

ФІЗИЧНЕ МИСЛЕННЯ ЯК ПСИХОЛОГІЧНА ТА ФІЛОСОФСЬКА КАТЕГОРІЯ

О.С. ПРУДКИЙ

Україна, м. Керч, Керченський державний морський технологічний університет

Фізика – багатогранна, цікава, захоплююча наука про природу. Саме від розуміння учнями цієї різноманітності фізики, її законів та явищ залежить сприйняття учнем світу та розвитку його культурно-наукового світогляду.

Засвоєння навчального матеріалу неможливо без розвитку фізичного мислення школярів. Ґрунтовне розуміння учнями фізики залежить від форм і засобів навчання фізики, а також, від уміння систематизувати та аналізувати накопичені ними знання, які отримують на уроках, під час виконання лабораторних і практичних робіт та домашніх завдань – під час розвитку фізичного мислення учнів.

Аналізом мислення як філософської категорією та його психофізіологічним аспектом займалися багато філософів, психологів та психофізіологів за часів античної філософії (Аристотель, Гіппократ, Герофіл, Ерасістрат, Парменід, Протагор, Епікур, Платон та ін.), у епохи Середньовіччя та Просвітництва (Р. Декарт, Д. Дідро, Л.В. Занков, І. Кант, Е.Б. де Кондільяк, Р. Луллія, Б. Спіноза, та ін.), у XIX і XX століттях (В.М. Бехтерев, М. Вертгеймер, Л.С. Виготський, П.Я. Гальперін, Е. Гуссерль, В.В. Давидов, У. Джеймс, К. Дункер, Дж. Дьюї, О. Кюльпе, О.Н. Леонтєв, І.П. Павлов, С.Л. Рубінштейн, І.М. Сеченов та багато інших учених). Науковці виявили закономірності мислення, його основні функції та виокремили різні види мислення.

Під час дослідження першоджерел нами встановлено, що мислення буває багатьох видів та має різні класифікації. Отже, *метою* цієї статті є визначення мислення, його видів, аналіз та узагальнення різних концепцій та підходів із точки зору дидактики фізики.

Філософський словник визначає, що мислення – активний процес відображення об'єктивного світу в поняттях, судженнях, теоріях і т.п., пов'язаний з вирішенням тих чи інших завдань, з узагальненням і способами опосередкованого пізнання дійсності; вищий продукт особливим чином організованої матерії – мозку. Матеріальні фізіологічні механізми мислення досліджуються фізіологією вищої нервової діяльності. Проте мислення, перебуваючи в нерозривному зв'язку з мозком, не може бути повністю пояснено діяльністю фізіологічного апарата. Мислення пов'язано не тільки з біологічною еволюцією, але із суспільним розвитком мислення, виникає в процесі

виробничої діяльності людей і забезпечує опосередковане віддзеркалення дійсності. Воно має суспільну природу і за особливостями виникнення, і за способом функціонування, і за своїми результатами. Це пояснюється тим, що мислення існує лише у зв'язку з трудовою і мовною діяльністю, характерною лише для людського суспільства. Тому мислення людини здійснюється у тісному зв'язку з промовою, і результати його фіксуються в мові. Процесу мислення властиві абстракція, узагальнення, аналіз, синтез, постановка певних завдань і знаходження шляхів їх вирішення, висунення гіпотез, ідей і т.п.

Результатом процесу мислення завжди є та чи інша думка. Здатність мислення до узагальненого відображення дійсності виражається у здатності людини утворювати загальні поняття. Утворення наукових понять пов'язане з формулюванням відповідних законів. Здатність мислення до опосередкованого відображення дійсності виражається у здатності людини до акта умовиводу, логічного висновку, доказів. Ця здатність надзвичайно розширює можливості пізнання. Вона дозволяє, вирушаючи від аналізу фактів, доступних безпосередньому сприйняттю, пізнавати те, що недоступно сприйняттю за допомогою органів чуття. Поняття та їх системи (наукові теорії) фіксують (узагальнюють) досвід людства, та є концентрацією знань людей і відправним пунктом подальшого пізнання дійсності [3, с.344-345].

Виходячи з вищезазначеного можна зробити висновок, що мислення є дуже глибокою, змістовною та функціональною категорією. Мислення учнів і методів його формування та розвитку на уроках фізики, під час навчальних екскурсій, у позакласній роботі потребує ґрунтовного аналізу.

Мислення має свої види та форми. Основні форми мислення:

- поняття,
- судження,
- умовивід

Поняття – це форма мислення, в якій відображаються загальні і притому суттєві властивості предметів явищ.

Кожен предмет, кожне явище мають багато різних властивостей, ознак. Ці властивості, ознаки можна розділити на дві категорії – суттєві і несуттєві.

У понятті містяться лише властивості, загальні та істотні для цілого ряду однорідних предметів: для поняття «школяр» загальна і суттєва властивість – навчання в школі (але не вік, національність, колір очей або колір волосся); для поняття «термометр» – те, що це прилад для вимірювання температури навколишнього

середовища (а не його форма, розміри і т. д.).

Поняття існує у вигляді значення слова, позначається словом. Кожне слово узагальнює (крім, зрозуміло, слів позначають імена власні). У поняттях наші знання про предмети і явища дійсності кристалізуються в узагальненому і відверненому вигляді. У цьому відношенні поняття істотно відрізняється від сприйняття і уявлення пам'яті: сприйняття і уявлення конкретні, образні, наочні; поняття має узагальнений, абстрактний, не наочний характер.

Уявлення – це образ конкретного предмета.

Поняття – це абстрактна думка про клас предметів.

Поняття – більш розвинута і всебічна форма пізнання, воно значно ширше і повніше відображає дійсність, ніж подання. Яскраву ілюстрацію цього положення дає В.І. Ленін, коли говорить, що не можна наочно уявити собі руху зі швидкістю 300 тисяч кілометрів на секунду (швидкість світла), а мислити такий рух можна.

У судженнях відбиваються зв'язки та відносини між предметами і явищами навколишнього світу та їх властивостями та ознаками.

Судження – це форма мислення, що містить твердження або заперечення будь-якого положення щодо предметів, явищ або їх властивостей.

Прикладами позитивного судження можуть бути такі судження, як «Учень знає урок» або «Психіка є функція мозку». До негативних суджень відносяться такі судження, в яких відзначається відсутність у предмета тих чи інших ознак. Наприклад: «Це слова не дієслово» або «Ця річка несудохідна».

Судження бувають загальними, приватними й одиничними. У загальних судженнях стверджується або заперечується щось відносно всіх предметів і явищ, що об'єднуються поняттям, наприклад: «Всі метали проводять електрику». У приватному судженні йдеться лише про частину предметів і явищ, що об'єднуються поняттям, наприклад: «Деякі школярі вміють грати в шахи». Одиничне судження – судження, в якому мова йде про якийсь індивідуальний предмет, наприклад, «Ісаак Ньютон – великий учений».

Судження розкриває зміст понять. Отже, щоб висловити те чи інше судження, людина повинна знати зміст понять, які входять до складу судження. Якщо людина висловлює судження, що «психіка є функція мозку», вона повинна мати відповідні поняття про психіку і про мозок. Знати предмет або явище – означає вміти висловити про нього правильне і змістовне судження, тобто вміти судити про нього. Істинність суджень перевіряється суспільною практикою людини.

Умовивід – така форма мислення, в процесі якої людина, зіставляючи і аналізуючи різні судження, виводить з них нове судження. Типовий приклад умовиводів – доказ геометричних теорем.

Людина користується в основному двома видами умовиводів – індуктивними і дедуктивними. Індукція – це спосіб міркування від приватних суджень до загального судження, встановлення загальних законів і правил на підставі вивчення окремих фактів і явищ. Дедукція – це спосіб міркування від загального судження до приватного, пізнання окремих фактів і явищ на основі будівлі загальних законів і правил [1, с.115-117].

Окрім психології та філософії поняття мислення вивчається ще й логікою. Ця наука вивчає правильність побудови умовиводів, слідкуючи за ходом логічних кроків та міркувань та за правильністю зроблених у результаті висновків. Звідси й виокремили окремий вид мислення, що називається – логічне мислення.

Логічне мислення проявляється у розв'язуванні фізичних задач на уроках у школі. Завдяки цьому вчитель фізики може визначити на скільки здатен учень мислити та на що потрібно звернути увагу при його подальшому розвитку. Учителю треба мати на увазі, що учень часом не усвідомлює проблеми, питання навіть тоді, коли відповідне завдання ставить перед ним учитель. Відомі випадки, коли учень з подивом розповідав: «Учитель намалював на дошці два однакових трикутника і весь урок доводив, що вони рівні. Не розумію навіщо». Питання і проблема мають бути чітко усвідомлені, інакше учневі не над чим буде міркувати [там саме].

Важливе значення при пошуках шляхів вирішення має переосмислення вихідних даних завдання, спроби наочно уявити собі ситуацію завдання, спиратися на наочні образи. Останнє дуже важливо не тільки для молодших школярів, у яких мислення взагалі потребує опори на наочні уявлення, але і для школярів-підлітків.

Всі зазначені моменти можна легко простежити на вирішенні будь-якої практичної задачі (наприклад, визначити, чому не горить настільна лампа), будь-якої навчальної задачі наприклад, вирішити складну математичну задачу) [1, с.115-117].

Окрім форм мислення має багато видів, які мають деякі спільні класифікації. Психологи виокремлюють наступні види мислення:

- *за змістом*: наочно-дійове, наочно-образне, абстрактне;
- *за характером задач*: практичне, теоретичне;
- *за ступенем новизни й оригінальності*: репродуктивне (відтворювальне), творче (продуктивне).

Наочно-дійове мислення полягає в тому, що розв'язання задач здійснюється шляхом реального перетворення ситуації та виконання рухового акту. Так, у ранньому віці діти виявляють здатність до аналізу і синтезу, коли сприймають предмети в певний момент і мають можливість оперувати ними. *Наочно-образне* мислення – це вид мислення, який відбувається на основі образів уявлень, перетворення ситуації в план образів. Цей різновид мислення виявляють поети, художники, архітектори, парфумери, модельєри. Особливістю *абстрактного (словесно-логічного)* мислення є те, що воно відбувається з опорою на поняття, судження, з допомогою логіки, не використовуючи емпіричних даних. *Наочно-дійове, наочно-образне та словесно-логічне* мислення розглядають як етапи розвитку мислення у філогенезі та онтогенезі.

Теоретичне мислення – це вид мислення, який полягає у пізнанні законів, правил. Воно відображає істотне у явищах, об'єктах, зв'язках між ними на рівні закономірностей і тенденцій. Продуктами теоретичного мислення є, наприклад, відкриття періодичної системи Менделєєва, математичних (філософських) законів.

Інтуїтивне та аналітичне мислення розрізняють на підставі трьох ознак: часу перебігу процесу, структурності (чіткий розподіл на етапи) та рівня перебігу (усвідомленості або неусвідомленості). *Аналітичне мислення* – це вид мислення, який розгорнутий у часі, має чітко виражені етапи, достатньою мірою усвідомлені суб'єктом. *Інтуїтивне* – вид мислення, згорнутий у часі, який протікає швидко, в ньому відсутній поділ на етапи, він мало представлений у свідомості.

У психології розрізняють ще реалістичне мислення, тобто такий вид мислення, який спрямований на зовнішній світ і регульоване логічними законами, а також аутистичне мислення, пов'язане з реалізацією власних бажань, намірів.

З.І. Калмикова вирізняє продуктивне і репродуктивне мислення за ступенем новизни продукту, що отримує суб'єкт пізнання. Дослідниця вважає, що мислення як процес узагальненого й опосередкованого пізнання дійсності завжди продуктивне, тобто спрямоване на здобуття нових знань. Проте у ньому в діалектичній єдності переплетені продуктивні й репродуктивні компоненти. *Репродуктивне* мислення – це вид мислення, який забезпечує розв'язання задачі, спираючись на відтворення вже відомих людині способів. Нове завдання співвідноситься з уже відомою схемою розв'язання. Незважаючи на це, репродуктивне мислення завжди потребує виявлення певного рівня самостійності. У *продуктивному* мисленні найповніше виявляються інтелектуальні здібності людини, її творчий потенціал. Творчі можливості дістають вияв у швидкому темпі засвоєння знань, у широті їх перенесення в нові умови, в

самостійному оперуванні ними.

Українські та зарубіжні психологи (Дж. Гілфорд, Г.С. Костюк) дійшли висновку, що творче мислення є сукупністю тих особливостей психіки, які забезпечують продуктивні перетворення в діяльності особистості. У творчому мисленні домінують чотири особливості, зокрема оригінальність розв'язання проблеми, семантична гнучкість, що дає змогу бачити об'єкт під новим кутом зору, образна адаптивна гнучкість, яка уможлиблює зміну об'єкта з розвитком потреби у його пізнанні, семантична спонтанна гнучкість як продукування різних ідей щодо невизначених ситуацій. Так, наприклад, як зазначає М.І. Пірен, позитивні аспекти української емоційності втілилися в духовній творчості Г. Сковороди [2, с.173-175]. Кожна людина незалежно від етнічної належності має творчу основу. Аналізуючи витоки національного характеру українців, що українська емоційність, чутливість, ліризм, що виявляються в пісенності, народних обрядах, гуморі, звичаях, є основою творчості.

Отже, з усього вище зазначеного можна зробити наступні *висновки*. Мислення є багатогранною, змістовною категорією, що розглядається багатьма науками (філософією, психологією, логікою, педагогікою та ін.) з різних боків.

Саме від сформованого мислення учнів, залежить розвиток їх світогляду. Навчальні екскурсії з фізики спрямовуються на розвиток різних видів мислення як за змістом, так і за ступеню новизни.

Створення проблемних задач під час екскурсій, які дають учителю змогу ефективного формування різних видів мислення учнів, є актуальним завданням для подальшого методичного пошуку.

Література:

1. Крутецкий В.А. Психология : учебник для учащихся пед. училищ / В.А. Крутецкий. –М. : Просвещение, 1980. – 352 с., ил.
2. Загальна психологія : Підручник / О.В. Скрипченко, Л.В. Долинська, З.В. Огороднійчук та ін. – К. : Каравела, 2009. – 464 с.
3. Философский словарь / Под ред. И.Т. Фролова. – [4-е изд.]. – М. : Политиздат, 1981. – 445 с.

Надійшло до редакції 15.10.2013