

## **Психологічні пріоритети у методичній системі навчання математики**

На шляху вирішення проблеми ефективності підготовки майбутніх управлінців та економістів потрібно враховувати такі аспекти, як специфіка самої економічної освіти, зростання ролі математики у розвитку економічної науки зміст та методику подання

навчальних дисциплін, здібності студентів до засвоєння необхідних знань і умінь та їхнє активне ставлення до навчання, якщо вони прагнуть навчитися *думати і діяти, як економісти*.

Становлення предметних методик як самостійних наукових галузей – процес тривалий. Найбільш яскраво ідеї дидактичного методу сформульовані у праці Я. А. Коменського «Вихід із схоластичних лабіринтів, або Дидактична машина відповідно до методу сконструйована для того, щоб у справах навчання і учіння не затримуватися на місці, а йти вперед» [1]. Автор «Великої дидактики» (1632 р.) передбачав, що повне, цілісне впровадження в освітню практику ідей стосовно розробки предметних методик і, головне, їхнє матеріальне забезпечення потребує багатьох століть!

З 60-х роках ХХ ст. методики навчання з прикладних дидактик почали трансформуватися у самостійні наукові галузі, які мали відповісти на питання: *Кого навчати? Навіщо навчати? Чого навчати? Як навчати?* А системний підхід дав змогу точніше сформулювати предмет методичного дослідження – *методичні системи*, які моделюють досліджувані об'єкти.

Розробляючи методику початкового навчання геометрії, А. М. Пишкало ввів поняття *методичної системи навчання* (1975 р.). Це сукупність взаємопов'язаних компонентів: *цілей навчання, його змісту, методів, засобів та організаційних форм навчання*. Внутрішні взаємозв'язки системи допускають досить широкі можливості добору різних варіантів її функціонування. Положення, які визначають напрями бажаної модифікації системи, А. М. Пишкало назвав *принципами вдосконалення методичної системи навчання*. Проте будь-яка видозміна системи повинна співвідноситися з цілями навчання [3].

Було введено й поняття *зовнішнього середовища* методичної системи навчання, тобто сукупності чинників, що впливають на її функціонування. Як стверджує Г. І. Саранцев [5], зовнішнє середовище утворюють цілі навчання, структура особистості та закономірності її розвитку, предмет наукової галузі, її місце в науці, житті, виробництві, гуманітаризація та гуманізація навчання, результати досліджень з психології, дидактики, логіки, інформатики. Досліджуючи методичну систему навчання математики та визначаючи універсальність її побудови для будь-якої навчальної дисципліни, Г. І. Саранцев наголошує на необхідності аналізу системи на різних рівнях її функціонування:

1) *методологічний аналіз системи* (тут формується методична система та виділяються складові її зовнішнього середовища);

2) *теоретичне дослідження*;

3) *навчальні матеріали*;

4) *реальний навчальний процес*.

Поштовхом для інтенсивного дослідження проблем математичної освіти в Україні та їхнього вирішення на основі використання інфокомунікаційних технологій стали роботи М. І. Жалдака та представників його наукової школи. Було започатковано новий підхід щодо створення *комп'ютерно орієнтованих методичних систем навчання*. З розробкою таких систем можна ознайомитись, наприклад, у роботі Ю. В. Триуса [7].

Отже, процес формування, впровадження, дослідження, удосконалення та розвитку педагогічних систем і педагогічних технологій навчання триває і є безперервним, оскільки знаходиться під впливом соціального середовища.

Ефективність методичної системи навчання математики для економістів залежить від того, наскільки вона *сприяє* усвідомленню студентами значимості економіко-математичних методів, *відповідає* на питання «*заради чого?*» вони вивчають математичні дисципліни, *забезпечує* формування у студентів позитивних мотивів до оволодіння професійними знаннями та вміннями, до набуття ділових та вдосконалення моральних якостей.

За результатами досліджень психологів, проведених у межах спільного російсько-французького проекту, визначено спектр найпопулярніших професій та на основі психологічного вивчення й відповідно до *індивідуально-особистісних якостей* фахівця побудовано їхні професіограми [4].

Якщо людина обирає професію економіста, фінансиста, бухгалтера або менеджера, то успіх її професійної діяльності залежить від таких факторів:

☆ *Домінуючий спосіб мислення: «адаптація-координація»* (такі люди здатні узгоджувати цілі та розв'язання багатьох різноманітних завдань одночасно, прагнуть до розвитку та інновацій) або *«застосування-регуляція»* (таким людям подобається розглядати різні аспекти цілісної системи для того, щоб забезпечити її правильне і точне функціонування).

☆ *Область базових знань: № 1 – математика, статистика (рівень середній – практичне використання знань); № 2 – економіка, фінансовий менеджмент, бухгалтерський облік (рівень високий – теоретичне знання).*

☆ *Домінуючий інтерес: конвенціональний (стандартний) тип особистості – посидючий, ретельний, дисциплінований, акуратний.*

Віддає перевагу ясним, чітко сформульованим розпорядженням. Подобається розв'язувати типові задачі, виконувати канцелярські та розрахункові роботи.

☆ *Додатковий інтерес: підприємницький* тип – винахідливий, практичний, енергійний, ініціативний, азартний. Добре справляється з роботою, що пов'язана з ризиком і вимагає швидкого прийняття рішень у невизначених ситуаціях. Контакти з людьми – численні.

☆ *Здібності:*

- високий рівень техніки елементарних розрахунків;
- здатність зіставляти, аналізувати й узагальнювати отримані відомості;
- розвинена концентрація уваги та швидке її переключення;
- високий рівень розвитку пам'яті;
- вміння працювати в умовах дефіциту часу та інформації;
- вміння використовувати сучасні комп'ютерні технології.

☆ *Особистісні якості:* відповідальність, креативність, розвинена інтуїція, ерудованість, впевненість в собі та у своїх рішеннях, комунікабельність, прагнення до особистого зростання.

*Недоліки, що перешкоджають ефективності професійної діяльності:*

- відсутність математичних здібностей;
- відсутність аналітичного мислення;
- неухважність, недбалість, безініціативність;
- вузькість кругозору;
- відсутність прихильності до роботи з документами і цифрами;
- відсутність морально-етичних норм.

Психологічний аналіз індивідуально-особистісних якостей майбутнього фахівця, а також використання ідей базових концепцій менеджменту є корисними й необхідними елементами в побудові методичної системи навчання математики для економістів.

Під *менеджментом навчальної діяльності* будемо розуміти сукупність педагогічних принципів, методів, засобів і форм організації процесу навчання з метою підвищення його ефективності.

Сучасні теорії *менеджменту*, а саме управління соціально-економічними процесами, пропонують конкретні заходи щодо його удосконалення, спираючись на щоразу більшу роль людини у процесі професійної діяльності та у житті суспільства. Характерними категоріями концепцій психології праці є *мотиви, неформальна організація, комунікація та участь* [8].

Теорії «Х» та «У» Дугласа Мак-Грегора

розкривають різні погляди управлінців на ставлення працівників до своєї професійної діяльності.

«Теорія Х» стверджує, що середній індивідуум тупуватий, лінивий, прагне за першої нагоди ухилитися від роботи, тому його потрібно постійно спонукати, змушувати, контролювати, направляти, погрожувати покаранням, щоб він напружено працював для досягнення поставлених цілей. Він хоче, щоб ним керували, намагається уникати відповідальності, не є честолюбним та більш за все піклується про свою безпеку.

Проте «Теорія У» виходить з того, що середній індивідуум за *відповідної підготовки та сприятливих умов* не тільки бере на себе відповідальність, але й прагне до неї. Зусилля, що прикладаються для досягнення поставлених цілей, в цьому випадку пропорційні очікуванім винагородам. Вміння проявляти фантазію, винахідливість і творчий підхід до розв'язання проблем притаманні радше широкому, ніж вузькому, колу людей!

Концепцію Д. Мак-Грегора доповнює *теорія мотиваційної гігієни* Фредеріка Херцберга. В її основі лежить теза про те, що праця (або навчання), що приносить задоволення, сприяє психологічному здоров'ю особистості. Згідно з цією теорією такі чинники, як сам процес роботи (навчання) і, водночас, особисті успіхи, зростання, визнання, ступінь відповідальності, зацікавленість, підсилюють позитивні мотиви поведінки людини, оскільки підвищують рівень задоволення своєю діяльністю.

У порівнянні з мотивацією навчання математичних дисциплін майбутніх вчителів математики, фізики, інформатики або інженерів-програмістів необхідність у мотивації вивчення циклу математичних дисциплін студентами економічних спеціальностей є набагато більшою, набуває гнучкіших та непрямолінійних форм.

У цьому випадку мотиваційна складова навчального процесу має спиратися на потреби економічної діяльності та впливати на формування економічного способу мислення й професійних компетентностей студентів, до переліку яких входять навички використання математичних та інформаційних методів і технологій, про що йдеться у книзі «Сучасна економічна освіта: Україна і Болонський процес» [6, с. 24]).

Мотивація навчання, активізація пізнавальної діяльності та розвиток широкого синтетичного мислення студентів передбачають *ситуаційне навчання*, тобто осмислен-

ня студентами реальних життєвих ситуацій. На лекціях, практичних заняттях потрібно робити п'яти-десятихвилинні відступи для повідомлення цікавих і необхідних фактів та відомостей, починаючи, наприклад, із запитання «Чи знаєте ви, що..?», або для постановки проблеми у вигляді ситуаційних задач та їхнього вирішення. В аудиторії і поза нею має створюватись така атмосфера, яка б заохочувала студентів міркувати, засвоювати необхідний комплекс знань, ділитися власни-

ми думками й брати активну участь в аналітичному процесі.

Навчання математики для економістів має відбуватися в системі *мотиваційних детермінант* (рис. 1), тобто в сукупності основних чинників, які визначають мотиваційний процес та зумовлюють формування професійних компетентностей студентів [2, с. 63]. Визначено, що:

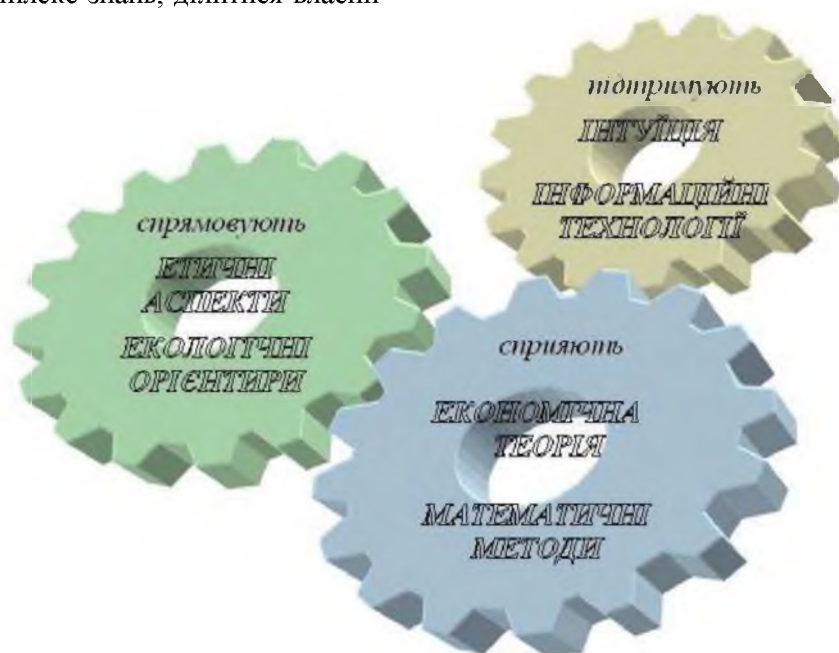


Рис.1. Мотиваційні детермінанти формування компетентностей.

1. Знання економічної теорії та математичних методів *сприяють* процесові формування компетентностей економіста.
2. Етичні аспекти та екологічні орієнтири економічного способу мислення *спрямовують* цей процес.
3. Інформаційні технології та розвинена інтуїція *підтримують* цей процес.

Враховуючи вплив мотиваційного середовища на процес навчання математики економістів, спроектуємо модифікацію структури методичної системи навчання (рис. 2).

Деякі сучасні науковці вважають, що дидактично організовані форми, засоби і методи навчання утворюють певну підсистему методичної системи, яку називають *технологією навчання* [7]. Виходячи з цього, визначають *цільовий*, *змістовний* та *технологічний* компоненти методичної системи.

Проте центральною компонентою методичної системи навчання має бути мотивація вивчення майбутніми фахівцями певної дисципліни.



Рис. 2. Модифікація структури методичної системи навчання.

*Мотивація вивчення* студентами математичних дисциплін містить сукупність різних спонук до навчання: мотивів, потреб, інтересів, прагнень, цілей, уподобань, мотиваційних настанов тощо. Мотиваційний компонент має відповідати на запитання «*Заради чого вивчати?*», що визначає *детермінацію* навчального процесу взагалі.

Мотивація вивчення математичних понять і методів впливає на всі складові методичної системи навчання математики економістів. А саме:

1. *Цілі навчання* так чи інакше визначаються суспільними потребами і можуть не збігатися з потребами конкретного студента. Мотивація вивчення персоніфікує цілі навчання, перетворюючи їх в особисті цілі, формуючи потреби студента у досягненні цих цілей. Тому постановка цілей навчання орієнтується на конкретні мотиви. Успіх навчальної діяльності залежить від того, на що вона спрямована, до якої цілі при цьому прагнуть студенти: або цілі навчання виступають для них як мотивована потреба і особистісна цінність в опануванні, зокрема, вищої математики, або навчальна діяльність є лише засобом для досягнення цілей, не пов'язаних з тим, що ними вивчається («*аби здати і забути*»).

2. Сам *зміст навчання* (теоретичний матеріал, задачі, вправи), що подається немотивовано, що не викликає проблемних питань, не цікавить студентів і не справляє на них ніякого враження. Мотиваційний вплив має тільки той навчальний матеріал, інфор-

маційний зміст якого враховує наявні та майбутні потреби студента. При цьому слід мати на увазі, що у всіх студентів, зокрема у тих, хто вивчає математику, існує потреба в постійній діяльності, у тренуванні окремих функцій (пам'яті, мислення, уяви тощо), потреба у нових враженнях та позитивних емоціях, потреба у пошуках особистого призначення та моральних основ життя. Інформаційно бідний матеріал не має мотиваційного ефекту.

3. *Технологія навчання* значною мірою визначає ставлення студентів до своєї діяльності. Для формування позитивної сталої мотивації до учіння важливо, щоб кожний студент відчув себе суб'єктом навчально-виховного процесу, зрозумів, що цей процес організовано для нього, що цілі та завдання цього процесу – його особисті цілі, що, нарешті, він відіграє в цьому процесі не підпорядковану, а досить активну роль. Це передбачає застосування різних *форм, засобів та методів активізації навчально-пізнавальної діяльності*: проблемних лекцій, дискусій, господарських ситуацій (кейсів), презентацій, рольових та ділових ігор, комп'ютеризованих дослідницьких практикумів, екзерсис-тренінгів, композицій «заняття - позааудиторний захід» тощо.

Досліджуючи процес навчання математичних дисциплін майбутніх управлінців, планувальників, фінансистів, економістів, можна стверджувати, що подана модифікація структури методичної системи навчання є універсальною, оскільки будь-яке навчання у

вищій школі має бути мотивованим та професійно спрямованим.

Власне кажучи, ідеї та концепції економічної науки можуть значною мірою поповнити зміст і методологію сучасної педагогіки. Якщо викладач математики дбає про формування професійних компетентностей майбутніх фахівців, прагне донести до свідомості студентів математичні методи в поєднанні з основами й здобутками економічної науки, то все це суттєво впливає і на організацію навчального процесу, і на структуру методичної системи навчання в цілому.

Байдужість студентів, небажання навчатись, нерозуміння заради чого їм потрібно напружуватись та вивчати ту або іншу дисципліну і як вона пов'язана з майбутнім професійним та особистим життям, багато в чому пояснюється недостатньою мотивацією та відсутністю *мотиваційної гігієни навчальної діяльності*, тобто сукупності заходів щодо створення ділового морально-психологічного клімату в процесі навчання.

Створення на заняттях достатнього рівня мотивації студентів є першочерговим елементом для ефективної навчальної діяльності та розвитку широкого синтетичного мислення студентів економічних спеціальностей. Водночас процес створення мотиваційного компонента навчання є найважливішим і

найскладнішим завданням для педагога.

Від того, з яких частин складається навчальний процес і як ці частини співвідносяться, залежить результат освіти, її розвиваюча й виховна функції.

#### *Література*

1. Коменский Я. А. Избранные педагогические сочинения. – М.: Педагогика, 1982. – Т.1 – 656 с.; Т.2 – 576 с.
2. Корнійчук О. Е. Мотиваційні детермінанти в структурі методичної системи навчання математики для економістів // Зб.наук.праць. Теорія та методика навчання математики, фізики, інформатики. Т. 1. – Кривий Ріг: Вид. відділ НМетАУ, 2008. – 448 с.
3. Пышкало А. М. Методическая система обучения геометрии в начальной школе: Авторский доклад по монографии «Методика обучения геометрии в начальных классах» на соиск. уч. степ. докт. пед. наук. – М., 1975. – 60 с.
4. Романова Е. С. 99 популярных профессий. Психологический анализ и профессиограммы. – СПб.: Питер, 2006. – 464 с.
5. Саранцев Г. И. Методическая система обучения предмету как объект исследования // Педагогика. – 2005. – № 2. – С. 30-36.
6. Сучасна економічна освіта: Україна і Болонський процес / за ред. В. Д. Базилевича. – К.: Знання, 2006. – 326 с.
7. Триус Ю. В. Комп'ютерно-орієнтовані методичні системи навчання математики: монографія. – Черкаси: Брама-Україна, 2005. – 400 с.
8. Уайтли Ф. Мотивация. – М.: Изд. дом «Вильямс», 2005. – 160 с.