

МЕТОДОЛОГІЧНЕ ОБҐРУНТУВАННЯ НАВЧАННЯ МАТЕМАТИКИ СТУДЕНТІВ ВТНЗ НА ЗАСАДАХ ДІЯЛЬНІСНОГО ПІДХОДУ

В статті проаналізовано різні підходи до визначення поняття «навчання». Надамо методологічне обґрунтування навчання математики у технічному університеті на засадах діяльнісного підходу.

Ключові слова: поняття «навчання», навчання математики в технічному університеті, навчання на засадах діяльнісного підходу.

В статье проанализированы различные подходы к определению понятия «обучение». Получено методологическое обоснование обучения математике в техническом университете на основе деятельностного подхода.

Ключевые слова: понятие «обучение», обучение математике в техническом университете, обучение на основе деятельностного подхода.

Different approaches to determination concept of teaching are analysed in the article. Methodological ground of mathematics teaching in a technical university on the basis of activities approach are formulated.

Keywords: concept of teaching, teaching of mathematics in a technical university, activities approach to the teaching.

Властивість навчатися належить до фундаментальних властивостей усіх живих систем. Уперше систематичними науковими дослідженнями проблем навчання займалися психологи Е. Л. Торндайк, Е. Р. Гаспрі, Е. К. Толман [10, 18]. Вони активно працювали у 1930-1940 роках і прагнули того, щоб була побудована теорія навчання, яка б увійшла до одного ряду з такими науками як фізика, хімія, математика.

У педагогічній літературі навчання трактується найчастіше як процес передачі знань, умінь і навичок і оволодіння ними [12, с. 101] або як передача соціального досвіду [7, с. 130]. М. О. Данилов і А. К. Маркова сутність навчання бачать не просто в передачі учню знань, а в керівництві вчителя діяльністю учнів, причому метою цієї діяльності є одержання освіти [5, с. 7].

Метою статті є огляд підходів до визначення поняття «навчання», а також методологічне обґрунтування діяльнісного підходу до навчання. Розглянемо деякі визначення поняття «навчання»:

«Навчання - це цілеспрямована взаємодія викладача й учнів, у ході якого розв'язуються завдання освіти учнів» [13, с. 339].

«Навчання - це сукупність послідовних взаємозалежних дій учителя та учнів, спрямованих на засвоєння системи знань, вмінь і навичок» [7, с. 131].

«Навчання – це цілеспрямований процес взаємодії вчителя й учнів, у перебігу якого відбувається засвоєння знань, умінь і навичок, здійснюється виховання й розвиток учнів» [8, с. 202].

Існує ще багато уявлень про те, що таке навчання. Згідно з одними, ученя асоціюється з пустою судиною, яку вчитель повинен наповнити, інші вважають, що навчання — ця подорож по невідомій місцевості зі складним ландшафтом, а вчитель грає роль провідника.

Як вважає І. Ф. Харламов [17, с. 149], сутність навчання полягає не стільки у взаємодії вчителя й учнів, скільки у вмілій організації та стимулюванні активної навчально-пізнавальної діяльності учнів з оволодіння науковими знаннями, вміннями й навичками, у розвитку їх творчих здібностей, світогляду й морально-естетичних поглядів і переконань.

Л. Б. Ітельсон [9, с. 27] визначає навчання як процес стимулюванні й управління зовнішньою й внутрішньою активністю учнів у результаті якої формуються певні знання, навички і вміння. Причому стимулювання — це дії, які викликають певну відповідну активність учня, а управління — це дії, які спрямовують активність учня так, щоб у результаті досягалася певна, заздалегідь поставлена мета.

На думку Л. О. Растрігіна, завдання навчання природно формулюється як завдання управління. У цьому випадку ученя виступає як об'єкт управління, а вчитель або навчальне обладнання — як пристрій, що управляє; іншими словами, навчання розглядається «як управління станом пам'яті учня, тобто його знаннями» [14, с. 58].

Навчання також трактується як цілісний двосторонній процес педагогічної діяльності вчителя (викладання) і навчально-пізнавальної діяльності учнів, спрямований на досягнення навчально-виховних завдань. Викладання полягає як у передачі учню певного обсягу готових знань, так і в управлінні навчально-пізнавальною діяльністю учнів, їхнім вихованням і розумовим розвитком [6, с. 34].

На думку Ю. Й. Машбиця [11], терміни «передача знань», «групова (спільна, колективно розподілена) діяльність», «єдність викладання й навчання», «озброєння знаннями, вміннями, навичками», «цілеспрямований вплив», «двосторонній процес», «керування навчальною (пізнавальною) діяльністю», «розв'язок (педагогічної, дидактичної) задачі» не дають ясної й чіткої уяви про сутність процесу навчання. Кожна з наведених вище характеристик поняття «навчання» відображає певний його аспект. Кожний із цих аспектів, будучи цілком правомірним сам по собі, стає некоректним, якщо претендує на універсальність визначення процесу навчання. Навіть включення декількох аспектів в одне визначення не відбиває всю повноту процесу навчання.

Визначення навчання як процесу «передачі знань учителем учню», надане у навчальному посібнику з дидактики середньої школи під редакцією М. Н. Скаткіна [7, с. 84], у психологічному плані взагалі позбавлене сенсу, бо знання як ідеальне утворення не може бути безпосередньо передано одним суб'єктом іншому, вони можуть бути вироблені тільки самим суб'єктом як результат його власної активності, як вважає Ю. Й. Машбиць [11].

Вказаний пріоритет знань дозволив Б. Ц. Бадмасву назвати традиційний підхід до навчання знаньовим, і, за його оцінкою у практиці навчання на пострадянському просторі підхід до навчання є таким на 85 % [2]. Ось як професор Московського державного університету З. О. Решетова охарактеризувала ситуацію в освіті, що склалася: «... Система навчання розглядається без системи утворюючого чинника — діяльності того, кого навчають... Програма навчання, його зміст, форми, засоби і методи розглядаються безвідносно до задачі формування діяльності учня... Спроби конструювати моделі з новою технологією навчання по суті відтворюють <...> модель традиційного навчання — засвоєння «готових» знань, відчужених від діяльності, що формує їх зміст і необхідні якісні характеристики.» [15, с. 3].

Засвоєння знань відбувається в єдності із засвоєнням способів дії з ними. Але протиставлення дій знанням відносно, оскільки всяке навчання основ наук одночасно є навчання відповідним розумових дій, вважає О. М. Леонтьєв [10]. У підтвердження цієї думки Ж. Годфруа вказує на те, що формування розумової дії неможливо без засвоєння певних знань, оскільки найбільш ефективно поглиблення в досліджуваній предмет відбувається при самостійній роботі учня над цим предметом, встановленні ним зв'язків між різними аспектами предмета [5, с. 352].

Людина не народжується з готовими поглядами на світ, знаннями про нього, вмінням розв'язувати задачі. Здійснювати діяльність людині дозволяє досвід суспільно-історичної практики, що засвоюється нею, досвід людства, який передається за допомогою старшого покоління. Цей досвід втілений в предметах матеріальної і духовної культури (знаряддях і засобах виробництва, витворах мистецтва, всіляких носіях інформації й т. ін.) і, головне, в способах виконання дій з ними. Реалізація цих способів і є діяльність. По суті справи, мова йде про різні технології праці, результатом втілення яких в практику є предмети матеріальної і духовної культури людини.

Засвоєння досвіду суспільно-історичної практики грає вирішальну роль в житті людини протягом усього його життя. Як відмічала Н. Ф. Талізїна, існують два види діяльності людей, які спеціально організуються людьми для інших людей, в процесі яких засвоюється досвід попередніх поколінь, — виховання і навчання [16]. Передачу практичного досвіду попередніх поколінь називають навчанням. У ході навчання людина вчиться. Призначення ж виховання – передати майбутнім поколінням культурну спадщину.

Зі сказаного вище виходить, що навчання необхідно розглядати як діяльність. Для викладача це означає, що в процесі навчання, при передачі досвіду суспільно-історичної практики він повинен розв'язувати задачу формування у тих, кого навчають, уміння здійснювати діяльність. Отже, навчання є діяльність, яка спрямована на засвоєння та придбання досвіду.

Саме так визначає навчальну діяльність Д. Б. Ельконін, який вперше ввів це поняття [19].

Як указує Н. Ф. Талізїна, з точки зору діяльнісного підходу дві традиційні задачі педагогїки, що полягають 1) в передачі знань і 2) в формуванні умінь по їх застосуванню і що розв'язуються послїдовно, замїнюються однією задачею, яка полягає в формуванні умінь за допомогою знань [16]. Знання і вмїння студента або дїї, за допомогою яких ці вмїння реалізуються, розглядаються тепер не в протиставленні одне одному, а в єдності. Це надзвичайно важливе положення, і з точки зору не тільки психологїї, але і філософїї, бо воно відображає прояв першого основного закону діалектики про єдність і боротьбу протилежностей.

Таким чином ми бачимо, що навчання має здійснюватися тільки в діяльності. У загальному випадку діяльністю називають специфічну форму активного відношення до навколишнього світу, зміст якої становить його доцїльну зміну й перетворення (за О. М. Леонтевим [11, с. 38]). Тому сутністю процесу навчання є діяльність. Усвідомлення того, що навчання дїї, діяльності — ось у чому суть навчання, поклато початок нової концепції навчання — діяльнісної, або діяльнісному підходу в навчанні. Цей підхід інтенсивно розвивається на сучасному етапі як у середній так і у вищій школі і фактично є соціальним замовленням суспільства системі освіти, на вказують Я. Я. Болюбаш, К. М. Левківський, М. Ф. Степко, Ю. В. Сурніков [3].

Психологїя вже давно встановила, що знанням можна навчитися тільки в процесі їх використання в діяльності, тільки оперуючи ними. Це зумовлене тим, що засвоєння знань відбувається одночасно з освоєнням способів дїї з ними [10, с. 11]. Всяке навчання основ наук в той же час є і навчанням відповідної розумової діяльності, а формування вмїння виконувати розумову діяльність неможливе без засвоєння певних знань. Діалектичне розуміння тут полягає в тому, що придбати знання означає виконати з їх допомогою яку-небудь справу, зробити яку-небудь роботу, тобто здійснити певну діяльність.

Якщо ми будемо ставити знання попереду діяльності, то ці знання будуть безпредметними, і, фактично, їх засвоїти не можна, їх можна тільки запам'ятати. Тому первинними з точки зору цілей навчання є діяльність і дїї, що входять в її склад, а не знання. У вищу школу йдуть, щоб отримати кваліфікацію працівника певного рівня з певної спеціальності. Забезпечення життєво необхідного бажання людей — навчити їх працювати, тобто підготувати їх до здійснення майбутньої професійної діяльності за обраною спеціальністю, — ось що має бути лейтмотивом навчання у вищій школі, ось у чому укладається призначення вищої технічної школи.

Тому кінцевою метою навчання з точки зору діяльнісного підходу є формування способів дїї. «Спосіб дїї» — це поняття, не притаманне тра-

диційному *знаньовому* підходу. З психологічної точки зору спосіб дій – це спосіб виконання діяльності.

Якщо кінцевою ціллю навчання є формування способу дій, то його загальною задачею є засвоєння студентом *змісту* навчання. Саме при засвоєнні цього змісту і формується спосіб дій. Діяльнісний підхід потребує перегляду традиційного поняття «зміст навчання». Його повинні скласти не «задана система знань» (ідеї, теорії, інша наукова інформація), як вважається при традиційному підході, а, насамперед, задана система дій, що визначається характером майбутньої професійної діяльності.

Таким чином, конкретні і цілі навчання, і його зміст об'єктивно визначаються саме характером цієї майбутньої професійної діяльності, так само, як і головний, або домінуючий, мотив навчання, адже студент, сам вибирає собі спеціальність, і вона відповідає його інтересам.

З точки зору діяльнісного підходу, знання стають не ціллю навчання, а його *засобом* [11]. Вони засвоюються для того, щоб за їх допомогою виконувати дії, здійснювати діяльність, тобто розв'язувати задачі, а не для того, щоб вони просто запам'ятовувалися і служили тільки лише підвищенню ерудиції.

Викладені міркування при діяльнісному навчанні є основоположними при проектуванні навчання, розробці стандартів освіти. Цю роботу необхідно починати не з визначення того, що майбутній фахівець повинен знати. Інакше система знань — пуста декларація, бо ця система буде безпредметною. Проектування навчання має починатися з аналізу діяльності майбутніх фахівців. Спочатку треба зрозуміти, що фахівець повинен буде робити і, отже, має уміти. Причому не в загальних формулюваннях, як це прийняте зараз, а в деталях, на рівні дій, а то й операцій.

Таким чином, у навчанні знання по відношенню до діяльності вторинні, вони грають службову роль, пояснюючи і готуючи дії. Зміст навчання складають задана система дій і ті знання, які забезпечують освоєння цієї системи.

При організації процесу навчання первинними є знання, і саме тому, що вони виконують службову функцію. Починати діяльність треба з підготовки засобів, інструменту її виконання. Спочатку повинні з'явитися предметні об'єкти, поняття, які потім вступають у різні відносини між собою і перетворюються, створюючи предметні знання. Після виникнення предметні знання відразу ж повинні починати оброблятися. Студент, оперує ними, тим самим формуючи вміння, освоюючи способи дій.

Розумова діяльність це завжди перетворення знань, а засвоєння знання — це не те, яке просто запам'яталося, а те, що перетворилося в уміння практично діяти, уміння розв'язувати задачі.

Згідно з діяльнісним підходом спочатку необхідно особливим чином спроектувати навчальну діяльність, віддаючи пріоритет майбутній професійної діяльності, потім її організувати, і тільки потім можливе її здійснен-

ня. Викладач при цьому стає менеджером, він управляє процесом навчання, тобто навчальною діяльністю. Іншими словами, механізмом навчання є управління навчальною діяльністю.

Таким чином, ми в нашому дослідженні приймаємо точку зору Г. О. Атанова [1], Б. Ц. Бадмаєва [2], П. Я. Гальперіна [4], З. О. Решетової [15], Н. Ф. Талізінної [16], яка полягає в тому, що навчання – це передача досвіду суспільно-історичної практики, досвіду попередніх поколінь, але не передача знань. Крім того, ми приймаємо сформульовані Г. О. Атановим [1] методологічні положення навчання на засадах діяльнісного підходу, адаптувавши їх до навчання математики студентів ВТНЗ:

1. При проектуванні і організації навчання математичних дисциплін первинними є задана характером майбутньої спеціальності діяльність і дії, що становить цю діяльність.

2. Кінцевою ціллю навчання є освоєння способу дій, що забезпечують здійснення майбутньої професійної діяльності, тому зміст навчання складає задана характером майбутньої спеціальності система математичних предметних дій.

3. В процесі навчання студенти повинні здійснювати навчальну діяльність, яка моделює майбутню професійну діяльність, що при навчанні математики означає, що вони повинні розв'язувати професійно орієнтовані задачі.

4. Зміст навчальної діяльності складає система математичних предметних вмінь і ті знання, які забезпечують формування цих вмінь. Це означає, що необхідно провести структурування предметних математичних дій, вмінь і знань, визначивши які саме знання необхідні для освоєння кожної дії.

5. Знання при навчанні математики не самодостатні, вони є засобом виконання дій і навчання, але не його ціллю, оскільки грають службову роль, пояснюючи і готуючи практичні дії.

6. Механізмом здійснення навчальної діяльності при навчанні математичних дисциплін є розв'язання задач. У навчальній діяльності розв'язання задач — це не ціль, але засіб досягнення навчальних цілей, якими є формування вмінь. Тому при навчанні математичних дисциплін необхідно побудувати систему задач, спрямовану на послідовне формування предметних математичних вмінь.

7. Засвоювати знання можна, тільки оперуючи ними, а не просто запам'ятовуючи їх. Запам'ятовування знань повинне бути результатом їх застосування та використання. При навчанні вищої математики студентів ВТНЗ це означає, що контролю має підлягати не те, як студенти пам'ятають певні знання, а те як вони за допомогою знань можуть здійснювати певну діяльність.

8. Навчання являє собою сукупність двох взаємопов'язаних, але самостійних діяльностей, – діяльності викладача і діяльності студента, тобто навчальної діяльності. Діяльність викладача полягає в проектуванні навча-

льної діяльності, організації навчальної діяльності і управлінні навчальною діяльністю.

Схему навчання на засадах діяльнісного підходу, що відповідає наведеним методологічним положенням, відображено на рис. 1.

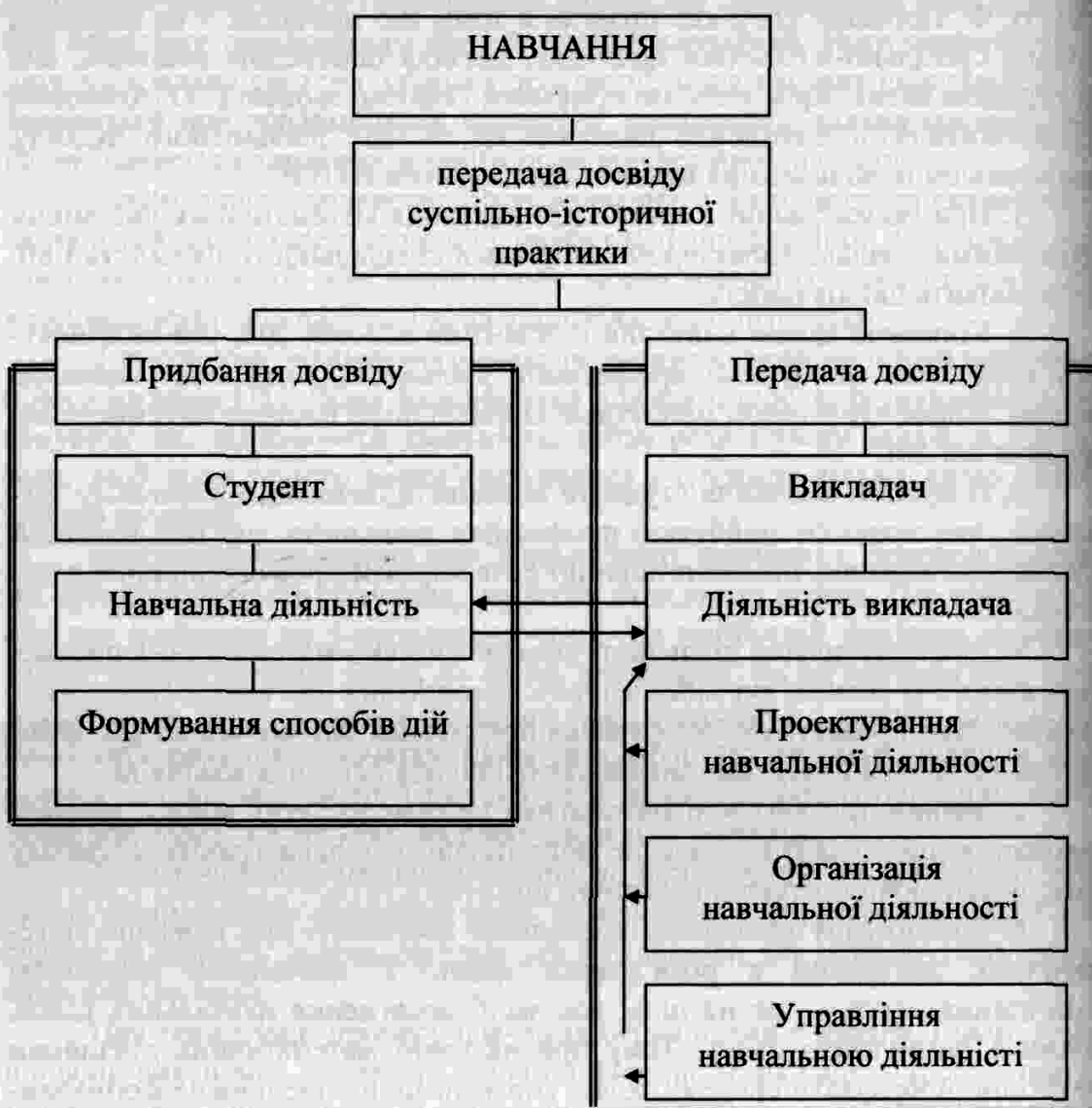


Рис. 1. Схему навчання на засадах діяльнісного підходу.

Література

1. Атанов Г. О. Теорія діяльнісного навчання / Г. О. Атанов. – К.: Кондор, 2007. – 235 с.
2. Бадмаєв Б. Ц. Психологія и методика ускоренного обучения / Б. Ц. Бадмаєв. – М.: Владос, 1998.
3. Болюбаш Я. Я., Левківський К. М., Степко М. Ф., Сурніков Ю. В. Модернізація вищої освіти України і Болонський процес // Освіта України, 2004, – № 60-61.
4. Гальперин П. Я. Психологія мышления и учение о поэтапном формировании умственных действий // Исследования мышления в советской психологии/Отв. ред. Е. В. Шорохова. М., 1966. – С.236-277.

5. Годфруа Ж. Что такое психология: В 2 т.: Пер. с франц. – М.: Мир, 1992. – Т. 1. – 496 с.
 6. Давыдов В. В., Маркова А. К. Формирование учебной деятельности школьников / В. В. Давыдов, А. К. Маркова. – М.: Просвещение, 1982.
 7. Дидактика современной школы: Пособие для учителей / Б. С. Кобзарь, Г. Ф. Кумарина, Ю. А. Кусый и др. / Под ред. В. А. Онищука. – К.: Рад. шк., 1987. – 351 с.
 8. Дидактика средней школы: Некоторые проблемы соврем. дидактики. Учеб. пособие для слушателей ФПК директоров общеобразоват. школ и в качестве учеб. пособия по спецкурсу для студентов пед. ин-тов / Под ред. М. Н. Скаткина. – М.: Просвещение, 1982. – 319 с.
 9. Ильина Т. А. Педагогика: Курс лекций / Т. А. Ильина – М.: Просвещение, 1969. – 572 с.
 10. Ительсон Л. Б. Проблемы современной психологии учения / Л. Б. Ительсон. – М.: Знание, 1970. – Вып. 1: Сущность и виды научения. Современные теории научения. – 63 с.
 11. Леонтьев А. Н. Обучение как проблема психологии // Вопросы психологии. – 1957. – № 1. – С. 17-26.
 12. Машбиц Е. И. Психологические основы управления учебной деятельностью / Е. И. Машбиц. – К.: Вища школа, 1987.
 13. Педагогика / Под ред. Б. П. Есипова. – М., 1967. – 422 с.
 14. Педагогика: Учеб. пособие для студентов пед. ин-тов / Ю. К. Бабанский, В. А. Сластенин, Н. А. Сорокин и др. / Под ред. Ю. К. Бабанского. – М.: Просвещение, 1988. – 479 с.
 15. Растринин Л. А. Обучение как управление знаниями ученика / Л. А. Растринин // Конференция «Восток-Запад» по новым информационным технологиям в образовании: Тез. докл. – М., 1992. – С. 58.
 16. Решетова З. А. Процесс усвоения как деятельность / З. А. Решетова // Современные проблемы дидактики высшей школы: Сб. избр. трудов Междунар. конф. – Донецк: Изд-во ДонГУ, 1997. – С. 3-12.
 17. Талызина Н. Ф. Педагогическая психология / Н. Ф. Талызина. – М.: Академия, 1999.
 18. Харламов И. Ф. Педагогика: Учебное пособие / И. Ф. Харламов – М.: Высш. Шк., 1990.
 19. Эльконин Д. Б. Избранные психологические труды / Д. Б. Эльконин – М.: Педагогика, 1989.
- Стаття надійшла до редакції 24.03.2011 р.*

УДК 378.016

Матяш О. І.

завідувач кафедри алгебри і методики викладання математики, кандидат пед. наук, доцент Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського

Стахова О. А.

викладач Вінницького технічного коледжу, м. Вінниця

МОДЕЛЬ ПРОФЕСІЙНО-ТВОРЧОГО РОЗВИТКУ МАЙБУТНЬОГО ФАХІВЦЯ

У статті розглянуто ключові поняття компетентнісного підходу у професійній освіті, виокремлено компоненти професійно-творчого розвитку фахівця та запропонована модель формування його професійної компетентності.

***Ключові слова:** компетентнісний підхід; професійно-творчий розвиток фахівця; професійна діяльність; ключові, базові та фахові компетенції; моделювання процесу.*

В статье рассмотрены ключевые понятия компетентностного подхода в профессиональном образовании, выделены компоненты профессионально-творческого раз-