

**ТЕОРЕТИЧНІ АСПЕКТИ МОДЕЛЮВАННЯ ПРОЦЕСУ АКТИВІЗАЦІЇ  
ПІЗНАВАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ УЧНІВ  
НА УРОКАХ ВИРОБНИЧОГО НАВЧАННЯ**

*У статті висвітлено проблеми моделювання процесу активізації пізнавальної діяльності учнів на уроках виробничого навчання.*

**Ключові слова:** *пізнавальна діяльність, моделювання, виробниче навчання.*

Розвиток сучасної професійно-технічної освіти на основі демократизації та гуманізації ставить нові вимоги до організації навчально-професійної пізнавальної діяльності учнів, адже в процесі навчання необхідно сформувати таку особистість, яка була б здатною до конкурентної боротьби на ринку праці. З огляду на це особливого значення набуває активізація пізнавальної діяльності учнів, зокрема на уроках виробничого навчання.<sup>1</sup>

Необхідність зосередження педагогічної уваги на проблеми активізації пізнавальної діяльності учнів на уроках виробничого навчання пов'язана, з одного боку, зі зростаючими вимогами ринку праці до якості підготовки майбутніх кваліфікованих робітничих кадрів у професійно-технічних навчальних закладах, а з іншого – недостатньою розробленістю методичних особливостей використання засобів активізації пізнавальної діяльності учнів та систематизації діяльності майстра виробничого навчання та учнів, що сприяло б найбільшою мірою активізації їх пізнавальної діяльності.

**Метою статті** є висвітлення проблеми моделювання процесу активізації пізнавальної діяльності учнів на уроках виробничого навчання.

Відповідно до обраної нами галузі дослідження ми здійснили спробу розкрити сутність процесу активізації пізнавальної діяльності учнів на основі особистісно орієнтованого та системного підходів. З метою наукового обґрунтування визначеної нами структури системи нами було використано моделювання.

У психолого-педагогічній літературі є таке визначення: модель – це штучно створений об'єкт у вигляді схеми, фізичних конструкцій, знакових форм чи формул, який, будучи подібним досліджуваному об'єкту (чи явищу), відображає і відтворює в більш простому вигляді структуру, властивості, взаємозв'язки і відношення між елементами цього об'єкта [1]. Часто модель ототожнюють з теорією, але ж модель, на відміну від теорії, не може розкривати змісту об'єкта пізнання у формі понять. Крім того, модель сама по собі потребує теоретичного трактування. Інколи описи явищ чи об'єктів теж називають моделлю, забуваючи при цьому, що, на відміну від простого описування, модель повинна бути активною, тобто має сприяти проникненню в глибину об'єкта дослідження, в його сутність.

Досліджуючи проблеми моделювання мислення, А. Кочергін зауважує, що “для того, щоб дати узагальнене визначення моделі..., необхідна повна і різнобічна класифікація існуючих моделей” [2, с. 30]. Як показує вивчення довідкової літератури та практика, це зробити не так-то просто, адже моделі у чистому ви-

гляді не існує. Модель – це своєрідний “перевертень”, який залежно від кута зору може з’являтися в різних видах. “Тому, – зауважує далі науковець, – побудувати повну класифікацію за однією якоюсь ознакою дуже важко” [2].

Традиційним став поділ моделей на матеріальні та ідеальні; предметно-подібні (речові, об’єктивні тощо) і символічні (знакові, математичні тощо); об’єктивні (коли схожість встановлюється між об’єктом-моделлю і об’єктом-прототипом) і діяльнісні (коли схожість встановлюється між видами діяльності, до яких включено модель і прототип). Моделі поділяються за: формою подання моделей (логічні, математичні, механічні, фізичні, хімічні тощо); природою модельованих явищ (соціальні, психологічні, фізіологічні, біологічні, молекулярні тощо); завданням моделювання (евристичні, прогностичні тощо); ступенем точності (наближені, точні, ймовірні, достовірні); обсягом відображених у моделі властивостей прототипу (повні, неповні тощо); глибиною аналогії між прототипом і моделлю (знакові, речові тощо); відтворювальними властивостями прототипу (структурні, функціональні, інформаційні, системні тощо).

Як обов’язкові вимоги до будь-якої моделі слід висунути такі, які задовольняли б у будь-якому випадку такі умови: по-перше, зберігали б гносеологічну специфіку моделі як засобу пізнання і, по-друге, не виключали б із моделей ті з них, які не вкладаються в “проскрутове ложе” ізоморфізму [4]. Отже, модель і прототип повинні перебувати у відношеннях аналогії за вищезазначених умов.

В основу класифікації моделей В. Штофф поклав особливості взаємовідносин оригіналу і моделі, глибину аналогії та форму подання. Всі моделі можуть бути поділені, на його думку, на два типи: матеріальні (речові) й ідеальні (уявні), причому класифікацію моделей з їх змістовного боку може бути подано лише в контексті конкретної науки.

На думку науковця, моделі виконують дві найбільш суттєві функції: проміжну, що пов’язує теоретичне мислення й об’єктивну дійсність (зумовлена наявністю чуттєвих і одночасно логічних елементів у моделі та характеризує місце, яке займають моделі в процесі пізнання); евристичну, яка відкриває шлях для подальшого дослідження об’єкта (відношення аналогії з пізнавальним об’єктом) [5].

Отже, дослідження моделей у філософії виходить з основної її характеристики – бути засобом пізнання. Для всіх наукових моделей характерним є те, що вони є замісниками об’єкта дослідження і перебувають з ним у такій подібності (чи відповідності), яка дає змогу одержати нове знання про цей об’єкт. Неоднозначне трактування поняття “модель” викликало і неоднозначність у розумінні моделювання. З урахуванням сформульованого вище поняття “модель”, моделювання – це метод опосередкованого пізнання за допомогою штучних чи природних систем, що зберігають деякі особливості об’єкта дослідження, що, у свою чергу, сприяє поданню цього об’єкта в певних відношеннях і дає про нього нове знання. На нашу думку, таке визначення моделювання зберігає його гносеологічну специфіку і дає можливість застосовувати до будь-яких видів моделювання. Моделювання як спосіб дослідження дає змогу розпочати пошуки з того, що є, а не з порожнього місця. В основі пізнавальної діяльності лежить гіпотеза чи уявна схема, яка певною мірою подібна і такою самою мірою відмінна від об’єкта вивчення. Моделювання пізнавальної діяльності передбачає побудову системи (яка функціонує аналогічно досліджуваному об’єкту) методів, засобів і форм навчання, змісту матеріалу, що вивчається, тощо.

Дослідження філософської і психолого-педагогічної літератури показало, що найбільш вживаними значеннями терміна “моделювання” є: дія з побудови (чи вибору) моделей і вивчення їх з метою одержання нових знань про об’єкт; метод опосередкованого вивчення будь-яких явищ чи процесів.

На різних етапах навчання можна простежити зміну функцій моделей, найсуттєвішими з яких є: засіб виділення та фіксації учнем властивостей, що ним “відкриваються”; опора на узагальнення (чуттєва); екстраполяційна (програма для аналізу нових явищ).

В організації засвоєння знань використовуються такі моделі: графічне зображення слів (Л. Айдарова), узагальнені моделі-схеми (О. Макаренко). У своїх дослідженнях науковці висвітлити перехід від схеми, що фіксує спосіб дії і предметний зміст понять, до знаково-символічних моделей. Результати їх досліджень показали, що робота з узагальненими схемами-моделями, знаково-символічними моделями при відповідній організації процесу навчання і його змісту сприяє формуванню теоретичного мислення [3].

Вивчення філософської і психолого-педагогічної літератури дало змогу зробити висновок, що різниця психолого-педагогічного і філософського аналізу моделей і моделювання полягає не тільки в тому, що філософський рівень є узагальненим, але й у специфіці проблем психолого-педагогічних досліджень, тих шляхів і засобів, якими вирішуються аналогічні проблеми.

Моделювання дає змогу вирішити важливі і складні завдання: аналізувати систему навчального процесу по частинах, елементах; розкривати внутрішню сутність і зумовленість фактів та явищ навчання (структуру і функцію об’єкта); застосовувати схематичність й узагальнення; підказувати шляхи пошуку, перевірки показників дослідження; відбирати, узагальнювати й оцінювати дані досвіду; перевіряти критерії істинності та необ’єктивності оцінювання; уточнювати методи, форми і прийоми навчальної роботи та проведення експерименту; перевіряти й уточнювати гіпотези та коректувати дані про предмет дослідження; виражати сутність питання дослідження суворою, точною, однозначною мовою; використовувати в дослідженні електронну обчислювальну техніку.

Застосування моделювання як способу дослідження є зручним і доступним. Воно надає широкі можливості вивчення навчального процесу, ефективності його засобів і методів. Ми будували модель активізації пізнавальної діяльності учнів на уроках виробничого навчання таким чином, щоб вона відображала зв’язки і взаємодію всіх підструктурних компонентів та окремо – функції кожного підструктурного компонента. Тому модель активізації пізнавальної діяльності учнів на уроках виробничого навчання являє собою систему, яка містить підструктурні компоненти та цілеспрямовані взаємозв’язки між ними і включає педагогічні умови, що сприяють підвищенню активності учнів у навчально-професійній пізнавальній діяльності.

Підсистемами системи активізації пізнавальної діяльності учнів на уроках виробничого навчання нами визначено: усвідомлення мети й завдань діяльності; здійснення навчальних дій (сприйняття нового матеріалу, усвідомлення і запам’ятовування нових знань, закріплення й узагальнення знань, застосування знань на практиці, формування вмінь і навичок); здійснення контролю та оцінювання. Виходячи з вищезазначеного, основними ланками системного процесу активізації пізнавальної діяльності учнів на уроках виробничого навчання є: мета і

завдання пізнавальної діяльності; вибір рівня складності навчального матеріалу (низький, середній і високий); складання програми власної діяльності відповідно до поставленої мети; здійснення навчальних дій; самоконтроль пізнавальної діяльності; контроль й оцінювання; діагностика рівня пізнавальної активності. У моделі знайшли відображення педагогічні умови та засоби активізації пізнавальної діяльності, запровадження яких буде сприяти підвищенню рівня пізнавальної активності, тобто активізації пізнавальної діяльності учнів на уроках виробничого навчання.

Нашій моделі притаманні всі ознаки системи: наявність певних елементів, кожному з яких властиві свої особливості (принципи, зміст, форми, методи та ін.); взаємозв'язок і взаємозалежність між елементами; наявність внутрішньої організації; ієрархічність; існування в певному зовнішньому середовищі, з яким система утворює певну єдність і без чого система не може функціонувати; цілеспрямованість у функціонуванні; динамічність (розвиток у часі); стійкість (здатність зберігати стійкий стан); спонтанність, непередбачуваність та ін.

Функціонування будь-якої системи чи діяльності починається з визначення мети (постановки цілей). При підготовці до заняття майстер виробничого навчання повинен чітко визначити його мету. Оскільки навчання має бути виховним і розвивальним, то мета заняття повинна бути триединою: навчальна (освітня), виховна, розвивальна. Зауважимо, що сформульована мета повинна передбачати кінцевий результат, який бажає одержати майстер виробничого навчання на кожному, конкретно взятому занятті.

Навчальна (освітня) мета передбачає надання і розширення уявлень учнів про досягнення у професійній галузі, виробничі технології, вироблення вмінь та навичок. На кожному уроці реалізується виховна мета, яка передбачає формування в учнів моральних, особистісних якостей, загальної культури тощо. Наприклад: сприяти вдосконаленню морального (економічного, естетичного, правового, екологічного) виховання учнів; продовжити формування активної життєвої позиції; продовжити формування якостей бережливості та економії при виконанні токарних робіт; сприяти формуванню розуміння значення мобільності професійних знань і вмінь; сприяти вихованню ініціативності і самостійності в професійній діяльності тощо.

Розвивальна мета передбачає розвиток професійно і життєво важливих якостей майбутнього кваліфікованого робітника. Наприклад: сприяти розвитку окоміра учнів при виконанні технічного малюнка деталі та координації рухів при роботі із зубилом та молотком; продовжити розвиток просторової уяви учнів при конструюванні та моделюванні виробу та ін.

Функціонування будь-якої системи навчання визначає не тільки правильно визначена мета і її зміст, а й наявність структурних елементів, які будуть забезпечувати досягнення поставлених цілей і реалізовувати зміст. Серед основних елементів педагогічної системи В. Беспалько називає вчителя та учня. На нашу думку, такий підхід є правильним. Проте в нашій моделі системи активізації пізнавальної діяльності участь учня виражено опосередковано через “визначення мети і завдання пізнавальної діяльності”, “вибір рівня складності навчального матеріалу”, “складання проекту власної діяльності”, “здійснення навчальних дій” тощо. Тому успіх реалізації вищеназваних елементів буде залежати від засобів, які буде використовувати майстер виробничого навчання, та умов, які він створить на уроці виробничого навчання.

Здійснюючи управління пізнавальною діяльністю учнів, майстер виробничого навчання, як правило, сам визначає зміст та обсяг завдань для кожного учня. Але для того, щоб активізувати пізнавальну діяльність учнів, ми пропонуємо їм самостійно вибрати завдання з декількох варіантів таких завдань: завдання, які запропонували самі учні (добирають самі учні, вищий рівень активності); добровільні завдання (додаткові завдання, які пропонує майстер, учні виконують їх за бажанням); вибіркові завдання (учень сам обирає завдання з одержаного набору, що сприяє збудженню інтересу).

Як і будь-яка інша діяльність, педагогічне управління має свою мету. Багато науковців мету педагогічного управління вбачають у проведенні якісного перетворення процесу навчання, щоб запобігти стихійності в забезпеченні гарантованого рівня підготовки учнів. Для процесу управління важливо визначити його мету, завдання та порядок його здійснення.

Існує думка, що для всіх самокерованих систем, склад і послідовність процедур, з яких складається процес управління, однакові. Найбільш важливим, на нашу думку, є те, що предметом управління є “зв’язки – відносини”, які виникають у навчально-виробничому процесі. Оскільки педагогічний процес можна розглядати як систему, яка включає самостійні елементи, що взаємодіють між собою, то систематичність навчання передбачає орієнтацію технології навчання на застосування в навчальній практиці системно-діяльнісного підходу.

Розроблена модель активізації пізнавальної діяльності учнів на уроках виробничого навчання відповідає всім вимогам, що ставляться до систем, а саме: наявність певних елементів, кожному з яких властиві свої особливості (принципи, зміст, форми, методи та ін.); взаємозв’язок і взаємозалежність між елементами; наявність внутрішньої організації; ієрархічність; існування в певному зовнішньому середовищі, з яким система утворює певну єдність і без чого система не може функціонувати; цілеспрямованість у функціонуванні; динамічність (розвиток у часі); стійкість (здатність зберігати стійкий стан); спонтанність, непередбачуваність тощо.

**Висновки.** Таким чином, модель – це об’єкт будь-якої природи, який спроможний замінити досліджуваний об’єкт (чи клас об’єктів) так, що його вивчення дасть нову інформацію про цей об’єкт. Основними підструктурними компонентами системи активізації пізнавальної діяльності учнів на уроках виробничого навчання є: мета й завдання пізнавальної діяльності; вибір рівня складності навчального матеріалу (низький, середній і високий); складання програми власної діяльності відповідно до поставленої мети; здійснення навчальних дій; самоконтроль пізнавальної діяльності; контроль і оцінювання; здійснення діагностики рівня пізнавальної активності. У моделі знайшли відображення педагогічні умови та засоби активізації пізнавальної діяльності. Використання в навчально-виробничому процесі професійно-технічного навчального закладу розробленої нами моделі активізації пізнавальної діяльності учнів забезпечить зростання рівня їх пізнавальної активності.

#### Список використаної літератури

1. Дахин А.Н. Педагогическое моделирование: сущность, эффективность и ... неопределённость / А.Н. Дахин // Школьные технологии. – 2002. – № 2. – С. 62–67.
2. Кочергин А.Н. Моделирование мышления / А.Н. Кочергин. – М. : Политиздат, 1969. – 224 с.

3. Макаренко О.П. Моделювання навчально-виховного процесу з народознавства у закладах освіти України : дис. на здобуття науков. ступеня канд. пед. наук : 13.00.01 / О.П. Макаренко. – Рівне, 1997. – 180 с.

4. Рудницька О.П. Основи педагогічних досліджень / О.П. Рудницька. – К. : Нац. пед. ун-т ім. М.П. Драгоманова, 1998. – 143 с.

5. Штофф В.А. Моделирование и философия / В.А. Штофф. – М. ; Л. : Наука, 1966. – 301 с.

*Стаття надійшла до редакції 06.02.2013.*

---

**Сушенцев О.Е. Теоретические аспекты моделирования процесса активизации познавательной деятельности учеников на уроках производственного обучения**

*В статье освещены проблемы моделирования процесса активизации познавательной деятельности учеников на уроках производственного обучения.*

**Ключевые слова:** *познавательная деятельность, моделирование производственного обучения.*

**Sushentsev O.Ye. The theoretical aspects of modeling the process of enhancing the cognitive activity of students in class industrial training**

*The article highlights the problem of modeling the process of enhancing the cognitive activity of students in the classroom vocational training.*

**Key words:** *cognitive activity, modeling job training.*