

В. В. Юрженко

доктор педагогічних наук, професор,
професор кафедри теорії і методики технологічної освіти та комп'ютерної графіки
ДВНЗ «Переяслав-Хмельницький державний педагогічний університет імені Григорія Сковороди»

ДИХОТОМІЧНІ АСПЕКТИ ФОРМУВАННЯ ЗМІСТОВОГО ПОЛЯ ТЕХНОЛОГІЧНОЇ ОСВІТНЬОЇ ГАЛУЗІ

У статті розкривається пропозиція щодо нового бачення як синтезу понятійних полів систем з антиномії – дихотомії «технократичний підхід – культурологічний підхід» до формування змісту, структури й очікуваних результатів технологічної освітньої галузі, знаходження нового можливого вектора розвитку на рівні методології і дидактики.

Визначаються рівні засвоєння техніко-технологічних знань, умінь і навичок. Обґрунтовується вибір шаблів засвоєння і необхідність дотримання цих рівнів під час відбору змісту предметного поля цієї галузі відповідно до завдань сучасної освіти. Вказується на те, що це має відбуватися на рівнях, які відповідають техніко-технологічній компетентності в контексті вподобань і перспектив розвитку самого учня.

Техніко-технологічна культура, як і проєктно-технологічна культура у сфері технологічної шкільної освіти, розглядаються як елементи реалізації творчого потенціалу кожного учня, спрямованого на вмотивоване перетворення довкілля, що характеризується єдністю процесів ознайомлення з новою інформацією і творчим її застосуванням під час роботи над проєктом, тобто засвоєння культурно-історичного, соціального досвіду людства на основі оволодіння знаннями про технічні об'єкти і технологічні процеси, операціями проєктування, технології виготовлення, рефлексії.

Поєднання технознавчої і культуротворчої парадигм технологічної освіти обґрунтовується автором на основі синтезу понять з антиномії «технократичний підхід – культурологічний підхід», коли дихотомія працює не на розведення понятійних систем, а на синтез й інтеграцію цих двох понятійних полів.

Вектор розвитку технологічної освіти в закладах загальної середньої освіти України відображено як емпірично доведені рівні техніко-технологічної компетентності, що засвоюються учнями.

Підтверджена думка про те, що досягнення позитивного балансу екстеріоризаційних зовнішніх та інтеріоризаційних внутрішніх чинників, які активізують і спрямовують навчання, є метою системи управління освітнім процесом, основою корекції змісту, форм і методів навчання.

Ключові слова: антиномія – дихотомія «технократичний підхід – культурологічний підхід», техніко-технологічна компетентність, проєктно-технологічна компетентність, знання, уміння, навички, рівні, мотивація, екстеріоризація, інтеріоризація.

Постановка проблеми. Науковці, які вивчають питання сучасного етапу технологічної освіти, визначають в основному два підходи до природи формування змісту технологічної освітньої галузі. Таке її бачення маємо з педагогічної спадщини минулого століття, коли жорстко виокремлювали сегменти технологічної освіти (трудове навчання, виховання, ручна праця тощо), називаючи один підхід технократичним, інший – культурологічним. Перший концентрує увагу на технічних засобах та способах їх використання, за допомогою яких людина формує ноосферне навколишнє середовище. Другий – розглядає технологічну освітню галузь як елемент культурно-історичного і соціального розвитку суспільства і виробництва.

Обидва підходи до формування змісту технологічної освітньої галузі вважаються антагоністичними і формують антиномію – дихотомію «технократичний підхід – культурологічний підхід». Однак таке бачення на нинішньому етапі розвитку галузі є невиправданим і антиконструктивним,

оскільки створює умови для асистемного бачення проблеми.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. В історії технологічної освіти існували часи, коли занадто захоплювалися технократичною (політехнічною) складовою частиною технологічного навчання. На теренах Російської імперії, частиною якої була тоді й Україна, такий підхід формувався в епоху розвитку індустріального суспільства, тобто від початку ХХ ст. до 80-х рр. Згодом на зміну одній концепції прийшла інша, змінилися й наукові погляди на протилежні. І такі вчені, як В.В. Давидов, Д.Б. Ельконін, Л.В. Занков, О.М. Леонтьєв, І.Я. Лернер [6, с. 167–171], на основі культурно-історичної теорії Л.С. Виготського створили і сформулювали новий підхід до означення змісту як нове дидактичне бачення, що визначає суть змісту освіти як педагогічно адаптований досвід людства, відповідний за структурою людській культурі. В Україні до цього бачення додалися ще й дослідження науковців у сфері розвитку націо-

нальної самосвідомості, місця України в контексті світової цивілізації та її впливу на особливості формування змісту технологічної освітньої галузі (Д.О. Тхоржевський та ін.) [5]. Однак такий погляд і такий підхід також мають недоліки. У тому стані, який нині маємо на етапі розвитку технологічної освіти, важливо поєднувати риси обох підходів, і дихотомія «технократичний підхід – культурологічний підхід» [3; 7; 8] має дати таку фуркацію в системі розвитку змісту технологічної освіти, яка створить зовсім новий вектор її розвитку.

Мета статті. Головною метою цієї роботи є обґрунтування нового підходу як синтезу понятійних полів систем з антиномії – дихотомії «технократичний підхід – культурологічний підхід» у єдиний вектор розвитку технологічної освітньої галузі.

Виклад основного матеріалу. Технократичний підхід у нинішньому розумінні не обмежує сферу технологічної освітньої галузі областю матерії, енергії й інформації, а пропонує розглядати її в загальному, культурологічному сенсі в різних областях практичної діяльності людини, об'єднуючись таким чином у синтетичну дихотомію «технократичний підхід – культурологічний підхід» і використовуючи всі її інтеграційні можливості. У цьому сенсі технологічна освітня галузь як система наукових знань, на відміну від її галузевого розуміння, відображає способи і засоби діяльності людини в різних сферах зі створення матеріальних і духовних цінностей.

У даному науковому пошуку розглядається питання формування змісту технологічної освітньої галузі саме в аспекті технократичного бачення як одного із двох підходів (культурологічного), що своїми інтегративними синтетичними процесами, у всій повноті їх взаємодії, дає змогу сформувати новий вектор розвитку технологічної освіти в закладах загальної середньої освіти України.

У процесі формування техніко-технологічної (технократичної) і проєктно-технологічної (культурологічної) компетентностей, які формуються водночас як предметні, так і загальнокультурні, особлива увага приділяється вмінню формулювати визначення понять зі змістового поля цієї сфери, оскільки основними його критеріями є глибинність їх розкриття, саме тому є доцільним для підсумкового оцінювання застосувати критерій «повнота знань». Під повнотою знань розуміється об'єм знань про кожний об'єкт, явище, поняття, що вивчається [1, с. 14]. Сама повнота знань, умінь і навичок як елементів компетентності – це відносний і досить суб'єктивний критерій, тому важливо точно визначити його показники.

Індикатором сформованості техніко-технологічної компетентності вважається засвоєння базових, реперних понять зі змістового поля техніко-технологічної культури, їх засвоєння та досвід у сфері техніко-технологічної діяльності. Визначення пов-

ноти техніко-технологічної компетентності відбувається шляхом оцінювання результатів роботи за творчими проєктами та через тестування з використанням завдань різної складності на вказаних нижче трьох рівнях засвоєння.

Для оцінювання техніко-технологічної діяльності як основи техніко-технологічної компетентності учнів закладів загальної середньої освіти визначено такі критерії:

- рівень засвоєння інтегрованих техніко-технологічних знань і способів їх застосування;
- рівень сформованості техніко-технологічних умінь;
- рівень розвитку техніко-технологічного мислення;
- рівень техніко-технологічної поведінки;
- рівень мотивації щодо ознайомлення з техніко-технологічною інформацією.

Варто зупинитися на чіткому визначенні термінів, що входять у понятійну систему компетентності. На думку дидактів, знання – це адекватно закарбований у пам'яті людини результат когнітивного (пізнавального) процесу особистості та способи (правила) її діяльності у знаковій, мовній, образній формі. У процесі оцінювання рівня сформованих в учнів знань ураховується їхній обсяг (повнота, глибина, міцність), усвідомленість (самостійність суджень, обґрунтованість відповідей, системність). Ефективність засвоєння техніко-технологічних знань оцінюється за такими параметрами: відтворення знань на понятійно-категоріальному рівні; використання знань у стандартних типових ситуаціях, що відповідає фундаментальному рівню. Рівні знань розрізняються таким чином: прикладний (високий) – знання техніко-технологічних законів, закономірностей, об'єктів та суб'єктів виробничих відносин, їхніх властивостей, методів та способів діяльності на рівні, достатньому для формування і впровадження власної моделі виробничої діяльності; фундаментальний (середній) – знання техніко-технологічних законів, закономірностей, об'єктів та суб'єктів виробничих відносин, їхніх властивостей, методів і способів виробничої діяльності, які необхідні для ухвалення та здійснення обґрунтованих рішень; поняттєвий (низький) – відтворення поняттєво-категоріальної інформації про техніко-технологічні процеси, об'єкти та суб'єктів техніко-технологічних відносин, їхні властивості, методи та способи техніко-технологічної діяльності.

Уміння як спосіб діяльності – це упорядкована низка операцій, що мають загальну мету. Кожному рівневі сформованості техніко-технологічних умінь притаманні засвоєні способи дій, здійснювані в певний момент технологічного процесу (як алгоритм).

Для визначення рівня засвоєння техніко-технологічних знань і сформованості умінь, якими має

володіти учень, ураховується якісна характеристика засвоєння знань і вмінь відповідно до рівнів засвоєння знань і сформованості вмінь.

Ураховуючи результати оцінювання учнів, виділено три рівні розвитку досліджуваних умінь (високий, середній та низький), використовуючи такі критерії: аналітичність мислення, об'єктивність, усебічність бачення проблеми, широта та гнучкість мислення, уміння застосовувати одержані знання безпосередньо у практичній діяльності. Характеристики цих рівнів такі: творчий (високий) – уміння вирішувати техніко-технологічні завдання шляхом застосування нових методів і прийомів виробничої діяльності у швидкозмінних чи нових умовах; евристичний (середній) – уміння вирішувати типові техніко-технологічні завдання шляхом самостійного вибору та застосування типових методів і прийомів виробничої діяльності у стандартних умовах; репродуктивний (низький) – уміння відтворити досвід техніко-технологічної діяльності у стандартних умовах на основі раніше засвоєних еталонів, інструкцій, методів [2].

Під час визначення рівня сформованості вмінь враховується їхня якість, що свідчить про повноту та сталість техніко-технологічного вміння; послідовність, яка відображає системність, ступінь усвідомлення теоретичних знань; гнучкість, що визначається кількістю ситуацій або способів, у яких учень може використати ті чи інші знання; оперативність – визначається швидкістю знаходження варіативних способів. Ефективність сформованості техніко-технологічних умінь оцінюється за такими параметрами: уміння, які передбачають використання засвоєних знань у якісно новій чи невизначеній наперед ситуації шляхом пошуку та застосування власних оригінальних методів і прийомів у вирішенні властивих для технологічного процесу проблем; уміння, які передбачають використання засвоєних знань у відомій ситуації шляхом самостійного вибору і застосування типових методів та прийомів у вирішенні властивих для технологічного процесу проблем; уміння, які передбачають виконання завдань за зразком на основі раніше засвоєних еталонів, інструкцій, методів, що відповідає репродуктивному рівню сформованості вмінь.

Ураховуючи вищезазначені підходи до визначення рівнів знань і вмінь, які є елементами техніко-технологічної діяльності, ґрунтуючись на майже еталонних алгоритмах основних рівнів техніко-технологічної діяльності, шляхом експериментальної перевірки, використовуючи багаторічний досвід роботи, встановлено три рівні техніко-технологічної компетентності для учнів закладів загальної середньої освіти, а саме:

– високий (повний) рівень сформованості техніко-технологічної компетентності – це всі ті знання, які учень опанує через навчальну діяльність

(учіння), а також завдяки частково-пошуковим і дослідницьким методам, які він застосовує у процесі розв'язання завдань творчого проєкту у проєктно-технологічній діяльності. Критеріальний апарат рівня техніко-технологічної творчої діяльності зі створення нових, навіть іноді раніше не відомих моделей, вказує на потребу здібностей, що забезпечують вирішення проблеми в невизначених, нестандартних умовах, висування та перевірку гіпотез розвитку подій за результатами розв'язання завдань за проєктом, використання інформації, рівень якої перевищує раніше засвоєну;

– середній рівень сформованості техніко-технологічної компетентності – це той обсяг знань, умінь, навичок у сфері техніко-технологічної культури, який дає змогу на встановленому, стандартному рівні оперувати поняттями і видами діяльності зі сфери техніко-технологічної компетентності з урахуванням досвіду власної діяльності та набутих за допомогою виконання проєктних завдань із допомогою вчителя. Критеріальний апарат цього рівня вказує на техніко-технологічну діяльність за заданим складним алгоритмом без конструювання чи із частковим конструюванням рішень, що потребує використання значної кількості оперативної та раніше засвоєної інформації;

– і останній, низький (мінімальний) рівень сформованості техніко-технологічної компетентності – це головні поняття зі сфери техніко-технологічної культури, передбачені стандартом технологічної освітньої галузі і навчальної програми її інтегрованих предметів, що вивчаються, тобто той обсяг завдань, який розв'язується учнями у процесі проєктно-технологічної діяльності на заняттях за допомогою вчителя й у готовому вигляді. Отже, указаний рівень сформованості техніко-технологічної компетентності характеризується базовим мінімумом, необхідним майбутньому члену суспільства для загального уявлення про техніко-технологічну діяльність у ноосферному світі, однак він не передбачає подальшого вибору професійних уподобань у цій сфері. Критеріальний апарат рівня передбачає техніко-технологічну діяльність у стандартних умовах, застосування типових алгоритмів, для яких характерна одназначна сукупність добре відомих, раніше відпрацьованих складних операцій із використанням обмеженої кількості оперативної і раніше набутої інформації.

Досвід діяльності та напрацювання у сфері технологічної освітньої галузі загальної середньої освіти дає змогу встановити, що оцінювання якості рівня сформованості техніко-технологічної компетентності визначається комплексно, з урахуванням зазначених критеріїв. На практиці такі якості, як творчість і активність, гнучкість і оперативність, узагальненість, конкретність і повнота, у процесі проєктно-технологічної діяльності взаємопов'я-

зані і перетинаються, тому виокремлення однієї з них не може вважатися чітким, хоча за показниками розвитку цих якостей можна сформулювати достатньо повне уявлення про рівень засвоєння техніко-технологічної компетентності.

Розглядаючи техніко-технологічну (технократичну) і проєктно-технологічну (культурологічну) компетентності як певний етап формування техніко-технологічної і проєктно-технологічної культур особистості в багатогранному та взаємозумовленому плинні формування загальної культури особистості, у процесі якого здійснюється: напрацювання творчих і нетривіальних методів відбору, систематизації і накопичення потрібної інформації під час визначення завдань творчого проєкту; сприйняття, усвідомлення, перероблення цієї інформації; ефективного напрацювання й результативне її використання під час виконання як творчої частини проєктної діяльності, так і технологічної її частини, а також для формування і розвитку властивостей і якостей особистості, необхідних у майбутній діяльності впродовж усього життя, використання комплексного підходу до визначення критеріїв оцінки техніко-технологічної компетентності учнів закладів загальної середньої освіти.

Названі вище рівні – це фактично етапи, за якими має відбуватися сходження особистості дитини у процесі засвоєння змісту технологічної освітньої галузі в загальноосвітній школі, тобто від елементарного повторення вже відомих методів впливу («роби як я»), повторюючи за вчителем окремі технологічні операції, до наступного щабля, де вже сама дитина обирає відомі їй засоби для опрацювання виробів, запропонованих учителем. І останній щабель – рівень творчого пошуку – учень розробляє творчий проєкт і вбудовує в технологічний процес його виготовлення обрані ним технології, які він засвоїв у процесі напрацювань на репродуктивному і евристичному рівнях.

І все ж у цій навчальній системі найбільший вплив мають дві протилежні концепції навчання: з одного боку, репродуктивна, яка на відтворювальному рівні формує базовий апарат операційних рухів (дій) з оброблення матеріалів із використання певних засобів праці; на іншому кінці дихотомії «репродуктивна діяльність – проєктно-технологічна діяльність» перебуває творчий рівень діяльності особистості дитини, яка, використовуючи власні здобутки, досягнуті на двох попередніх рівнях, творчо їх застосовує у процесі розроблення власного творчого проєкту на основі проєктно-технологічної діяльності.

Репродуктивне навчання є способом активного навчання на етапі засвоєння учнями основ знань, умінь і навичок. Репродуктивні методи формують досвід практичної діяльності за зразком, закладають стереотипи дій і мислення, але не забезпечують умов розвитку самостійної розумової діяльності.

Бажаним і передбачуваним результатом процесу навчання є нові якості особистості, що формуються в процесі навчальної діяльності. Найбільше це стосується продуктивного навчання [7; 8] – проєктно-технологічного підходу, спрямованого не лише на засвоєння знань, умінь і навичок, а й на розвиток здібностей вирішувати проблеми у процесі самостійної практичної діяльності, що включає в себе базові елементи інформаційно-репродуктивного навчання засобами розглянутих раніше підходів у формуванні початкових (базових, реперних) знань, умінь і навичок із переходом до техніко-технологічної і проєктно-технологічної компетентностей через організацію вступного, початкового процесу навчання з подальшим наближенням до творчої практичної діяльності учнів.

Для поступового наближення учнів до самостійного вирішення пізнавальних проблем використовується евристичний (частково-пошуковий) метод навчання, що проявляється через самостійне вирішення учнями окремих розділів проблеми, загальне керівництво у вирішенні якої залишається за вчителем. Він є посередником між етапом навчання і наочності.

Перехід до самостійної творчої навчальної діяльності учнів передбачає формування культури пошукових дій, які є основою дослідницького методу навчання у процесі комплексного набуття та застосування знань, формування умінь щодо вирішення інноваційних завдань. Вони є продовженням, розвитком і результатом методів проблемного й дослідницького навчання як складова частина системи самостійної навчальної діяльності школярів.

Результати навчальної діяльності найбільше визначаються мотивацією як рефлексією щодо процесу навчання. За своїм походженням спонукальні причини навчання можуть бути як внутрішніми – інтеріоризаційними (цікавість до навчання), так і зовнішніми – екстеріоризаційними (обов'язковість і відповідальність за результати навчання). Вони визначають відповідну роль учня: або як виконавця зовнішньої волі (об'єкт навчання), або як суб'єкта пізнавальної, особистісно орієнтованої діяльності.

Екстеріоризаційні мотиви навчання відносно нестійкі, оскільки перебувають у системі зовнішніх цінностей, роль яких може змінюватися з віком і розвитком людини. Вони відіграють помітну роль щодо мотивації до навчання в період становлення особистості, але поступово втрачають своє значення з дорослішанням учня. А це означає, що провідним чинником, мотивом навчання варто вважати інтеріоризаційну (внутрішню) спрямованість людини до освітньої діяльності, формування і розвиток якої є основою позитивної зміни особистості і репером (відправна точка) усієї новіт-

ньої дидактичної системи. Внутрішня мотивація і потреба в навчанні є проявами незадоволеності людини наявним рівнем її освіти [4, с. 167–176].

Висновки і пропозиції. Одним із висновків статті є підтвердження думки про те, що досягнення позитивного балансу екстеріоризаційних (зовнішні) та інтеріоризаційних (внутрішні) чинників, що активізують і спрямовують навчання, є метою системи управління освітнім процесом, основою корекції змісту, форм і методів навчання.

Основний висновок статті – це доведення логікою побудови її змісту тих засадничих обґрунтувань нового підходу як синтезу понятійних полів систем з антиномії – дихотомії «технократичний підхід – культурологічний підхід» у єдиний вектор розвитку технологічної освітньої галузі через розкриття рівнів знань, умінь і навичок одного з результатів засвоєння змісту – техніко-технологічної компетентності.

Надалі планується окреслити основні, реперні зв'язки в системі дихотомії «технократичний підхід – культурологічний підхід» для повноцінного визначення шляхів розбудови цієї освітньої галузі на майбутнє.

Список використаної літератури:

1. Лернер И.Я. Качество знаний учащихся. Какими они должны быть? Москва : Знание, 1978. 47 с.
2. Макаренко А.І. Інтеграція техніко-технологічних знань і умінь майбутніх учителів трудового навчання у процесі вивчення виробництва й обробки конструкційних матеріалів : дис. ... канд. пед. наук: 13.00.02. Київ, 2011. 230 с.
3. Мачача Т.С. Формування проектно-технологічної культури учнів основної школи у процесі трудового навчання : дис. ... канд. наук: 13.00.02. Київ, 2011. 233 с.
4. Серебренников Л.Н. Методика обучения технологии : учебник для академического бакалаврата. 2-е изд., испр. и доп. Москва : Юрайт, 2018. 226 с.
5. Україна у контексті світової цивілізації / Д.О. Тхоржевський та ін. ; за ред. Д.О. Тхоржевського. Київ, 1999. 176 с.
6. Хуторської А.В. Современная дидактика : учебное пособие. 2-е изд., перераб. Москва : Высшая школа, 2007. 639 с.
7. Юрженко В.В. Методологічні підходи до визначення структури й змісту освітньої галузі «Технологія» в основній школі : монографія. Київ : Вид-во НПУ імені М.П. Драгоманова, 2013. 409 с.
8. Machacha Tetyana. Cultural and creative potential of technological education content of the secondary school. *Intercultural Communication*. 2016. Vol. 1/1. P. 122–135.

Yurzhenko V. Dichotomous aspects of formation of the content field of technological educational field

The article discloses proposition for a new vision as synthesis of conceptual fields of systems on antinomy – dichotomy “technocratic approach – culturological approach” to the formation of content, structure and expected results of technological educational branch and finding a new possible vector of development at the level of methodology and didactics.

The levels of mastering of technical and technological knowledge, skills and abilities are determined. The choice of steps for assimilation and the need to adhere to these levels are substantiated in selecting the content on the subject field of this branch in accordance with the tasks of modern education. It is indicated that this should take place at the levels indicated by technical and technological competence in the context of the preferences and prospects of learner’s development.

Technical-technological culture as well as design-technological culture in the field of technological school education are considered as elements of realization of creative potential of each student, aimed at motivated transformation of the surrounding reality, characterized by the unity of the processes of familiarization with new information and its creative use in the process of working on the project, i.e. an appropriation of cultural-historical, social experience of mankind on the basis of mastering the knowledge about technical objects and technological processes, design operations, manufacturing technology, reflection.

Combination of technological and cultural paradigms of technological education is substantiated by the author on the basis of synthesis of the concepts of antinomy “technocratic approach – culturological approach”, when dichotomy does not work on conceptual systems breeding, but also on synthesis and integration of these two conceptual fields.

The vector of development of technological education in the institutions of secondary education of Ukraine is reflected as empirically proved levels of technical and technological competences acquired by learners.

It is confirmed that the achievement of a positive balance of exterior (external) and interior (internal) factors that activate and direct learning is the goal of management system of educational process as well as of the basis of correction of content, forms and methods of teaching.

Key words: *antinomy – dichotomy “technocratic approach – culturological approach”, technical and technological competence, design and technological competence, knowledge, skills, levels, motivation, exteriorization, interiorization.*