

EDUCAȚIA TEHNOLOGICĂ - DIMENSIUNE INTEGRATĂ A UNUI ÎNVĂȚĂMÂNT APLICATIV

Nicoleta Lițoiu, Lector dr.
Departamentul pentru Pregătirea Personalului Didactic,
Universitatea Politehnica din București

Abstract

Among other subjects, Technological Education plays an important role in the student's personality development, according to the educational objectives and specific competencies. The general framework of the new revised curriculum for Technological Education emphasizes the critical thinking skills; student's initiative and creativity; a learner/student-centered outcome-based approach to pedagogy; an integrated and modular preparation approach during the gymnasium; a flexible teaching –learning approach based on using and applying knowledge and practical skills; a closer relationship between schools and enterprises. Modularisation is one of the principles followed by the curriculum developers in Technological Education. The modular system implemented for this subject is conceived to increase the adaptability and mobility of the students' competences and skills. The Technological Education is part of the „core curriculum”, one of the subjects components of „Technologies“ curriculum area for lower secondary education.

1. TEHNICĂ – TEHNOLOGIE – EDUCAȚIE – COMPETENȚE CHEIE

Dezvoltarea tehnologică, progresele științifice și tehnice, trecerea de la societatea industrializată la cea postindustrială, informatizată, marile probleme globale create de civilizație și cu care omenirea se confruntă, determină o atenție corespunzătoare educației tehnologice. Lumea noastră este un amestec de promisiuni excepționale și de perspective neliniștitoare, de evoluții dezirabile și izbucniri tehnologice necontrolabile, tehnologia fiind potențial ambivalentă, de om depinzând sensul evoluției: spre progres, ordine și perfecțiune sau spre autodistrugere - fapt ce trebuie să impună o înaltă moralitate și responsabilitate în utilizarea imenselor energii și înaltelor tehnologii de care azi omul poate dispune. Accelerarea schimbărilor și șocul inevitabil al viitorului, impactul dintre tehnologie și mediul natural sau social, trecerea de la tehnologia forțată la înalta tehnologie reclamă o educație și mentalitate tehnologică nouă. Explozia informațională și uzura accelerată a cunoștințelor științifice, tehnice ca și proliferarea, diversificarea și perfecționarea continuă a produselor tehnologice impun educația tehnologică prin care omul să fie capabil să stăpânească mai bine și să exploateze mai eficient tehnologia nouă.

Realizarea unei culturi de bază în perioada învățământului general reclamă includerea educației tehnologice în contextul acestuia, vizând cultivarea unei viziuni de ansamblu asupra tehnologiei, formarea unei atitudini active morale și responsabile în raport cu dezvoltarea și exploatarea acesteia - premisa pentru o viață socio-profesională adecvată, într-un univers super-tehnologizat. Includerea educației tehnologice în planurile de învățământ pentru ciclul gimnazial, printr-o eșalonare corespunzătoare, poate conduce la realizarea progresivă a multiplelor sale obiective educative și să facă din această disciplină una din cele mai interesante și atractive activități ale procesului instructiv-educativ.

Societatea de consum a sfârșitului de secol XX tinde să se maturizeze într-o orânduire cu adevărat civilizată, interesată de dezvoltarea durabilă. Majoritatea populației globului își dorește și confortul unei societăți civilizate, cu o infrastructură sănătoasă și facilități multiple, dar nu conștientizează pe deplin faptul că aceasta este chiar rodul științei, rodul unei gândiri colective. În ciuda tendinței de a valoriza din ce în ce mai puțin nevoia specifică de educație pentru generația școlară și adultă, în ciuda „modelelor” impuse sau promovate prin mass-media și care încearcă să găsească justificări practice pentru o scară falsă a valorilor, tot ceea ce se creează și se dezvoltă social, economic, științific, este posibil prin educație și tehnică și multă imaginație transpusă în realitate. Capacitatea de a opera în spațiul virtual al modelelor, oferită cu atâta generozitate de dezvoltarea explozivă a rețelelor de calculatoare, oferta năucitoare de informații on-line disponibile pe Internet sau multitudinea de jocuri cu grad mare interactivitate au structurat treptat un stil de viață aparte. Din ce în ce mai neimplicat în viața de zi cu zi, omul din spatele calculatorului devine din ce în ce mai puțin sociabil, dar ceea ce este și mai grav, din ce în ce mai departe de a putea percepe și înțelege realitatea, de a simți prin propria trăire complexitatea vieții și de a descoperi ceva nou. Și cu toate acestea calculatorul rămâne principalul instrument informațional pentru explorarea avansată a naturii și universului, o poartă spre noi lumi.

Aceasta ar fi imaginea sintetic conturată a unei realități sociale care pendulează între educație și tehnologie înaltă. Societatea actuală și cea a viitorului. În acest context, al dezvoltării explozive a științelor și a tehnologiilor, educația tehnologică a fost întotdeauna privită ca pe o schimbare substanțială a unei educații vechi. Este interesant cum cea mai veche formă de educație, cea tehnologică, datorită computerului a devenit suportul indispensabil pentru modernizarea celorlalte, dar și pentru apariția unor noi educații, într-un viitor apropiat. Noi perspective de abordare a conceptului de educație, pe axa temporală, sunt necesare, punând un accent deosebit pe misiunea educației pentru un viitor, nu neapărat previzibil. Finalitățile educației au fost re poziționate în sensul adaptării la nevoile unei societăți într-o dinamică accentuată, o societate care promovează un profil al personalității umane definit prin gândire critică și spirit reflexiv, creativitate, flexibilitate, inițiativă, adaptare la schimbare și mai ales abilitate de a conduce schimbarea, de a o prognoza și de a se afla cu un pas înaintea ei din punct de vedere al implicațiilor acesteia în lumea reală, obiectivă.

Pe de altă parte, nu putem ignora funcția cognitivă a educației, aceea de a transmite generațiilor următoare un trecut „purtător” al unei uriașe culturi moștenite. Este o definiție a conceptului de educație din perspectivă acțională. Revenind la redefinirea finalităților educaționale, idealul educațional exprimă așa cum afirmă teoreticienii pedagogiei “cerințele și aspirațiile unei societăți într-o anumită etapă istorică sub forma unui model dezirabil de personalitate umană” (Miron Ionescu). Acest fapt se obiectivează în identificarea și promovarea unor direcții de restructurare a realității educaționale:

- introducerea unor noi tipuri de educație;
- asigurarea unei repartiții mai judicioase și a unui echilibru cât mai bun între cele două tipuri de învățare: învățarea de menținere și învățarea inovatoare;
- asigurarea la nivelul demersurilor instructiv-educative a unui echilibru optim între dimensiunea informativă și formativă;
- impunerea progresivă a principiilor noii paradigme educaționale;
- extinderea actului educativ la nivelul întregii vieți a individului;
- un raport optim între educația formală, nonformală și informală;
- echivalența între muncă și învățare.

Analiza comparativă a reformelor curriculare ale țărilor din Uniunea Europeană evidențiază necesitatea și misiunea asumată de către educație de a ține pasul cu evoluțiile din noile tehnologii informatice și de comunicare. Nu întâmplător Raportul Comisiei Europene (2002), referitor la sectorul educației, stabilește printre cele opt domenii de competențe cheie,

tehnologia informației și comunicării (domeniul de competență numărul 4). Acest domeniu se alătură celorlalte domenii legate de: competența de comunicare în limba maternă; competența de comunicare în limbi străine; matematică și științe; a învăța să înveți; competențe interpersonale, interculturale, sociale și civice; educația antreprenorială; sensibilizarea la cultură.

Domeniul de competență „tehnologia informației și comunicării” vizează, la fel ca și celelalte domenii de competențe cheie, elemente care țin atât de cunoștințe, cât și de abilități și atitudini. Un astfel de element de concretizare a domeniului de competență în discuție îl reprezintă utilizarea computerului pentru accesarea informației existente prin internet. Acest element menționat presupune ca și abilități specifice *relaționarea informației rezultate din utilizarea TIC cu cea existentă în sistemele actuale (manuale, atlase etc.) și utilizarea funcțiilor principale ale computerului*, iar ca atitudine pe cea de *înțelegere a rolului TIC în dobândirea, prelucrarea și prezentarea informațiilor specifice*. Alte tipuri de abilități și atitudini posibile s-ar putea exprima în felul următor: *utilizarea computerului în situații diferite referitoare la prelucrarea informațiilor rezultate dintr-o activitate independentă pentru rezolvarea unei probleme date sau realizarea unui echilibru între cantitatea în creștere de informații provenite din exploatarea TIC și preluarea lor critică în raport cu scopurile propuse*.

2. EDUCAȚIA TEHNOLOGICĂ: DELIMITĂRI CONCEPTUALE ȘI PRACTICE

În mod logic, prin aceste domenii de competențe cheie se urmărește realizarea unui echilibru între toate dimensiunile personalității subiecților educați cu toate dimensiunile și domeniile importante ale cunoașterii și culturii. Deși domeniul de competențe cheie menționat anterior, referitor la „tehnologia informației și comunicării” nu reprezintă în acest moment unul dintre modulele de studiu integrate Educației tehnologice ca disciplină de studiu pentru ciclul educațional gimnazial, acest fapt nu minimalizează aspectul tehnologic implicat de concretizarea în practică a acestuia. Tehnologia informației și comunicării (TIC) reprezintă, conform Curriculumului Național actual o disciplină de studiu care se predă și se învață pe durata liceului, în continuarea conținuturilor presupuse de parcurgerea modulelor disciplinei Educație tehnologică, actualmente disciplină de studiu în ciclul liceal inferior.

"Lumea se schimbă, și cu ea și locul omului în această lume. În întreaga Europă, responsabilii învățământului caută să atenueze divorțul dintre educația primită și viața profesională viitoare. Așa s-a născut educația tehnologică, integrată progresiv în programele școlare și devenită o nouă disciplină a ciclului mediu" (Yves, Deforge, 1969). Încercăm o definire a educației tehnologice prin reliefarea unor trăsături distinctive în raport cu celelalte discipline, subliniind în continuare obiectivele sale educative, precum și elementele de conținut și modalitățile specifice de realizare.

Educația tehnologică nu este învățământ profesional tehnic și nici învățământ teoretico-științific în sens strict, ci este o formație culturală nouă, născută din raportul omului modern cu tehnologia și pe care o considerăm o componentă a culturii de bază și o coordonată de acțiune pentru educația permanentă. Educația tehnologică are un caracter specific interdisciplinar și totodată caracter dual: teoretic și practic, științific și tehnologic. Ea nu se reduce la nici una din materiile cuprinse în programa de învățământ. Educația tehnologică nu se reduce nici la instruirea practică, la inițierea într-un meșteșug tradițional sau o profesie modernă, deci nu este o profesionalizare timpurie, ci are ca obiectiv fundamental o nouă viziune și atitudine practică asupra omului și sensurilor vieții, prin prisma tehnologiei, precum și o înțelegere a rolului tehnologiei în progresul omenirii. Astfel, va fi înțeles omul în efortul său continuu de perfecționare, asociindu-și tehnologia pentru a-și dezvolta, prelungi și multiplica forța și simțurile prin instrumente și mașini, produse ale tehnologiei (telescoape, radar, macarale, noi

surse de energii etc.); pentru a comunica la distanță prin sunet și imagine (înțelegând și utilizând structura funcțională a unei emisii-recepții); pentru a se extinde în spațiu și a reduce distanțele (prin noi mijloace de transport moderne, colonizare cosmică etc.); pentru a se elibera de muncile grele, repetitive, în medii nocive (utilizând automate, roboți); pentru a-și multiplica capacitățile de informare și operare a informației (cunoscând funcționarea și inițiindu-se în exploatarea ordinarilor, calculatoarelor), disponibilizându-se pentru activități creatoare și, nu în ultima instanță, pentru a fi în armonie cu natura și a evita dezechilibrele, pentru a ști să învețe permanent de la mama natură. Educația tehnologică se integrează, totodată, într-un sistem al pregătirii în perspectivă a individului, facilitând: opțiunea, inserția și flexibilitatea socioprofesională într-un univers tehnologic dinamic, în expansiune, diversificare și schimbare permanentă.

Din punct de vedere conceptual, în teoria modernă a didacticii, curriculumul definește nu numai ce se predă în instituțiile școlare, ci și valorile și finalitățile la care răspund conținuturile învățării, caracteristicile subiectului învățării, timpul și strategiile de predare-învățare alocate, contextul și rezultatele, efectele învățării. Prin urmare, curriculumul integrează un anumit mod de a gândi asupra sistemului educațional, ca o acțiune complexă în care obiectivele sunt strâns legate de conținuturi, urmând a fi atinse într-un anumit interval de timp, printr-o anumită organizare a strategiilor didactice pentru a determina trăirea unor experiențe de învățare relevante, acestea urmând a fi evaluate în raport cu obiectivele propuse. Conceptul a devenit astfel atât de complex și comprehensiv, încât „reforma curriculară” se impune ca o necesitate a oricărui sistem educațional centrat pe experiența elevului și pe adaptarea la schimbare și la nevoile societății, oricare ar fi aceasta în valoare absolută.

În viziunea Curriculumului Național pentru învățământul obligatoriu, **Educația tehnologică** este o disciplină de trunchi comun, componentă a ariei curriculare **Tehnologii**. Această disciplină are drept scop dezvoltarea gândirii centrate pe tehnică și dirijate spre înțelegerea marilor principii care explică descoperirile științei, urmărește să dezvolte curiozitatea intelectuală, înclinată spre cercetarea personală, să provoace un anumit tip de atitudine și reacție față de mediul ethnic, să stimuleze spiritul pozitiv și critic, creativitatea. Educația tehnologică are menirea de a conștientiza elevului capacitatea de a alege singur și nu de a fi „ales”. Apariția noilor comunicații informatice au dus la apariția de noi activități sociale și la metamorfoza decisivă a unor activități tradiționale. În această societate supertehnologizată, introducerea educației tehnologice în cadrul procesului instructiv-educativ, duce la cultivarea unui veritabil umanism tehnologic, dar și formarea unei atitudini active și responsabile.

Conform Notei de prezentare din programa școlară a Educației tehnologice, din perspectiva abordării disciplinei de către profesor, aspectul teoretic și practic al acesteia nu implică stabilirea unei proporții precise între cele două dimensiuni. Raportul echilibrat teorie-practică elimină riscul unei teroretizări excesive sau al unei profesionalizări timpurii, afirmă autorii programei. Educația tehnologică întregeste cultura generală a elevului, având un profund caracter interdisciplinar și practic-aplicativ. Evident că, unul din scopurile declarate ale învățământului gimnazial ca parte importantă a învățământului obligatoriu, este acela de a construi și dezvolta cultura generală a elevului prin toate disciplinele sale de studiu. Se vorbește despre „un învățământ de cultură generală”, de un „trunchi comun de cultură generală” și pare de la sine înțeles faptul că această sintagmă „cultură generală” este decriptată unanim ca vizând cunoștințe esențiale, fundamentale pentru toți subiecții educației formale. Dar care ar fi aceste cunoștințe „esențiale”, „fundamentale”, ce statut au cunoștințele, cum le selectăm, cum producem o învățare durabilă, care este relația acestora cu abilitățile și competențele – sunt aspecte supuse încă dezbaterii generale. Sistemul educațional este cel care resimte efectul acestor neclarități conceptuale și de abordare. Sistemul educațional pare astfel segregat între o concepție „elitistă” și una pragmatică.

4. O VIZIUNE APLICATĂ ASUPRA OBIECTIVELOR SPECIFICE EDUCAȚIEI TEHNOLOGICE

Definitorii pentru educația tehnologică sunt următoarele obiective: (i) cultivarea unui veritabil umanism tehnologic; (ii) dezvoltarea spiritului științific de cercetare; (iii) amplificarea capacităților creative, a disponibilităților pentru invenție și inovație; (iv) inițierea în pregătirea tehnico-practică; (v) inițierea în limbajele tehnologice specifice; (vi) cunoașterea dezvoltării științei și tehnicii, a istoriei sumare a ingeniozității spiritului uman; (vii) înțelegerea raportului dintre tehnologie-mediu și cultivarea unei atitudini și a unui comportament ecologic; (viii) cunoașterea marilor familii profesionale, cu specific tehnologic, pentru o viitoare opțiune socio-profesională.

Din această perspectivă, cultivarea unui veritabil umanism tehnologic trebuie să se fundamenteze pe ideea că omul este scopul evoluției sociale, inclusiv al progresului tehnologic. Astfel, progresul tehnico-științific este conceput în folosul omului și umanității și nu al subordonării și compromiterii condiției umane. Cultivarea umanismului tehnologic vizează realizarea unui echilibru între pregătirea și formația rațional-tehnică și eliberarea și cultivarea sensibilității prin artă, cultură, discipline socio-umane.

Dezvoltarea spiritului științific de cercetare se leagă de ideea lui Marshall McLuhan, și anume, "Elevul viitorului va fi un explorator" - spune. Pentru aceasta, el trebuie învățat să cerceteze. Învățarea prin cercetare, prin descoperire trebuie să ducă la sesizarea fondului de probleme, la găsirea și punerea problemei, la formularea acesteia, stăpânirea unor strategii pentru determinarea relațiilor cauzale, interdependente dintre fenomene. În ultima instanță, atitudinea interogativă, capacitatea de a pune întrebări lumii înconjurătoare constituie calități ale adevăratului cercetător.

Inițierea în strategia elementară pentru determinarea relațiilor în domeniul fenomenelor fizice - esențiale în procesele tehnologice - va constitui o sarcină didactică cu valoare aplicativă concretă pentru profesorii de educație tehnologică. În acest mod, prin experimente practice cu valoare aplicativă pentru vaste domenii, se va dezvolta aptitudinea de analiză a legităților mediului fizic, tehnologic; capacitatea de a observa, clasifica, măsura, tabela și extrage deducții. De aici, treptat, se poate trece la dezvoltarea capacității de a se sesiza diverse defecte ale unor produse tehnologice și abilitatea de a interveni pentru depanare (repararea aparaturii electrocasnice, depanări RTV etc.).

În ceea ce privește, amplificarea capacităților creative, a disponibilităților pentru invenție și inovație, este cunoscut faptul că acele națiuni care știu să depisteze și să pună în valoare potențele creatoare ale propriului popor sunt avantajate în această cursă acerbă de competențe și tehnologii avansate. Capacitatea de disociere poate fi dezvoltată utilizând metode analogice, scheme ale identificării corporale, metode aleatorii de combinare a unor fapte, obiecte întâmplătoare; utilizarea unor forme inductoare, prin sinectică, inițiere în bionica (cunoașterea unor forme și fenomene din natură, redescoperite de om precum: aparatul fotografic - ochiul; calculatorul - creierul; forma aerodinamică - picătura de ploaie; avionul - pasărea; radio-locuția - liliacul etc.). Capacitatea de analiză se poate dezvolta prin liste de atribute și utilități, analize morfologice sau matricea de descoperire. Capacitatea de relativizare a conduitelor umane poate fi cultivată prin metode antitetice, prin concașaj, prin scenarii fanteziste, sistemul ideal sau antitextul. Emulația creativă se poate realiza prin metode de stimulare colectivă precum brainstorming-ul, tehnica delphi, reuniunea panel sau grupele "față-în-față".

Dezvoltarea creativității, prin intermediul curiozității, interesului, curajului, dorinței, pasiunii etc., se poate realiza prin autochestionare, eurogame ale demersurilor realizării unor mari invenții sau descoperiri (cum ar fi cele ale lui Coanda, Vuia, Brâncuși) sau prin cunoașterea

particularităților rezolvării unor probleme constructive, precum și a erorilor din munca unui inventator.

Inițierea în pregătirea tehnico-practică va urmări: cunoașterea materiilor prime și a materialelor auxiliare, a proprietăților acestora, pentru a putea fi prelucrate; dezvoltarea capacității de a citi un desen tehnic adecvat nivelului de pregătire, de a proiecta și realiza schițe și desene tehnice; cunoașterea și înțelegerea logicii tehnologice, a operațiilor necesare prelucrării materialelor, în vederea realizării unor produse necesare omului; inițierea în probleme de igienă a muncii, de formare a unei discipline tehnologice, respectarea normelor de protecția muncii; cunoașterea modului de organizare a unor întreprinderi, ateliere, a proceselor de fabricație, a unor fluxuri tehnologice (prin vizite, întâlniri cu ingineri, expoziții etc.); inițierea în probleme financiar-economice, vizând estimarea costurilor, cheltuielilor, prețurilor unor produse.

Legat de inițierea în limbajele matematice, tehnologice specifice, în societatea prezentă, dar mai ales viitoare, cel puțin patru limbaje se impun a fi cunoscute: al computerelor, al informatizării; limbajul matematic, ca limbaj universal; limbajul desenelor tehnice și simbolistica specifică domeniului tehnologic; limba engleză - ca mijloc de informare tehnică, de codificare a comenzilor, a prospectelor existente pe orice tip de tehnologie, indiferent de proveniență.

Cunoașterea dezvoltării științei și tehnicii, istoria sumară a ingeniozității spiritului uman presupune înțelegerea modului în care s-au realizat marile descoperiri ale științei și tehnicii (roata, scrierea, tiparul, penicilina, diversele tehnologii), precum și a relației dintre activitatea practică, știința și tehnologia constituie o alta sarcină educativă importantă. Studiarea biografiilor marilor inventatori ai omenirii, inclusiv cele ale savanților români, și a contribuției acestora la progresul omenirii se integrează într-o strategie educativă motivațională pentru acțiuni viitoare și, totodată, constituie sursa de modele și idealuri de viață. Aceasta se poate corela și cu relevarea contribuțiilor aduse de marile civilizații (greacă, egipteană, arabă, chineză etc.) la progresul tehnologic.

Prin întregul demers istoric se va urmări și dezvoltarea unui mod de gândire din perspectiva timpului și a valorilor perene, precum și a curiozității pentru domenii încă neexplorate în ceea ce privește cerințele viitorului. Facem cunoștință cu trecutul, ca mijloc pentru a înțelege prezentul și, mai ales, pentru a ști sensul și plata viitorului. Iată de ce istoria sumară a tehnologiei, în diverse epoci ale civilizației umane, se va corela cu o alta direcție de educație tehnologică - educația pentru viitor, educația pentru schimbare, dezvoltând tehnici de proiectare a viitorului, de anticipare, chiar de fantezie, de dezvoltare a simțului viitorului, conducând elevii spre învățarea modului de a face supoziții, preziceri prin studierea și chiar crearea de literatură științifico-fantastică, prin conceperea unor autobiografii viitoare s.a.

Educația tehnologică are această sarcină de a pregăti ca atitudine viitorul specialist, pentru a nu intra în contradicție cu natura, cunoscând că în cibernetică funcționează și legea acțiunii inverse, a interacțiunii natură-om, că de fapt orice modificare produsă de activitatea economică are repercusiuni asupra vieții sociale și conservarea naturii este elementul indispensabil pentru dezvoltare social-economică. Astfel, educația tehnologică se identifică drept o componentă a educației de bază și este bine să fie realizată cât mai de timpuriu, pentru a crea premisele unei concepții corecte și atitudini motivate, prin asimilarea unor valori și principii etice și ecologice ce definesc raportul societate-natură-tehnologie.

Pentru a realiza aceste obiective prezentate mai sus, conținuturile oferă o paletă largă de activități prin care elevul își poate acoperi sfera de interese, sunt adaptabile la resursele locale și este realizată corelarea cu obiectele de studiu din celelalte arii curriculare, într-o abordare inter-și transdisciplinară. Așa cum demonstrează și noile documente care definesc disciplina de studiu Educație tehnologică, noile conținuturi abordate accentuează conceptual de "educație

pentru calitate”. Studiul calității produselor și a serviciilor, precum și educația consumatorului și a producătorului permit dezvoltarea la elevi a atitudinilor de tip “asumare de valori”, fapt care vizează calitatea, la fel ca și accentul pe competențele antreprenoriale, spirit de inițiativă etc.

Pentru o mai bună înțelegere a sensurilor inter- și transdisciplinarității și a transferului transdisciplinarității din contextul cercetării în cel al educației, este necesar să le definim. *Perspectiva interdisciplinară* presupune abordarea fenomenelor și proceselor complexe, contribuind la „formarea unei imagini unitare a realității”, la „însușirea unei metodologii unitare de abordare a realității” (L. Antonesei, 2002). Diferența dintre perspectiva interdisciplinară și cea pluridisciplinară constă în aceea că în cazul ultimei perspective, fenomenele și procesele sunt studiate de mai multe discipline, care contribuie la o mai bună cunoaștere a lor, fiecare cu metodologia sa. Cunoașterea fenomenelor și proceselor complexe se realizează, în cadrul disciplinelor, din unghiuri diferite, dar întotdeauna compatibile. Nici o disciplină nu oferă separat răspunsuri lămuritoare.

Perspectiva transdisciplinară se referă la *exercitarea proceselor de explorare a realității, îndeosebi a fenomenelor și proceselor de mare complexitate, astfel încât prin coordonarea cercetărilor să se acceadă în cele din urmă la defnirea unor domenii noi ale cunoașterii* (L. Antonesei, 2002). Din confruntarea dintre discipline, a fenomenelor și proceselor complexe, transdisciplinaritatea face să apară noi puncte de intersecție dintre discipline și noi rezultate. Aceasta ne oferă o nouă viziune și interpretare despre educație și cunoaștere, despre lume, cultură. Ne dă posibilitatea unei noi viziuni asupra „Naturii și Realității”. Transdisciplinaritatea nu presupune elaborarea unei superdiscipline și nici înființarea de noi obiecte de învățământ, ci să realizeze punți de legătură între discipline la nivelul a ceea ce au în comun.

Prin abordarea actuală a Educației tehnologice ca disciplină de studiu în gimnaziu se propune un sistem modular coerent, fiecare modul articulându-se flexibil la nivelul obiectivelor și conținuturilor cu toate celelalte, în scopul realizării obiectivelor cadru menționate anterior. Ca noutate în structura noului curriculum pentru Educație tehnologică se remarcă modulul „Economia familiei” care are rolul de a familiariza elevii cu terminologia economică utilizată în activitățile curente ale familiei și ale vieții cotidiene și de a-i face să înțeleagă motivația care se află la baza unui anumit comportament de consum. Tot ca o noutate, așa cum apare și în noul curriculum, modulul „Tehnologii de comunicații și transport” prezintă complementaritatea celor două domenii și faptul că ele pot fi privite ca un tot unitar.

Prin urmare, în conceperea și aplicarea strategiilor didactice pentru această disciplină, se are în vedere crearea unui context adecvat activității de explorare a elevilor; familiarizarea acestora cu modalități și procedee de utilizare a diferitelor surse de informare și de stimulare a cunoașterii prin experiența proprie; motivarea elevilor în explorarea mediului înconjurător, în căutarea de soluții practice pentru probleme tehnice concrete din viața reală; exersarea învățării prin descoperire, cu un caracter profund aplicativ, de utilizare a schemelor, schițelor, reprezentărilor grafice etc. Selectarea și diferențierea strategiilor didactice se face în funcție de tipurile de competențe specifice pe care intenționăm să le dezvoltăm elevilor și în raport de nivelul de complexitate al achizițiilor de învățare prevăzute în documentele oficiale de politică educațională și de dezvoltare curriculară.

Învățarea modulară deschide noi perspective elevului, studentului și adultului. Fiecare dintre ei pot să-și aleagă un „itinerar propriu” pentru continuarea modulelor, adaptat propriilor interese. În cadrul procesului instructiv-educativ modularizarea oferă șansa elevului de a deveni în mod activ coparticipant la propria formare, un partener în învățare care are nevoie de profesor pentru a-l consilia, îndruma, plasându-l astfel într-o zonă superioară a activităților intelectuale.

4. ÎN LOC DE CONCLUZII

Din această prezentare se remarcă necesitatea educației de a ține pasul cu și chiar de a devansa evoluțiile din *noile tehnologii informatice și de comunicare*. Este binecunoscut faptul că un proces/proiect/reformă pentru a avea șanse de reușită maximă trebuie în primul rând să fie conceput (ă), gândit(ă) la un nivel de performanță care să-i creeze toate oportunitățile de realizare.

Educația tehnologică, în societatea informațională, capătă astfel noi valențe, ca bază a unui învățământ cu un accentuat caracter aplicativ. Formarea gândirii sistemice și a deprinderilor de lucru în echipă devin esențiale pentru stimularea inițiativei și a creativității. Prin urmare, educația tehnologică are un caracter specific interdisciplinar și totodată dual: teoretic și practic, științific și tehnologic. Noul curriculum al disciplinei Educație tehnologică este conceput în structură modulară, asigurându-se astfel flexibilitatea abordării. De asemenea, curriculum-ul specific disciplinei are o dinamică proprie, permițând abordarea diferențiată în timp a modulelor. Succesiunea modulelor este stabilită în funcție de particularitățile de vârstă, de importanța domeniului tehnologic și de impactul social. Structura modulară permite elevului să cunoască diverse domenii de activitate. Pentru învățământul gimnazial, de exemplu, modulele abordează principalele domenii tehnologice, cum ar fi: energie, domenii profesionale, organizarea mediului construit, economia familiei, produse alimentare de origine vegetală și animală, materiale și tehnologii, tehnologii de comunicații și transport.

Evaluarea și revizuirea periodică a *Curriculum-ului național*, astfel încât ceea ce numim *curriculum realizat* sau *curriculum efectuat* să fie cât mai aproape de spiritul și litera curriculum-ului oficial (proiectat), constituie numai una dintre modalitățile care asigură premisele unei implementări în bune condiții a reformei curriculare începute. În cazul Educației tehnologice, considerăm esențial accentul explicit pe un tip de abordare a demersului educațional al acestei discipline, care valorizează formarea de abilități de gândire critică și de abilități practice, în condiții de cooperare și de lucru în echipă. În felul acesta, Educația tehnologică nu mai poate fi privită ca o înșiruire de conținuturi, ci ca o proiecție a predării și învățării obiectivată în programe școlare ce poartă amprenta unei viziuni curriculare de largă aplicabilitate.

Bibliografie:

- [1] Broadfoot, P. M., „Education, assessment and Society”, Open University Press, London, 1996;
- [2] Buta, Viorel, „Logica si creativitate”, Editura Militara, Bucuresti, 1992;
- [2] Perrenoud, Ph., „Des savoir aux competences: de quoi parle-t-on en parlant de competences?”, în „Mesure et évaluation en éducation”, vol.13, nr.4, pg. 67-78, 1995;
- [3] Perrenoud, Ph., „Raisons de savoir”, E.S.F., Paris, 1999;
- [4] Malița, M., „Zece mii de culturi, o singură civilizație”, Ed. Nemira, București, 2002;
- [5]. Stanciu, M., „Reforma conținuturilor învățământului. Cadru metodologic”, Ed. Polirom, Iași, 1999;
- [6] Toffler, A., „Al treilea val”, Ed. Politică, București, 1986;
- *** M.E.C, “Curriculum Național. Programe școlare pentru clasele a V-a – a VIII-a. Educație tehnologică”, 2004.