



Семен ГОНЧАРЕНКО

## Наука й навчальний предмет

На початку третього тисячоліття можливість стійкого розвитку суспільства, запобігання глобальним кризам, національним та іншим конфліктам тісно пов'язана з рівнем освіченості суспільства. В умовах лавиноподібного наростання інформації й бурхливих змін у соціально-економічній сфері потрібне істотне коригування пріоритетів і акцентів у системі знань. Нині дуже важливо шляхом глобального аналізу сучасного запасу знань людства встановити, чого саме навчати дітей. Як зберегти здоров'я дітей, запобігти непотрібним перевантаженням, інформаційним неврозам? Як допомогти проявитися творцеві в кожній дитині? Як зробити так, щоб діти виносили з школи цілісну систему наукових знань про природу, суспільство й людину, сформовану картину світу, а не розрізнені, несистематизовані факти, дати, імена, поняття, формули й алгоритми, коли в їхній свідомості залишаються уривки генетичних формул і відомостей про тичинки й пелюстки з біології, але вони не знають властивостей лікарських рослин і не вміють їх розпізнати? Коли вони щось пригадують з фізики й хімії, однак не розуміють будови й принципу дії побутового електричного приладу та екології застосування хімікатів? Коли учні «визубрили» безліч граматичних понять і правил, але не вміють грамотно ні писати, ні говорити. Коли в школі «проходять» складні твори Панаса Мирного, Ф. Достоевського чи Ф. Кафки, розраховані на житейську мудрість дорослих людей, а учні зберігають у душі лише невиразні сентенції підручників і стійке небажання читати класиків.

Школа зобов'язана знати, що знадобиться завтра її вихованцям, і давати саме ці знання та навички, виховувати необхідні якості.

У таких умовах проблема «Наука і навчальний предмет» набуває великого теоретичного й практичного значення. Дуже важливо з'ясувати співвідношення науки й навчального предмета, розкрити особливості будови навчальних предметів на різних ступенях школи, визначити методологічні й психолого-педагогічні критерії добору матеріалу науки (сукупність наукових знань для побудови навчальних предметів). Перед педагогікою стоїть завдання розкрити структуру навчальних предметів і зв'язок між ними, щоб і вимоги науки, і вимоги дитини, її можливості повністю реалізувалися.

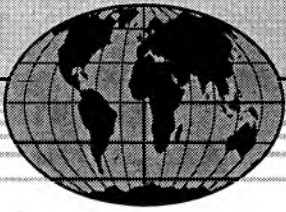
Особливо очевидною є практична необхідність у спеціальному опрацюванні теоретичних основ навчального предмета. До практичних джерел, що спонукають до цього, слід віднести ряд серйозних методичних прахунків, які впливають значною мірою з помилкових уявлень про склад і функції різних навчальних предметів і ведуть до формального характеру знань, переважання репродуктивної діяльності, браку навичок самоосвітньої роботи, до бідності, примітивності способів організації навчання, випадковості при виборі методів навчання тощо. Про важливість опрацювання теорії навчального предмета в черговий раз нагадала ситуація з опрацюванням державних стандартів змісту освіти. Складені кустарним способом, навмання, без урахування вимог педагогічної теорії навчального предмета, вони виявилися, як правильно сказав один науковець, на рівні вимог періоду НЕПу і воєнного комунізму. І тепер ніхто не може зрозуміти, для чого стандарти склалися, адже

вони виявилися нікому не потрібними.

Аналіз програм з фізики, хімії та відповідних їм підручників і методичних посібників за останні 50 років свідчить, що науковий рівень шкільних знань із цих предметів підвищувався лише з погляду обсягу й конкретних методів дослідження. Програми й підручники з цих предметів доповнювалися темами, пов'язаними з дослідженням нових об'єктів (квантова фізика, елементарні частинки, напівпровідники, лазери, органічні сполуки й полімери, дезоксирибонуклеїнова кислота тощо). При вивченні цих (а також і старих) тем підкреслюється роль нових наукових методів дослідження й нових вимірвальних приладів.

Що ж стосується гносеологічного аспекту, то він залишається незмінним. В основі побудови програм і методів навчання лежала й лежить емпірична, вузько сенсуалістична теорія узагальнення та абстракції, ідея «гносеологічного робінзона», який щоразу самотійно винаходить засоби пізнання. Це є основною причиною того, що дидактика і психологія не можуть задовільно розв'язати проблему науковості в практиці навчання.

Старий гносеологічний аспект неявно передбачає, що з високим ступенем науковості можна вивчати в школі реальні предмети, явища й процеси. З погляду зору сучасної теорії наукового пізнання гносеологічний аспект науковості полягає в тому, що система конкретних наукових понять спирається на засвоєння тих категорій, ідеальних припущень і абстрактних структур, якими наука опосередкувала об'єкт пізнання. Для кожного окремого індивіда процес пізнання опосередкований засвоєнням соціально-історичного досвіду, який виступає для нього у вигляді «дослідного знання», «суб'єктного досвіду».



## ОСВІТА — XXI СТОЛІТТЯ

Для наук природничого циклу таке «дослідне знання» концентрується у вигляді моделей відповідних сторін дійсності, навколо яких групуються системи конкретних наукових понять.

Вивчення будь-якого предмета природничого циклу треба починати з формування в учнів наявних моделей. Лише після того, як така модель сформована, можна приступати до навчання дітей конкретних знань, які стосуються даної галузі. Засвоєння учнями таких моделей тісно пов'язане з формуванням у них теоретичного способу мислення, про що йтиметься далі.

Щодо наукового рівня вивчення соціальних і гуманітарних навчальних предметів, то вони вже давно здебільшого розглядаються не як засіб наукового пізнання дійсності чи формування незалежного самостійного мислення, а як засіб комуністичного, патріотичного, націоналістичного чи ще якогось виховання, як засіб індоктринації мислення учнів, маніпулювання їхньою свідомістю.

Дослідження співвідношення науки й навчальних предметів, наукових принципів побудови навчальних планів, програм і підручників, теорії й практики проєктування й конструювання навчальних предметів різко активізувалися останнім часом у всьому світі, у тому числі й у зв'язку з Болонським процесом. Це одна з важливих сучасних тенденцій розвитку світової педагогічної науки, яка має враховуватись і в Україні.

Теоретичним джерелом дослідження проблеми побудови навчального предмета є, поперше, зрушення в науковому опрацюванні цієї проблеми, які чітко простежуються в історичному плані, і, по-друге, створення в останні роки нової бази для її розв'язання у вигляді цілісної дидактичної концепції формування змісту освіти й організації процесу навчання в загальноосвітній школі. Можна припустити, що, оскільки ре-

ально спостережувана варіативність у побудові навчальних предметів є наслідком дії педагогічних факторів, в основу теоретичної концепції побудови навчального предмета має бути покладена його певна загальна педагогічна (дидактична) модель, яка враховує всі історичні особливості різних навчальних предметів, що дасть можливість прогнозувати не лише спільне в них, але й специфічне в складі, структурі, функціях будь-якого навчального предмета (як уже існуючого, так і того, що вперше вводиться чи передбачається введення з позицій удосконалення навчального плану). Для цього необхідно, по-перше, розвести поняття «зміст освіти», «навчальний предмет», «основи наук»; по-друге, виявити та інтерпретувати ті різноманітні фактори, які забезпечили тенденцію до посилення «педагогізації» змісту навчального предмета, що простежуються історично; по-третє, реалізувати методологічне положення про єдність змістового й процесуального аспектів у навчанні через опис складу й структури навчального предмета в термінах змісту й процесу; по-четверте, спираючись на різні функції навчальних предметів, у змісті освіти виділити відповідні цим функціям провідні компоненти їхнього змісту й класифікувати предмети за цією ознакою; по-п'яте, описавши кожен з одержаних типів навчальних предметів окремо, побудувати загальну дидактичну модель навчального предмета як цілісності змісту, що підлягає засвоєнню, і педагогічного інструментування, яке організовує процес цього засвоєння; по-шосте, ґрунтуючись на цій моделі, розглянути можливі наслідки з неї, здатні виступити як практичні орієнтири для побудови навчальних предметів.

Сьогодні при складанні навчальних програм і особливо підручників з більшості предметів виходять з такого положен-

ня, яке стало майже аксіомою: навчальний предмет є основою відповідної науки, однак при цьому не уточнюється далеко не просте поняття «основи наук». Загляньте в будь-який підручник з педагогіки, яких створено останнім часом занадто багато, чи підручник з дидактики, і ви прочитаєте: «Зміст освіти реалізується в навчальних предметах, кожен з яких є систематичним викладом основ відповідної науки». Із цього положення чітко випливає «алгоритм» створення навчальних програм і підручників: виділення основ науки за допомогою спеціально сконструйованих критеріїв; аналіз науки з метою виявлення її логіки розміщення виділених основ науки в порядку, який відповідає логіці науки. Необхідність передбачення в навчальних програмах системи практичних умінь і навичок, на чому спеціально наполягають багато методистів, не змінює цієї загальної схеми чи «алгоритму» складання програм. Те саме можна сказати про уведення до програм культуровідповідного змісту знань про діяльність людини, про будову змісту освіти відповідно до структури особистості, особистісного досвіду учня. Схема чи «алгоритм» складання програм і підручників може включати й дидактичне опрацювання матеріалу науки, яке в основному впливає на форми й способи подання. Вважається, що коли всі ці пункти виконано, то програма навчального предмета сконструйована.

Однак досвід розбудови української системи освіти й опрацювання цим шляхом нового змісту викликають у вчених і практичних працівників почуття незадоволення. Як тільки було введено в школу нові програми, як відразу ж заговорили про їх недоліки, про необхідність підвищення наукового рівня, розвантаження від надмірної кількості часткових фактів тощо. Навчальний план української школи на початку третьо-

ОСВІТА —  
XXI СТОЛІТТЯ

го тисячоліття відтворює застарілу структуру наукових знань і переобтяжений предметами з мізерним загальноосвітнім значенням. Тому поза шкільною освітою опинилися галузі, які мають пряме відношення до людини чи до людства в цілому.

Багато конкретних недоліків у шкільних програмах і навчальних планах зумовлені браком достатньо опрацьованої теорії навчального предмета, яку сьогодні замінює теза «навчальний предмет — основи відповідної науки». Та й сама правильність цієї тези викликає великі сумніви, оскільки, на нашу думку, вона досить спрощено тлумачить складні взаємовідносини між наукою і навчальним предметом. Співвідношення між навчальним предметом і спроектованою в ньому наукою є значно складнішими, ніж це зазвичай вважається. Зв'язки навчального предмета з відповідною наукою багатогранні й складні. Тут є і спільні точки, і значні відмінності.

Передусім зауважимо, що завдання науки і навчального предмета різні. Наука є процесом нагромадження знань, які породжують у ході свого застосування нові знання, тобто головне її завдання — досліджувати навколишній світ. А навчальний предмет виконує інше завдання — передає певну суму знань, нагромаджених людством і відібраних для учнів відповідно до їхніх вікових особливостей, рівня розвитку; формує в школярів елементи наукового світогляду; розвиває пізнавальні здібності в широкому смислі слова; розвиває логічне мислення; виробляє навички та вміння застосовувати знання на практиці. Теорія навчального предмета повинна відповідати цьому розумінню суті й завдань навчання і не зводитися до вузького тлумачення мети й завдань навчання як лише передавання знань учням. А звідси випливає, що теорія науки й теорія навчального предмета мають різні предметні га-

лузі (стосується різних сторін реальної дійсності), оперують різними системами абстракцій, прямий зв'язок між якими неможливий.

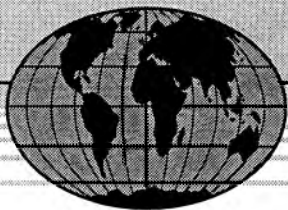
Нині опрацювання змісту навчання фактично зводять до того, як краще відібрати матеріал з науки, як його піднести учням, якою має бути логіка цього матеріалу. Але що означає відібрати з науки знання для навчального предмета і хто повинен цим займатися? Ми звичайно говоримо — «відібрати основне і доступне учням». Але що це означає? Адже самі поняття «основне» і «другорядне», «доступне» чи «недоступне» потребують уточнення, тим більше, що вони істотно змінилися порівняно з тим, що було 15 років тому, і весь час змінюються. Хто повинен відбирати необхідний матеріал для навчального предмета? Звичайно, передусім учені. Але постають питання: як відбирати? Чим треба керуватися при цьому? Які критерії правильності того, що відбирається?

Традиційно вважається, що до змісту шкільного навчального предмета може входити лише те, що витримало перевірку часом. На нашу думку, сучасний розвиток науки спростовує це положення. Швидкий розвиток науки змушує підходити до відбору матеріалу для навчального предмета з новими критеріями. Формуючи зміст освіти — навчальний предмет, треба дивитися в майбутнє, враховувати перспективи розвитку науки. Адже сьогоднішній школяр через 10–15 років буде на практичній роботі, і те, що ми нині вважаємо основним, через 10–15 років може виявитися йому зовсім непотрібним, і, навпаки, те, що нині вважається не основним, тоді буде йому потрібним. Треба сміливіше вводити до навчального предмета такі питання, які є перспективними для розвитку даної науки. Сьогодні перед кожною наукою стоять такі глобальні завдання, що залишати в невіданні учнів

навряд чи правильно. У навчальному предметі повинні знаходити відображення актуальні проблеми сучасної науки. Хто може врахувати перспективу науки? Безумовно, спеціалісти з цієї галузі знань, тому що це пов'язано з передбаченням основних напрямів розвитку науки. Однак самі вони, без педагогів і психологів, без учителів і методистів ніколи не зможуть правильно розв'язати питання про навчальний предмет. Це питання є і науковим, і педагогічним, і психологічним, і логічним. У колективах, які працюють над змістом шкільної освіти, мають розумно поєднуватися зусилля вчених, методистів, учителів.

Науковий і педагогічний виклад наук — це дві різні речі. Академія педагогічних наук мала б об'єднати вчених країни на розв'язання докорінного питання педагогічної науки: визначити, як треба розуміти педагогічний виклад науки. Якщо ми емпірично відбираємо питання науки, які увійдуть до шкільних курсів, як визначити — посилене це для учнів чи ні? Потрібні такі комплексні дослідження, в яких братимуть участь педагоги, фізіологи, гігієністи, психологи і предметники. Це дасть змогу простежити, як змінюватиметься процес засвоєння відібраного матеріалу.

Вважаючи науку і навчальний предмет спорідненими об'єктами, укладачі програм при визначенні основ науки мимоволі користуються педагогічними критеріями (науковість, доступність, значення для політехнічної освіти, можливість розвивати пізнавальні інтереси, допитливість, спостережливість тощо), які в свою чергу ускладнюють добір матеріалу. Під ці критерії можна підвести буквально весь зміст науки, оскільки в ній важко знайти такий матеріал, вивчення якого не сприяло б розвитку допитливості й спостережливості, формуванню наукового світогляду, показу значення науки



## ОСВІТА — XXI СТОЛІТТЯ

для технічного прогресу (якщо говорити про природничі й математичні науки). А це означає, що за допомогою таких критеріїв можна сконструювати скільки завгодно «основ» на будь-який смак.

При конструюванні змісту освіти на рівні навчального предмета важливо орієнтуватися на його провідний компонент. У предметах з основ наук мова йде про формування системи наукових знань. Вона включає основи наукових теорій (або комплекс знань з них) і окремих знань, ще не оформлених у науці в систему. Система наукових знань не стає автоматично дидактичною системою. Щоб вона такою стала, треба до предметного змісту ввести спеціальні засоби.

Формування змісту освіти — навчального предмета — полягає в тому, щоб не тільки добрати необхідний матеріал, а й подати його в стрункій логічній системі. Очевидно, ця логіка навчального предмета не повинна суперечити логіці науки. А в чому полягає логіка науки? На жаль, самі вчені не завжди можуть відповісти на це питання. Отже, складність відбору матеріалу з наук пов'язана ще й з тим, що досі не виявлено логіки самих наук. Тому треба зайнятися спочатку логічним розглядом структури самої науки. Це важливо для педагогіки, бо для того, щоб засвоїти матеріал «а», треба знати, що таке «б», і так далі. Поки в науці не буде опрацьовано такий логічний опис її структури, важко науково розв'язати питання про логіку структури навчального предмета.

Однак пошуки однозначної логіки (у даному контексті під логікою ми розуміємо порядок викладу наукових фактів, понять, закономірностей, теорій; інші аспекти цього поняття ми не розглядаємо), яка упорядковувала б відібраний матеріал, є неправомірними. Особливо характерна неможливість одно-

значно вивести спосіб побудови знання для складних систем-теорій. Одну й ту саму сукупність знань можна упорядкувати щоразу зовсім іншим способом, не спотворюючи істини. Така можливість впливає з того, що щоразу ми можемо прийняти за вихідні зовсім різні принципи і встановлювати різні типні логічні зв'язки між окремими елементами знання.

Підкреслю ще раз помилковість зведення теорії навчального предмета до відбору знань і передачі їх дітям. Повідомлення певної суми знань, інформації, яку повинен одержати учень, — одне завдання. Однак друге, ще важливіше завдання, — так повідомити ці знання, так подати інформацію, щоб правильно розвивати інтелект підростаючої людини. Обидва завдання повинні розв'язуватися одне через одне, але на практиці переважно враховують перше з них, а про друге забувають.

Усі погоджуються з тим, що треба розвивати пізнавальні можливості учнів, учити їх розумно вчитися. На наш погляд, головне завдання школи — навчити учнів пізнавати (звичайно, на основі засвоєння знань, на основі певного змісту освіти). Який навчальний предмет розв'яже це завдання? У нас немає спеціального предмета — теорії пізнання. Очевидно, кожен навчальний предмет має бути пристосований до того, щоб розв'язувати дане завдання. Усі навчальні предмети мають формувати науковий світогляд, розвивати здібності до узагальнень, до утворення абстракцій, формувати моральні переконання, здійснювати трудове й естетичне виховання. Без цього не може бути жодного шкільного навчального предмета.

У дидактиці давно визнано, що учіння школяра є особливим пізнавальним процесом, який багатий в чому збігається з пізнавальним процесом у науці. І завдання педагогічної науки полягає в тому, щоб знайти спільне

між цими двома процесами, тоді буде значно легше розв'язувати багато конкретних методичних питань. На жаль, дидактика йшла і продовжує йти більше шляхом виявлення відмінностей, ніж установа спільного між ними.

Процес пізнання школяра має свої закономірності. Головні з цих закономірностей лежать у сфері гносеології: в правильному взаємозв'язку почуттєвого й раціонального, логічного пізнання й практики, у логіці руху пізнання на ступені абстрактного мислення. У цьому відношенні ми маємо багато спільного між учінням школяра й пізнавальним процесом у самій науці. Тому не можна нехтувати історією науки, історією пізнавального процесу. Між історією розвитку деяких наукових понять і їх розвитком у свідомості окремого індивідуума є певний зв'язок — загальноісторична логіка розвитку в багатьох випадках ніби коротко повторюється в індивідуальній свідомості, знаходить у ній відображення. Нехтування цим положенням дуже часто призводить до невиправдано поганих результатів у навчанні.

Ідеться не про те, щоб буквально дотримувати історії науки, в якій було багато всіляких випадковостей, а про те, щоб логіку розвитку науки, вже «очищену» від історичних випадковостей, хід пізнавального процесу враховувати при вивченні провідних понять і наукових теорій, які з великими труднощами засвоює людина, котра не володіє методами наукового пізнання. Дуже важливим є це і для розвитку пізнавальних здібностей школярів. З чого складаються пізнавальні здібності, що саме треба розвивати в школяра? Нерідко це завдання розуміють занадто звужено, лише як розвиток логічного мислення, пам'яті й уваги. Сьогодні цим обмежитися, мабуть, не можна. Щоб підготувати учня до ґрунтового засвоєння су-



## ОСВІТА — XXI СТОЛІТТЯ

часних наукових знань, щоб він став достатньо підготовленим для подальшої освіти й самоосвіти після закінчення школи, слід знайомити його з пізнавальним процесом у науці й методами пізнання деяких наук. До того ж робити це не абстрактно, а у зв'язку з вивченням окремих найважливіших теоретичних питань курсу, проводячи думку учнів через логічні етапи пізнання цих питань у самій науці.

Кожна конкретна наука має свій теоретичний каркас, свої методи й прикладні елементи. Навчальний предмет певною мірою повинен відображати структуру науки й містити в собі ці три аспекти. Він повторює систему понять і методів науки, уводить в науку.

Біда дослідників теорії навчального предмета і в тому, що, приступаючи до визначення змісту освіти, вони не домовляються про багато принципових речей, зокрема про співвідношення індуктивного й дедуктивного викладу навчального матеріалу. Багато хто вважає, що сучасні реформатори змісту освіти занадто перебільшують значення дедуктивного методу й що це може серйозно вплинути на подальший розвиток учнів. Наголошується на тому, що коли давати учням наукові узагальнення лише в готовому вигляді, тоді як вони ще не здатні робити їх самі, то ми не розвинемо в них здатність утворювати абстракції — вони просто засвоять прийоми відповідних підстановок шляхом дедукції. Коли ж вони виростуть і їм доведеться орієнтуватися в новій обстановці, де готова формула перестане діяти, а доведеться робити ці узагальнення самим, тоді виявиться, що заради економії часу ми виховали людей з абсолютно автоматизованим мисленням.

Проблему співвідношення індуктивного й дедуктивного викладу можна чітко розв'язати, з'ясувавши, що таке нав-

чальний предмет. Нині, коли більшість навчальних предметів являють собою перелік фактів, а не систему, природним є такий виклад, який з дуже великим наближенням можна назвати індуктивним. Це просто виклад фактів. Якщо ж навчальний предмет становитиме систему, то буде зрозумілим, що метод гіпотез достатньою мірою чітко визначає значення індуктивного й дедуктивного викладу, і це закладене в самому навчальному предметі. Перевага дедуктивного методу викладу матеріалу в тому, що ми можемо більше викласти знань і головне — систематизувати їх. Але було б, звичайно, помилкою все зводити до дедукції, оскільки вона не розвиває індуктивного мислення, уміння відкривати, ставити проблеми, створювати проблемні ситуації. Має бути єдність дедуктивного та індуктивного методів.

Науковий метод у школі повинен бути не лише метою, а й засобом самого пізнання. Ми не розв'яжемо всіх проблем навчання, якщо наукові методи не стануть тим засобом, за допомогою якого ми передаватимемо знання.

При опрацюванні змісту шкільних навчальних предметів часто виходять, на наш погляд, з хибної тези про подвоєння обсягу наукових знань кожні 10 років, а останнім часом заговорили вже про подвоєння науки через 5–7 років. Виявляється, що подвоюються факти, а теоретична основа залишається відносно стабільною тривалий час. Саме виходячи з цієї основи і треба визначати зміст навчального предмета, який має розкривати перед учнями сучасну наукову картину світу.

Опрацьовуючи зміст шкільних навчальних предметів, важливо мати на увазі ще одну істотну відмінність будь-якого навчального предмета від відповідної науки. Вона полягає в тому, що в процесі навчання, так би мовити, в уповільненому

темпі повинні даватися відомості, які вводять дитину в ту чи іншу наукову сферу, в той чи інший її розділ. Характерна суперечливість навчального предмета в тому, що він має містити теоретичні відомості, але в такому вигляді, який відповідає інтелекту дитини, що ще розвивається. Ця суперечливість розв'язується при правильному і розгорнутому введенні дітей у відповідну галузь.

Необхідний спеціальний логічний і психологічний аналіз предметної діяльності людини, який забезпечував би їй це входження, оволодіння теоретичною формою знання. І на цьому мають бути зосереджені зусилля дослідників.

Одним з основних недоліків традиційних навчальних програм якраз і є брак достатньо розгорнутого введення учнів у сферу тих чи інших знань і понять. Наприклад, при навчанні математики прагнуть якнайшвидше розправитися з введенням чисел як особливої форми вираження кількісних відношень і відразу перейти до роботи із самими числами. Учений-математик так може чинити, тому що він має справу з математичним апаратом, який уже склався й відомий йому. Та коли це роблять у навчальному предметі, учні не оволодівають справжнім матеріальним смислом поняття, його реальним значенням. На цю обставину свого часу звертав увагу відомий російський математик і педагог О. Колмогоров, який вважав, що ігнорування спеціальної роботи з введення дитини у сферу чисел є принциповим дефектом усього шкільного курсу математики. Аналогічні думки висловлював і відомий російський фізик та педагог В. Фабрикант щодо введення фундаментальних фізичних понять. Доводиться лише висловлювати жаль, що при створенні нових навчальних програм методисти не враховують цього дуже важливого зауваження відомих учених.





## ОСВІТА — XXI СТОЛІТТЯ

Аналогічним є стан справ і з курсом української мови. Дітям, так би мовити, «з ходу» повідомляються різні часткові відомості про частини мови, однак попередньо не даються способи й засоби специфічно лінгвістичного підходу до слова, його аналізу як особливого мовного явища. Тому, до речі, багато учнів і ставляться до граматики не як до теорії мови, а лише як до нудного набору правил і обмежень. Ігнорування спеціального введення дитини в мову обертається практичними труднощами засвоєння її норм.

Дослідження психолога В. Давидова показали, що способи й засоби розгорнутого введення дитини у сферу математичних, лінгвістичних та інших явищ на основі її власної предметної діяльності є характерними ознаками навчального процесу. Спосіб побудови всього навчального предмета значною мірою залежить від особливостей такого введення й змісту відповідної йому діяльності дитини. Зміст цієї діяльності не можна визначити без спеціального логічного й психологічного аналізу. На жаль, методи його опрацьовані ще недостатньо, і в цьому проявляється слабкість педагогічної науки.

Навчальний предмет належить до категорій і засобів, за допомогою яких відтворюється людське суспільство — передача підростаючому поколінню тих знань, умінь і навичок, які забезпечують включення в найрізноманітніші сфери сучасної виробничої і громадської діяльності. З філософського погляду, вибір засобів діяльності визначається як метою — задалегідь передбаченим результатом діяльності, так і особливостями об'єкта діяльності. Спираючись на це положення, можна твердити, що деякі компоненти навчального предмета і їх зв'язки між собою визначаються метою навчання та особливостями розумового розвитку учнів.

Мета навчання є відображен-

ням об'єктивних потреб розвитку суспільства. У найбільш загальній формі мета навчання в українській школі мала бути сформульована в Конституції України й у законі «Про освіту». Але, як це не дивно, вони не визначають мети освіти в державі.

Однак прямо застосувати так сформульовану мету до теорії побудови навчального предмета не можна, оскільки потрібний додатковий педагогічний аналіз мети навчання, який конкретизував би окремі загальні положення й уточнив їх зв'язки між собою. Слід зауважити, що досі педагогічний аналіз мети навчання не був предметом спеціальних наукових досліджень у галузі дидактики. І це певною мірою гальмує створення теорії навчального предмета, бо правильне навчання й виховання потрібної нашому суспільству особистості можна здійснювати лише тоді, коли педагогічна мета навчання постане перед нами у вигляді конкретного багатостороннього опису людини майбутнього суспільства, а також характеру її діяльності й стосунків з іншими людьми.

Проте відсутність такого «операційного» опису майбутньої особистості (хоча він і дуже потрібний) не може бути перешкодою для перших спроб уточнити контури й загальний характер передбачуваної теорії навчального предмета. Справа в тому, що у зв'язку з іншими педагогічними проблемами мета навчання так чи інакше розглядалась у педагогічній літературі. Для прикладу можна послатися на досить цікавий аналіз поняття «культурна людина», проведений у свій час М. Скаткіним. Він дійшов висновку, що освіченість передусім пов'язана з добрим знанням найважливіших наукових фактів, вірогідно установлених наукою, їх глибоким розумінням — «баченням» внутрішньої суті й зв'язку з іншими фактами. Таке розуміння неможливе без оволодіння науко-

вою теорією-знанням найважливіших принципів науки й умінням застосовувати їх до аналізу конкретних емпіричних даних. Суть освіченості полягає і в тому впливі, який вона може здійснити на перебудову навколишньої дійсності.

Якщо уважно проаналізувати все сказане, то, не торкаючись спеціальної мети виховання, можна уявити собі, що мета освіти складається з таких компонентів: запас наукових знань, розумовий розвиток, володіння спеціальним комплексом практичних умінь, науковий світогляд.

Виділені компоненти мети навчання не є рядоположними й незалежними один від одного. Науковий світогляд не може бути сформованим без певного запасу знань, комплексу практичних умінь. Крім того, він передбачає досить високий розумовий розвиток. Комплекс практичних умінь (якщо вони не є ремісничими) також ґрунтується на розумовому розвитку й запасі наукових знань. Запас наукових знань і розумовий розвиток тісно пов'язані між собою, оскільки оволодіння знаннями розвиває мислення, а можливість засвоєння знань базується на певному розумовому розвитку.

Брак чітко опрацьованої теорії навчального предмета зумовлює ряд серйозних дидактичних і методичних прорахунків, які значною мірою пояснюються помилковими уявленнями про склад і функції різних навчальних предметів, а це веде до формального характеру знань, переважання репродуктивної діяльності, браку в учнів навичок самоосвітньої роботи, до бідності, примітивності способів організації навчання, випадковості при виборі методів навчання тощо. Сучасна освіта — це передача знань, умінь, технік, технологій, вироблених стандартів дії і поведінки, мертвих знань. Живе знання, тобто розуміння (бо лише у випадку розуміння воно стає живим),



передати не можна, оскільки досягається самою людиною, коли вона намагається зрозуміти, пережити, уперше побачити по-своєму.

Останнім часом у всьому світі активізувалися дослідження, пов'язані з теорією і практикою конструювання навчальних предметів, побудовою навчальних планів і програм. Ця тенденція світової педагогіки є природною. Вона викликана науково-технічним прогресом і потребами в постійному удос-

коналенні освіти. Відповідність основному напрямку педагогічних пошуків у різних країнах — істотний критерій і аргумент в обґрунтуванні названої проблеми. Однак дослідження, які проводяться в освіті, є лише одним з теоретичних джерел її постановки. Найважливішим і вирішальним теоретичним джерелом виступають логіка розвитку, результати й тенденції досліджень нашої педагогічної науки, її сучасний стан, потреби, перспективи.

*Петро СІКОРСЬКИЙ, Ольга БІЛЯКОВСЬКА*

## Принципи моделювання оцінювальних систем

**К**онтроль і оцінювання навчальних технологій є обов'язковими ланками навчального процесу. У структурі технології навчання контроль і оцінювання є її самостійними й невід'ємними структурними елементами, які, як правило, завершують цілісний алгоритм навчання: цільові установки, планування, організація виконання запланованого, контроль і оцінювання. Водночас контрольні функції за ходом і станом засвоєння визначених знань супроводжують усі ланки навчального процесу, посилюючи або послаблюючи їх ефективність. Зміст і значення контрольних оцінювальних функцій залежить від таких факторів:

- ступеня навчання й виду навчального закладу;
- ролі і місця навчального предмета в навчальному плані;
- індивідуальних особливостей суб'єктів учіння;
- цільових установок і навчальних завдань;
- особливостей навчальної технології.

Контроль і оцінювання — складні дидактичні процеси, які, з одного боку, можуть бути автономними, а з іншого — діалектично взаємодіяти. Контроль включає такі складові:

- визначення структури елементів знань і практичних дій і розподіл їх за силою цільових установок (сприйняти, осмислити й усвідомити, запам'ятати або ознайомити, зрозуміти, засвоїти);
- донесення визначених елементів знань до свідомості суб'єктів учіння з відповідною мотивацією їх сприйняття;
- визначення форм контролю (індивідуальна, групова, фронтальна, колективна і їх інтеграція);
- організація взаємодії між учителем і учнями під час контролю (власне контроль).

Метою нашого дослідження є сформулювати і обґрунтувати систему принципів для моделювання оцінювально-контрольних систем.

Оцінювання, крім зазначеного, передбачає визначення навчальних параметрів, їх обсягів, співвідношень між ними, критеріїв (присвоєння кожному елементу знань чи практичному завданню певної кількості балів), а також шкали оцінювання й виду оцінювання (безпосереднє чи опосередковане).

На жаль, в Україні поки що бракує розуміння важливості дослідження теоретичних засад побудови навчальних предметів і з неймовірною швидкістю з'являються нові навчальні предмети, при ознайомленні з якими не знаєш, чому дивуватися більше — науковій чи педагогічній безграмотності авторів цих предметів. Нічого, крім розпорошення навчального часу, поверхових знань і перевантаження дітей, це не дає.

Отже, контроль є необхідною умовою оцінювання, яке не відбувається без контролю, без відповідних цільових установок. Контроль як дидактичну підсистему навчального процесу умовно можна поділити на навчальний і оцінювальний. У початкових класах домінує навчальний контроль і якісне оцінювання. З переходом із класу в клас, з одного ступеня навчання на інший значення оцінювального контролю зростає. Співвідношення між оцінювальним і навчальним контролем можна зобразити у вигляді схеми-прямокутника ABCD (див. схему). Відрізок MN поділяє прямокутник ABCD на два види контролю: MBCN — навчальний контроль, а MNDA — оцінювальний контроль. На схемі добре прослідковується закономірність: з переходом від одного ступеня навчання до іншого зростає значення оцінювального контролю, який домінує в професійній школі, де готують спеціаліста, фахівця відповідно до освітньо-кваліфікаційних характеристик. Тому професійна школа повинна організувати засвоєння студентом (учнем) необхідної кількості знань з наступною перевіркою стану їх вивчення й відповідним оцінюванням (необхідні засади професійної підготовки).

Навчальний контроль є невід'ємним елементом навчального процесу, оскільки саме завдяки йому вчитель одержує