

ТЕХНІКОЗНАВСТВО ЯК ПАРАДИГМА ТЕХНІКО-ТЕХНОЛОГІЧНОЇ КУЛЬТУРИ

Важливим етапом підготовки учнів загальноосвітньої школи до життя є формування техніко-технологічної культури — складової загальної культури людини. Вирішенню цього завдання має сприяти новий факультативний предмет “Технікознавство” для загальноосвітніх навчальних закладів. У статті обґрунтовуються методологічні підходи до формування змісту й завдань цього предмета.

Розробка концепції теорії технікознавчої освітньої системи для загальноосвітньої підготовки учнів отримала новий імпульс після затвердження Державного стандарту базової і повної середньої освіти для 12-річної школи у 2003 р. [3]. Необхідність створення нових підходів до формування системи техніко-технологічних компетенцій у підростаючого покоління визрівала давно. Відомі науковці, що займалися і займаються техніко-технологічними компетенціями у системі загальноосвітньої підготовки, Р. Гуревич [2], В. Мадзігон [5; 6], А. Самодрин [7], В. Сидоренко [8], Г. Терещук [9], Д. Тхоржевський [12] і інші розкривали підходи до формування змісту предметів, які можуть мати місце в системі змістових ліній освітньої галузі “Технологія”.

Аналіз сучасних підходів до техніко-технологічної освіти вказує, що багато фахівців у цій сфері пропонують і випробовують різноманітні розробки, які базуються на певних соціально-економічних і світоглядних теоріях. Найвагомішою й найістотнішою серед них на теренах СНД є спроба росіян обґрунтувати нові підходи до освіти у сфері техніко-технологічної культури. Найбільші праці з цієї проблеми належать В. Симоненком.

Мета статті полягає в обґрунтуванні підходів до завдань і змісту нового факультативного предмета “Технікознавство” для базової середньої освіти.

У монографії “Технологічна культура та освіта” В. Симоненко зробив вдалу спробу обґрунтувати парадигму освітнього процесу у сфері техніко-технологічної культури через соціально-економічну модель постіндустріального суспільства, що базується на ідеях Д. Белла, Г. Кана, О. Тофлера. Основними авторами, на яких він спирається при вивченні такого соціально-культурного феномена, як техніко-технологічна культура, є Н. Данілевський, О. Шпенглер, П. Сорокін. В. Симоненко аналізує історико-філософську концепцію переходу від технократичної до так званої технологічної епохи. Він насамперед подає визначення системоутворюючих понять, зокрема “культура”, “освіта” та ін. Але поза його увагою залишається “техніка” як поняття, що в більшості випадків охоплює і практично поглинає поняття “технологія”.

Поняття “технологія” з’явилося в епоху мануфактурного виробництва, але сучасного змісту набуло в епоху виробництва індустріального. Це поняття відображає методи масового виробництва, які неодноразово критикували екологи й психологи. Такі поняття, як “масове виробництво” і “масова культура”, є рядоположними і відображають дві тенденції так званої технологізації і глобалізації людства, однак ці тенденції не враховують потреб індивідуума й вимивають моральні цінності, надбані людством, які завжди були основою цивілізації. Зрозуміло, що в сучасну добу, за великої кількості людей на планеті, не завжди можливо, а іноді взагалі неможливо виконати всі забаганки окремої людини. Потрібно відзначити, що сфера обслуговування є одним із шляхів зайнятості населення в розвинутих країнах (згідно з прогнозами, співвідношення між зайнятістю у сфері матеріального виробництва та обслуговування 1 до 5 закладається через вивільнення працівників із сфери матеріального виробництва: — сучасна система суспільного виробництва — створення умов індивідуалізації сфери обслуговування — виконання індивідуальних замовлень)

ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГІЧНІ ЗАСАДИ ТРУДОВОЇ ПІДГОТОВКИ УЧНІВ ТА ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ

Одним із визначень поняття “техніка” є індивідуальне вміння, майстерність у певному виді діяльності. Технологія як поняття визначає це вміння в масовому, індустріальному процесі перетворення.

У зв’язку з широким використанням терміна “технологізація” є необхідність зупинитися на його використанні в тих сферах, де донедавна він не використовувався, наприклад, у педагогіці. Технологія навчання — це приклад того, від чого є необхідність і спроба відмовитися: масове навчання, яке не враховує індивідуальних потреб і можливостей дитини, людини, котра навчається.

Оці дві крайнощі — або технократія, або технологізація — є прикладом негнучкості і шахрахання, що характерні для слов’янської цивілізації.

Дійсно, “технологія” — це поняття, пов’язане з перетворюючою діяльністю. Але чи можлива така діяльність без іншого системоутворюючого компонента — техніки?

Полеміка щодо первинності понять “техніка” та “технологія” є доволі безпредметною. Це приблизно те саме, що визначати — первинним є курка чи яйце. Неможливо окремо розглядати поняття техніки і технології; це пов’язані, взаємопроникаючі поняття, що охоплюють коло спільних елементів, які неможливо розмежувати без шкоди для їх інформаційного поля. Ще Леонардо да Вінчі відзначав: “Книжку про сутність машин треба насамперед писати як книжку про їх використання...” [4, 62], вказуючи на технологічність опису технічного об’єкта. Однак, чи можна уявити опис діяльності будь якого виду техніки без його технічних характеристик? Навіть у побутовій техніці, де опис будови об’єкта техніки не є принципово важливим, обов’язково даються технічні характеристики, за якими, як правило, її споживач і обирає конкретний об’єкт техніки для використання. Тому полеміку щодо первинності техніки чи технології потрібно перевести в площину важливості погляду на технікознавчу культуру як на важливий елемент культури особистості в сучасну добу.

Російські дослідники підмінили комплексне поняття “техніко-технологічна культура” вивченням якої займається “Технікознавство”, однією складовою — технологією, що спричинило однобоке вивчення й перекоси в процесі засвоєння знань. Вже назва освітньої галузі або предмета “Технологія” відображає цю однобокість. І якщо мова йде про такий великий пласт світової цивілізації, як техніка, про що каже В. Симоненко, то чи можна не розглядати її складові елементи та їх вплив на сучасну технологію. Тим паче, що будь-яка технологія мертва, якщо немає матеріальної основи і тих методів дії, на яких ґрунтується і техніка, і технологія. Ось чому є сенс вивчати питання технології через призму технічних об’єктів, системоутворюючих компонентів освітньої галузі техніко-технологічного спрямування.

А чому це відбулося — відповідь проста: російські вчені самі обмежили себе в дослідженні. Розглядаючи діяльність тільки під кутом соціально-економічних процесів, не враховуючи індивідуальних можливостей та потреб працівника і матеріальну складову будь-якої культури — техніку, автори означених підходів звузили поле діяльності.

Підхід, що базується лише на соціокультурному значенні техніки і технології, звужує можливості прогнозування результатів техногенної діяльності людини в біосферних, планетарних та космогонічних масштабах.

Почнемо з того, що існують теорії, які обґрунтовують фундаментальні принципи існування та розвитку Всесвіту. Найбільш відомою є діалектична теорія, засновниками якої були І. Кант, Г. Гегель, Ф. Енгельс. На сучасному етапі філософської науки з’явилась нова фундаментальна міждисциплінарна теорія — синергетична, яка вивчає будь-які системи і процеси з позиції самоорганізації. Вона не відкидає діалектичні підходи розгляду процесів, що відбуваються в оточуючому людину середовищі. Однак діалектична теорія є частиною більш загальної синергетичної теорії. Схожим прикладом у фундаментальних науках є закони І. Ньютона, що дійсні тільки для класичної механіки, та релятивістська теорія А. Ейнштейна, яка вказує на частковість законів І. Ньютона.

ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГІЧНІ ЗАСАДИ ТРУДОВОЇ ПІДГОТОВКИ УЧНІВ ТА ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ

З погляду визначення принципів підходів у визначенні понять, що входять у техніко-технологічну підсистему синергетичної соціокультурної системи, найвдалішим фундаментом є ноосферна концепція В. Вернадського — П. Тейяра де Шардена. Ця концепція виокремила в ноосфері — штучних новоутвореннях, що з'явилися в результаті діяльності людини в природному середовищі, три компоненти: техносферу, ергосферу й інфосферу. Найдовший за часом шлях пройшла техносфера, що вивчає й перетворює речовини. Наступним етапом стала ергосфера, предметом якої є вивчення і перетворення енергії. Останньою за часом означилась інфосфера, що займається вивченням і перетворенням інформації.

Вказана наукова теорія підтверджується більшістю соціально-економічних і світоглядних концепцій, які розглядають етапи або типи цивілізаційних процесів. Ці процеси і етапи не завжди та не обов'язково збігаються з етапами розвитку компонентів ноосфери, але певний зв'язок існує. Тому при формуванні підходів, щодо визначення понять, котрі мають входити в систему техніко-технологічної культури, вивченням яких повинно займатись технікознавство, необхідно одночасно їх розглядати з позицій і економічних, і соціально-культурних процесів, пов'язуючи з іншими видами ноосферної діяльності людини.

Сучасний етап розвитку людства характеризується збільшенням невизначеності розвитку суспільства і людини (синергетичний аспект), зникненням меж між виробництвом і споживанням. Реалії життя, а саме наближення засобів і знарядь праці до місця проживання працівника (комп'ютер та інша інформаційна техніка і технологія обробки, переробки і передання інформації, як найважливіші компоненти сучасного виробництва) підтверджують етапність розвитку ноосфери (концепція В. Вернадського — П. Тейяр де Шардена) і теорію О. Тофлера про інформаційне суспільство [10; 11].

Хоча підходи В. Симоненка ґрунтуються не на таких фундаментальних підходах, які обґрунтовані вище, але фактично ним вперше зроблена спроба розробити парадигмальну концепцію технікознавчої навчальної теорії. Ця спроба повинна стати поштовхом і для наших науковців створити системоутворюючу концепцію для освітньої галузі “Технологія”. Це особливо важливо на етапі переходу від індустріального до інформаційного суспільства. В цих умовах надзвичайно важлива не тільки професійна, а й соціокультурна орієнтація педагога та учня, розуміння місця, яке вони займають або займуть у сучасному суспільстві за всієї можливої невизначеності перспектив. Провідна ідея культури техніки, правильного використання техніки й технології для зменшення навантаження на біосферу планети повинна стати наріжним каменем парадигми техніко-технологічної галузі освіти — технікознавства.

Кожна людина має бути підготовлена до життя в техніко-технологічному й інформаційному світі. Це дозволить їй гармонійно взаємодіяти з природним і техніко-технологічним (ноосферним) середовищем. Техніко-технологічне мислення, як найважливіша складова техніко-технологічної культури, повинно бути спрямоване на пошук оптимальних засобів та методів перетворення природних об'єктів у штучні з мінімальними втратами для біосфери планети.

Саме тому необхідність формування систематизованих уявлень про сучасну виробничу діяльність людини в системі технікознавчих понять на рівні глибоких знань, вмінь і переконань — способів діяльності, компетентностей (компетенцій) — вимагає розширення засобів політехнічної — технікознавчої освіти за рахунок організації нових навчальних предметів, курсів, які вивчаються за вибором (факультативно) і складаються із занять теоретичного й практичного характеру. Процес створення таких предметів, курсів сьогодні вже йде і можна сподіватися, що незабаром вони знайдуть своє місце в системі загальної середньої освіти.

Принципово новим у цій ситуації є підхід, запропонований та озвучений В. Сидоренком і В. Юрженком на II Міжнародній науково-практичній конференції “Інноваційні технології в професійній підготовці вчителя трудового навчання: проблеми теорії і практики (присвячена пам'яті академіка Д. Тхоржевського)”, що відбулася в Полтаві 12–14 квітня 2007 р. Пропонується створити, як споріднений з трудовим навчанням предмет з робочою назвою “Технікоз-

ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГІЧНІ ЗАСАДИ ТРУДОВОЇ ПІДГОТОВКИ УЧНІВ ТА ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ

навство”. Він надасть можливість викладати учням 5–9 класів загальноосвітніх шкіл основи знань про оточуючі об’єкти техніки, про розумне їх використання, неупереджене ставлення до них, техногенність впливу техніки на людину, узагальнені принципи дії об’єктів техніки та вміле поводження з ними. Цей перелік питань є попереднім і приблизним, оскільки процес створення вищезгаданого предмета перебуває на початковій стадії розмірковувань.

Передбачувана структура та принципи вивчення предмета базуються на давно й добре знайомих принципах дидактики — “від простого до складного” і “від часткового до узагальненого”. Пропонується вивчати в 5–6 класах, використовуючи пряму дію вказаних принципів, розкриваючи на прикладі найпростіших і найдоступніших для розуміння, оточуючих у повсякденному житті технічних об’єктів, зосереджуючись на їхньому принципі дії, вмілому поводженні, уникаючи небезпеки, яку може спричинити невміле або нерозумне використання цих об’єктів. Надалі відбувається процес ускладнення та збільшення обсягу техніко-технологічної інформації до тих меж, поки створяться сприятливі умови для пояснення в 7 класі узагальнених понять про принципи створення й існування технічних об’єктів та класифікацію й структуру техніки і технології. У 8 і 9 класах відбувається зворотній дидактичний процес “від загального (узагальненого) до часткового (конкретного)”. Тобто, базуючись на знаннях учнів і враховуючи необхідність пояснення більш складних об’єктів оточуючого техногенного середовища, відбудеться перехід від загальних понять техніки і технології до конкретних, але більш складніших об’єктів техніки і технологічного забезпечення їх діяльності з використанням елементів машинознавства та інших загальнопромислових понять. Фактично відбудеться перехід до ознайомлення учнів з конкретними об’єктами техніки більш складного рівня, ніж ті, які вивчалися в 5–6 класах. Вчителям, застосовуючи принцип аналогій, буде простіше донести учням інформацію про більш складні технічні об’єкти. Сучасні мультимедійні засоби, які все більше проникають у загальноосвітній навчальний процес, допоможуть вивчати технічні об’єкти, використовуючи анімаційні можливості і CD–технології для отримання учнями уявлення про будову та принципи дії об’єктів, як у реальному часі, так і пришвидшено або уповільнено, якщо є така потреба, для пояснення дії технічного об’єкта і технологій, що використовуються у різних виробничих діях.

Крім того, у старших класах базової школи учні вже ознайомлюються з законами фізики, хімічними і біологічними процесами в межах вивчення предметів природничо-математичних освітніх галузей, що дозволяє певним чином екстраполювати знання з цих предметів у предмет, що пропонується. Це так звана педагогічна теорія “зворотного політехнізму”, частково розроблена П. Атутовим на початку 60-х років минулого століття [1] і продовжена та вирішена В. Сидоренком і В. Юрженком. Отже, знання природничо-наукового спрямування підтверджуються і практично реалізуються в процесі вивчення запропонованого предмета, що є дотичним до класичного шкільного предмета “Трудове навчання” і повністю накладається на змістові лінії Державного освітнього стандарту “Технологія” для базової середньої освіти.

Ідея появи нового загальноосвітнього предмета “Технікознавство” в базовій середній школі виникла відносно недавно. Вона пов’язана передусім з тим, що в умовах сучасного забезпечення навчального процесу в загальноосвітніх школах обладнанням і допоміжними забезпеченням (матеріалами, техніко-технологічним обладнанням навчальних майстерень, витратними матеріалами) немає змоги повноцінно виконувати програму “Трудового навчання”. За визнанням працівників МОН України, майже 80% шкіл не можуть повноцінно виконувати навчальний план із цього предмета. В зв’язку з цим пропонується як альтернативний предмет “Технікознавство”. Він буде доцільним у неповнокомплектних школах, де не має поділу класу, або в школах, де відсутня матеріальна база для проведення повноцінних уроків з трудового навчання за проектно-технологічною методикою.

Існує й інша, більш вагомая причина — така, що вимагає формування сучасної високоосвіченої, висококультурної, компетентісно сформованої особистості, яка повинна вміти існува-

ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГІЧНІ ЗАСАДИ ТРУДОВОЇ ПІДГОТОВКИ УЧНІВ ТА ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ

ти в умовах сучасного високотехнологічного і техногенного суспільства, бути конкурентоспроможним на ринку праці. На думку провідних вчених — філософів В. Кременя, В. Андрущенко, соціологів І. Бестужева-Лади, Л. Когана, педагогів Н. Ничкало, С. Батишева, Д. Тхоржевського, В. Сидоренка — сучасна людина стикається, а в найближчому майбутньому буде постійно діяти в умовах постійної зміни діяльності, професій та переосмислення своїх життєвих позицій і функцій. Це накладає на освітню систему ще до кінця не визначені завдання, а отже, вимагає постійного переосмислення підходів і визначення засад діяльності у сфері освіти.

Ідея створення вищезазначеного предмета не аналогічна етапу існування в шкільному компоненті загальноосвітньої школи наприкінці 50-х — початку 60-х років ХХ ст. предметів загальнотехнічного циклу, що були покликані дати попередні, пропедевтичні знання і створювали умови для засвоєння змісту більшості існуючих тоді робітничих професій та професійно орієнтували випускників школи до лав робітників. Тоді робітники в суспільстві становили 60–80% загальної кількості працюючих, а тому була значна потреба в активному залученні молоді до отримання величезного переліку робітничих професій. На сучасному етапі мова про це не йде. Вимога сучасності до означеного факультативного предмета — створення умов для підвищення рівня техносферної культури у населення країни як вагомій складовій загальної культури людини, а в майбутньому і всього населення, підвищення рівня конкурентоспроможними на сучасному ринку праці та на перспективу.

Освітній стандарт “Технологія” через свої змістові лінії дозволяє запропонувати до впровадження подібний предмет у базовій школі через змістові лінії, які практично повністю накладаються на завдання предмета “Технікознавство”.

ЛІТЕРАТУРА

1. Атутов П. Р. Учение и труд в школе. — М.: Изд-во АПН РСФСР, 1962.
2. Гуревич Р. Технологія і методика навчання: точки дотику та суперечності // Інноваційні технології в професійній підготовці вчителя трудового навчання: проблеми теорії і практики: Зб. наук. праць. Вип. 2 — Полтава: ПДПУ, 2007. — С. 28–34.
3. Довідник учителя трудового навчання та креслення в запитаннях та відповідях / Упоряд. С. М. Дятленко, Б. М. Терещук, Н. Б. Лосина. — Х.: Веста; Ранок, 2006. — С. 34–46.
4. Зубинский А. Bluetooth — вот “пуля” просвистела и?.. // Компьютерное обозрение. — 2003. — № 31–32. — С. 62.
5. Мадзигон В. Н. Продуктивная педагогика. Политехнические основы соединения обучения с производительным трудом. — К.: Вересень, 2004. — 324 с.
6. Мадзигон В. Тенденції розвитку дидактичних систем трудової політехнічної підготовки учнів / Освітнянські обрії: реалії та перспективи // Н. Т. Тверезовська (голова) та ін. — К.: ПТТО, 2007. — № 1. — С. 9–14.
7. Самодрин А. П. Профільне навчання в середній школі. — Кременчук, 2004. — 384 с.
8. Сидоренко В., Калігаєва О. Політехнічна освіта: сучасне бачення проблеми // Трудова підготовка в закладах освіти. — 2005. — № 2. — С. 4–7.
9. Терещук Г. В. Индивидуализация трудового обучения. — М., 1993. — 200 с.
10. Тоффлер О. Раса, власть и культура // Новая технократическая волна на Западе / Сост. П. С. Гуревич — М.: Прогресс, 1986. — С. 276–288.
11. Тоффлер О. Наука и изменение // Пригожина И., Стенгерс И. Порядок из хаоса. — М.: Политиздат, 1989. — С. 16–19.
12. Тхоржевський Д. О. Методика трудового та професійного навчання: Ч. I. Теорія трудового навчання. — 4-е вид., перероб. і допов. — К.: РННЦ “ДІНІТ”, 2000. — 248 с.