

Лариса Зайцева

ДИДАКТИЧНА МОДЕЛЬ ЯК ЗАСІБ УСВІДОМЛЕННЯ ДІТЬМИ ДОШКІЛЬНОГО ВІКУ УЯВЛЕНЬ ПРО ОБ'ЄКТИ ДОВКІЛЛЯ

Важливе значення в навчанні дітей дошкільного віку має принцип наочності. Це пояснюється насамперед тим, що мислення дитини має переважно наочно-образний характер. Тривалий час наочне прирівнювалося до чуттєвого, тому будь-яке засвоєння предмета в чуттєвій формі вважалося наочним. Але вже П. Каптерев у цьому зв'язку стверджував, що не всяка наочність робить навчання наочним. На його думку, важливий не сам по собі чуттєвий об'єкт, а знання, яке він забезпечує.

Традиційна наочність за умов сучасного навчання не в змозі забезпечити необхідний рівень усвідомлення істотних властивостей об'єктів та повинна бути удосконалена шляхом упровадження в процес навчання дидактичних моделей, евристичні можливості яких ширші, ніж у традиційної наочності [3].

Дидактична цінність моделей, на думку дослідників (О. Леонт'єв, Н. Салміна), полягає в досить швидкому та переконливому формуванні узагальнених уявлень, приведення їх у системи. Розкриваючи роль наочності в навчанні, О. Леонт'єв зазначав, що при виборі засобів наочності важливо виходити із психологічної ролі, яку ці засоби повинні виконувати в засвоєнні.

Проблема використання моделювання в навчанні розроблялася в дослідженнях Л. Венгера, Д. Ельконіна, Н. Салміної, Л. Фрідмана та інших. На думку науковців, моделювання – це метод пізнання властивостей предметів через моделі [2; 5]. Це процес створення моделей і дії з ними, які дозволяють досліджувати окремі властивості, сторони предмета, які нас цікавлять. Особливість моделювання порівняно з наочною полягає в тому, що предмет вивчається не безпосередньо, а шляхом дослідження іншого об'єкта, аналогічного першому. Між дослідником та об'єктом пізнання стоїть модель. При цьому вона не охоплює об'єкт, який вивчається повністю, а виражає тільки деякі сторони, які цікавлять дослідника. Моделювання в широкому розумінні слова – це заміна дії зі звичними предметами, діями з їх зменшеними зразками, моделями, муляжами, макетами, а також їх графічними заміниками: малюнками, кресленнями, схемами [1].

Дослідники (Л. Венгер, В. Давидов) акцентують увагу на тому, що при розгляданні моделей в широкому сенсі модельне відношення треба розглядати як трипарне (складається з трьох членів), коли разом із модельованим об'єктом і його моделлю розглядається ще й суб'єкт, який творить і використовує це відношення.

Згідно з окремими дослідженнями (Л. Фрідман) модель якогось об'єкта А (оригінал) називають об'єктом В, що певною мірою подібний (аналогічний) оригіналу А, вибраний або побудований суб'єктом (людиною) К для однієї з наступних цілей: 1) заміна А в уявній чи реальній дійсності (процесі), виходячи з того, що В найбільш вигідний для цієї дії в даних умовах (модель-замінник); 2) створення уяви про об'єкт А (реально існуючий чи уявний) за допомогою об'єкта В (модель-показник); 3) інтерпретація об'єкта А у вигляді об'єкта В (модель-інтерпретація); 4) дослідження (вивчення) об'єкта А за допомогою об'єкта В (дослідницька модель) [4].

Особливості навчальних моделей виділяють А. Варданаєн і В. Давидов: 1) знаковий характер навчальних моделей: вони завжди штучно утворені, їм властива наочність; 2) образний характер навчальних моделей: у процесі пізнання знак і образ не тільки не виключають один одного, але й взаємодоповнюють; 3) оперативна роль моделей, яка вказує на спосіб організації діяльності дітей, спрямована на з'ясування основних властивостей; 4) евристична функція навчальних моделей.

Згідно з експериментальними дослідженнями Н. Салміної, модель виконує функції фіксації знань, засобу означення, програми для дії.

На думку О. Леонтьєва, модель виконує такі функції: 1) розширення чуттєвого досвіду; 2) розкриття сутності процесів та явищ, які вивчаються. При реалізації першої функції суттєве виділяється в плані сприймання, засобами наочності виступають реальні предмети або їх зображення. При реалізації другої функції суттєве виділяється в дії, яка перетворює об'єкт.

Важливу роль наочності у вирішенні навчальних задач та засвоєнні знань розкрито в дослідженнях В. Давидова. Просторові моделі розглядаються ним як узагальнення, яке виникає в діяльності дитини при плануванні та контролі. Оволодіння діями просторового моделювання може бути зрозумілим як один із напрямків розвитку символічної (Ж. Піаже) чи знакової (Л. Виготський) функції свідомості.

Дані наукових досліджень доводять перевагу моделювання над традиційною наочністю в процесі переходу дитини від чуттєвої форми знання до понятійного мислення, від часткового до загального, від конкретного уявлення до поняття.

Мета статті – розкрити сутність та роль дидактичних моделей в ознайомленні дошкільників з об'єктами довкілля.

Простежимо зміст поняття «модель» за словниками. Філософський словник трактує його таким чином: аналог (схема, структура, знакова система) певного фрагмента природної чи соціальної реальності. За словником С. Ожегова, модель – це схема якого-небудь фізичного об'єкта чи явища.

Тлумачний словник розкриває це поняття так: 1) зразок, що відтворює, імітує будову і дію якого-небудь об'єкта, використовується для

одержання нових знань про об'єкт (модель простору); 2) умовний чи уявний (зображення, опис, схема) образ якого-небудь об'єкта, процесу або явища, що використовується як його «представник».

У педагогічному словнику зазначено, що модель – це геометричні фігури та тіла, ілюстрації до математичних теорем і формул, які пояснюють і конкретизують абстрактні поняття, математичні закони та аксіоми.

Аналіз визначень дає змогу зробити висновок, що модель створює мову спілкування, яка, опрідмечуючи зміст об'єкта дослідження, дозволяє виявити його суттєві ознаки. Вона є ланцюгом, який пов'язує почуттєве та раціональне пізнання.

Моделі, які використовуються в навчанні, здебільшого, мають властивості наочності. Однак ця наочність у різних видах моделей виявляється по-різному. Моделі можуть бути: матеріальні (макети, моделі механізмів тощо); образні (малюнки, схеми); знакові (математичні, фізичні, хімічні формули). Залежно від того «матеріалу», з якого вони побудовані, всі моделі діляться на два класи: матеріальні (речові, реальні) та ідеальні [2].

Для нашого дослідження інтерес становлять образні моделі – схеми. Вибір тієї або іншої моделі визначається метою навчання: що виділяється в предметі як об'єкт засвоєння. Моделі, які використовуються для матеріалізації дії, повинні бути ізоморфними об'єкту, який моделюється. Тобто між моделлю та предметом, який моделюється, повинно бути взаємно-однозначна відповідність відносно тих властивостей, які складають об'єкт засвоєння. У схематизації заміником виступають схеми. Суттєвою різницею схематизації від інших видів моделювання є те, що діти працюють з реальністю і для її аналізу вони використовують схеми як один із видів знаково-символічних засобів.

Моделі-схеми виступають необхідним засобом навчання там, де предметом засвоєння виступає теоретичне знання, оскільки воно являє собою «ідеалізовану предметність», не маючи чуттєвих аналогів у реальності.

Для формування уявлень про залежності особливе значення мають діючі моделі. Будь-який статичний замітник реального об'єкта, картина, муляж дає змогу сформулювати уявлення лише про зовнішні ознаки, тоді як діюча модель розкриває дітям функціонування об'єкта, його зв'язок з конкретними умовами. У. Мінтоном було виявлено, що суттєві ознаки і зв'язки, які зафіксовано в моделі, стають наочними для дітей тільки тоді, коли ці ознаки, зв'язки були виокремлені самими дітьми в їх особистих діях, тобто коли вони самі брали участь у створенні моделі. Побудова моделі дітьми забезпечує наочність суттєвих ознак, прихованих зв'язків та відношень; усі інші властивості, несуттєві в цьому випадку, відкидаються.

Ми згодні з думкою дослідників (У. Мінтон, Н. Салміна, Л. Фрідман

та ін.), що недостатньо надати дитині предмет для усвідомлення нею його сутності. Для цього необхідно відповідним чином організувати діяльність дітей. Щоб у свідомості виник образ, недостатньо односторонньої дії предмета на органи відчуттів людини; необхідно також, щоб існував «зустрічний» активний процес з боку суб'єкта. Саме в перцептивній діяльності відбувається процес «перекладу» зовнішніх відчуттів, які діють на органи почуттів, у психічний образ. Таке розуміння природи чуттєвого образу дозволяє виявити принципову різницю між наочністю та моделюванням у навчанні.

Отже, перехід дитини від чуттєвої форми знання до поняття забезпечується найбільш адекватно не наочністю, яка дозволяє показати тільки зовнішні сторони предмета, а моделюванням, яке є засобом цілісного відображення окремого та загального, чуттєвого і логічного, зовнішнього та внутрішнього. Саме така єдність протилежних моментів дійсності характеризує теоретичне поняття на відміну від емпіричних уявлень. Моделювання має характер внутрішньої активності суб'єкта. Така активність не може бути викликана традиційною наочністю.

На основі аналізу психолого-педагогічної літератури нами запропоновано принцип сутнісно-об'єктивувального й відтворювально-асоціативного моделювання. Реалізація цього принципу передбачає декілька етапів: визначення умов (операцій), за яких розгортається певна властивість як процес (коли сприймається початок, перебіг, завершення руху цього процесу); моделювання в матеріальному або матеріалізованому плані; об'єктивування кожної операції в схемі за допомогою знаків; співвіднесення результатів, отриманих на моделі, з реальним об'єктом. Кожен з цих етапів має свій операційний склад, спеціальні засоби, які повинні виступати предметом засвоєння.

На прикладі води розглянемо моделювання істотної властивості рідин – текучість. На першому етапі відбувається визначення умов (операцій), за яких розгортається процес текучості. Необхідною засадою для формування узагальненого процесуального уявлення «текучість» будуть такі операції: перша – це виявлення стану нерухомості рідини; друга – дія сили поштовху (штовхнути, нахилити ємність); третя – переміщення рідини як розтікання в різних напрямках за відсутністю форми (або як потік в одному напрямі при набутті форми). Усі ці умови створюють текучість.

На другому етапі за допомогою знаків діти створюють схему. Кожен елемент схеми позначає відповідну операцію. Особливістю конструювання схеми є те, що діти самостійно обирають мову схематизації, відшукуючи аналог у своєму досвіді. Завдання вихователя за допомогою запитань актуалізувати його. Наприклад: «Давайте нерухомість води зобразимо на малюнку. Що вам нагадує її рівна поверхня?».

Дія пов'язування знака з певною операцією може досягатися за

допомогою використання асоціації за подібністю. Виходячи з цього, форма моделі як зображення має бути схожою на ту чи іншу сенсорну ознаку предмета, яка відома дитині. Наприклад, сталість води можна позначити рівною лінією, яка нагадує нерухому поверхню води; дію сили – стрілкою, спрямованою на лінію, яка співвідноситься з натиском руки; переміщення води – хвилястою лінією, яка асоціюється з рухом хвилі. Схема виступає як носій узагальненого знання (відношення), яким повинна оволодіти дитина. Важливо на цьому етапі дати загальні рекомендації, сформулювати вимоги до схеми.

Третій етап передбачає співвіднесення результатів, отриманих на моделі, з реальністю. Схема виступає засобом орієнтування в дійсності тоді, коли дитина бачить кризь неї властивості об'єкта вивчення, здійснює аналіз реального об'єкта. Відтак, вона немовби «повертає забрану істотну властивість» цьому об'єкту і відтепер характеризує його з огляду на цю властивість. У словесному вираженні дитини цей зв'язок відбивається приблизно так: «Ця важлива властивість, яку ми показали на малюнку, належить воді». Повернення до реальності необхідне для оцінки адекватності результатів, отриманих на моделі, і відповідно для оцінки моделі, яка використовується. Цей етап важливий для формування уміння оперувати об'єктом у різних практичних ситуаціях.

Отже, наше розуміння моделі утримує дві істотні функції: перша – сутнісно-об'єктивувальна (утримання істотної властивості як функції); друга – відтворювально-асоціативна (вона зв'язує істотну функцію з об'єктом як її носієм, як істотну властивість цього об'єкта в нерозривній єдності). Відповідно до нашого підходу основна функція моделі в навчальній діяльності пов'язана з реалізацією пізнавальної функції – бути засобом отримання нових знань. Реалізація цієї функції можлива за таких умов: побудова особливої реальності – ідеалізованої предметності – як об'єктивації сутності, що створює можливість її дослідження; абстрагування властивостей, які виступають предметом вивчення, фіксація їх в моделі, що відкриває можливість досліджувати властивість у чистому вигляді, відділеному від несуттєвого. Завдяки цьому модель є ефективним засобом навчання, який прискорює засвоєння знань, формує їх узагальнений характер. Вона виступає засобом цілісного процесуального, а не миттєвого сприйняття компонентів, які складають структуру явища, що допомагає побачити рішення завдання.

Отже, коли ми говоримо про наочність, то маємо на увазі не предмет в цілому, а ту його сторону, ті його властивості, які підлягають вивченню, тобто об'єкт засвоєння. Перехід певного об'єкта у форму моделі дозволяє виявити в ньому такі властивості, які не розкриваються при безпосередньому оперуванні ним. Створюючи внутрішні відношення та властивості об'єктів, які вивчаються, модель виконує евристичну функцію виділення загальних характеристик цих об'єктів. Саме це відсутнє в

традиційній наочності.

Перспективи подальших досліджень вбачаємо у розробці методичних рекомендацій для вихователів дошкільних закладів з питань упровадження моделей та моделювання в навчальний процес.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Венгер Л. А. Восприятие и обучение (дошкольный возраст) / Л. А. Венгер. – М. : Просвещение, 1969. – 366 с.
2. Дружинина З. С. Теория и методология использования знаков и символов в обучении детей дошкольного возраста / З. С. Дружинина // Январские педагогические чтения. – Симферополь, Крым. гос. инж-пед. ун-т, 2003. – С. 97–101.
3. Карпенко А. В. Соотношение наглядности и моделирования в обучении / А. В. Карпенко // Начальная школа плюс до и после. – 2004. – № 4. – С. 32–36.
4. Салмина Н. Г. Знак и символ в обучении / Н. Г. Салмина. – М. : Изд-во Моск. ун-та, 1988. – 288 с.
5. Фридман Л. М. Наглядность и моделирование в обучении / Л. М. Фридман. – М. : Знание, 1986. – 350 с.