

CZU: 37.02:378.147+004

DOI: 10.36120/2587-3636.v29i3.7-20

## CONCEPȚIA CURSULUI UNIVERSITAR „DIDACTICA INFORMATICII”

Valeriu CABAC, dr., prof. univ.

<https://orcid.org/0000-0002-2125-2974>

Universitatea de Stat „Alec Russo” din Bălți

**Rezumat.** În articol este propusă pentru discuții o viziune modernă a cursului universitar „Didactica informaticii”. Obiectul de studiu al didacticii este considerată „relația didactică”, care leagă un profesor, un elev și un conținut. Relația didactică poate fi vizualizată prin triunghiul didactic. Ultimul „dictează” structura cursului.

**Cuvinte-cheie:** didactica generală, didactica disciplinei, relația didactică, transpoziția didactică, reprezentările, contractul didactic.

## THE CONCEPT OF THE "INFORMATICS DIDACTICS" UNIVERSITY COURSE

**Abstract.** In the article, a modern vision of the "Informatics Didactics" university course is proposed for discussion. The object of study of didactics is considered the "didactic relationship", which connects a teacher, a student and a content. The didactic relationship can be visualized through the didactic triangle. The latter "dictates" the structure of the course.

**Keywords:** didactics general, didactics of discipline, didactic relationship, didactic transposition, representations, didactic contract.

### Introducere

Informatica este cea mai tânără disciplină școlară. Fiind introdusă în planul de învățământ în anul 1985, informatica s-a „înfrățit” repede în terenul școlar grație mai multor factori: crearea unei infrastructuri (disciplină separată în planul de învățământ, specializări pedagogice în universități, cabinet școlar de informatică etc.), noutatea relativă a conținuturilor informaticii școlare, corespunderea conținuturilor învățate practicii sociale.

Pregătirea profesorilor de informatică în instituțiile de învățământ superior din Republica Moldova a început la sfârșitul anilor '80 ai secolului trecut, fie ca specializare suplimentară la specialitățile „Matematica”, „Fizica”, „Instruirea prin muncă”, fie ca specialitate separată. În toate cazurile, formarea profesorului școlar de informatică conținea un modul de pregătire psiho-pedagogică și un modul de pregătire la disciplinele informatice. Primul modul conținea, în mod obligatoriu, un curs de metodică a predării informaticii.

Schimbările care s-au produs în sistemul educațional după obținerea independenței, deschiderea spre valorile educaționale europene, preluarea bunelor practici de pregătire a profesorilor școlari în diferite țări, inclusiv a profesorilor de informatică, au condus treptat la schimbarea denumirii cursului de metodică în cursul „Didactica informaticii” și modificarea esențială a conținutului acestui curs.

Menționăm, că Metodica predării disciplinei și Didactica disciplinei se diferențiază la nivelul fundamentelor [1]. Metodica este preponderent o pedagogie aplicată disciplinei de învățământ, care se centrează pe organizarea situațiilor de învățare și pe analiza relațiilor profesor-elev. Didactica disciplinei instituie practici pedagogice posibile, integrând demersuri de natură epistemologică și de natură psihologică. Metodica propune disciplinei soluții pedagogice generale, în timp ce didactica pornește de la *specificul* disciplinei predate. Se poate afirma, că între disciplina școlară, care nu este nici o dată total transparentă și pedagogie, care rămâne, în mod forțat, generală, există un spațiu de cercetare propriu didacticii, în care se articulează cunoștințele teoretice și practice.

În multe din manualele existente de didactică (metodicii predării) a informaticii o mare parte din material este dedicată expunerii conținutului informaticii școlare (în cazurile fericite această expunere este intercalată cu recomandări de predare). O asemenea modalitate de concepere a manualelor de didactică corespunde modelului transmisiv al instruirii, care este centrat pe conținut/pe profesor.

În condițiile în care programele de formare a profesorilor de informatică conțin unități de curs, care „acoperă” conținutul informaticii școlare, sunt elaborate manuale pentru clasele a VII-XII, există nenumărate resurse educaționale deschise, considerăm că expunerea conținuturilor nu mai constituie un obiectiv al didacticii informaticii. În aceste circumstanțe didactica se centrează la livrarea răspunsului la întrebarea: CUM predăm conținuturile informaticii școlare? Adăugăm la aceasta că „didactica disciplinei nu este înseși disciplina” [2].

Deși cursul „Didactică informaticii” este predat în mai multe universități, până în prezent nu a apărut un suport didactic în limba română cu o asemenea denumire (cea mai apropiată, în acest sens, fiind lucrarea [3]). Considerăm drept utilă și oportună lansarea unei discuții privind modul de concepere, de structurare și alegere a conținutului cursului „Didactica informaticii”, folosind drept tribună revista „Acta et Commentationes”. În paginile următoare este expusă concepția cursului predat la Universitatea de Stat „Alecu Russo” din Bălți.

## 1. Didactica generală și didacticele particulare

Didactica, ca știință, constă din două compartimente mari: *didactica generală* și *didactica specială* sau *didactica disciplinei*. Didactica generală studiază procesul de predare-învățare-evaluare, fără a lua în considerație specificul disciplinei școlare predate. Pentru a putea vorbi despre conținutul cursului „Didactica informaticii”, trebuie să precizăm poziția noastră referitor la conținutul didacticii generale.

Ca și mulți alți termeni din domeniul științelor educației, conceptul „didactică” a cunoscut mai multe transformări semantice. Pot fi evidențiate trei semnificații de bază ale termenului „didactică”:

- a) *Semnificația primară*. La început cuvântul „didactica” era utilizat ca un sinonim savant al cuvântului „pedagogie” Anume acest sens i-a fost atribuit didacticii de către J. A. Komensky. Mult timp cuvântul „didactică” era folosit (și se folosește și azi) mai degrabă ca adjectiv cu semnificația „propriu instruirii” (de exemplu, activitate didactică). Semnificația primară corespunde *etapei didacticii tradiționale* (sec. XVII-XIX). Accentul era pus pe *activitatea de predare* [4], [5].
- b) *Semnificația clasică*. Cel care a impus o circumscriere mai precisă a obiectului didacticii, a fost pedagogul german J. F. Herbart. Din lucrările sale desprindem că una din preocupările fundamentale ale didacticii este activitatea de predare a cunoștințelor în conformitate cu anumite legități psihologice de asimilare a lor. În acest sens, didactica este o parte a pedagogiei. Din adjectiv, termenul „didactică” redevine substantiv cu accepțiuni mai mult sau mai puțin extensive: (1) didactica – arta de a preda, exersată de către un adult; (2) didactica – știință auxiliară a pedagogiei relativ la metodele cele mai convenabile pentru a face să fie achiziționată o materie; (3) didactica – ansamblu de metode, tehnici și de procedee pentru învățământ. S. Cristea [6] definește didactica generală, în calitatea sa de știință pedagogică fundamentală, ca teorie a instruirii sau a procesului de învățământ. Semnificația clasică corespunde *etapei didacticii moderne* (sf. sec. XIX – prima jumătate a sec. XX). La această etapă accentul este pus pe *activitatea de predare-învățare*.
- c) *Semnificația nouă*. Din știință auxiliară a pedagogiei didactica se transformă într-o știință autonomă, care integrează concepte importante din psihologie, epistemologie, din cercetările pedagogice și, mai recent, din științele cognitive/neuroștiințe, sociologie, care se referă la o situație pedagogică. Semnificația nouă este numită de S. Cristea drept *etapa didacticii postmoderne* (începând cu a doua jumătate a sec. XX). Menționăm că nu există teme pentru a denumi un concept pedagogic modern (=din actualitate) drept unul postmodernist [7]. În semnificația nouă accentul este pus pe activitatea de *predare-învățare-evaluare*. În unele țări didactica este interpretată chiar la nivelul unei „teorii a curriculumului”.

Sintetizând mai mult definiții ale didacticii, propunem următoarea definiție: *Didactica* este o știință autonomă din domeniul Științelor Educației, care studiază interacțiunea/relația, stabilită într-o situație de predare-învățare, între o cunoștință identificată, un profesor și un elev. Alte semnificații ale conceptului „didactică” sunt elucidate în lucrarea [8]. Menționăm că nu toți pedagogii recunosc statutul didacticii ca știință separată.

Așadar, a vorbi despre didactică înseamnă a vorbi despre relația care se stabilește între un profesor (1), un elev (2) și un conținut de învățare (3). Această relație se numește *relație didactică*. Punctul de pornire al oricărei relații didactice este *intenția* unei persoane (această persoană este, de regulă, profesorul) de a crea condiții pentru ca o altă sau mai

multe persoane (aceste persoane sunt elevii) să *învețe cu succes un conținut* care se referă la o disciplină școlară [9, p. 91]. Încă J. A. Komensky menționa: un bun profesor, un bun elev, un bun conținut – iată elementele susceptibile să dezvolte cunoașterea.

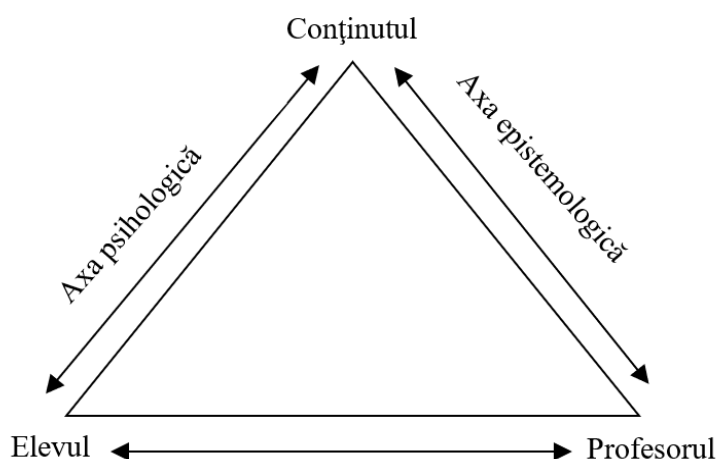
Principalii actori ai unei relații didactice sunt profesorul și elevii pe care îi unește obiectivul de a realiza o activitate referitoare la un conținut identificat. Această activitate este definită și planificată în prealabil și înscrisă într-un sistem complex – *mediul educațional*. Mediul educațional, la rândul său, este imbricat în *mediul științific*, care se referă la domeniile în care sunt elaborate cunoștințele științifice. Mediul științific este o parte a *mediului social*, care corespunde societății. Iată de ce așteptările și percepțiile publicului larg influențează adesea conținuturile învățării.

Sistemul de relații care se stabilește între entitățile enumerate în procesul de instruire se numește *sistem didactic* [10, p. 209]. Relațiile respective sunt reprezentate, de obicei, sub forma unui triunghi, numit *triunghi didactic*. Vârfurile sau *polii* triunghiului sunt: profesorul, elevul și conținutul. Imaginea triunghiului este o vizualizare a celor trei componente ale relației didactice.

Laturile triunghiului didactic, care sunt numite *axe*, au denumiri speciale.

Axa „profesor-conținut” este numită *axă epistemologică*. Conținutul unei discipline școlare este preluat, de regulă, din știință respectivă. Pentru a face conținutul științific comprehensibil elevilor, el trebuie supus unor transformări. Procesul de transformare a conținuturilor savante în cunoștințe de predat poartă denumirea de *transpoziție didactică*.

Axa „elev-conținut” poartă denumirea de *axă psihologică*. În cadrul acestei axe o să ne intereseze cum, de fapt, conținutul este asimilat de elev. Noțiunile care descriu esența acestui proces de asimilare sunt *reprezentările* sau *concepțiile* elevilor și *obstacolul cognitiv*.



**Figura 1. Triunghiul didactic**

Axa „profesor-elev”, numită cel mai frecvent *axa praxiologică*, se interesează de modul de interacțiune a profesorului cu un grup de elevi. Aceste interacțiuni sunt guvernate de așa-numitul *contract didactic* (fig. 1).

Deoarece relația didactică este principalul obiect de studiu al didacticii, iar triunghiul didactic reprezintă sistemul de relații care se stabilesc între un profesor, un elev și un conținut, se poate afirma că **didactica este o reflecție epistemologică** (logica cunoștințelor), **psihologică** (logica formării cunoștințelor) și **pedagogică** (știința relațiilor) **asupra procesului de instruire**.

Delimitarea câmpului științific al didacticii nu este un exercițiu ușor, deoarece acest câmp este „poluat” de foarte mulți termeni, proveniți din diverse discipline școlare, care își atribuie fiecare o didactică proprie (Didactica informaticii, Didactica matematicii etc.). Acest fapt a generat (și continuă să genereze) în rândul didacticienilor nenumărate discuții referitoare la recunoașterea (sau nu) a unei didactici generale și existența mai multor didactici particulare (disciplinare).

Apare, în mod firesc, următoarea întrebare: este nevoie de a dezvolta o didactică generală, recunoscând în același timp, existența mai multor didactici particulare (disciplinare)? Răspunsul la această întrebare este, în opinia noastră, unul afirmativ. Argumentele „pro” ar fi următoarele:

1. Didactica este un domeniu de cunoștințe organizate, care sunt centrate asupra unui obiect de studiu particular: sistemul didactic.
2. Didactica disciplinei nu este înseși disciplina. Altfel spus, pentru a fi profesor de informatică nu este de ajuns să cunoști numai informatica.
3. Analiza conținuturilor mai multor didactici particulare demonstrează prezența unor concepte „federative”, cum ar fi: transpoziția didactică, reprezentările, contractul didactic și a., care pot constitui „nucleul” didacticii generale.
4. În formarea profesorilor școlari trebuie să existe o viziune integratoare. Or, conceptele „federative”, amintite mai sus, pot contribui la formarea viziunii integratoare.
5. Didactica generală nu neagă existența didacticilor disciplinare.

Considerăm că accentul în cursul de didactică a specialității trebuie pus pe conceptele „federative”. Studentul care își va construi o înțelegere profundă a acestor concepte, va fi capabil să le „ajusteze” la conținuturi disciplinare concrete.

## 2. Cursul „Didactica informaticii”: repere

Vom expune în continuare reperele de bază ale cursului de didactică disciplinară. S-a menționat că *obiectul de studiu* al didacticii disciplinare este *relația didactică*, care se stabilește între un profesor, un elev și un conținut de predare/învățare. Această relație presupune: încredere, respect, siguranță, emoții pozitive și presupune *comunicarea*, care, la rândul său, determină formele de organizare a instruirii. Deoarece didactica este definită drept teoria instruirii, vom defini noțiunea de instruire. Sintetizând mai multe puncte de vedere, propunem următoarea definiție: *instruirea este o activitate special organizată*

*practică de formare socială dirijată elevilor a unor cunoștințe, reprezentări, concepte și viziuni despre lumea exterioară și propriul univers intim în conformitate cu comanda statului (societății) și comanda interioară a elevului.* Instruirea reprezintă activitatea pedagogică proiectată și realizată în contextul procesului de învățământ. Comanda statului (societății) stabilește anumite priorități în conținutul instruirii și urmărește formarea la absolvenți a calităților și potențialului cerut de societate și lumea muncii. Comanda interioară reprezintă un răspuns rațional la întrebarea: *ce și de ce* eu doresc să învăț? Instruirea este realizată printr-o suită de activități ale profesorului și ale elevului.

Cu referire la *structura* procesului de instruire cercetătorii au identificat două abordări. Într-o primă abordare, în procesul de instruire sunt evidențiate două componente majore: predarea și învățarea. Cercetătorul V. Panico remarcă că „instruirea este constituită din activitatea de predare și activitatea de învățare, însoțită permanent de un sistem de condiții psihopedagogice, motivațional activată, evaluată și autoevaluată permanent” [11, p. 232]. În tabelul 1 sunt evidențiate componentele activității de instruire.

**Tabelul 1. Componentele activității de instruire**

| <i>Componentele activității</i> | <i>Ceea ce se referă la profesor</i>  | <i>Ceea ce se referă la elev</i>   |
|---------------------------------|---|--|
| Scopul                          | Oferirea suportului elevului în stăpânirea cunoștințelor necesare și a abilităților de a se folosi de ele (acțiuni orientate spre elev) | Stăpânirea conținutului prezentat/ofert de profesor (acțiuni orientate spre sine)  |
| Rezultatul                      | Elevul care și-a format cunoștințele și abilitățile de a le utiliza   | Elevul care și-a format cunoștințele și abilitățile de a le utiliza  |
| Obiectul                        | Informația necesară pentru formarea la elev a cunoștințelor și a abilităților de a le utiliza   | Materialul didactic pregătit de profesor (texte tipărite, audio- și video-fragmente, mesaje neverbale, gesturi, mimică, comportament neverbal) |
| Mijloacele                      | Calitățile naturale și sociale, mijloacele ajutătoare   | Calitățile naturale și sociale, mijloacele ajutătoare  |
| Totalitatea de acțiuni          | Activitățile profesorului   | Activitățile elevului  |

În abordarea a doua, în structura procesului de instruire sunt identificate următoarele componente: profesorul, elevul și conținutul instruirii, care formează cunoscutul triunghi didactic. Anume triunghiul didactic „dictează”, în opinia noastră, structura cursului de didactică a informaticii.

V. Pâslaru, vorbind despre factorii majori, care au favorizat apariția didacticii artelor, atrage atenția asupra „instituirii la scară globală, europeană și națională, a unui concept educațional centrat pe persoana celui educat, pe informare și *comunicare*” (s. n. V. C.) [12, p. 7]. Comunicarea există în toate tipurile de activitate umană. Însă există astfel de activități, în care, dintr-un factor care acompaniază activitatea, comunicarea se transformă

într-un factor cardinal, semnificativ pentru activitatea dată. O asemenea activitate este activitatea de instruire.

Instruirea și comunicarea sunt realizate în interacțiune: instruirea nu poate fi realizată fără comunicare; elevul învață să comunice prin instruire (învățând). Dacă se pune întrebarea, care sunt formele de organizare a instruirii, atunci aceste forme ar trebui fie aceleași ca și formele de organizare a comunicării. În tabelul 2 este prezentată corespunderea între formele de comunicare, formele de organizare a instruirii și regimurile de instruire.

**Tabelul 2. Corespunderea dintre formele de comunicare, formele de organizare a instruirii și regimurile de instruire**

| <i>Structura comunicării</i> |         | <i>După numărul participanților la comunicare</i> |  | <i>Regimul de instruire</i> |
|------------------------------|---------|---|--|-----------------------------|
|                              |         | <i>Pară (doi)</i>                                 | <i>În grup (mai mult de doi)</i>             |                             |
| Mijlocită                    |         | Instruire mediată indiv.                          | Instruire mediată în grup                    | Introactiv                  |
|                              |         | <i>Eu învăț</i>                                   | <i>Noi învățăm</i>                           |                             |
| Nemijlocită                  | Monolog | Instruire individuală                             | Instruire frontală                           | Extraactiv                  |
|                              |         | <i>Pe mine mă instruiesc</i>                      | <i>Pe noi ne instruiesc</i>                  |                             |
|                              | Dialog  | Instruire reciprocă                               | Instruire reciprocă nefrontală               | Interactiv                  |
|                              |         | <i>Eu instruiesc și pe mine mă instruiesc</i>     | <i>Noi instruiem și pe noi ne instruiesc</i> |                             |

Analiza atentă a celor șase forme de bază de organizare a instruirii ne permite să le divizăm în două categorii: (a) forme de organizare la baza cărora se află comunicarea informațională (instruirea mediată individuală, instruirea mediată în grup, instruirea individuală, instruirea frontală); (b) forme de organizare la baza cărora se află comunicarea formativă (instruirea reciprocă, instruirea reciprocă nefrontală).

Există argumente că numai formele de organizare a instruirii din categoria b) asigură o învățare veridică. Atragem atenția asupra rolului elevului în instruire: el este nu numai cel instruit, dar și cel care instruieste.

### 3. Cursul „Didactica informaticii”: conținut

Vom descrie succint conținutul cursului „Didactica informaticii”, determinat de relația didactică între profesor, elev și conținutul de predat/învățat.

Unul din capitolele cursului/vârful triunghiului didactic este dedicat profesorului. Deși sistemele moderne de instruire sunt centrate pe cel ce învață, rolul profesorului în ele rămâne unul extrem de important. În lumea comunicării „în timp real”, cu escaladarea permanentă a efectelor care necesită reacții imediate, devine din ce în ce mai dificil de a „face carte” cu elevii.

Un profesor bun trebuie să dispună de un șir de calități. Pentru unele calități el trebuie să mulțumească părinților (calități înnăscute), altele se formează/încep să se formeze pe parcursul studiilor la facultate. Profesorul școlar trebuie, în primul rând, să iubească copiii, să fie empatic. În rândul al doilea el trebuie să cunoască bine disciplina predată. În cazul profesorului de informatică aceasta este disciplina școlară „Informatica”, conținutul căreia se schimbă foarte rapid. În rândul al treilea (dar nu ultimul!), profesorul trebuie să cunoască CUM să instruiască elevii la disciplina școlară „Informatica”. Într-un cuvânt, profesorul de informatică trebuie să fie un *profesionist*. Într-un șir de țări, profesorul de informatică îndeplinește funcția de coordonator TIC în școală.

Cerințele față de pregătirea profesorului de informatică (și nu numai) sunt stipulate într-un document normativ: standardele de competență profesională ale cadrelor didactice din învățământul general. Conform acestui document, cadrul didactic proiectează demersul educațional din perspectiva teoriei curriculare, asigură un mediu de învățare formativ, asigură realizarea procesului educațional de calitate, gestionează propria dezvoltare profesională continuă, asigură relații de colaborare și respect cu familia și comunitatea, dezvoltând parteneriate [13].

Un alt capitol al cursului este dedicat elevului. La început este discutată relația dintre dezvoltarea elevului și procesul de învățare, utilizând *modelul dezvoltării umane* propus de psihologul rus U. Brofenbrenner, care activează în SUA [14], și conceptul *zonei proximei dezvoltări* al copilului propus de Л. С. Выготский în anii '30 a sec. XX [15].

În pedagogie noțiunea ce ține de potențialul/capacitatea posibilă de a fi educat poartă denumirea de *educabilitate*. Propunem ca în cursul de didactică să fie utilizată o noțiune asemănătoare: *instruibilitatea*, care poate fi definită drept *sensibilitate* la asimilarea cunoștințelor și procedeele activității de învățare și este o calitate individuală, relativ stabilă a personalității [16].

Dintre alte subiecte discutate în capitolul „Elevul” amintim: Centrarea procesului de instruire pe elev; Motivele și motivatorii; Caracteristicile elevului de azi; Teoria inteligențelor multiple al lui Howard Gardner; Teoria gratificării trebuințelor (A. Maslow).

Cel de al treilea pol al triunghiului didactice – *conținutul instruirii* este privit drept ansamblul resurselor didactice informaționale, stabilite conform finalităților (ideal, scopuri, obiective). Din perspectiva curriculumului, conținuturile instruirii sunt centrate predominant pe obiectivele generale și specifice, definite în termeni psihologici (de competențe) și sociali (cunoștințe de bază) și reflectă valorile pedagogice de bază, aflate la baza conținuturilor generale ale educației [17, p.14].

Pentru a organiza și desfășura procesul instructiv-educativ în școală este necesar de a cunoaște răspunsul la trei întrebări importante:

- (a) *Ce calități se doresc a fi cultivate prin instruire/educație elevului?*
- (b) *Prin intermediul căror valori trebuie să se desfășoare instruirea/educația?*



(c) *Cum* este corect să se efectueze instruirea/educația?

Totalitatea ideilor, conceptelor, principiilor, teoriilor și paradigmatelor instruirii/educației, care sugerează răspunsuri la cele trei întrebări, reprezintă baza conceptuală sau *epistemologia* instruirii/educației. Amintim că epistemologia (de la cuvintele grecești *episteme* – *cunoaștere* și *logos* – *învățătură*) este teoria cunoașterii științifice.

Răspunsul la prima întrebare este furnizat de un sistem de valori ale instruirii/educației cu caracter descriptiv, care constituie *teleologia* instruirii/educației.

Răspunsul la întrebarea a doua reprezintă un sistem de valori imanente ale instruirii/educației numit *materii de învățare* sau *conținuturi de instruire/educaționale*.

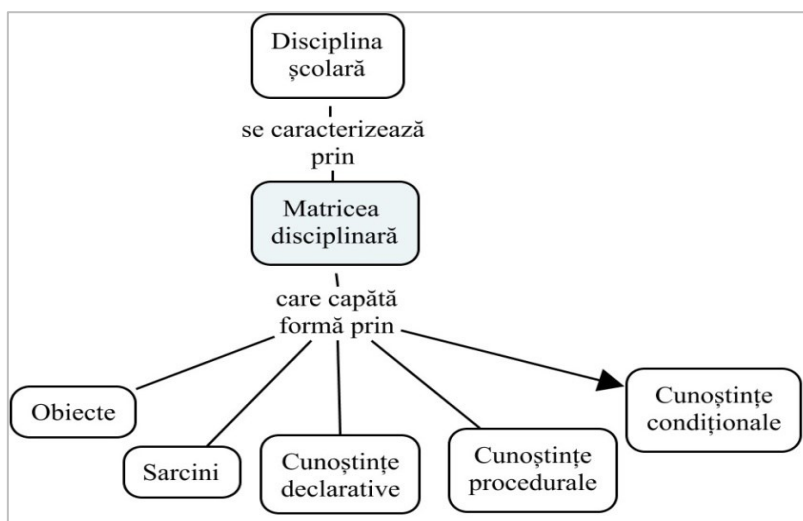
Întrebarea a treia are drept răspuns sistemul de metode-procedee/tehnici-forme-mijloace, numit *metodologia instruirii/educației*.

Pentru a ajunge undeva (la finalitate) trebuie, mai întâi, să ne facem o închipuire (perspectivă) a ceea ce dorim să ajungem. Teleologia, în opinia prof. univ. V. Pâslaru este „primul pilon al punții dintre perspectivă și finalitate...” [18]. În consecință, în cadrul cursului, conținutului instruirii îi sunt dedicate mai multe capitole: Obiectivele procesului instructiv-educativ (teleologia educației/instruirii, taxonomiile de obiective, taxonomia revizuită al lui Bloom (Anderson-Krathwohl), scopurile instruirii la informatică în școală: gândirea algoritmică și gândirea computațională); Curriculumul. Conținutul instruirii (evoluția conceptului de curriculum, Cadrul de referință al Curriculumului Național, curriculumul disciplinar la informatică, cursul modern de informatică, continuitatea studierii informaticii în școală).

Deoarece didactica este adesea definită drept teoria instruirii, este logic să descriem procesul de instruire cu componentele sale, deoarece studentul trebuie să vadă triunghiul didactic în multitudinea relațiilor pe care le descrie. După descrierea vârfurilor triunghiului didactic se trece la descrierea laturilor triunghiului.

Latura care leagă profesorul și conținutul instruirii a fost numită *axa epistemologică*.

Amintim că în „Didactica Magna” J. A. Komensky a promis o „... didactică mare, adică o artă universală de a-i învăța pe toți totul...” [19]. Această promisiune s-a realizat pe jumătate: școala învață toți copiii, dar nici pe de parte nu-i învață totul. Acest lucru s-a dovedit a fi imposibil, dar și inutil. De aici întrebarea: Ce trebuie predat-învățat în școală? Această întrebare nu numai se pune, ea se impune și generează o nouă întrebare: în ce bază se poate decide ce trebuie predat-învățat în școală? (care este conținutul instruirii?). Pentru a răspunde la aceste două întrebări, didacticienii au propus conceptul de *matrice disciplinară* (fig. 2).



**Figura 2. Matricea disciplinară**

Se poate observa că aproape pentru fiecare disciplină școlară (matematică, chimie, biologie, informatică și a.) există o știință cu aceeași denumire. Știința respectivă servește drept sursă pentru disciplina școlară cu aceeași denumire, iar cunoștințele școlare sunt adesea considerate drept cunoștințe științifice vulgarizate. În realitate, conținutul disciplinei școlare nu este direct deductibil din conținutul științei respective prin procedura de vulgarizare, care îi micșorează gradul de complexitate. Transformările, chiar deformările la care sunt supuse cunoștințele savante (conținutul unei științe) pentru a le adapta la publicul vizat (elevi) poartă denumirea de *transpoziție didactică*. Potrivit didacticianului francez Y. Chevallard, transpoziția didactică presupune următorul itinerar: cunoștințe științifice → cunoștințe de predat → cunoștințe predate → cunoștințe formate [20]. Apariția conceptului de transpoziție didactică, numit concept „mobilizator”, a semnat *apariția didacticii ca știință autonomă*. Menționăm o particularitate importantă a transpoziției didactice în cazul informaticii școlare. Dacă pentru disciplina școlară „Matematica” avem o singură știință de referință sub aceeași denumire, atunci în cazul informaticii situația este alta. Este cunoscut faptul că informatica și calculatorul au pătruns în diverse profesii și au un rol din ce în ce mai important în optimizare, cercetări operaționale, automatizare, modelare, managementul bazelor de date, birotică ș. a. Prin urmare, la determinarea conținutului informaticii școlare este important de a lua în considerație nu numai ceea ce s-a realizat în știința „Informatica”, dar și ceea ce se face la fiecare loc de muncă înzestrat cu un calculator (*practica socială de referință*).

O parte din transpoziția didactică (cea externă) este realizată de concepătorii de curriculum, cealaltă parte (internă) – de autorii de manuale și profesor. Transpoziția didactică internă se referă la procesul de predare-învățare, la relația profesor-elev și se regăsește în cadrul relației de *predare*. Această relație se stabilește în clasă între profesor și elev și presupune existența unui conținut de predat. Predarea, ca activitate de bază a profesorului, reprezintă o activitate concepută și realizată în scopul instruirii și educării

elevilor. Numeroasele definiții ale noțiunii de predare ne conduc la ideea că predarea, ca formă specifică de *comunicare* școlară, este o activitate de transmitere a conținuturilor necesare producerii învățării elevilor.

Înainte de studiul relației elev-conținut (axa psihologică), studenții sunt familiarizați cu unele elemente de psihologie cognitivă (modelul memoriei umane, neuroștiințele și învățarea, teoria încărcării cognitive). Axa psihologică prezintă situația când elevul are acces direct la conținut și învață. În tabelul 3 sunt descriși factorii învățării, identificați de cercetătorii în neuroștiințe [21].

**Tabelul 1. Patru factori ai învățării**

| <i>Factorii învățării</i> | <i>Ce semnifică</i>  | <i>Responsabilitatea pedagogică a profesorului</i>  |
|---------------------------|--|---|
| <i>Atenția</i>            | Învățarea constă în filtrarea și selectarea informațiilor pertinente, care trebuie învățate. Atenția implică concentrare (elevul nu poate învăța concomitent mai multe lucruri).                                       | Profesorul trebuie să capteze în mod explicit atenția elevilor, alertându-i și direcționându-i către informațiile relevante pe care ei urmează să le învețe.  |
| <i>Angajamentul activ</i> | Numai elevul implicat activ într-o sarcină poate învăța cu adevărat. Acest principiu, conform lui J. J. Rousseau stă la baza didacticii: învățare nu se produce fără activitatea elevului, fără angajamentul lui activ | Profesorul trebuie să promoveze implicarea elevilor în realizarea sarcinilor de învățare: să evalueze sistematic cunoștințele elevilor pentru a-i mobiliza să învețe; a preda elevilor ceea ce ei cunosc deja nu este motivant. |
| <i>Feed-back-ul</i>       | În activitatea de învățare erorile joacă un rol esențial, deoarece permit declanșarea unui proces de corectare prin feed-back.   | Profesorul trebuie să ofere constant elevilor feed-back sau să le atragă atenția asupra greșelilor, să-i facă conștienți de acestea, ca să le poată corecta și să progreseze.   |
| <i>Consolidarea</i>       | Învățarea nouă implică eforturi constante pentru a identifica și corecta erorile. Învățarea se consolidează, devine automatizată doar prin repetare și antrenament.  | Profesorul trebuie să consolideze învățarea elevilor săi prin exerciții repetate, prin antrenament și practică.   |

Sistemul nervos al omului este în stare să păstreze urmele stărilor sale, în particular, a celor care au fost cauzate de interacțiunile obiectelor cu organele de simț. Imaginea mintală a obiectului, proprietățile lui și alte informații despre obiect se pot păstra în memorie, deși obiectul nu mai este în fața ochilor. Aceste imagini mintale se numesc reprezentări. În general, *reprezentările* sunt sisteme de cunoștințe pe care un subiect le mobilizează spontan ca răspuns la o întrebare sau la o problemă, indiferent dacă aceste cunoștințe au fost sau nu obiectul învățării. *Învățarea* semnifică completarea sau modificarea sistemului de reprezentări a elevului.

În activitatea de învățare se perindă trei faze: de achiziție, de retenție și de transfer. Faza de *achiziție* prezintă calea parcursă de orice informație de la percepția ei de către memoria senzorială până la momentul înțelegerii sau reprezentării ei în memoria de lucru (de scurtă durată). Faza de *retenție* vine să creeze o urmă mnezică a învățării. Noțiunea de

*transfer* se află în centrul activităților de predare-învățare. Și aceasta deoarece scopul final al instruirii este de a-i determina pe elevi să transfere ceea ce ei au învățat într-o situație (numită, de obicei, situație-sursă) în altă situație (numită situație-țintă). Transferul poate fi realizat de la un context mai simplu într-unul mai complex (transfer *vertical*) sau poate consta în generalizarea a ceea ce a fost învățat într-un context inițial în contexte noi (transfer *orizontal*). În publicațiile recente transferul este considerat drept un proces complex, realizarea căruia depinde de mai mulți factori. Primul factor, de care depinde reușita unui transfer, îl constituie nivelul de stăpânire al conținutului învățării, care urmează a fi transferat. Al doilea factor îl constituie contextul învățării inițiale. Dacă conținutul a fost învățat într-un singur context, atunci posibilitățile de transfer sunt mai mici, în comparație cu cazul în care conținutul a fost învățat în contexte diferite. Cercetările efectuate au infirmat concepția transferului, conform căreia elevul este capabil să decontextualizeze învățarea realizată în situația-sursă pentru a o transfera în situație-țintă fără nici o susținere din partea profesorului. Or, pentru a obține transferul așteptat, elevul are nevoie de o pregătire specială și de sprijinul profesorului.

Ultima axă, care urmează a fi studiată este *axa praxiologică*. Praxiologia (de la gr. *praxis* – acțiune și *logos* – știință) este știința care studiază structura generală a acțiunilor umane și condițiile eficacității acestora. Axa praxiologică servește drept cadru pentru studierea condițiilor realizării intervențiilor didactice ale profesorului. Adjectivul „praxiologic” se referă la sistemul de sarcini care urmează să le realizeze profesorul la gestionarea situațiilor didactice. La o analiză atentă se poate constata că sistemul școlar funcționează în baza unei multitudini de *contracte*. Dicționarele definesc contractul drept o convenție, de obicei scrisă, încheiată între două părți cu scopul de a stabili ansamblul de obligații reciproce ale acestora, valabile într-un termen limitat. Relația profesor-elev este guvernată, de asemenea, de un contract (de obicei, nescris), numit contract didactic. *Contractul didactic* este ansamblul comportamentelor profesorului, așteptate de elevi, și ansamblul comportamentelor elevilor, așteptate de profesor. Contractul didactic este, în general invizibil și se face văzut numai atunci, când se încalcă.

Celelalte capitole ale cursului se referă la întreg triunghiul didactic, fie la câteva elemente ale lui: Competența – concept integrator (geneza noțiunii de competență, definiții posibile a competenței, taxonomia competențelor, formarea și dezvoltarea competențelor la elevi, critica abordării prin competențe); Proiectarea procesului de instruire (design-ul instrucțional, elementele cruciale în proiectarea instruirii, proiectarea lecției de informatică, carențele proiectării); Strategii, metode, procedee și tehnici didactice (problema metodelor și formelor de organizare a instruirii, metode didactice în care predomină acțiunea de comunicare, metode didactice în care predomină acțiunea de cercetare a realității, metode didactice în care predomină acțiunea practică, metode didactice în care predomină acțiunea de raționalizare a instruirii, metode specifice predării informaticii); Mijloace și tehnologii de instruire (câmpul semantic al noțiunii „mijloc de

instruire”, manualul școlar de informatică, metafora – o modalitate de a gândi, topice și euristice, probleme deschise, harta conceptuală, tehnologii didactice, tehnologia dialogului formativ); Evaluarea – parte componentă a instruirii (cunoaștere și evaluare, definiția evaluării, tipurile de evaluare, testul, sarcini complexe pentru evaluare, erori în evaluare). Se finalizează cursul cu un capitol mare „Din istoria informaticii școlare”, care poate constitui subiectul unui curs opțional pentru viitorul profesor de informatică.

Evident, textul de mai sus reprezintă doar o schiță a cursului. Pot fi propuse și alte variante ale cursului de „Didactica informaticii” (cu o centrare mai vădită asupra conținuturilor sau cu centrarea pe formele de organizare a instruirii, strategiile, metodele și mijloacele de predare/învățare a informaticii școlare etc.). În toate cazurile, considerăm că obiectul de studiu al didacticii trebuie să rămână relația didactică.

### **Bibliografie**

1. CIASCAI, L. De la Didactică la Didactica științelor. Studii și cercetări. În: *Acta Didactica*. Vol 10. Cluj-Napoca: Presa universitară clujeană, 2018.
2. LAURIN, S.; GAUDREAU, L. De la didactique aux didactiques. Dialogue sur des enjeux éducatifs. În: Philippe JONNAERT et Suzanne LAURIN (sous la direction de). *Les didactiques des disciplines. Un débat contemporain*. Québec, Canada: Presses de l'Université du Québec, 2005. 249 p. pp. 11-27.
3. ȚIȚCHIEV, I.; VASCAN, T.; ȚURCANU, L. *Aspecte didactice privind formarea profesorilor școlari de informatică*: Suport metodic. Chișinău: S. n., 2020. 231 p.
4. LUPU, I.; CABAC, V. Schimbarea preocupărilor în didactică: continuitate sau discontinuitate? In: *Acta et Commentationes (Științe ale Educației)*. 2016, nr. 1(8), pp. 18-26. ISSN 1857-0623.
5. CABAC, V. Didactica: știință sau artă? In: *Probleme actuale ale didacticii științelor reale consacrată aniversării a 80-a a profesorului universitar Ilie Lupu*. Ediția a II-a Vol.1, 11-12 mai 2018, Chișinău. Chișinău, Republica Moldova: Universitatea de Stat din Tiraspol, 2018, pp. 144-148. ISBN 978-9975-76-238-0.
6. CRISTEA, S. *Dicționar de pedagogie*. Chișinău-București: Grupul editorial „Litera” & Litera Internațional, 2000. 398 p.
7. PÂSLARU, V. Calcuri și invenții neavenite în terminologia națională a pedagogiei. In: *Lecturi în memoriam acad. Silviu Berejan*. Ediția a 3-a, 9 noiembrie 2017, Chișinău. Chișinău: Tipogr. „Pro Libra”, 2017, pp. 124-131.
8. IUCU, R. B. *Instruirea școlară: perspective teoretice și aplicative*. Iași: Polirom, 2001. 184 p.
9. JONNAERT, Ph.; VANDER BORGHT, C. *Créer des conditions d'apprentissage. Un cadre de référence socioconstructiviste pour la formation didactique des enseignants*. 3e éd. Bruxelles: De Boeck Supérieur, 2009. 431 p.

10. REUTER, Y. (dir.). *Dictionnaire des concepts fondamentaux des didactiques*. Bruxelles: De Boeck Université, 2007. 272 p.
11. PANICO, V. Esența și structura procesului de instruire. In: *Învățământ superior: tradiții, valori, perspective Pedagogia Școlii Superioare și Psihopedagogie și Pedagogie în Învățământul Preșcolar și Primar*. Vol. 2, 29-30 septembrie 2020, Chișinău. Chișinău, Republica Moldova: UST, 2020, pp. 231-236.
12. PÂSLARU, V. *Prolegomene pentru o didactică a artei - Prolegomena for a Didactic of Art*. AȘM, Inst. de Filologie. Ed. bilingvă. Chișinău: Pro Libra, 2017.
13. Standarde de competență profesională ale cadrelor didactice din învățământul general. Aprobate prin Ordinul MECC nr. 1124 din 20.07.2018. [online] [citat 26.7.2019)]. Disponibil pe Internet: [https://mecc.gov.md/sites/default/files/standarde\\_de\\_competenta\\_profesionala\\_ale\\_cadrelor\\_didactice\\_din\\_invatamantul\\_general.pdf](https://mecc.gov.md/sites/default/files/standarde_de_competenta_profesionala_ale_cadrelor_didactice_din_invatamantul_general.pdf).
14. BROFENBRENNER, U. *The Ecology of Human Development: Experiments by Nature and Design*. Cambridge, MA: Harvard University Press, 1979. 330 p.
15. ВЫГОТСКИЙ, Л. С. Проблема обучения и умственного развития в школьном возрасте. În: Выготский, Л. С. *Психология развития ребенка*. Москва: Изд-во Эксмо, 2004. 512 с. ISBN 5-699-13731-9.
16. ИВАНОВА, А. Я. *Обучаемость как принцип оценки умственного развития детей*. Москва: Изд-во Моск. ун-та, 1976. 134 с.
17. CRISTEA, S. *Conținuturile instruirii/procesului de învățământ*. Vol. 9. București: Didactica Publishing House, 2018. 138 p. ISBN 978-606-683-696-8.
18. PÂSLARU, V. Caracterul teleologic al educației. In: *Revista de Știință, Inovare, Cultură și Artă „Akademos”*. 2019, nr. 3 (54), pp. 143-151. ISSN 1857-0461.
19. COMENIUS, J. A. *Didactica Magna*. Traducere, note, comentariu și studiu de prof. univ. dr. Iosif Antohi. București: Editura Didactică și Pedagogică, 1970. 200 p.
20. CHEVALLARD, Y.; JOSHUA, M.-A. *La transposition didactique: du savoir savant au savoir enseigné*. 2ème éd. Grenoble: La Pensée Sauvage, 1991. 240 p.
21. DEHAENE, S.; MONTIALOUX, C. Que nous apprennent les neurosciences sur les meilleures pratiques pédagogiques? În: *Regards croisés sur l'économie*, 2012. 12 (2), pp. 231-244.