю, напруженою інтенсивністю розумової діяльності, високою продуктивністю праці, та на мимовільну пам'ять, безперервне функціонування якої стимулює розвиток інтелекту.

Розвиток мислення є компонентом загального завдання математичної освіти фахівця. Самостійне подолання труднощів у процесі роботи є необхідною умовою розумового розвитку студентів, тому навчання має проходити на високому рівні складності, тобто в зоні "найближчого розвитку". Посилення інтенсивності розумової діяльності, яке супроводжується розумінням матеріалу, що вивчається, проблематизація навчання сприяють росту інтересу до математичних дисциплін.

В умовах ринкової економіки найбільшого успіху може досягти професіонал, який володіє дивергентним мисленням (орієнтація на пошук оптимального розв'язку із декількох можливих). Для розвитку такого типу мислення слід частіше застосовувати у процесі навчання задачі, які можуть бути розв'язані декількома способами, постійно створювати для студентів ситуації вибору.

У дослідженні теоретично обґрунтовано необхідність впровадження самостійної роботи в малих групах або у парах при підготовці спеціалістів економічного профілю. Застосування групових форм самостійної роботи посилює мотивацію навчання та сприяє розвитку навичок ділового співробітництва на основі розв'язання математичних задач. Зона найближчого розвитку членів групи збільшується за рахунок студентів з більш високим рівнем знань та вмінь.

Перехід до багатоступеневої вищої освіти та диференціація вимог до рівня професійних вмінь та навичок фахівця залежно від його освітньо-кваліфікаційного рівня посилює увагу до диференціації навчання. Для диференціації самостійної роботи необхідно виділити в кожній академічній групі типологічні динамічні підгрупи студентів, які відрізняються швидкістю мислення, ступенем самостійності та рівнем математичної підготовки.

У другому розділі "Методика організації самостійної роботи студентів економічних спеціальностей" досліджено готовність студентів до самостійної роботи, з'ясовано особливості планування самостійної роботи у вищому навчальному закладі, визначено умови активної самостійної діяльності при вивченні теоретичного матеріалу, розроблено методику організації навчаючої самостійної роботи на практичному занятті та в позааудиторний час, запропоновано шляхи використання новітніх інформаційних технологій для організації самостійної роботи.

При визначенні готовності студентів до самостійної роботи критеріями були обрані рівень навченості, який відображає змістовну компоненту, та рівень самостійності, який

включає мотиваційний компонент (бажання працювати самостійно, впевненість у своїх силах) та операційний (наявність сформованих вмінь та навичок). За результатами комплексних досліджень у кожній академічній групі умовно виділено чотири динамічних типологічних групи студентів, різних за ступенем готовності до самостійної роботи, що дозволило здійснювати диференційований підхід під час її проведення.

У роботі обгрунтовано умови ефективного планування самостійної роботи студентів, а саме:

- самостійну роботу необхідно планувати одночасно з лекціями й практичними заняттями під час тематичного планування;
- обсяг самостійної роботи має відповідати бюджету навчального часу, який виділено для її здійснення, та бути узгодженим на рівні деканату;
- зміст самостійної роботи визначається завданням математичної освіти студентів економічних вузів і враховує забезпеченість студентів якісними методичними посібниками;
- необхідно враховувати індивідуальні особливості студентів та диференціювати самостійну роботу залежно від рівня їх навченості, математичного розвитку та самостійності;
- тематичне планування включає складання графіка контролюючих заходів, визначення форм і методів допомоги студентам при здійсненні самостійної роботи;
- строк та форма усіх контролюючих заходів за семестр мають бути своєчасно доведені до відома студентів.

Кількість часу, який відповідно до розподілу педнавантаження виділено провідним викладачам на проведення консультацій, недостатня і не забезпечує потреб студентів, тому при розробці форм та методів допомоги студентам запропоновано: 1) планувати проведення групових консультацій з важливих тем; 2) створювати консультаційні пункти, які включають викладача та декількох найбільш підготовлених студентів; 3) використовувати сучасні комп'ютерні навчачі програми; 4) створювати навчально-методичні посібники для самостійної роботи.

Самостійна робота – це така діяльність студента, яка передбачає наявність здатності самостійного планування своїх дій. Для формування в студентів позитивного досвіду планування своєї діяльності доцільно вести роботу за трьома напрямками: 1) мотивація самостійної роботи; 2) чітка організація самостійної роботи студентів, що включає обгрунтований обсяг самостійної роботи і систематичний контроль за її виконанням; 3) навчання технології планування самостійної роботи, основам самоосвітньої діяльності.

Самостійна робота студентів над теоретичним матеріалом з курсу математичних дисциплін спирається на вміння аналізувати, порівнювати, виділяти головне, узагальнювати, конкретизувати та ін. Ці вміння розвиваються та удосконалюються в процесі лекції. У роботі показано, що активізації самостійної діяльності сприяють проблемні лекції, лекції-дослідження; стимулює увагу студентів коротке опитування на початку або наприкінці лекції. Ефективність подальшої роботи над лекцією забезпечується виконанням таких умов: 1) усвідомлення студентами важливості матеріалу, що вивчається, для їх професійної підготовки; 2) наявність простору для самостійної роботи (непотрібно під час лекції давати відповіді на всі запитання); 3) тісна співпраця провідного викладача та асистентів у процесі організації самостійної роботи студентів.

Для включення студентів у самостійну діяльність під час вивчення теоретичного матеріалу рекомендується:

- ставити перед студентами завдання систематизувати матеріал лекції. Результати доцільно оформляти у вигляді порівняльних таблиць або опорних конспектів. Складанню опорних конспектів треба вчити студентів на практичних заняттях;
- окремі запитання або пункти плану виділяти для самостійного опрацювання. Завданням для самостійної роботи можуть бути проведення нескладних доведень, пошук додаткових теоретичних відомостей, розв'язання цікавих або прикладних задач;
- пропонувати студентам тематику рефератів або творів з курсу математичних дисциплін.

Теми можуть мати оглядовий, історичний, прикладний, проблемний характер.

У дисертації запропоновано шляхи організації випереджувальної самостійної роботи, зокрема такої, яка спрямована на попередню лекцію. Завдання, що пропонується для самостійної роботи наприкінці лекції, може включати розв'язання прикладної задачі, проведення статистичного експерименту, збирання емпіричних даних. Наступну лекцію слід починати з аналізу результатів роботи студентів.

У роботі обґрунтовано вимоги до змісту навчального матеріалу для самостійної роботи, а саме: 1) відповідність робочій навчальній програмі з курсу математичних дисциплін; 2) включення професійно-орієнтованих завдань; 3) забезпечення розвиваючої функції освіти; 4) диференціація завдань за рівнем складності; 5) включення комплексних завдань, що містять матеріал різних тем. Виділено три рівні завдань, диференційованих за рівнем складності (базовий, підвищений, поглиблений).

Запропоновано методику організації навчальної самостійної роботи студентів на практичних заняттях, розроблено відповідне методичне забезпечення. Робота здійснюється за спеціальними картками, що мають розгалужену структуру і містять матеріал трьох рівнів складності. Відмітимо, що студент має можливість самостійно визначати кількість завдань,

яку йому необхідно виконати, щоб опанувати базовим рівнем знань. Необхідність постійно контролювати ступінь розуміння матеріалу сприяє удосконаленню навичок самооцінки та самоконтролю своєї діяльності. Викладач у процесі роботи має надавати студентам диференційовану допомогу залежно від рівня їх знань та вмінь, контролювати й коректувати вибір завдань.

Ефективність навчаючої самостійної роботи забезпечується виконанням таких умов: наявність відповідного методичного забезпечення, наявність у картках відповідей для самоконтролю, знання студентами основних методів і способів розв'язання завдань, що запропоновані для роботи. Перевагами такої форми організації самостійної роботи є: 1) максимальне навантаження на кожного студента відповідно до рівня його здібностей та можливостей; 2) індивідуальний темп праці; 3) диференціація допомоги викладача; 4) перехід функцій управління самостійною роботою від викладача до студентів.

У дисертації з'ясовано особливості організації самостійної роботи студентів у групах (гомогенних чи гетерогенних) та у парах. Дослідження показало, що в групі збільшується частка активної участі кожного її учасника, слабкі студенти засвоюють способи міркувань більш сильних, лідери груп вчаться керувати діяльністю групи; таким чином, групова самостійна робота сприяє розвитку всіх членів групи.

У роботі визначено шляхи використання комп'ютерних засобів для розв'язання математичних задач. Запропоновано частину із загального обсягу навчального часу, який відведено на самостійну роботу, виділити для проведення математичного практикуму. Такий практикум може проводитись на основі застосування розроблених програмних засобів GRAN 1, GRAN 3Д (приклад завдань для такої роботи наведено у додатку В). Методичне забезпечення також може бути побудовано на базі табличного процесора Excel-97. У дисертації продемонстрована методика проведення лабораторної роботи на тему "Елементи аналітичної геометрії на площині". Проведення математичного практикуму, з одного боку, формує досвід застосування комп'ютерних технологій під час розв'язання математичних задач, а з другого – покращує навички самостійного розв'язування завдань.

У дисертації запропонована методика проведення позааудиторної самостійної роботи (виконання диференційованих домашніх завдань, індивідуальних і семестрових завдань). Дослідження показало, що ефективність індивідуальних та семестрових завдань значно покращується, якщо для кожного завдання розроблено методичне забезпечення, яке має наступну структуру: 1) назва модуля або теми; 2) вимоги до рівня знань, навичок, вмінь; 3) рекомендована література; 4) запитання для самоконтролю; 5) основні теоретичні відомості; 6) зразки розв'язаних типових прикладів; 7) приклади для самостійної роботи;

8) індивідуальне завдання; 9) завдання прикладного напрямку або творчі; 10) відповіді, підказки, розв'язки.

Відмічено необхідність жорсткої системи контролю самостійної роботи, визначено умови застосування різноманітних форм та засобів попереднього, поточного, рубіжного та підсумкового контролю, зокрема контролю акордної самостійної роботи. Обґрунтовано технологію проведення захисту індивідуальних та семестрових завдань, що вклучає два етапи. I етап – співбесіда за теоретичним матеріалом. Запитання для співбесіди мають бути надані у методичному посібнику й охоплювати найважливіші поняття, відомості даного модуля. II етап – розв'язання задач з теми. Важливим є диференційований підхід до студентів кожної динамічної типологічної групи. Дослідження дозволило сформулювати такі умови оцінювання індивідуальних або семестрових завдань: 1) оцінка за завдання ставиться лише за умови його успішного захисту і складається із суми балів за правильно виконане завдання та суми балів за знання теоретичного матеріалу; 2) завдання не зараховується ("0" балів), якщо студент не відповів на жодне запитання або не виконав задачі, що запропонована при захисті роботи; 3) завдання, яке здане із запізненням, оцінюється в "0" балів; 4) невиконане завдання оцінюється у "-20" балів.

У роботі експериментально перевірена методика модульно-рейтингової оцінки знань, що враховує результати не тільки рубіжного, а й поточного контролю. Використання модульно-рейтингової системи оцінки знань привчає студентів до систематичної самостійної роботи, розвиває у них навички самоконтролю та самооцінки, а також дозволяє перенести основну увагу викладача з підсумкового на поточний і рубіжний контроль.

Основні положення дисертаційного дослідження перевірялись у ході констатуючого (1995-1996 рр.), пошукового (1997-1998 рр.) і формуючого (1999-2001 рр.) експериментів.

Метою констатуючого експерименту було виявлення проблем організації самостійної роботи студентів економічних спеціальностей, оцінка готовності студентів до самостійної діяльності. Застосовувались обсерваційні методи педагогічних досліджень (спостереження) та діагностичні (анкетування, тестування). Спостереження, дослід роботи, констатуючий експеримент показали слабку математичну підготовку, низький рівень готовності студентів до самостійної діяльності під час вивчення математичних дисциплін. Було виявлено питання та проблеми, які потрібно розв'язати у процесі пошукового та формуючого експериментів, сформульована гіпотеза та завдання дослідження.

На другому етапі здійснювався відбір теоретичного матеріалу та комплексу завдань для самостійної роботи, ішла розробка методичної системи її організації. Проводилась діагностика рівня знань студентів та рівня їх самостійності, за результатами досліджень у межах кожної групи виділено чотири типологічних групи студентів. У ході пошукового

експерименту в експериментальних групах застосовувалась методична система організації самостійної роботи, яка розроблена з урахуванням рівневої диференціації та особисто-діяльнісного підходу до навчання. У контрольних групах навчання відбувалось за традиційними методами.

У ході формуючого експерименту були поставлені такі завдання: 1) підібрати експериментальні і контрольні групи студентів, що мають однаковий рівень успішності на початок експерименту; 2) провести якісний аналіз результатів контрольного зрізу знань у контрольних і експериментальних групах по закінченню експерименту; 3) за результатами попередньої діагностики знань, спостережень і підсумкових контрольних робіт проаналізувати зміни, що відбулися в експериментальних академічних групах; 4) проаналізувати вплив запропонованої методики на формування вмінь студентів використовувати математичні методи в науково-дослідній роботі і при виконанні курсових робіт зі спеціальних дисциплін на старших курсах. Експеримент показав переваги запропонованої методичної системи в порівнянні з традиційною. За результатами контрольного зрізу знань середній бал у контрольних групах сягав 3,74, а в експериментальних – 4,06. У кожній з академічних груп збільшилась кількість студентів з високим рівнем самостійності, але в експериментальних групах ці зміни були більш суттєві. Також в експериментальних групах більший відсоток студентів, що використовують математичні методи в науково-дослідній роботі та при виконанні курсових робіт на старших курсах. Можна стверджувати, що гіпотеза дослідження одержала експериментальне підтвердження.

ВИСНОВКИ

1. Самостійна робота є основою усіх форм навчальної діяльності студента, причому ефективна система її організації має бути побудована на раціональному поєднанні традиційних і сучасних технологій навчання.

2. Зміст, обсяг, форми здійснення самостійної роботи необхідно визначати в ході тематичного планування лекцій і практичних занять. Термін і форми контрольних заходів щодо всіх дисциплін повинні бути погоджені кафедрами на рівні деканатів і вчасно доведені до відома студентів.

3. Лекції (насамперед проблемні, лекції-дослідження) активізують мислення, стимулюють пізнавальний інтерес і тим самим створюють мотивацію самостійної роботи студентів. Включення студентів у самостійну діяльність під час вивчення теоретичного матеріалу математичних дисциплін сприяє розвитку навичок ознайомлювального,

вибіркового читання, удосконалюванню розумових здібностей, формуванню умінь самоосвітньої діяльності.

4. Використання різноманітних форм і методів організації самостійної роботи студентів у вивченні математики, врахування їх індивідуальних здібностей і психологічних особливостей, створення ситуацій вибору, ситуацій успіху підвищує рівень математичної підготовки студентів, а також формує в них самостійність як рису особистості майбутнього фахівця.

5. Для здійснення рівневої диференціації самостійної роботи необхідно створювати комплекс методичних розробок, які дозволяють студентам різних типологічних груп працювати відповідно до їх рівня знань і ступеня самостійності.

6. Використання сучасних інформаційних технологій, зокрема програмних засобів GRAN 1, GRAN 3D, або методичного забезпечення, яке розроблене на базі табличного процесора Excel-97, значно сприяє підвищенню комп'ютерної грамотності студентів економічного профілю, а також удосконалює навички самостійного розв'язування математичних задач.

7. Запропонована методика організації акордної самостійної роботи студентів, важливою складовою якої є розв'язування прикладних задач економічного характеру, що моделюють майбутню професійну діяльність, сприяє підвищенню якості підготовки фахівців.

8. Використання групових форм самостійної роботи під час розв'язування математичних задач створює додаткову пізнавальну мотивацію, розвиває навички ділового співробітництва, удосконалює комунікативні вміння студентів.

9. Жорсткий контроль за результатами навчальної діяльності у поєднанні зі свободою вибору є необхідною умовою організації систематичної самостійної роботи студентів, а також засобом виховання відповідальності та організованості.

10. Модульно-рейтингова система контролю підвищує значення поточної перевірки знань, що, з одного боку, розвиває у студентів навички самоконтролю, а з іншого – знімає сесійну перенапругу студентів.

Впровадження запропонованої методичної системи організації самостійної роботи в практику викладання математичних дисциплін в економічних вузах забезпечує високі результати навчання і створює сприятливі умови для формування особистості фахівця. Мета дослідження досягнута, поставлені задачі в основному виконані, а гіпотеза одержала експериментальне підтвердження.

Подальші дослідження розглянутої проблеми можуть бути спрямовані на створення якісного методичного забезпечення самостійної роботи; розробку комп'ютерно-орієнтованої дидактичної системи самостійної роботи студентів.

Основні положення дисертації висвітлено в таких публікаціях автора:

1. Ванжа Н.В. Самостоятельная работа студентов при изучении математических дисциплин в торгово-экономических вузах // Дидактика математики: проблеми і дослідження. Міжнародний збірник наукових робіт. – Донецьк: ТЕАН, 2000. – Вип. № 3 (13). – С. 24 – 31.

2. Ванжа Н.В., Швець В.О. Психолого-педагогічні передумови здійснення самостійної роботи студентів при вивченні математичних дисциплін // Наукові записки: Збірник наукових статей. – К.: НПУ, 2001. – Вип.38. – С. 31 – 39. (70 %)

3. Ванжа Н.В. Управление самостоятельной работой студентов при изучении математического материала // Дидактика математики: проблеми і дослідження. Міжнародний збірник наукових робіт. – Донецьк: ТЕАН, 2001. – Вип. 16. – С. 24 – 32.

4. Ванжа Н.В. Шляхи активізації самостійної діяльності студентів при вивченні математичних дисциплін // Наукові записки: Збірник наукових статей. – К.: НПУ, 2002. – Вип. 46. – С. 21 – 27.

5. Ванжа Н.В. Дифференциация самостоятельной работы студентов при изучении математических дисциплин // Збірник наукових праць. Теорія та методика навчання математики. – Кривий Ріг: КДПУ, 2001. – Т.1. – С. 48 – 51.

6. Ванжа Н.В. Самостоятельная работа студентов в аудиторное время // Матеріали VIII міжнародної наукової конференції імені М.Кравчука. – К.: НТУУ (КПІ). – 2000. – С. 495.

7. Ванжа Н.В., Швець В.О. Управління самостійною роботою студентів під час вивчення математичних дисциплін // Матеріали міжнародної науково-методичної конференції “Науково-методичні проблеми управління якістю освітньої діяльності”. – Полтава: ПУСКУ, 2002. – С. 37 – 40. (70 %)

8. Ванжа Н.В. Удосконалення форм і методів управління самостійною діяльністю студентів // Матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції “Проблеми вищої педагогічної освіти у світлі рішень II Всеукраїнського з'їзду працівників освіти”. – К.: НПУ імені М.П.Драгоманова, 2002. – Ч.1. – С.139 – 141.

9. Шурдук А.І., Ванжа Н.В., Касай Б.Ф., Куцевол О.С. Вища математика “Інтегральне числення”. Завдання та методичні рекомендації для самостійної роботи студентів технологічних спеціальностей. – Полтава: ПУСКУ, 2002. – 65 с. (25 %)

10. Комплексні тестові завдання з курсу вищої математики для контролю самостійної роботи студентів денної форми навчання / Бобришев О.В., Шурдук А.І., Лизанець В.Г.,

Фомкіна О.Г., Куцевол О.С., Погрібна Г.Я., Костенко Н.Д., Лобань В.П., Ванжа Н.В., Вовк Л.І. – Полтава: ПУСКУ, 2002. – 62 с.(10 %)

АНОТАЦІЯ

Ванжа Н.В. “Самостійна робота студентів економічних спеціальностей у процесі вивчення математичних дисциплін у вищих навчальних закладах”. – Рукопис.

Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата педагогічних наук за спеціальністю 13.00.02 – теорія та методика навчання математики. – Національний педагогічний університет імені М.П.Драгоманова. Київ, 2003.

У дисертації запропоновано науково обгрунтовану методику організації самостійної роботи студентів економічних спеціальностей під час вивчення математичних дисциплін. У дослідженні акцентується увага на діяльнісному розумінні поняття самостійної роботи студентів. Визначені умови ефективного планування самостійної роботи, виявлені шляхи активізації самостійної діяльності під час лекційних та практичних занять, розроблені форми і методи позааудиторної самостійної роботи відповідно до рівня підготовленості до неї студентів та методичні засоби допомоги при її здійсненні.

Ключові слова: самостійна робота студентів, математична підготовка економістів, диференціація навчання, професійна спрямованість.

АННОТАЦИЯ

Ванжа Н.В. “Самостоятельная работа студентов экономических специальностей в процессе изучения математических дисциплин в высших учебных заведениях”. – Рукопись.

Диссертация на соискание научной степени кандидата педагогических наук по специальности 13.00.02 – теория и методика обучения математике. – Национальный педагогический университет имени М.П. Драгоманова. Киев, 2003.

В диссертации представлена научно обоснованная методика организации самостоятельной работы студентов экономических специальностей при изучении математических дисциплин. В исследовании самостоятельная работа рассматривается, с одной стороны, как организационная форма обучения, а с другой – как деятельность студента, направленная на приобретение знаний, навыков, умений. На основе анализа психолого-педагогической литературы выделены уровни самостоятельности (репродуктивный, реконструктивный, творческий), определены функции самостоятельной работы, дана обобщенная классификация этой работы. Рассмотрен вопрос о недостаточной готовности студентов к самостоятельной деятельности. Проанализирована структура

самостоятельной работы, сформулированы методические требования к элементам структуры.

В работе акцентировано внимание на том, что учебный процесс в высшей школе в значительной степени ориентируется на самостоятельную деятельность студента, которая должна стать основным средством приобретения знаний, навыков, умений. Рассмотрена взаимосвязь самостоятельной работы с аудиторными формами учебного процесса, определено место самостоятельной работе в этом процессе.

В исследовании анализируются психологические состояния и процессы, влияющие на успешность проведения самостоятельной работы, в частности потребности, мотивы, особенности внимания, памяти, мышления студентов, выявлены психолого-педагогические условия, обеспечивающие повышение эффективности самостоятельной работы.

Готовность студентов к самостоятельной работе определяется двумя факторами: уровнем обученности студентов и уровнем их самостоятельности. Уровень обученности отражает содержательный компонент этой готовности. Уровень самостоятельности включает два компонента: мотивационный и операционный. Выделение в каждой академической группе динамичных типологических групп студентов, обладающих различным уровнем готовности к самостоятельной деятельности, позволяет обеспечить дифференциацию самостоятельной работы.

Планирование содержания, объема, организационных форм самостоятельной работы, а также системы контролирующих мероприятий должно осуществляться параллельно с тематическим планированием лекций и практических занятий и учитывать бюджет времени на ее осуществление.

Самостоятельная работа над теоретическим материалом начинается во время восприятия лекции и опирается на уже сформированные интеллектуальные умения. Совершенствованию этих умений способствует проблематизация лекций, работа студентов по систематизации, обобщению теоретического материала, самостоятельное изучение отдельных пунктов темы, усиление профессиональной направленности математического материала.

Обогащение форм и методов приобретения практических навыков решения математических задач рекомендуется осуществлять путем использования обучающей самостоятельной работы, групповых ее форм, компьютеризированного математического практикума, дифференциации домашних заданий и аккордной самостоятельной работы, а также за счет включения задач прикладной направленности в задания для самостоятельной работы. Необходимым условием активизации самостоятельной работы является создание соответствующего методического обеспечения.

Проведенное экспериментальное исследование показало эффективность предложенной методической системы организации самостоятельной работы студентов при изучении математических дисциплин. Достоверность выводов подтверждена результатами статистической обработки данных педагогического эксперимента, что дает основания принять выдвинутую гипотезу о том, что включение студентов в самостоятельную деятельность при изучении математики, связанную с самостоятельным поиском знаний и формированием умений решения математических задач, в том числе и задач прикладного характера, использованием современных технических средств обучения, позволяет повысить их математическую и профессиональную подготовку как специалистов экономического профиля.

Ключевые слова: самостоятельная работа студентов, математическая подготовка экономистов, дифференциация обучения, профессиональная направленность.

ANNOTATION

Vanzha N.V. Personal work of students of economic specializations in the process of studying mathematical subjects in higher educational establishments. – Manuscript.

Thesis for obtaining scientific degree of the candidate of pedagogic sciences, the specialty 13.00.02 – theory and methods of teaching mathematics. – The National Pedagogical University named after M.P.Dragomanov, Kyiv, 2003.

The thesis contains scientifically grounded methods of the organization of the students' personal work of economic specializations in the studying of mathematical subjects. In the research the attention is paid to the active approach to the understanding of the notion "students' personal work". The work determines the conditions of planning, defines the ways of the activization of students' personal work in the lectures and practical classis, represents the forms and methods of conducting personal work in the time free from studies in the University according to the level of students' knowledge and readiness to personal work. Methodical means of help in conducting personal work are worked out.

Key words: students' personal work; economists' mathematical education; differentiation of studies; professional direction.

Здано до редакції 30.07.2003 року. Підписано до друку 30.07.2003 року.
Формат 148×210. Папір 80 г/м². Умов. друк. арк. 1,1 + 0,1 (обкл.).
Тираж 120 прим. Зам. № 428



Видано редакційно-видавничим відділом ІУССКУ
36014, м.Полтава, вул.Коваля, 3, к. 115, ☎ 8 (05322) 2-07-04
e-mail: ti@исси.org.ua