

РОЗДІЛ 1. ЗАГАЛЬНА ПЕДАГОГІКА ТА ІСТОРІЯ ПЕДАГОГІКИ

НАВЧАЛЬНА ПРОБЛЕМА ЯК СИСТЕМОУТВОРЮЮЧА КАТЕГОРІЯ ТЕОРІЇ ПРОБЛЕМНОГО НАВЧАННЯ

EDUCATIONAL PROBLEM AS A SYSTEM-FORMING CATEGORY OF THEORY OF PROBLEM-BASED LEARNING

Розкрито поняття «навчальна проблема» як категорія теорії проблемного навчання. Розглянуто основні дидактичні категорії навчання, розроблені М.І. Махмутовим. Охарактеризовано сутність проблемного підходу в навчанні. Здійснено аналіз класифікацій наукових і навчальних проблем, розроблених вітчизняними науковцями. Розглянуто шляхи та принципи вирішення навчальних проблем.

Ключові слова: навчальна проблема, дидактична категорія, класифікація навчальних проблем, алгоритм вирішення проблеми.

Раскрыто понятие «учебная проблема» как категория теории проблемного обучения. Рассмотрены основные дидактические категории обучения, разработанные М.И. Махмутовым. Охарактеризовано сущность проблемного подхода в обучении. Осуществлен анализ классификаций научных и

учебных проблем, разработанных отечественными учеными. Рассмотрены пути и принципы решения учебных проблем.

Ключевые слова: учебная проблема, дидактическая категория, классификация учебных проблем, алгоритм решения проблемы.

The concept "educational problem" as a category of the theory of problem training is disclosed. The basic didactic categories of training developed by M.I. Mahmutov are considered. The essence of the problem approach in teaching is characterized. An analysis of the classifications of scientific and educational problems developed by the domestic scientists is carried out. The ways and principles of solving educational problems are considered.

Key words: educational problem, didactic category, classification of educational problems, algorithm for solving the problem.

УДК 37.01/09

Бурлаченко Н.В.,
аспірант кафедри загальної педагогіки і педагогіки вищої школи
Харківський національний педагогічний університет імені Г.С. Сковороди

Постановка проблеми у загальному вигляді. Процес генезису проблемного навчання як нової дидактичної системи став наслідком переосмислення та розроблення М.І. Махмутовим основних дидактичних категорій навчання на основі обґрунтування домінуючої ролі принципу проблемності засвоєння знань. У системі понять традиційної дидактики не було таких понять, як «проблемна ситуація», «проблемне завдання», «навчальна проблема», «принцип проблемності». По суті, саме розширення категоріального апарату дидактики та змістовне його збагачення призвело до виникнення сучасної теорії проблемного навчання.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Варто підкреслити, що принцип проблемності засвоєння знань тією чи іншою мірою використовувався в навчальному процесі. Однак це відбувалося на стихійному й інтуїтивному рівні. М.І. Махмутов уперше ввів поняття «принцип проблемності» в категоріальний апарат дидактики та подав його визначення як категорії дидактики, що «відбиває закономірності зміни структури змісту навчального матеріалу (шляхом розкриття його евристичних можливостей), і поєднання методів навчання (як регулятивних правил взаємодії викладання та навчання) на основі логіко-пізнавальних протиріч процесу навчання, і характеризує способи реалізації цих закономірностей відпо-

відно до цілей навчання, розвитку інтелектуальних здібностей учнів та їх виховання [1, с. 312].

Концептуально навчальна проблема була визначена як категорія психолого-дидактична. У зв'язку з цим розглядається співвідношення навчальної проблеми з іншими видами проблем, такими як практичні, наукові та проблеми «художнього відображення дійсності». «Всі ці проблеми можуть бути трансформовані в навчальні проблеми, хоча останні мають не тільки схожість із вихідними проблемами, а й свої специфічні особливості» [3, с. 122].

Виділення невирішених раніше частин проблеми. Важливе значення було приділено формуванню понятійного апарату. Це мало не тільки теоретичну, але й практичну спрямованість. Справа в тому, що під час організації процесу навчання, на етапі засвоєння знань, поняття «проблема» нерідко ототожнювалося з поняттями «питання» та «завдання». За такого розуміння будь-яке навчання ставало «проблемним». Зроблений М.І. Махмутовим лінгвістичний і психологічний аналіз змісту цих понять, практики слововживання у вітчизняній і зарубіжній літературі дав змогу ввести чіткі критеріальні відмінності. «Питання є логічною формою вираження проблеми, але не проблемою <...> У вужчому значенні питання можна розуміти як і мовну форму вираження навчальної проблеми як логіко-психологічної

категорії. Однак не будь-яке питання містить проблему» [4, с. 175].

Водночас М.І. Махмутовим було виявлено і різницю між навчальною проблемою та завданням – як за формою, так і за структурою. За формою навчальна проблема уявляється як явище суб'єктивне, яке існує у свідомості учня в ідеальній формі. Згодом вона знаходить своє завершення та вираження у звуках мови або буквах. Завдання, навпаки, явище об'єктивне і з самого початку виражене в матеріальній формі (у звуках і знаках), а перетворюється в суб'єктивне явище за умови його сприйняття й усвідомлення.

З позиції структурного підходу відмінності виявляються інакше. Умови завдання обов'язково містять такі елементи, як «подане» та «вимога» (знайти «невідоме»). Для проблеми ж характерні «відоме» та «невідоме». З цих позицій завдання не може саме по собі активізувати мислення учня та рухати його думку вперед. Для цього необхідні відповідні умови. Перш за все – це зіткнення суб'єкта (учня) з об'єктом (умовами завдання), унаслідок чого відбувається з'ясування, розуміння умов завдання. Але цього ще не досить для виникнення проблемної ситуації. Необхідне ще якимось протиріччя в інформації, несумісність двох інформацій, що викликають труднощі в учня та будять думку, тобто створюють проблемну ситуацію. Інакше кажучи, об'єктивна суперечність у завданні між даними та вимогою може стати рушійною силою думки тільки в тому разі, якщо воно перетвориться у свідомості учня в протиріччя між відомим і невідомим.

У цьому разі «завдання як дидактична категорія відрізняється від проблеми як категорії психолого-дидактичної та логічної тим, що вона є формою, ніби оболонкою, зовнішнім виразом проблеми» [3, с. 127–128].

Отож був зроблений висновок, що гносеологічна основа відмінностей між пізнавальним завданням і навчальною проблемою полягає в тому, що у свідомості учня об'єктивна суперечність завдання переходить у проблему, в логічне протиріччя. Психологічна ж основа навчальної проблеми в тому, що вона виступає змістом тієї проблемної ситуації, яка виникає в процесі навчання школяра. Тому навчальна проблема як психолого-дидактична категорія несе в собі нове знання та новий спосіб засвоєння цього знання (і процес, і результат) й визначає структуру пізнавального (розумового) процесу.

Виклад основного матеріалу. Суть вимог полягала в такому: навчальна проблема повинна бути пов'язана з досліджуванним матеріалом і діяльністю учня в проблемній ситуації, відображаючи при цьому суперечливість інформації з позиції змісту; навчальна проблема повинна давати напрямок пізнавальному пошуку учня та

бути посилюююю (не легкою і не дуже важкою) для нього. Це повинно бути досягнуто таким формулюванням проблеми, яке містить відомі учневі поняття, що дають йому змогу знайти зв'язок із невідомим у самій проблемі. Водночас проблема (питання і завдання) повинна викликати інтерес учня, спонукати до активної діяльності.

Серед ознак, що характеризують єдність наукових і навчальних проблем, М.І. Махмутов виділяє такі: суб'єктивний характер проблем та їхня об'єктивна основа (через виникнення, розвиток і подолання суперечностей); загальна природа психічних труднощів у проблемній ситуації; проблеми об'єктивно є початковим етапом пізнання; загальні методи та прийоми розумових дій під час аналізу проблемної ситуації й виокремлення проблеми; загальні принципи формулювання проблеми, висування гіпотези та пошуку шляхів вирішення проблеми; необхідність перевірки гіпотези; загальні структурні елементи пізнавального процесу.

Ознаки відмінностей характеризуються таким: 1) наукова проблема завжди містить знання, невідомі науці, тоді як зміст навчальної проблеми невідомий тільки учневі; 2) наукова та навчальна проблеми мають різну соціальну спрямованість і значимість; 3) навчальна проблема відрізняється від наукової характером суперечності й особливою структурою; 4) різні джерела виникнення проблемних ситуацій, а також умови вирішення проблем, прийоми висування гіпотез і процес їх доказу, цілі, способи та результати теоретичної чи практичної перевірки.

Такий порівняльний, детальний аналіз під час визначення сутності навчальної проблеми дав змогу, по-перше, обґрунтувати самостійність навчальної проблеми; по-друге, повніше розкрити її особливості; по-третє, збагатити зміст поняття «навчальна проблема»; по-четверте, вказати точки зближення та принципових відмінностей процесів проблемного навчання й наукового дослідження.

У вітчизняній і зарубіжній науці та практиці був накопичений великий досвід класифікації наукових і навчальних проблем. Зокрема, класифікація навчальних завдань С.Ф. Жуйкова, класифікація пізнавальних завдань на матеріалі історії, зроблена І.Я. Лернером, підхід до класифікації навчальних завдань Д.М. Гришина, класифікація математичних задач польського дидакта В. Оконя та інші.

Дидактична класифікація проводиться з таких підстав: а) по області та за місцем виникнення; б) за роллю в процесі навчання; в) з громадської та педагогічної значущості; г) за способами організації процесу вирішення. З позицій першої підстави, тобто розподілу по області та за місцем виникнення, всі проблеми поді-

ляються на: а) предметні та міжпредметні; б) певні й позаурочні. Залежно від ролі в процесі навчання – на основні та приватні (допоміжні) проблеми. В аспекті суспільної та педагогічної значущості їх можна поділити на навчально-теоретичні, навчально-практичні, суспільно-практичні та наукові. За способами організації процесу вирішення проблеми діляться на фронтальні, групові та індивідуальні [3, с. 150–153].

Що стосується психологічного аспекту класифікації навчальних проблем, то вона необхідна для того, щоб, використовуючи дидактичну класифікацію, психологічно передбачити способи управління діяльністю учнів за вирішенням проблем, програмувати їхні розумові дії. Як підставу психологічної класифікації навчальних проблем М.І. Махмутов запропонував логічну та психологічну структуру самої проблеми й особливості процесу творчого її вирішення учнем. Тому структурний поділ проблем пропонується залежно від характеру невідомого, а також способів вирішення навчальної проблеми під кутом зору характеру змісту та співвідношення відомого й невідомого в проблемі.

Отже, навчальна проблема залежить від характеру невідомого та труднощів. У цьому сенсі майже всі навчальні проблеми можна вважати аналітичними, оскільки в їхній основі є елемент невідомого учневі об'єкта (поняття). Під кутом зору характеру труднощів і діяльності щодо їх подолання всі навчальні проблеми діляться на два типи: алгоритмічні та евристичні. Тут в основі поділу лежить аналіз структури розумового процесу щодо вирішення проблеми.

Під алгоритмічними проблемами маються на увазі такі проблеми, для вирішення яких використовуються «готові алгоритми, але в нових умовах» або коли «зміни в новій ситуації настільки суттєві, що вимагають зміни самого алгоритму» [3, с. 155]. Загалом, для алгоритмічної проблеми характерні такі операції, як планування процесу вирішення проблеми, застосування відомих алгоритмів, програмування етапів її вирішення.

Евристична проблема відрізняється від алгоритмічної тим, що в її змісті не вказується готових алгоритмів і способів вирішення. У цій ситуації від учня потрібен здогад або припущення на основі інтуїтивного або аналітичного мислення, хоча на практиці частіше зустрічається їх поєднання.

Крім того, у навчальному процесі зустрічається досить часто так звана «фіксована» проблема. Вона виникає через психологічні особливості, коли учень нерідко приділяє всю свою увагу другорядній деталі, упускаючи головну. Учителю може в цих випадках зробити підказку учневі, зорієнтувати його. Залежно від способу вирішення всі навчальні проблеми діляться на три основні типи: інформаційні, аналогові та

гіпотетичні проблеми. Інформаційна проблема дає змогу актуалізувати для учня інформацію, в якій міститься її вирішення. Аналогова проблема передбачає вирішення завдань за аналогією – застосування вже відомого способу вирішення проблеми в новій ситуації. Гіпотетична проблема вирішується шляхом суджень та умовиводів у процесі висунення припущень, гіпотез, їх перевірки та обґрунтування.

Залежно від співвідношення відомого та невідомого в проблемній ситуації всі навчальні проблеми діляться на повні (закриті) та неповні (відкриті). Особливість повної (закритої) проблеми, або, інакше кажучи, проблеми «інтерполяції», в тому, що вона містить повну інформацію: докладні дані, факти, вказівку мети завдання (питання). У проблемній ситуації в цих умовах характер труднощів для учня відкривається відразу. Вирішення проблеми учень домагається не виходячи за межі самого завдання через знаходження «зв'язку між даними (фактами) та метою». Пошук нових даних, з іншого боку, не є обов'язковим. При цьому необхідний зв'язок може бути досягнутий, «по-перше, шляхом аналізу та поясненням даних (прогресивна інтерполяція). По-друге, <...> шляхом пояснення мети (регресивна інтерполяція). По-третє, <...> поясненням і даних (фактів), і цілі (змішана інтерполяція)» [3, с. 160].

Специфіка передчасних проблем у тому, що вони з'являються до того, як «дозрівають» умови для їх вирішення. Ці проблеми можуть бути використані вчителем для створення перспективи в навчальному процесі. Повторні проблеми – це проблеми, які тільки здаються, що вони нові. Вони вже вирішувалися, але забуті або по-новому сформульовані. Такі проблеми передбачається використовувати для слабких учнів. Нереальні проблеми: в їх основі – фантазія та уява учнів. Незважаючи на таку особливість, ці ситуації можуть бути використані для формування в дітей пізнавальної потреби, інтересу.

Такі основні навчальні проблеми та їх особливості в рамках їх класифікації. У навчальному процесі кожна з них має свою специфіку вирішення, оскільки вони безпосередньо пов'язані з особистісними, індивідуальними особливостями учнів. Багато в чому їх вирішення (характер та особливості) залежить від вчителя, від його досвіду та кваліфікації. У свою чергу нова психолого-дидактична типологія навчальних проблем може виступати основою і для дослідника в моделюванні проблемного навчання в умовах, наприклад, різних видів навчальної діяльності школярів.

Знання типів навчальних проблем, їхньої різноманітності на практиці допомагає вчителю під час аналізу навчального матеріалу в рамках проблемного навчання, дає можливість зі знанням

справи керувати процесом вирішення проблем, допомагає процесу індивідуалізації проблемного навчання та загалом забезпечує успішну організацію проблемного навчання.

У зв'язку з цим велике значення має правильна постановка проблеми та вибір шляхів її вирішення в рамках загальної проблемної ситуації. Якщо мати на увазі структуру процесу пізнання, постановка проблеми є усвідомленням і фіксуванням проблемної ситуації, що склалася в науці.

Зважаючи на це і сутність проблемного навчання, процес постановки навчальної проблеми містить кілька етапів: «а) аналіз проблемної ситуації; б) усвідомлення сутності труднощів; в) словесне формулювання проблеми» [3, с. 180].

Процес постановки проблеми містить найважливішу умову – точне словесне формулювання думки. Проблема виступає перед учнем у словесній конструкції. З практики було відомо, що спосіб вирішення поставленої проблеми більшою мірою залежить від того, наскільки правильно вона зрозуміла учням. Це, перш за все, залежить від коректності, точності та адекватності формулювання проблеми.

Із цією метою звертається увага на деякі лінгвістичні та педагогічні особливості формулювання проблеми: словесне формулювання навчальної проблеми повинно давати змогу замінювати окремі слова їхніми синонімами або антонімами для розкриття нових смислових і логічних зв'язків. Тільки «добре знання образних засобів мови приводить до глибокого розуміння учнем суті понять, які формують в його свідомості адекватне відображення об'єктів дійсності»; [3, с. 188] необхідно розкривати перед учнями закономірності зв'язку мови й мислення в процесі пізнання, вчити основам формальної логіки.

У контексті постановки проблеми звертається увага й на дидактичні аспекти її постановки. Спираючись на факт взаємозв'язку навчальної та наукової проблеми, М.І. Махмутов доходить висновку, що правила, які застосовуються для постановки наукової проблеми, застосовні й до навчальної. Це чотири основні правила: «1) відділення (відмежування) відомого від невідомого; 2) локалізація (обмеження) невідомого; 3) визначення можливих умов для успішного вирішення; 4) наявність у формулюванні проблеми невизначеності» [3, с. 193].

Проаналізувавши спроби вчених дослідити шляхи та принципи вирішення навчальних проблем, зокрема В.Ф. Асмуса, Д.В. Вількєєва, Д. Пойа, В.Н. Пушкіна, М.І. Махмутов виділив такі етапи логіки вирішення навчальної проблеми:

1. Складання плану вирішення проблеми.

В основі його складання лежить такий принцип: «вирішення повинно бути або аналітичним,

або наближеним, або поєднанням того та іншого» [3, с. 198]. У будь-якому разі відбувається актуалізація попереднього досвіду, знань і способів вирішення. Тому процес планування вже стає початком процесу засвоєння учнем нових знань, коли відбувається висування первісної ідеї ймовірного варіанту вирішення, якщо відразу знайти вирішення не вдається.

2. Висування припущення й обґрунтування гіпотези.

У теорії навчання гіпотеза є психолого-дидактичною категорією. Її значення полягає в тому, що вона допомагає вчителю активізувати розумову діяльність учня. Для учня – це прийом розвитку творчої уяви, та водночас гіпотеза виступає принципом вирішення навчальної проблеми. Гіпотеза є невід'ємним елементом проблемного навчання саме тому, що вона визначає напрям пізнавальної діяльності учня в такій проблемній ситуації.

3. Доказ гіпотези.

Учень повинен вміти знаходити в навчальному матеріалі ті факти й відповідні прийоми, які дають йому змогу встановити правильність висунутої гіпотези. Причому тут важливо не стільки знання великого обсягу фактів, скільки вміння застосувати набуті знання в процесі доказу свого становища або, навпаки, його спростування. Тож обґрунтування гіпотези та її доказ є процесом творчого засвоєння учнями нових знань і способів діяльності.

4. Перевірка вирішення проблеми.

На цьому етапі вирішення проблеми практично завершується процес доведення висунутої гіпотези або вирішення одного завдання переходить в інше. Так чи інакше більшість випадків вирішення проблеми закріплюється шляхом подальшого застосування у вправах і самостійних роботах. Перевірка правильності вирішення проблеми реалізується в таких діях, як зіставлення мети, вимоги завдання й отриманого результату. Успішне застосування отриманого внаслідок цього знання у вирішенні інших проблем перекоонує учня в його істинності.

5. І останній етап вирішення навчальної проблеми це – повторення й аналіз процесу вирішення. Він необхідний для усвідомлення та закріплення учнем способу вирішення конкретної проблеми як алгоритму вирішення такого типу проблем. Учень ніби повертається назад і проводить переосмислення пошуку, аналізує помилки, пробує більш оптимальні шляхи вирішення проблеми.

Висновки. Отже, можна зробити висновок, що процес проблемного навчання – це й засвоєння нових знань шляхом вирішення навчальних проблем, і їх закріплення в процесі проблемного та традиційного повторення для вирішення нових пізнавальних завдань у нових ситуаціях

навчання. І що важливо ще зазначити, то це те, що вирішення навчальних проблем має «пробуджувати в учнів бажання самим ставити проблеми та самостійно вирішувати їх» [3, с. 209].

На основі узагальнення практики й аналізу результатів теоретичних досліджень, переосмислення основних дидактичних категорій «принцип проблемності», «проблемна ситуація», «навчальна проблема» М.І. Махмутов дає таке визначення поняття «проблемне навчання»: «Проблемне навчання – це дидактична система, в якій викладач, систематично створюючи проблемні ситуації й організовуючи діяльність учнів за вирішенням навчальних проблем, забезпечує оптимальне поєднання самостійної пошуко-

вої діяльності із засвоєнням готових висновків науки» [2, с. 333].

БІБЛІОГРАФІЧНИЙ СПИСОК:

1. Махмутов М.І. Принцип проблемности. Энциклопедия профессионального образования: в 3-х т. / Под ред. С.Я. Батышева. М.: АПО, 1999. С. 311–314.
2. Махмутов М.І. Проблемное обучение. Энциклопедия профессионального образования: в 3-х т. / Под ред. С.Я. Батышева. М.: АПО, 1999. С. 333–335.
3. Махмутов М.І. Проблемное обучение. Основные вопросы теории. М.: «Педагогика», 1975. 368 с.
4. Махмутов М.І. Теория и практика проблемного обучения. Казань: «Таткнигоиздат», 1972. 522 с.