

Cum să devină studenții la inginerie și arhitectură mai interactivi și creativi-răspund profesorii lor.

CUPRINS

I. Orientări moderne și postmoderne în tehnologia didactică. Didactica tradițională față-n față cu didactica modernă și postmodernă. Elena Tiron

- I.1. Pedagogia în societatea cunoașterii și a informatizării educației;
- I.2. Conceptele centrale de profesor-elev/student și predare-învățare-evaluare în didactica tradițională față-n față cu didactica modernă și postmodernă specifice învățământului superior tehnic;
- I.3. Educația centrată pe elev/student.

II. Metode de predare-învățare-evaluare interactive, de colaborare și creative. Elena Tiron, Magda Tufeanu, Tudor Stanciu

- II.1. Metode de predare-învățare interactivă în grup;
- II.2. Metode de fixare și sistematizare a cunoștințelor și de verificare;
- II.3. Metode de rezolvare de probleme prin stimularea creativității;
- II.4. Metode de cercetare în grup.
- II.5. Instruirea diferențiată. Strategii și tehnici care să vă ajute să interacționați și să vă "calibrați" grupul de studenți.

III. Strategii didactice interactive în mediul academic tehnic. Maria Ileana Carcea

- III.1. Contextualizarea conceptelor;
- III.2. Particularitățile categoriilor structurale ale strategiilor didactice inductive de predare a disciplinelor științifice și ingineresti.

IV. Metode interactive și constructivismul în educație. Smaranda Bujă

- IV.1. Viitorul educației ingineresti;
- IV.2. Metodele inductive de învățare;

IV.3. Învățarea activă (IA);

IV.4. Metode interactive de învățare;

IV.5. Constructivismul în educație.

V. Proiect final

INTRODUCERE

Lucrarea „*Cum să devină studenții la inginerie și arhitectură mai interactivi și creativi-răspund profesorii lor*” face parte integrantă din contractul “*Perfecționarea continuă a personalului didactic din universitate – garanție a respectării deontologiei profesionale și a eticii academice (PERF-DEONTETIC)*”, contract de dezvoltare instituțională, finanțat de Ministerul Educației având codul **CNFIS-FDI-2017-0065**.

Obiectivele proiectului vizează garantarea respectării deontologiei profesionale și a eticii academice prin perfecționarea continuă a personalului didactic și de cercetare.

Pe termen scurt proiectul oferă oportunități cadrelor didactice, cercetătorilor și doctoranzilor universității de a se perfecționa prin: metode postmoderne de predare-învățare-evaluare, principii și metodologii de concepere, scriere, evaluare și prezentare a materialelor științifice, norme de etică și deontologie profesională în elaborarea materialelor științifice, cunoașterea dreptului de proprietate intelectuală. Pe termen lung rezultatele acestui proiect vor conduce la crearea premiselor pentru constituirea unui **Centru integrat de studii și consultață pentru didactică, etică și deontologie academică**.

Lucrarea tratează tematica actuală a noilor metode active, interactive și creative de predare-învățare-evaluare, metode esențiale în schimbarea paradigmei educaționale centrate pe profesor și conținuturi în paradigma educațională centrată pe elev/student:

- Orientări moderne și postmoderne în tehnologia didactică. Didactica tradițională față-n față cu didactica modernă și postmodernă;
- Metode de predare-învățare-evaluare interactive, de colaborare și creative;
- Strategii didactice interactive în mediul academic tehnic;
- Metode interactive și constructivismul în educație.

Noutatea lucrării constă în adaptarea tehnologiei didactice noi la specificul învățământului academic tehnic. Dar noua tehnologie didactică nu poate fi aplicată de către profesorii care sunt cantonați în concepții pedagogice rigide, de tip dicit magister și care nu sunt receptivi la schimbare. Prin urmare lucrarea își propune să demareze și o schimbare atitudinală, prin care să crească receptivitatea profesorilor față de studenți, cedarea de către profesori a unei componente din autoritatea didactică dar și din responsabilitate studenților.

Rolurile profesorului sunt într-o continuă schimbare devenind din ce în ce mai flexibile, mai mult de coordonare decât de dirijare, de orientare, susținere, consiliere. În acest fel și studenții se vor simți mai apropiați de profesori, mai atrași de învățare, mai liberi să aleagă, să se formeze, să se dezvolte.

Obiectivele lucrării constau în perfecționarea continuă a personalului didactic din universitatea tehnică prin aprofundarea metodelor postmoderne de predare-învățare-evaluare cu scopul final al creșterii calității profesionalizării tehnice a studenților.

Autorii

I. Orientări moderne și postmoderne în tehnologia didactică. Didactica tradițională față-n față cu didactica modernă și postmodernă

Elena Tiron

I.1. Pedagogia în societatea cunoașterii și a informatizării educației

În relația recunoscută în istoria pedagogiei, de interdependență și circularitate dintre societate și educație au fost identificate (Cristea S., 2017) din punct de vedere sociologic mai multe etape:

1. societatea premodernă (preindustrializată, până la sf. sec. al XIX-lea) - școala tradițională,
2. societatea modernă (industrializată, până la prima jumătate a sec. al XX-lea) - școala modernă,
3. societatea postmodernă (1973) - școala postmodernă.

Economia și în special tehnologia economică, care are cel mai rapid ritm de dezvoltare în societate, sunt factorii obiectivi care în interacțiune cu alți factori determină tipul de școală. Societatea tradițională, preindustrializată în care munca era manuală iar autoritatea avea un caracter unic, de tip religios a generat un învățământ tradițional, bazat pe autoritatea profesorului, considerată principala sursă de cunoaștere și un tip de învățare dogmatică, dirijată.

Industrializarea a fost cea care a provocat o adevărată revoluție a școlii, având nevoie de un învățământ de masă, cantitativ atât cu privire la numărul de elevi cât și în ceea ce privește acumularea cunoștințelor de către elev (școala modernă).

Societatea postmodernă definită de Daniel Bell (1973) se caracteriza prin:

- deplasarea centrului de greutate de la producția de mărfuri la *servicii*;
- predominarea *specialiștilor* și a tehnicienilor;
- rolul hotărâtor al cunoștințelor teoretice în asigurarea *inovațiilor* și determinarea politicii în societate.

Școala postmodernă s-a adaptat acestor cerințe, orientându-se spre creativitate și inovație.

Societatea actuală a cunoașterii (1990) a depășit stadiul societății informaționale în care centrul de greutate a fost informația și tehnologia informației caracterizându-se (Drăgănescu M., 1987) prin următoarele aspecte:

- ✓ cunoașterea științifică este orientată spre depășirea adevărului unic și descoperirea adevărilor, spre cunoașterea instrumentală despre mijloacele cunoașterii, cunoașterea causală despre cauze diferite, cunoașterea acțională, managerială, etc),

- ✓ managementul cunoașterii sub forma *cunoașterii tehnologice și a cunoașterii organizaționale*,
- ✓ producerea de cunoaștere tehnologică nouă, prin *inovare*,
- ✓ diseminarea fără precedent a cunoașterii către toți cetățenii, prin mijloace noi, folosind *internetul și e-learning*,
- ✓ societatea cunoașterii determină o nouă economie în care procesul de inovare devine determinant,
- ✓ societatea cunoașterii este fundamental necesară pentru a se asigura o societate sustenabilă din punct de vedere ecologic,
- ✓ societatea cunoașterii are caracter global și este un factor al globalizării,
- ✓ societatea cunoașterii reprezintă o nouă etapă a culturii.

Dacă societatea agrară a fost generatoare de produse agrare, societatea industrială, modernă de produse industriale, societatea postmodernă de servicii, *societatea actuală a cunoașterii produce cunoaștere. Este pentru prima dată o societate a învățării, a științei, a cercetării și inovării.*

M. Drăgănescu (2003) considera că în societatea cunoașterii *vectorii tehnologici*, cei care generează cunoașterea nouă sunt:

- ✚ internetul dezvoltat;
- ✚ tehnologia cărții electronice;
- ✚ agenții inteligenți care sunt de fapt sisteme expert cu inteligență artificială;
- ✚ mediul înconjurător inteligent pentru activitatea și viața omului;
- ✚ nanoelectronica, care va deveni principalul suport fizic pentru procesarea informației, dar și pentru multe alte funcții, nu numai ale societății cunoașterii dar și ale societății conștiinței.

Dar poate că mai importanți decât vectorii tehnologici sunt cei funcționali care pun în aplicare vectorii tehnologici, prin intermediul școlii și ai educației în general.

Vectorii funcționali ai societății cunoașterii sunt, după Drăgănescu (2003), următorii:

- *managementul* cunoașterii pentru întreprinderi, organizații, instituții, administrații locale și naționale (organizația care învață),
- *managementul* utilizării morale a cunoașterii la nivel global (etica cunoașterii),
- *cunoașterea* biologică și genomică,
- sistemul de îngrijire a *sănătății* la nivel social și individual,
- *protejarea mediului înconjurător* și asigurarea societății durabile și sustenabile printr-un management specific al cunoașterii,
- aprofundarea cunoașterii despre existență,
- generarea de cunoaștere nouă, tehnologică,
- *dezvoltarea unei culturi a cunoașterii și inovării*,
- *un sistem de învățământ bazat pe metodele societății informaționale și a cunoașterii (e-learning).*

Numărul vectorilor funcționali va crește datorită faptului că din ce în ce mai multe domenii de activitate vor fi tot mai dependente de cunoaștere.

Relatați și alte manifestări ale relației dintre tehnologia economică și școală!

- **proiectarea curriculară** a educației centrată asupra finalităților educației (ideal, scopuri, obiective) rezolvă conflictul perpetuat din pedagogia modernă spre cea postmodernă dintre **paradigma psihocentristă** și cea **sociocentristă** asupra educației. Ambele paradigme sunt reduționiste deoarece educația nu poate fi privită doar din punct de vedere a cerințelor psihologice, de dezvoltare a persoanei dar nici doar din punct de vedere sociologic, ca răspuns la cerințele sociale, ci ca interdependență între cerințele psihologice exprimate în termeni de competențe și cerințele sociale exprimate în termeni de conținuturi de bază.
- antrenarea tuturor **dimensiunilor personalității**: intelectuală, morală, tehnologică, estetică, psihofizică, socială, religioasă, sexuală, pe parcursul întregii vieți, prin toate **tipurile și formele de educație: formală, nonformală, informală**.
- formarea unei **personalități deschise și inovatoare** într-o societate deschisă, a cunoașterii, conducerea managerială, democratizarea educației, informatizarea, construcția interdisciplinară a pedagogiei, descentralizarea administrativă, toate fiind direcțiile principale ale reformei educaționale în România.

În societatea actuală, a cunoașterii au apărut și apar continuu concepte noi cum ar fi: *învățarea informatizată, cibercultura, clasa virtuală, produs curricular digital* (Cucoș, C., 2006) ca urmare a interacțiunii celor două categorii de vectori tehnologici și funcționali ai educației informatizate.

“Noile tehnologii induc virtualizarea, delocalizarea și dematerializarea acțiunilor de formare. Cu alte cuvinte, educația se poate muta dinspre actual către posibil, se exercită nu numai decât într-un spațiu dat, singular și nu presupune un arsenal de suporturi concrete, identificabile (resurse umane, materiale directe). Dispare concentrarea predominantă a cunoașterii în biblioteci, școli, universități, institute de cercetare, muzee etc. O putem găsi peste tot, o putem accesa imediat. Nu individul se deplasează (spațial) către cunoaștere, ci ea vine spre el. Putința de a intra în posesia cunoașterii o are, principial, fiecare dintre noi. Am ajuns în cea mai democratică eră, până acum (sub aspectul informării)! a educației”(Cucoș, 2006).

Interpretați într-o modalitate personală textul de mai sus!

Înseși principiile învățării se reconfigurează:

- A învăța să înveți și a utiliza această competență pe parcursul întregii vieți (nu numai învățarea ci mai ales *tehnologia și managementul învățării*, care răspund la întrebarea cum să înveți devine esențială pentru viață);
- A învăța să experimentezi, să corectezi erorile și să rezolvi probleme (a nu te opri la produsul învățării ci a conștientiza *procesul învățării*, a căuta, a verifica, a corecta, a inova permanent);
- A învăța să faci față la o masă informațională enormă, a da dovadă de spirit critic și competență valorizatoare (a ști *să cauți* nu numai să găsești, a ști *să selectezi*, a înțelege ceea ce *este important* sau mai puțin important);
- A învăța să concretizezi principiul schimbării și să trăiești într-un mediu ce se modifică fără încetare (*a accepta schimbarea dar și a produce schimbarea*);
- A învăța să cooperezi cu alții în realizarea unor sarcini intelectuale cu finalitate colectivă (a stabili relații sociale eficiente, a colabora, a împărtăși semnificații).

Formulați aspecte concrete din evoluția d-voastră educațională în perspectivă curriculară!

I.2. Conceptele centrale de profesor-elev/student și predare-învățare-evaluare în didactica tradițională față-n față cu didactica modernă și postmodernă și specificul lor în învățământul superior tehnic

Studierea procesului de învățământ a cunoscut mai multe etape istorice, în evoluția lor, de la didactica preștiințifică, la cea științifică care la rândul ei a fost clasificată de specialiști (Cucoș, C., 2001, Ionescu, M., Radu I., 2001, Păun, E., Potolea, D., 2002, Cristea, S., 2006, Ionescu, M., Bocos, M., 2009, Triff, L., 2012) în didactică *tradițională, didactică modernă și didactică postmodernă*. Trecerea de la o etapă la alta de evoluție a fost marcată de schimbări conceptuale și metodologice care au vizat conceptele lor esențiale: profesor-elev/student, predare-învățare-evaluare.

Pentru a surprinde această evoluție precizăm situarea temporală a didacticii clasice (tradiționale) în perioada secolelor XVII-XIX, didactica modernă la sfârșitul secolului al XIX-lea – prima jumătate a secolului al XX-lea, iar didactica postmodernă după 1950 până în prezent.

Situarea în timp ne oferă contextul economic, tehnologic, științific, cultural în care au apărut și s-au dezvoltat aceste concepții pedagogice ca și rețeaua cauzală dintre schimbările socio-ecomice și culturale și cele pedagogice.

Didactica clasică, tradițională (Comenius, Rousseau, Pestalozzi, Herbart ș.a.) se dezvoltă într-o perioadă istorică preindustrială, într-un context cultural în care se

diferențiază corpul de cunoștințe specifice pedagogiei de alte discipline, se conturează metodologia specifică inductivă și unele legități pedagogice, în acest fel pedagogia devenind o știință a educației.

Pornim configurarea conceptelor esențiale care explică didactica clasică de la cel de *cunoaștere*. Sursa cunoașterii era considerată în perioada didacticii clasice: percepția („nimic nu este în intelect fără a fi mai întâi în simțuri”- J.Locke, 1961). Cunoștințele se datorează *percepției* și asocierii imaginilor formate prin percepție în idei și cunoștințe. Elevul este considerat un *receptor pasiv* al informațiilor transmise de profesor. Profesorul este deținătorul cunoștințelor iar rolul său este de “a învăța pe toți toate”, a învăța pe altul „înseamna a ști ceva și a face și pe altul să învețe *să știe* și aceasta repede, plăcut și temeinic, prin *exemple, reguli, aplicații*”-susținea Comenius, în *Didactica Magna*, 1970). În lucrarea fundamentală a didacticii, Comenius distinge o metodă pentru *științe*, una pentru *arte* și alta pentru *limbi*. Metodele pentru predarea celor trei categorii de discipline erau: *intuiția și exercițiul*. Intuiția era cerută mai ales pentru științe (cunoașterea de la senzorial la logic, de la concret la abstract). Exercițiul mai ales la arte. Intuiția împreună cu exercițiul – pentru învățarea limbilor.

Jean-Jacques Rousseau (1712-1778) introduce metode ca observația, călătoriile, vizitele. Herbart elaborează pentru *prima dată o teorie a lecției*, delimitând etapele ei (cercul de idei): *claritatea* (expunerea de către profesor a lecției, în baza intuirii obiectelor și fenomenelor), *asocierea* (realizarea unei conexiuni între materialul nou și cel vechi), *sistemul* (avansarea unor generalități precum *definițiile, legile, normele*), metoda (extinderea și *aplicarea* noilor cunoștințe) (Cucoș, 2001).

Deoarece în epocă predomina această concepție despre cunoaștere și despre formarea cunoștințelor personajul principal al lecției era *profesorul*, care deținea cunoștințele și le transmitea elevilor prin *expunere*. Prin urmare *predarea* era activitatea didactică principală, care ea însăși avea un caracter *informativ*, constând în transmiterea cunoștințelor gata formate. Principala sarcină a educației era dezvoltarea intelectuală a elevilor, prin metodele bazate pe cuvânt, afectivitatea sau voința fiind neglijate.

Stilul didactic determinant era autoritar, magistrocentrist, centrat pe profesor.

Putem reda schematic relația dintre tipul de cunoaștere și scopul învățării școlare astfel:

Cunoașterea perceptivă---profesor-----predare-----informație.....dezvoltarea intelectuală a elevilor (memorizarea cunoștințelor)

Schema nr.1: Cunoașterea perceptivă-memorizarea cunoștințelor

Identificați prin ce se deosebește acest demers didactic clasic de cel uneori predominant în didactica actuală, din România!

La sfârșitul sec.al XIX-lea și începutul sec.al XX-lea încep să se dezvolte cercetările psihologice care explică rolul acțiunii fizice și mintale în formarea operațiilor mintale (P. Janet, J. Piaget, L.S. Vigotski, P.I. Galperin, R. Gagné). Aceste cercetări vor conduce la

explicarea unui alt mecanism de formare a cunoștințelor, nu prin asocierea imaginilor mintale ci prin transformarea lor cu ajutorul acțiunii. „*Cunoștința provine din acțiune.*” (Piaget, J., 1968).

Sursa principală a cunoașterii nu mai este considerată *percepția* obiectelor ci *acțiunea* cu ele, prin urmare învățarea se realizează prin acțiunea elevului cu obiectele, predarea se îmbină cu învățarea iar profesorul cedează din puterea sa elevului. Cunoașterea în școală se produce prin predare-învățare, relația profesor-elev, devine esențială. Elevul devine treptat din obiect al educației, total la dispoziția profesorului, subiect al educației, fiind din ce în ce mai bine cunoscut de către școlile psihologice experimentale. Psihologia experimentală (Lay, Meumann, Binet) a dus la apariția *pedagogiei experimentale* care a pus în evidență un nou principiu al învățământului *activismul elevului* care va susține valorificarea în educație a tendinței spre activitate și efort propriu al copilului (educația activă).

Putem reda schematic relația dintre cunoaștere și învățământ în didactica modernă astfel:

Cunoașterea prin acțiune.....predare-învățare-----profesor-elev----învățământ formativ.....dezvoltarea minții, a afectivității, a intereselor elevului.

Schema nr.2: Cunoașterea acțională- învățământ formativ

Miron Ionescu (2009) apreciază că „didactica modernă încorporează întreaga sferă de cuprindere a didacticii clasice și își extinde conținutul prin:

- studierea *influențelor educative nonformale* și chiar *informale*;
- valorizarea elementelor care asigură *autoinstruirea* (și autoeducația);
- studierea problematicei *instrucției* și educației pentru toate segmentele de vârstă.”

Didactica modernă corespunde nevoilor societății moderne, industrializate de a forma elevi activi, cu inițiativă, spirit critic, antreprenorial, care-si dezvoltă competențele și interesele într-un învățământ formativ.

Dati exemple de discipline de învățământ care au format la elevi/studenți aceste calități pe parcursul evoluției lor școlare sau universitare!

Începând cu a doua jumătate a sec.al XX-lea, în 1973 (Bell) se dezvoltă *societatea postmodernă, postindustrială*, care deplasează accentul de pe producție pe servicii iar școala se schimbă din nou. *Inovarea* devine centrul de greutate al societății și al școlii iar după 1990 cunoașterea dă numele societății, aceasta devenind o societate a informatizării, a informației și a *cunoașterii*.

În psihologie se conturează tot mai mult constructivismul cu cele două ramuri ale sale: constructivismul piagetian și cel vîgotskyan.

Realitatea nu este dată ci construită la nivelul individului prin experiență considera J. Piaget sau/și la nivelul grupului social, după Vîgotsky.

Cunoașterea spusă nu este eficientă, elevii înșiși își construiesc cunoașterea în școală sub coordonarea profesorului, prin experiența proprie, prin descoperire și rezolvare de probleme. Profesorul trebuie să-i ofere elevului *oportunități de învățare*, să-i pună la dispoziție *mediul de învățare*, cu ajutorul cărora elevii își construiesc înțelegerea, ei asimilează mediul și se acomodează la el.

Dacă învățarea în accepțiunea piagetiană se produce la nivelul individului, în accepțiunea lui Vigotsky ea se produce nu numai prin interacțiunea cu mediul ci și cu grupul social în care se află copilul, prin colaborare.

În viziunea constructivistă asupra educației elevul/studentul este activ, curios, experimentează, lucrează individual sau pe grupe, caută informații, schimbă opinii cu ceilalți, formulează concluzii, își dezvoltă mintea, își formează convingeri și atitudini, construiește realitatea sa și se autoconstruiește. Profesorul constructivist (Joița, E.,2007) cunoaște elevii/studentii cu posibilitățile lor intelectuale, aptitudinale, cu interesele și preocupările lor, *îndrumă și orientează* elevii/studentii spre surse diferite de informație, spre situații diferite din realitate, spre coordonare și colaborare, *susține și încurajează* elevii/studentii din punct de vedere cognitiv dar și afectiv, motivațional, comportamental, pune la dispoziția lor metode și instrumente de cunoaștere și transformare a lumii.

În interacțiune cu aptitudinile, interesele, motivația, *atitudinile profesorului constructivist* constituie motorul acțiunii sale educaționale :

1. este receptiv și deschis față de nevoile elevilor/studentilor,
2. cunoaște elevii/studentii prin metode și instrumente diferite,
3. acceptă elevii/studentii așa cum sunt într-o viziune rogersiană, de iubire necondiționată,
4. respectă potențialul creativ al elevilor/studentilor,
5. construiește mediul de învățare,
6. orientează, conduce, dirijează elevii/studentii în învățare,
7. urmărește progresul elevilor/studentilor,
8. este interesat de competențele elevilor/studentilor, de aptitudinile, de abilitățile și talentul lor,
9. manifestă reflexivitate atât față de comportamentul elevilor/studentilor cât și față de învățare,
10. știe să asculte,
11. știe să pună întrebări,
12. motivează elevii/studentii,
13. încurajează elevii/studentii,
14. susține elevii/studentii în acțiunile lor de învățare, rezolvare de probleme,
15. acordă un feed-back permanent elevilor/studentilor,
16. în evaluare apreciază autonomia, inițiativa, spiritul critic, creativitatea elevului prin măsurarea competențelor formate.

De asemenea în interacțiune cu aptitudinile, interesele și motivația lor atitudinile elevilor/studenților sunt cele care formează spiritul și conduc la acțiuni constructiviste:

1. au inițiativă, propun teme, pun întrebări, caută informații,
2. lucrează individual, pe grupe, în cuplu,
3. își gestionează bine sarcinile de lucru, timpul, informațiile,
4. comunică eficient cu profesorul și colegii,
5. preferă proiectele,
6. colaborează cu ceilalți, fie că sunt profesori, fie că sunt colegi,
7. își formează propria motivație care este predominant intrinsecă,
8. își dezvoltă aptitudinile și interesele,
9. sunt curioși, deschiși spre nou, inventivi,
10. au încredere în capacitățile lor de înțelegere, de analiză, sinteză, creativitate,
11. se raportează la profesor ca la una dintre sursele cunoașterii dar nu singura,
12. își gestionează bine emoțiile, sentimentele cu privire la învățare și la ceilalți
13. învață prin rezolvarea de probleme,
14. au o autonomie crescută în învățare dar și în relațiile cu ceilalți,
15. apreciază munca proprie și pe cea a colegilor,
16. învață să ia decizii,
17. procesul învățării este prioritar față de produsul ei, învățarea este mai importantă decât evaluarea.

Descrieți 5 noi roluri ale profesorului constructivist, pe care le-ati aplicat sau pe care puteți să le aplicați în experiența d-voastră.

Putem reda schema specifică educației constructiviste astfel:

Cunoașterea inter-activă, constructivă.....elev/student.....predare-învățare-evaluare.....profesor=îndrumător, facilitator, consilier, ghid, învățământ curricular(obiective...conținuturi....metode...mijloace....forme de organizare a procesului educațional)

Schema nr.3: Cunoașterea interactivă- educație constructivistă

În concluzia discuției cu privire la evoluția istorică a pedagogiei, putem susține viziunea lui V. Chiș (2005) care identifică următoarele etape în evoluția pedagogiei: - pedagogia ascultării (discursivă, expositivă, magistrală); - pedagogia acțiunii (experimentală, operațională, activă); - pedagogia interactivă (activizantă, experimentală, cooperantă, interactivă).

Pedagogia tradițională a fost o pedagogie a ascultării, pedagogia modernă una a acțiunii, experimentală, operațională iar pedagogia postmodernă este una interactivă și creativă.

Societatea informațională și a cunoașterii stimulează și dezvoltă educația centrată pe elev/student, bazată pe o pedagogie interactivă, cooperantă. Calculatorul și internetul devin vectorii tehnologici ai noii societăți și ai noii educații.

I.3. Educația centrată pe elev/student : delimitări conceptuale

În opinia unor specialiști în domeniul **psihopedagogic** **conceptul de educație centrată pe elev/student** vizează:

1. O abordare a educației care se raportează la **nevoile elevilor/studentilor** și nu la cele ale profesorilor sau ale școlii. (Rogers, C 1966) Designul curriculumului pornește de la nevoile educative ale elevilor/studentilor, într-o concepție rogersiană asupra ființei umane care are nevoie de *iubire necondiționată, de sprijin și congruență* (armonie și neconflictualitate) pentru a se dezvolta. Conținuturile curriculare satisfac aceste nevoi educative ale elevilor/studentilor prin metode interactive și creative.

2. Procesul ce oferă elevilor/studentilor mai multă **autonomie și control** asupra alegerii subiectelor de studiu, a metodelor și a ritmului de învățare. Elevii/studentii înșiși sunt implicați în luarea deciziei cu privire la conținutul, metodele și momentele învățării. (Ghibbs, J., 1992). Elevii și studenții nu sunt puși în fața faptului împlinit în ceea ce privește alegerea conținuturilor învățării de către profesor ci au ei înșiși libertatea de a propune teme, subiecte, bibliografie, metode de lucru, termene de realizare.

3. O abordare a educației care se bazează **pe contextul educațional** din care vine elevul și pe urmărirea **progresului** în atingerea obiectivelor învățării. Educația centrată pe cel ce învață consideră elevii și studenții capabili da a-și asuma responsabilitatea pentru învățare, în timp ce profesorul își asumă responsabilitatea pentru facilitarea procesului educațional. Procesul educațional dobândește astfel și un caracter individual care vizează formarea competențelor, prin metode, mijloace și procedee diferite de la un elev/student la altul, fără constrângeri de timp și spațiu. (AFC Arizona Faculties Council). Profesorul învață noi roluri educaționale de coordonare, consiliere, ghidare, orientare, motivare, susținere a învățării și a celor care învață. În acest fel o parte din responsabilitatea învățării revine elevilor/studentilor.

4. Cerința didactică de a pune copilul și nu materia de învățămînt în centrul procesului instructiv. Este vorba de a porni de la **interesele și trebuințele copiilor**, de a stimula propriul lor efort în formarea competențelor (Triff, L., 2012). Pentru a satisface aceasta cerință profesorii trebuie să cunoască aptitudinile, interesele, motivația, competențele elevilor/studentilor atât la disciplinele lor cât și cu privire la alte preocupări ale acestora nonformale și informale.

5. Este o metodologie de orientare a activității didactice, care permite, printr-un sistem de concepte, idei și moduri de acțiune, asigurarea și susținerea proceselor de **autocunoaștere, autoedificare și autorealizare** a personalității copilului, dezvoltând individualitatea lui irepetabilă. (Meliniciu, E.F., Triff, L., 2012). Cunoașterea de către profesor nu este eficientă decât în relația cu autocunoașterea elevului/studentului însuși, pentru a-și putea gestiona forțele și evoluția.

6. Învățarea centrată pe elev/student descrie **modalități** de a gândi despre învățare și predare ce pun accentul pe **responsabilitatea lor** pentru activități cum ar fi planificarea învățării, **interacțiunea** cu profesorii și cu alți elevi, **cercetarea** și

evaluarea învățării.(Cannon, R., 2000)

7. Învățarea centrată pe elev/student se referă la **situația** în care aceștia **lucrează** atât în **grupuri** cât și **individual** pentru a *explora* probleme și a procesa activ cunoștințele, depășind stadiul de receptori pasivi ai cunoașterii (Harmon, S.W. & Hirumi, A., 1996). *Lucrul pe grupe* formează competențe de comunicare, colaborare, de analiză comparativă și sinteză a rezultatelor învățării contribuind la maturizarea elevilor/studenților.

8. Învățarea centrată pe elev/student este o **abordare extinsă a învățării**, ce presupune înlocuirea prelegerilor cu **învățarea activă**, integrarea unor programe de învățare după un **ritm propriu** și/sau a unor situații **de cooperare** în grup, care în ultimă instanță îi conferă elevului **responsabilitatea** pentru propriile progrese în educație (Nanney, B., 1994). Prelegerile clasice pot fi îmbunătățite ele însele prin aplicarea procedeelelor specifice metodelor interactive și creative: conversația euristică, problematizarea, brainstorming.

9. Mediul învățării centrate pe elev/student se concentrează în primul rând asupra **satisfacerii nevoilor educatului**, în timp ce mediul învățării centrate pe materie se concentrează în primul rând asupra unui set de cunoștințe.(Clasen, R.E. & Bowman, W.E., 1974). Cunoștințele nu pot fi asimilate de elev/student decât dacă sunt formate acele structuri cognitive adecvate de receptivitate, analiză și sinteză, comparație dar și structuri motivaționale, de interese și preocupări specifice.

În esență, centrarea pe elev/student poate fi înțeleasă/practicată sub următoarele sensuri (adaptare după Șoitu L., coord., 2006, p. 58, 59):

- ca paradigmă cu impact major în valorificarea maximală a resursei umane și în creșterea calității activității;
- o poziție etică și deontică ce constă în valorizarea elevului/subiectului învățării;
- o opțiune strategică bazată pe capacitatea elevului/subiectului învățării în procesul educativ;
- o modalitate de abordare a procesului instructiv-educativ bazată pe nevoile, interesele, aspirațiile și potențialul elevului/ subiectului învățării.

Didactica universitară mai mult decât cea școlară este adecvată educației centrate pe elev deoarece studentul are un grad mai mare de autonomie datorată vârstei sale, are structurile mentale cognitive și motivaționale formate, este mai flexibil la influențele adultului, ale profesorului de orientare, susținere, mobilizare la efort.

De asemenea deoarece domeniul universitar tehnic pregătește tehnologia viitorului, didactica universitară în domeniul tehnic este cea de la care se așteaptă o mare receptivitate la aceste tehnologii generatoare de nou, inclusiv în domeniul educației.

Reflectați și formulați minim 5 semnificații personale ale educației centrate pe elev/student!

Bibliografie

1. Bell,D.,(1973), *The coming of post-industrial society: A Venture in Social Forecasting*. New York: Basic Books.
2. Cannon, R.,(2000), *Guide to support the implementation of the learning and teaching plan year 2000*. Adelaide, ACUE, The University of Adelaide.
3. Clasen, R. E., & Bowman, W. E., (September 1974). *Toward a student-centered learning*.
4. *Focus inventory for junior high and middle school teachers*, Journal of Educational Research, 68, 1, 9–11.
5. Claparède, E.,(1975). *Psihologia copilului și pedagogia experimentală*, E.D.P., București.
6. Chiș, V.,(2005), *Pedagogia contemporană, pedagogia pentru competențe*, Editura Casa Cărții de Știință, Cluj-Napoca.
7. Cristea, S.,(2017), *Educația în societatea cunoașterii*, Tribuna învățământului, www.tribunainvatamantului.ro/.
8. Cristea, S.,(2006), *Curriculum pedagogic*, E.D.P., București.
9. Comenius, J.A.,(1970), *Didactica Magna*, E.D.P, București.
10. Cucos, C.,(2006), *Informatizarea în educație. Aspecte ale virtualizării formării*, Editura Polirom, Iași.
11. Cucos, C.,(2001), *Istoria pedagogiei*, Editura Polirom, Iași.
12. Dewey, J.,(1977), *Trei scrieri despre educație*, E.D.P, București.
13. Drăgănescu, M.,(1987), *Informatica și societatea*, Editura Politică, București.
14. Drăgănescu, M.,(2003), *De la societatea informațională la societatea cunoașterii*, Editura Tehnică, București.
15. Gibbs, G.,(1992), *Evaluarea mai multor elevi*, Oxford: Universitatea Oxford Brookes.
16. Harmon, S.W., & Hirumi, A.,(1996), *A systemic approach to the integration of interactive distances learning into education and training*, Journal of Education for Business 71 (5), 2, Taylor & Francis.
17. Ionescu M., Radu, I.,(2001), *Didactica modernă*, Editura Dacia, Cluj Napoca.
18. Ionescu, M., Bocos, M.,(2009), *Didactica modernă*, Editura Paralela 45, Pitești.
19. Joita, E., (coord.)(2007), *Profesorul și alternativa constructivistă a instruirii*, [http://cis01.ucv.ro/DPPD/profesorul%20 si alternativa constructivista a instruirii.pdf](http://cis01.ucv.ro/DPPD/profesorul%20si%20alternativa%20constructivist%C3%A2%20a%20instruirii.pdf)
20. Joita, E.,(2006), *Instruirea constructivistă – o alternativă. Fundamente. Strategii*, Educația XXI, București: Ed. Aramis.
21. Locke, J.,(1961), *Eseu asupra intelectului omenesc*, Editura Științifică, Traducere de Armand Rosu și Teodor Voiculescu.
22. Montessori, M.,(1977), *Descoperirea copilului*, E. D. P., București.

23. Nannay, B.,(2004), Student-Centered. Learning,
<https://pdfs.semanticscholar.org/f80a/bd4d651b833ad9dc09cabb9bcbb46ddd8de5.pdf>
24. Noveanu, E.,(1999), *Constructivismul în educație*, Revista de pedagogie, 7-12.
25. Păun, E., Potolea, D.,(2002), *Pedagogie. Fundamente teoretice și demersuri aplicative*, Editura Polirom, Iași.
26. Piaget, J., Inhelder, B.,(1968), *Psihologia copilului*, E.D.P., București.
27. Rogers C.,(1966), *Liberté pour apprendre?*, Éditions Dunod, Paris.
28. Rogers C.,(1969), *Freedom to Learn _ Principles of Learning*.htm
29. Stanciu, Ion Gh.,(1995), *Școala și doctrinele pedagogice în secolul XX*, E.D.P. București.
30. Triff, L.,(2012), *Didactica din perspectiva centrării pe elev*, proiect POSDRU, Academia de vară, Universitatea 1 decembrie 1918, Alba Iulia.
31. Șoitu, L., (2006), *Strategii educaționale centrate pe elev*, Alpha MDN, Buzău.

II. Metode de predare-învățare-evaluare interactive, de colaborare și creative

Elena Tiron, Magda Tufeanu, Tudor Stanciu

Mișcările pedagogice de la începutul secolului al XX-lea cunoscute sub denumirea de **educația nouă, activă, pe măsură** sunt cele care au criticat învățământul predominant expozitiv, pasiv, reproductiv declanșând experimentarea unor metode pedagogice active, participative, formative. În felul acesta, educabilul nu mai este considerat un obiect al educației, un depozit de cunoștințe ci o persoană vie, concretă cu aptitudini, capacități, interese și aspirații proprii, în virtutea cărora selectează cunoștințele receptate, le prelucreează, le asimilează și le redă într-o modalitate mai mult sau mai puțin personală.

Pedagogia experimentală pune în evidență și un principiu nou al educației: **activismul elevului/studentului**, principiu care va conduce la conturarea unui curent pedagogic numit *Școala activă*. Aceasta susținea valorificarea în educație a tendinței spre activitate și efort propriu al copilului.

Gheorghe I. Stanciu (1995) identifică principiile noii orientări pedagogice la cei mai importanți reprezentanți ai acesteia: J. Dewey, M. Montessori, E. Claparède, O. Decroly.

1. *Activitatea* este sursa cunoașterii (J. Dewey);
2. *Liberatea de manifestare* a copilului este o condiție fundamentală a educației (M. Montessori);
3. Satisfacerea *trebuiințelor* este un temei al educației funcționale (E. Claparède);
4. *Interesul copilului* este criteriul principal în organizarea conținutului și desfășurarea instruirii (O. Decroly).

Cercetările psihologice ulterioare despre dezvoltarea inteligenței la copil (Janet, Piaget, Galperin), despre inteligențele multiple (Gardner), despre învățarea deplină (Bloom, Carroll), învățarea centrată pe elev (Gibbs), școlile psihosociologice ale lui Mead, Moreno, Lewin, Parsons au argumentat atât psihogeneza cât și sociogeneza cunoașterii. Cunoașterea este în același timp un rezultat al dezvoltării *psihice și sociale* a copilului: gândire, limbaj, afectivitate, voință, comportament deoarece dezvoltarea se produce într-un anumit context psihosocial care poate stimula sau inhiba această dezvoltare. Învățarea deși este individuală, ea se produce într-un context socio-educational care poate accelera sau încetini, stimula sau inhiba, motiva sau demotiva persoana.

Noile teorii ale învățării cognitive: *teoria structural - genetic* (J. Brunner, 1970); *teoria organizatorilor învățării* (D.P. Ausubel, F.C. Robinson, 1981); *teoria învățării cumulativ – ierahice* (R. M. Gagne, 1975) dar și **teoriile integrativiste:** *teoria holodinamică asupra învățării* (R. Titone); *teoria interdependenței proceselor cognitive, dinamice și reacționale* (J. Nuttin); *teoria învățării depline* (J. Carroll, B.S. Bloom); *teoria interdisciplinară (integrată) a învățării* (J. Nisbert) au fundamentat din punct de vedere psihologic apariția noilor metode didactice (Neacșu, I., 1999).

Aceste teorii ale învățării au pus în evidență *noi principii* care vor sta la baza apariției și dezvoltării acestor noi metode, vor explica necesitatea și eficiența noilor metode didactice și chiar schimbarea de paradigmă în tehnologia didactică postmodernă:

- principiul activismului elevilor (P.Janet, J. Piaget, P.I. Galperin, Pestalozzi, Decroly, Bruner);
- principiul colaborării între elevi, între elevi și profesori (Johnson, Holubec, 1993; Kagan, 1992; Slavin, 1990);
- principiul personalizării și individualizării învățării (C.Cretu, 1998);
- principiul învățării eficiente (P.Muresan, 1975, Kulski și Radloff, 1999);
- principiul învățării depline (Bloom, Carroll, 1993);
- principiul centrării pe elev (Gibbs, 1992);
- principiul autonomiei în învățare (S.Siebert, 2001);
- selfmanagementul învățării (E.Frăsineanu, 2012);
- principiul învățării creative (M.Rocco, 2001);
- principiul automotivării învățării (R.Titone, 1999);
- principiul inteligențelor multiple (Gardner, 1980);
- principiul educației constructiviste (Joița, 2007).

Analizând din literatura de specialitate rata medie de reținere a informației care arată că prin prelegere cel care învață reține 5% din informație, prin lectură 10%, prin materiale audio-vizuale 20%, prin demonstrații 30%, prin discuții de grup 50%, prin exerciții practice 70% iar învățându-i pe alții se reține 90% din informație putem reda sintetic aceste concluzii în piramida de mai jos.

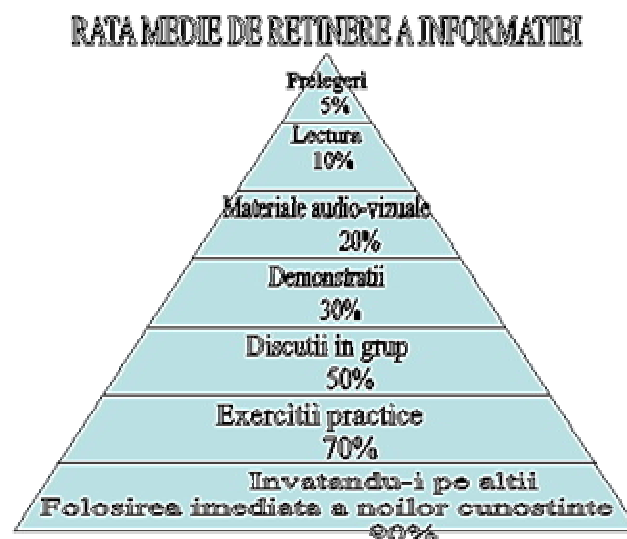


Fig.1. Rata medie de reținere a informației

Dintre clasificările acestor metode (Bocoș, 2002, Cerghit, 2003, Oprea 2003, 2006, 2009, Negreț-Dobridor, I., Pânișoară, I. O. 2005,) selectăm:

1) Metode de predare-învățare interactivă în grup:

- ✓ metoda predării/învățării reciproce (*Reciprocal teaching –Palinscar*)
- ✓ metoda “mozaicului”(Jigsaw)
- ✓ citirea cuprinzătoare
- ✓ metoda “Cascadei”(Cascade)
- ✓ metoda învățări ipegrupe mici(“STAD-Student Teams Achievement Division”)
- ✓ metoda “turnirului între echipe”(“TGT-Teams/Games/Tournaments”)
- ✓ metoda schimbării perechii(“Share-Pair Circles”)
- ✓ metoda “Piramidei”
- ✓ învățarea dramatizată

2) Metode de fixare și sistematizare a cunoștințelor și de verificare:

- ✓ harta cognitivă / conceptuală
- ✓ “Lanțurile cognitive”
- ✓ “Scheletul de pește”
- ✓ diagrama cauzelor și a efectului
- ✓ “Pânza de păianjen”
- ✓ “Tehnica florii de nufăr”
- ✓ “Cartonașe luminoase”

3) Metode de rezolvare de probleme prin stimularea creativității:

- ✓ “Brainstorming”
- ✓ “Explozia stelară”
- ✓ “Metoda pălăriilor gânditoare”
- ✓ “Caruselul”
- ✓ “Multi-voting”
- ✓ “Masa rotundă”
- ✓ interviul de grup
- ✓ studiul de caz
- ✓ “Incidentul critic”
- ✓ “Phillips 6/6”
- ✓ “Tehnica 6/3/5”
- ✓ “Controversa creativă”
- ✓ “Tehnica acvariului”
- ✓ “Tehnica focus-grup”
- ✓ “Patru colțuri”
- ✓ “Metoda Frisco”
- ✓ Sinectica
- ✓ “Buzz-groups”
- ✓ “Metoda Delphi”

4) Metode de cercetare în grup: tema, proiectul de cercetare în grup, experimentul pe echipe, portofoliul de grup

II.1. Metode de predare –învățare interactivă în grup

Metoda predării-învățării reciproce (Reciprocal teaching)

Este un ansamblu de strategii de învățare, a tehnicilor de studiere a unui text (Palinscar, 1986). După ce sunt antrenați să folosească metoda, elevii/studentii interpretează rolul profesorului, instruindu-și colegii. Metoda se poate aplica pe grupe sau cu toți participanții. Metoda *învățării reciproce* este centrată pe patru strategii de învățare adecvate mai ales pentru studierea unor texte sociale, științifice, narative – povești, nuvele, legende. Aceste strategii sunt: *rezumarea*, expunerea esențialului; *punerea de întrebări* despre informațiile citite; *clarificarea datelor*, a termenilor necunoscuți, soluționarea controverselor; *prezicerea de către elevi/studenti* a ceea ce cred ei că se va întâmpla în continuare.

Metoda parcurge mai multe etape:

1) Explicarea scopului, descrierea metodei și a celor patru strategii de către profesor. 2) Împărțirea rolurilor participanților: cei care rezumă, cei care pun întrebări, elevii/studentii care clarifică, elevii/studentii care prezic urmarea evenimentelor. 3) Organizarea pe grupe. 4) Lucrul pe text. 5) Realizarea învățării reciproce. 6) Aprecieri, completări, comentarii.

Alegeți un curs din disciplina pe care o predați și parcurgeți cele patru strategii ale metodei predării-învățării reciproce, poziționându-vă pe rând în fiecare dintre rolurile respective (cei care rezumă, cei care pun întrebări, cei care clarifică și cei care prezic urmarea evenimentelor). Ideile rezultate le puteți utiliza pentru a le explica studenților această metodă, atunci când o veți pune în aplicare.

Metoda Jigsaw (Mozaicului)

Presupune învățarea în echipă (team-learning), prin cooperare, la nivelul unui grup și predarea achizițiilor dobândite de către fiecare membru al grupului unui alt grup (îmbină învățarea individuală cu cea în echipă).

Desfășurarea/etapele metodei:

- Colectivul se împarte de către profesor în echipe de câte patru (cinci) elevi/studenti. Fiecare membru al echipei primește un cartonaș cu un număr de la unu la patru (cinci), după care primește o fișă elaborată de profesor ce cuprinde o subtemă a lecției, a materialului de învățat. Fiecare participant va fi, pe rând, profesor și elev/student, pentru că fiecare va preda fragmentul colegilor de grup și va învăța de la aceștia părțile pe care fiecare le-a studiat.
- În a doua etapă, toți participanții cu numărul unu se vor grupa separat. La fel vor proceda și numerele 2, 3 și 4 (5). Din acest moment ei devin *experți*. Citesc fragmentul primit, se consultă între ei și hotărăsc cum vor prezenta informațiile colegilor de la grupele inițiale.

- În etapa a treia, după ce experții și-au terminat activitatea, fiecare se întoarce la grupa inițială și le predă celorlalți fragmentul pregătit. Dacă există nelămuriri, se pun întrebări și poate interveni și profesorul.
- Ca un ultim pas, profesorul adresează întrebări pentru a verifica gradul de înțelegere al informațiilor studiate (adică obținerea feedbackului).

Această metodă contribuie la dezvoltarea capacității de ascultare activă a participanților, de colaborare pentru realizarea sarcinilor, de îndeplinire a unor roluri diferite de către aceștia. Inițiativa, încrederea în sine, gândirea critică dar și originalitatea sunt antrenate și dezvoltate prin metoda mozaicului.

Metoda mozaicului se poate folosi la toate disciplinele psihopedagogice. De exemplu la Pedagogie II, când se abordează diferențierile conceptuale între stil de predare, strategie didactică, metodă, tehnică, procedeu se poate aplica cu succes această metodă urmând prescripțiile ei.

Selectați un curs și pregătiți fișele pentru aplicarea acestei metode. Identificați ce aptitudini ar trebui să aibă studenții pentru a putea îndeplini sarcinile impuse de metoda "Jigsaw". Cum ați putea dezvolta aceste aptitudini la orele pe care le susțineți?

Metoda "Schimbă perechea" ("Share-Pair Circles")

Metoda schimbării perechii are la bază munca elevilor/studenților în perechi astfel: se împart participanții în două grupe egale ca număr; se formează două cercuri concentrice, participanții fiind față în față pe perechi. Profesorul pune o întrebare sau dă o sarcină de lucru în perechi. Fiecare pereche discută și apoi comunică ideile. Cercul din exterior se rotește în sensul acelor de ceasornic, realizându-se astfel schimbarea partenerilor în pereche. Astfel, elevii/studenții au posibilitatea de a lucra cu fiecare dintre colegii săi. În felul acesta, toți se implică în activitate și își aduc contribuția la rezolvarea sarcinii.

Etapele metodei:

1. Etapa organizării colectivului în două grupe egale:

Elevii/studenții ocupă câte un scaun, fie în cercul din interior, fie în cercul exterior. Profesorul poate să le lase libertatea se a-și alege locul sau poate organiza colectivul punând participanții să numere din doi în doi. Astfel, cei cu numărul 1 se vor așeza în cercul interior cu fața la exterior, iar cei cu numărul 2 în cercul exterior cu fața către elevii din cercul interior. Stând față în față, fiecare persoană are un partener. Dacă numărul celor implicați este impar, la activitate poate participa și cadrul didactic sau se poate lucra în "tandem".

2. Etapa prezentării și explicării problemei:

Profesorul oferă cazurile pentru studiu, problemele de rezolvat sau situațiile didactice și explică importanța soluționării. De exemplu, la disciplina Managementul clasei de elevi, cum se pot rezolva conflictele în clasa de elevi.

3. Etapa de lucru în perechi:

Elevii/studenții lucrează doi câte doi pentru câteva minute. Apoi elevii/studenții din cercul exterior se mută un loc mai la dreapta pentru a schimba partenerii, realizând astfel

o nouă pereche. Jocul se continuă până când se ajunge la partenerii inițiali sau se termină întrebările sau soluțiile.

4. Etapa analizei ideilor și a elaborării concluziilor:

În acest moment, colectivul se regroupează și se analizează ideile emise. Profesorul face împreună cu participanții o schemă a concluziilor obținute.

Elaborați o listă cu argumente care susțin utilizarea acestei metode în domeniul dumneavoastră de activitate/la disciplinele pe care le predăți.

Metoda “Piramidei” (sau metoda “bulgărelui de zăpadă”)

Are la bază împletirea activității individuale cu cea desfășurată în mod cooperativ, în cadrul grupurilor. Ea constă în încorporarea activității fiecărui membru al colectivului într-un demers colectiv mai amplu, menit să ducă la soluționarea unei sarcini sau a unei probleme date.

Fazele de desfășurare a metodei piramidei:

1. **Faza introductivă:** profesorul expune datele problemei în cauză.
2. **Faza lucrului individual:** elevii/studentii lucrează pe cont propriu la soluționarea problemei timp de cinci minute. În această etapă se notează întrebările legate de subiectul tratat.
3. **Faza lucrului în perechi:** elevii/studentii formează grupe de câte doi pentru a discuta rezultatele individuale la care a ajuns fiecare. Se solicită răspunsuri la întrebările individuale din partea colegilor și, în același timp, se notează dacă apar altele noi.
4. **Faza reuniunii în grupuri mai mari.** De obicei se alcătuiesc două mari grupe, aproximativ egale ca număr de participanți, compuse din grupele mai mici existente anterior și se discută despre soluțiile la care s-a ajuns. Totodată se răspunde la întrebările rămase nesoluționate.
5. **Faza raportării soluțiilor în colectiv.** Întreagul colectiv (clasă, grupă de studenți) analizează și concluzionează asupra ideilor emise. Acestea pot fi trecute pe tablă pentru a putea fi vizualizate de către toți participanții și pentru a fi comparate. Se lămuresc și răspunsurile la întrebările nerezolvate până în această fază, cu ajutorul conducătorului (profesorul).
6. **Faza decizională.** Se alege soluția finală și se stabilesc concluziile asupra demersurilor realizate și asupra participării elevilor/studentilor la activitate. De exemplu identificarea unui număr cât mai mare de soluții pentru creșterea rezultatelor la învățătură în clasa de elevi.

Elaborați o grilă de observație pentru monitorizarea activității studenților, în fiecare dintre situațiile enumerate mai sus.

Metoda Turnirului între echipe (TGT- Teams Games Tournaments)

Reprezintă una dintre metodele activ-participative care poate fi aplicată cu succes mai ales la recapitularea cunoștințelor. Această metodă implică absolut toți membrii unui colectiv de studiu (clase de elevi sau grupe de studenți) prin natura regulilor jocului. De asemenea, dezvoltă spiritul de competiție și este o metodă de evaluare extrem de apreciată de către participanți.

Odată ce este parcursă această metodă și sunt învățate regulile jocului, următorul ”Turnir” se va desfășura de la sine, aproape fără intervenția profesorului.

Clasa/grupa de studenți se împarte în trei – patru echipe, care nu se modifică pe parcursul anului școlar/universitar.

La fiecare ”masă de joc” se va afla câte un reprezentant al fiecărei echipe, de același nivel (un criteriu ar putea fi media elevului sau notele studenților la materia respectivă). Pentru fiecare masă de joc sunt necesare: fișe cu întrebări, fișe cu răspunsuri, cartonașe numerotate, numărul lor fiind același cu numărul întrebărilor de pe fișă. Această metodă este potrivită unei lecții sau seminar de recapitulare. Cu TGT recapitularea devine mult mai captivantă, participanții putând pune întrebări profesorului în legătură cu itemii din fișă care nu au fost pe deplin clarificați. Prin această metodă sunt exersate capacitățile de comunicare. De exemplu la tema de la Pedagogie I, despre Formele educației grupul de 15 studenți se împarte în 3 grupe de câte 5 studenți, fiecare grupă având câte o subtemă: educația formală, educația nonformală și educația informală. Sunt formulate câte 5 întrebări similare pentru fiecare grupă definiție, caracteristici, modalități de realizare, perfectionarea formelor educației și relația dintre ele. Se prezintă rezultatele întregii clase.

Elaborați materialele necesare aplicării acestei metode, cu scopul de a verifica (la începutul semestrului) dacă studenții dețin prerechizitele cognitive necesare parcurgerii eficiente a cursului pe care îl veți predă.

II.2. Metode de fixare și sistematizare a cunoștințelor și de verificare

Harta cognitivă sau conceptuală

Este o tehnică de reprezentare vizuală a conceptelor și a legăturilor dintre ele constituindu-se ca un important instrument pentru predare, învățare, cercetare, evaluare și este aplicabilă la toate nivelurile și la toate disciplinele de învățământ. Metoda a apărut ca urmare a aplicării teoriilor constructiviste ale lui David Ausubel și mai târziu a cercetărilor lui J.D. Novac, începând cu 1970. Teoria lui Ausubel despre învățarea temeinică arată că aceasta depinde de relațiile care se stabilesc în mintea celui care învață între conceptele pe care acesta le deține și le înțelege. Harta conceptuală are anumite caracteristici:

- conceptele unei lecții sau teme sunt organizate într-un spațiu determinat în centrul căruia sunt așezate cele principale iar în jurul lor cele secundare;
- sunt identificate 10-15 subteme, concepte secundare, caracteristici;
- între temele, conceptele principale și cele secundare sau între caracteristicile lor sunt trasate linii de determinare sau relaționare.

Au fost clasificate 4 categorii de hărți:

1. Hărți conceptuale sub formă de **pânză de păianjen**: în centru se află un concept central, unificator și în jurul lui concepte secundare fiind legate prin raze de cele centrale.

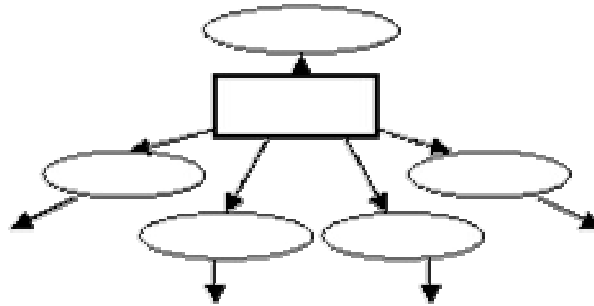


Fig.2. Harta de tip pânză de păianjen

2. Hărți conceptuale **ierarhice** care prezintă informațiile în ordinea descrescătoare a importanței, de la general la particular, ca o clasificare a conceptelor.

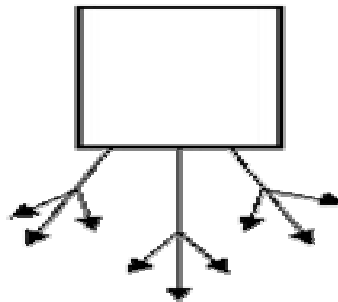


Fig.3. Harta de tip ierarhic

3. Hărți conceptuale liniare care prezintă informațiile liniar

a.....b.....c

Fig.4. Harta liniară

4. Hărți conceptuale cu intrări și ieșiri

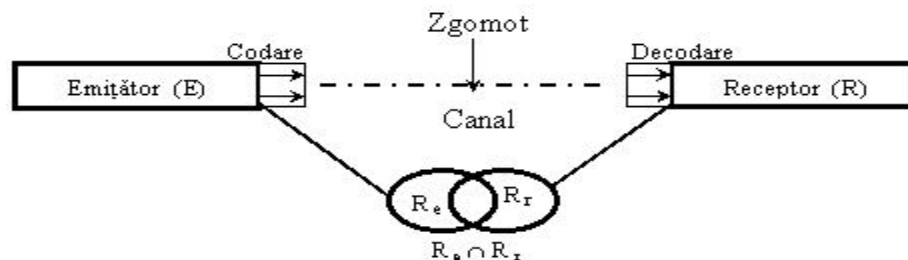


Fig.5. Harta cu intrări și ieșiri

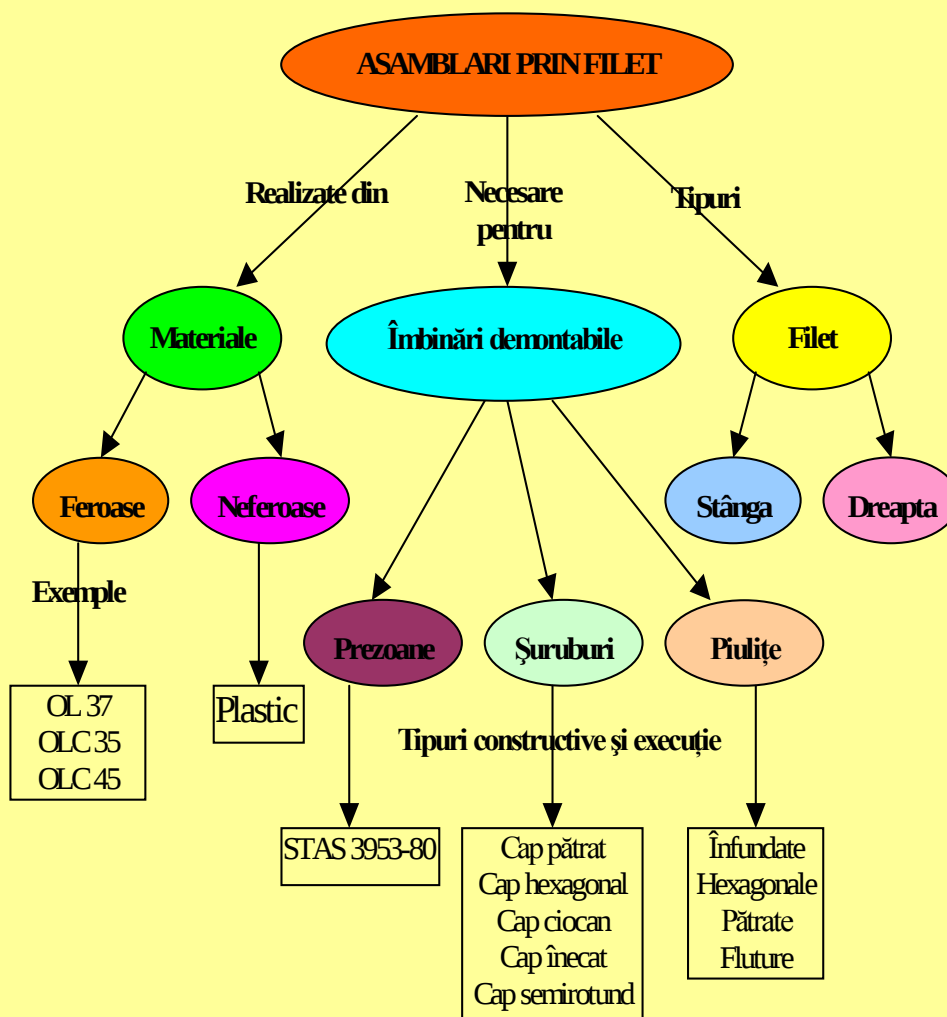
Avantajele metodei se referă la faptul că aceasta are ca rezultat un produs concret, oferă posibilitatea de cooperare între profesor-elev/student, elev/student-elev/student, identifică obstacolele, punctele tari, resursele personale, valorile și credințele participanților.

Exemplu:

Exemplu:

Titlul lecției: Asamblări demontabile

Pentru predarea sau evaluarea cunoștințelor privind asamblările demontabile, profesorul propune o discuție cu ajutorul hărților conceptuale. Ca element ajutător prezintă conceptul Asamblări prin filet.



Un alt exemplu este de la disciplina *Managementul clasei de elevi* unde am aplicat această metodă la tema *Activități manageriale ale profesorului* identificând noțiunea centrală de decizie și alcătuind o hartă de tip pânză de păianjen cu noțiunile de proiectare, planificare, organizare, conducere, coordonare, consiliere ca idei secundare având la rândul lor alte caracteristici, corelate între ele.

Realizați hărțile conceptuale pentru cursurile pe care le predăți. Utilizați-le la începutul semestrului pentru a prezenta studenților, în mod sintetic, materia pe care o vor parcurge.

Harta minții

Harta minții (mind mapping) este o tehnică utilă de predare- învățare- evaluare precum și de stimulare a creativității și a activităților interactive și de grup. Tehnica Mindmapping a fost dezvoltată la sfârșitul anilor 1960 în Marea Britanie de către Tony Buzan.

Tehnica Mindmapping activează ambele emisfere și stimulează procesările de tip holistic. Este o abordare logică, structurată și în același timp stimulează creativitatea deoarece aranjamentul bidimensional și structurarea ierarhică a ideilor inspiră dezvoltarea de idei noi prin elaborarea de noi ramuri sau prin adăugarea de noi idei pe ramurile adecvate.

O hartă a minții conține într-un spațiu restrâns o vedere de ansamblu pentru foarte multă informație. Aceasta este posibilă prin utilizarea unor concepte cheie sau a unor simboluri pe care utilizatorul însuși le creează.

Utilizarea tehnicii Mindmapping este practic nelimitată. Poate fi utilizată pentru a redacta o listă de activități de făcut, planul unei vacanțe sau planul unui discurs foarte important, sau în situațiile în care trebuie să fie luate notițe, ca metodă de predare- învățare sau ca metodă de evaluare.

Tehnica Mindmapping este foarte utilă pentru situațiile de planificare. Fie că este vorba de planificarea unei lecții, sau a unui program de training, sau pentru fișele de evaluare. Utilizarea tehnicii Mindmapping ajută în formarea rapidă a unei imagini de ansamblu pentru tot ce este de făcut. Conținutul poate fi ușor stocat în minte și reactualizat, pentru că informația este accesibilă pe o singură pagină.

Există, evident, și limite ale acestei tehnici de lucru: pentru un proiect care necesită precizări cronologice foarte precise sau o sarcină foarte complexă acestea pot părea neclare dacă se utilizează harta minții în procesul de planificare/ evaluare.

Regulile pentru tehnica Mindmapping sunt:

1. Idei, gânduri și concepte sunt aranjate în jurul unui concept central, așezat în centrul paginii. Formatul este mereu orizontal.
2. De la acest concept central (temă sau subiect) "cresc" câteva mari ramuri iar acestea se divid în ramuri mai mici. Lungimea ramurilor corespunde lungimii cuvintelor cheie care sunt scrise deasupra ramurii. "Nivelurile logice" ale oricărui tip de informație devin grafic vizibile prin aranjarea diferitelor ramuri: conceptele principale pe ramurile principale, cele subsecvențiale pe ramuri secundare. Liniile nu trebuie întrerupte și trebuie conectate vizibil la ramurile nivelului anterior.
3. Conceptele cheie sunt scrise întotdeauna deasupra și niciodată dedesubtul ramurilor.
4. Cuvintele cheie pot fi înlocuite de imagini cheie (simboluri) sau alte tipuri de coduri. Conexiunile trebuie exprimate într-un singur cuvânt (cuvânt cheie). Un cuvânt cheie eficient ales va aminti semnificația evocată și după foarte mult timp.
5. În general, când este posibil, elementele grafice, desene și pictograme trebuie folosite pentru a întări și explica conținutul. Săgețile de conectare trebuie desenate pe lângă text nu peste acesta.
6. Ramurile sunt ușor de diferențiat dacă sunt folosite culori diferite pentru a le îngroșa.
7. Secvențele se numerotează.

Prezentăm mai jos exemple ale unei astfel de hărți a minții.

the component upon and against legitimate neurotic care & for prob. is an inherent.

condensation
(copolymerization)
condensation
(copolymerization)

reflexe neurodefiniot

✓ Loxice - (Polar, water)

operanti (skinner)
~~effektive~~
 non manipolatori
 pedopsich
 (genitori)

Thorendis

Riwayat
Vigotki
Institusite

Handwritten notes on a lined page:

- Handwritten "30" in the left margin.
- Handwritten "Häut" at the top right.
- Handwritten "Häut" in the middle right.
- Handwritten "Häut" at the bottom right.

Werner

the adoptarii

medical determine disturbance

(Faint handwritten notes)

11/11/11

personele

Storia de inventari

A hand-drawn diagram of a cell. It features a large, irregular outer boundary representing the cell membrane. Inside, there is a smaller, more rounded structure labeled 'Nucleus' which contains a smaller dot labeled 'Nucleolus'. Surrounding the nucleus are several wavy lines representing the rough endoplasmic reticulum. To the right of the nucleus is a series of stacked, curved lines representing the Golgi apparatus. The drawing is done in blue ink on a white background.

mwelle (Kohlberg) $\rightarrow$ Siligom ~~Stinkmies~~

2 der Personen (1. & 2. Person)

fluorescent)

redreptarea unui component national ducă
la instaurarea de invidii sociale $\rightarrow$ suveranitate

$$\frac{\text{displacement}}{\text{displacement}} = \frac{(\text{displacement})}{(\text{displacement})}$$

Fig 100g -

$$\begin{array}{r} \text{pusswidge} \\ \text{Furkran} \end{array} \quad \begin{array}{r} \text{ferri} \\ \text{fury} \end{array} \quad \begin{array}{r} \text{Haller} \\ \text{Haller} \end{array}$$

psychodermis

(dugsi uterine opulsi)

Leviticus

umorište

Harbour / Harster

C. Rogers
(since)

A hand-drawn diagram of a cell. It features a large, irregular outer boundary representing the cell membrane. Inside, there is a smaller, roughly circular structure labeled 'nucleus' with a central dot. To the right of the nucleus is a large, oval-shaped structure labeled 'vacuole'. A line with an arrow points from the vacuole towards the nucleus.

Logic
consequence

(supraviețuire)
 (diversiune)
 (protecție, protecție)
 (protecție, protecție)

Skimuli
(Kusuzimul)
Maid Bessell

delantera

Jerome

doce educación modificaron

fraseo

(Brewer) vi general caracterisare nede
viferantelor viroante

Metoda matricei

Descrierea metodei

Prin intermediul acestei metode se realizează intercorelări între componentele unor liste (de însușiri, utilizări, obiecte, metode, etc.). Elementele listei aparțin aceleiași clase (de însușiri, utilizări, obiecte, metode, etc.).

Se stabilește obiectivul pe care îl urmărim prin aplicarea acestei metode. Se identifică variabilele semnificative implicate.

Prin intermediul matricei se realizează, într-o manieră sistematică, toate combinațiile posibile între componentele unei singure liste sau a două liste omogene (de însușiri, utilizări, obiecte, metode, procese, materiale, etc.) întocmite în funcție de obiectivul urmărit. Deci combinații între factori dintr-o anumită categorie sau între factorii din două categorii diferite, variabile implicate în rezolvarea problemei.

Elementele sunt ordonate pe orizontală și pe verticală în cadrul unui tabel-matrice și constituie intrările în matrice.

Listele sunt ordonate pe orizontală și pe verticală în cadrul unui tabel-matrice și constituie intrările în matrice. Se poate folosi o singură listă, rezultând matricea pătratică (Fig.1) sau se pot folosi două liste din clase diferite rezultând matricea rectangulară (Fig.2).

	A	B	C	D
A				
B				
C				
D				

De exemplu analiza diferitelor posibilități de combinații între aparatele casnice.

Mărimi fizice	Ceas	Termometru	Telefon	Televizor	Radio
Ceas					
Termometru					
Telefon					
Televizor					
Radio					

Fig.1

Matricea pătratică

Dacă pe orizontală sunt dispuse elementele unei liste iar pe verticală elementele altei liste rezultă matricea rectangulară (Fig.2). De exemplu soluții pentru realizarea unui nou tip de avion (funcție de numărul de motoare, poziția lor sau tipul de combustibil utilizat, etc.).

	A	B	C	D
E				
G				
H				
I				

		numărul de motoare				
		1	2	3	4	5
Poziția motoarelor	în față					
	în spate					
	pe centru					
	pe roți					
	stânga-dreapta					

Fig.2 Matricea rectangulară

Căsuța de intersecție dintre elementele ordonate pe orizontală cu elementele ordonate pe verticală reprezintă combinațiile dintre aceste elemente. Combinațiile pot genera: corelații existente (cunoscute deja), corelații noi (necunoscute, ce pot conduce la descoperiri), corelații imposibile (incompatibile, iraționale) între elemente. Se selectează combinațiile semnificative care corespund obiectivului urmărit. Apoi se evaluează aceste combinații după un anumit criteriu (tehnic, economic sau ambele).

De exemplu „matricea descoperirilor” se poate folosi pentru un produs căruia i se caută îmbunătățiri, perfecționări, modernizări. Combinațiile rezultate în această situație pot sugera soluții noi (corelații care prin cercetări ulterioare pot conduce la inovări, adaptări), soluții existente (cunoscute deja), soluții imposibile (incompatibile, iraționale). Dintre aceste combinații se aleg cele care sugerează soluții noi. Apoi acestea se evaluează, de exemplu, după criteriul îmbunătățirii funcționale a produsului (sau după criterii tehnico-constructive, economice).

Avantajele utilizării matricei descoperirilor sunt: găsirea tuturor soluțiilor noi într-un domeniu, cunoașterea sistematică a posibilităților actuale și viitoare în domeniul respectiv.

Acestea sunt matrici bidimensionale iar dacă se folosesc trei liste de intrare diferite se obține o matrice tridimensională, matrice morfologică (Fig.3) în care se înscriu variantele posibile pentru fiecare element caracteristic al problemei analizate. Spre exemplu, crearea unui scaun funcțional pentru tratamente stomatologice ar putea fi

analizată din punct de vedere al materialului, al principiului de acțiune și al elementelor de structură funcțională.

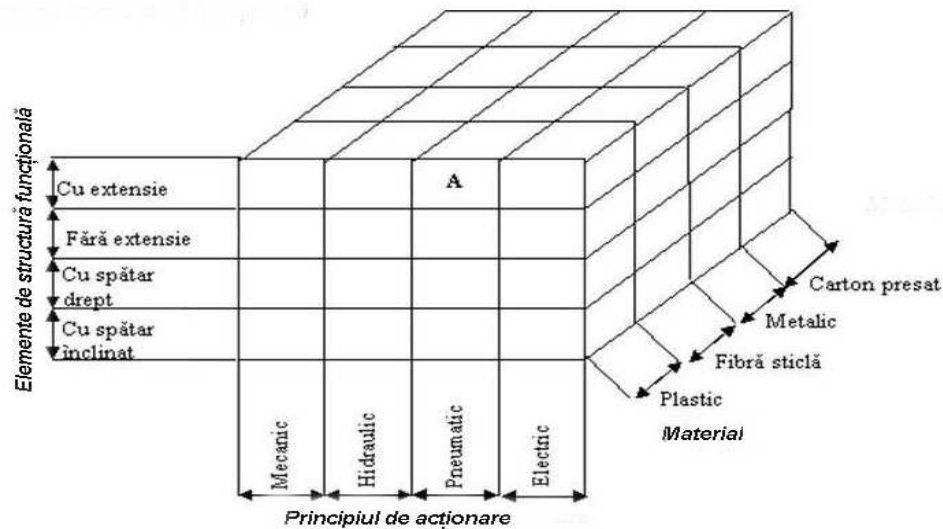


Fig.3 Matricea tridimensională

Aplicarea practică

Obiectivul este stabilirea combinațiilor de documente ale proiectului tehnic care conduc la identificarea cu eficacitate a necesarului cât mai complet de resurse de execuție (tip de material și cantitate) pentru instalații.

Se indică elementele listei de intrare – părți componente ale proiectului tehnic ce se pot utiliza la identificarea resurselor materiale pentru execuția instalațiilor - pe care le notez pe planșă realizând o matrice pătratică.

Combinațiile dintre elemente listei se vor aprecia, în funcție de posibilitatea identificării cât mai complete a materialelor (tip de material și cantitate), ca fiind de tip:

P – combinații posibile;

N – combinații nerealizabile;

I - combinații insuficiente (necesită și consultarea altor elemente pentru completare).

Se selectează combinațiile posibile.

La final se vor reține combinațiile care îndeplinesc criteriul de eficacitate în identificarea resurselor materiale. Acestea se evidențiază prin **P**.

Studentii vor forma 12 grupe cu câte 3 membri fiecare, așa cum sunt așezați în bănci. Fiecare grupă va aprecia la rând câte o combinație până la completarea matricii. Pentru exemplificare completez eu o căsuță a matricii.

Prin conversație se dirijează activitatea studenților care vor indica tipul de combinație, justificând răspunsul dat. Astfel se verifică cunoștințele învățate, referitoare la piesele proiectului tehnic și la conținutul lor.

Rezolvarea corectă a matricii este prezentată în Fig.4.

Se rețin combinațiile notate cu **P** ce considerăm că îndeplinesc criteriul de selecție.

	PLANȘE	MEMORIU DE SPECIALITATE	LISTE CU CANTITĂȚI DE LUCRĂRI	CAIET DE SARCINI	SPECIFICAȚII TEHNICE
PLANȘE	I	I	<u>P</u>	I	I
MEMORIU DE SPECIALITATE	I	N	P	N	I
LISTE CU CANTITĂȚI DE LUCRĂRI	<u>P</u>	P	P	<u>P</u>	<u>P</u>
CAIET DE SARCINI	I	N	<u>P</u>	N	N
SPECIFICAȚII TEHNICE	I	I	<u>P</u>	N	N

Fig.4 Matricea completată

Metoda matricei descoperirilor prezintă următoarele avantaje:

- permite găsirea, într-un mod organizat, de soluții pentru rezolvarea unei probleme care ia în considerare criteriul de selecție stabilit (în cazul de față eficiența);
- ajută la definirea (evidențierea) elementelor de bază ale conținutului didactic evaluat și a relațiilor dintre ele;
- studenții descoperă cât mai multe intercorelări între părțile componente ale unui proiect tehnic;
- oferă studenților posibilitatea de a gândi la un nivel superior, structurat, organizat;
- este un instrument foarte eficient din punct de vedere euristic;
- formează și dezvoltă abilități de prelucrare, sistematizare, restructurare și utilizare în practică a cunoștințelor asimilate.

Limitările în utilizarea acestei metode pot rezulta din caracterul său laborios și necesitatea stăpânirii cunoștințelor tehnice din domeniu.

Rezultatele la sfârșitul timpului alocat acestei activități sunt următoarele:

Tehnica Florii de nufăr (Lotus blossom technique)

Constă în elaborarea de conexiuni între idei pornind de la o temă centrală. Profesorul stabilește împreună cu elevii sau studenții tema care urmează să fie abordată prin această metodă. După ce explică metoda se poate lucra individual sau în echipe pentru identificarea celor 8 idei care derivă din tema centrală și care vor fi desenate în jurul temei centrale. Cele 8 idei pot deveni idei centrale pentru alte flori de nufăr. Astfel, pornind de la o temă centrală, sunt generate noi teme de studiu pentru care trebuie dezvoltate conexiuni și concepte noi (ca în figura următoare).

Este o metodă care a fost elaborată de japonezul Yasuo Matsumura în 1980 și care a fost aplicată nu numai în educație ci și în economie sau politică.

De exemplu, tema noile educații grupează în jurul ei mai multe idei cum ar fi: educația pentru viață, educația pentru mediu, educația pentru democrație, educația pentru pace, educația pentru timpul liber, educația pentru sănătate, educația pentru comunicare și educația pentru familie. Fiecare dintre noile educații poate grupa în jurul ei alte opt idei specifice.



Fig.6. Tehnica florii de nufăr

Avantaje: este o metodă ce se poate folosi cu succes în grup, se poate aplica ca un exercițiu de stimulare a creativității, dar și pentru evaluare.

Utilizați această metodă pentru a evidenția legăturile dintre disciplina pe care o predați și alte discipline prezente în planul de învățământ la specializarea respectivă. În felul acesta puteți delimita elementele de interdisciplinaritate.

Diagrama Os de pește (Ishiikava)

Este o reprezentare grafică a *cauzelor reale și potențiale* ale unui efect. Se alege un efect semnificativ al unei probleme de exemplu *violența în învățământ* și prin dezbateri se elaborează o listă cu cauzele identificate în grup ale acestui efect. Aceste cauze se așează în forma unui os de pește pornind de la cele esențiale până la cele secundare. Diagrama *Os de pește* se construiește în mai multe etape: problema reprezintă capul peștelui și treptat pe coloana vertebrală a peștelui se așează cauzele principale și apoi cele secundare până la coada peștelui.

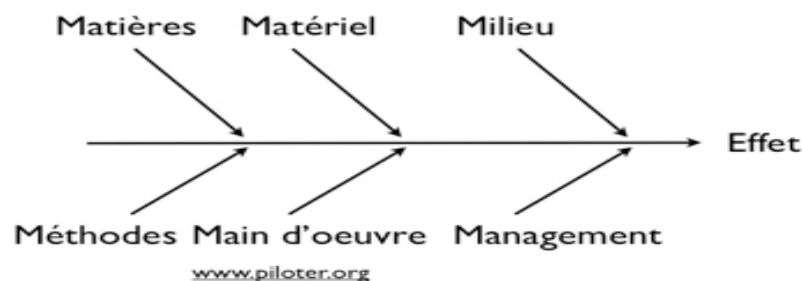


Fig.6. Diagrama os de pește (Ishiikava)

Analizați o problemă cu care vă confrunțați în activitatea profesională (absenteismul, neimplicarea studenților etc.), utilizând această metodă. Considerați problema întâmpinată ca fiind efectul.

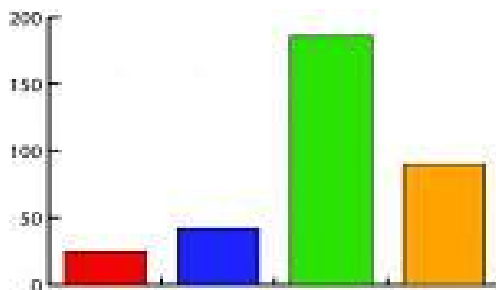
Diagrama cauzelor și a efectului

Este o metodă asemănătoare cu cea denumită Ishikava în scopul identificării de către grup a cauzelor principale și secundare ale unei probleme, situații, efect. Diagrama poartă numele inginerului, sociologului, filozofului și economistului italian Vilfredo Federico Damaso Pareto, care a introdus această distribuție către sfârșitul secolului XIX. El a formulat principiul 80/20, al distribuțiilor dezechilibrate, care postulează că 80% dintre efecte sunt generate de 20% din cauze.

Pentru realizarea unei astfel de diagrame se lucrează în felul următor:

1. *Se împarte colectivul în echipe de lucru.*
2. *Se stabilește problema de discutat.*
3. *Are loc dezbateră în fiecare grup pentru a descoperi cauzele care au condus la efectul discutat. Înregistrarea cauzelor se face pe hârtie sau pe tablă.*
4. *Construirea diagramei cauzelor și a efectului astfel:*
 - pe axa principală a diagramei se trece efectul;
 - pe ramurile axei principale se trec cauzale majore (principale) ale efectului corespunzând celor 6 întrebări: *când, unde, cine, de ce, ce, cum* s-a întâmplat;
 - cauzele minore (secundare) ce decurg din cele principale se trec pe câte o ramură mai mică ce se deduce din cea a cauzei majore.
5. *Etapa examinării listei de cauze generate de fiecare grup.*
6. *Stabilirea concluziilor și a importanței cauzelor majore.*

Diagrama Pareto este de fapt o histogramă de tip bară verticală, care ne arată de câte ori un aspect al unei situații s-a repetat. Înălțimea fiecărei coloane ilustrează frecvența relativă cu care a apărut. Histogramele ne ajută să ne dăm seama care sunt cauzele problemei într-un proces sau într-un proiect.



Sursa: project-management.learningtree.com

Fig.7. Diagrama Pareto

Analizați problema de la aplicația anterioară utilizând și această metodă, apoi comparați informațiile obținute.

II.3. Metode de rezolvare de probleme prin stimularea creativității

Metoda Pălăriilor gânditoare

A fost elaborată de Edward De Bono în 1985. Este o tehnică interactivă, de stimulare a creativității participanților, care se bazează pe interpretarea de roluri în funcție de pălăria aleasă. Colectivul este împărțit în șase grupe pentru cele șase pălării. Pentru succesul acestei metode este important ca materialul didactic să fie bogat în conținut, pălăriile să fie colorate iar elevii/studenții să dețină informații despre tema aleasă și să aibă un oarecare antrenament în aplicarea acestei metode. De exemplu o temă incitantă cum ar fi educația sexuală în școli se poate aborda folosind această metodă.



Pălăria albastră- este liderul, conduce activitatea. Este pălăria responsabilă cu controlul discuțiilor, extrage concluzii- **clarifică/ alege soluția corectă**. Cei din grupa pălăriilor albastre vor conduce discuția, vor clarifica neclaritățile, vor trage concluziile.



Pălăria albă- deține informații despre tema pusă în discuție, face conexiuni, oferă informația exact cum a primit-o. Este neutră, participanții sunt învățați să gândească obiectiv- **deține informații exacte**. Elevii/studenții din grupa pălăriilor albe se informează în legătură cu tema pusă în discuție (de exemplu, educația sexuală) și oferă celorlalți informația așa cum au obținut-o, cu date obiective și precise.



Pălăria roșie- își exprimă emoțiile, sentimentele, supărarea, față de personajele întâlnite, nu se justifică- **transmite emoții**. Cei din grupa pălăriilor roșii își exprimă emoțiile pozitive sau negative despre tema respectivă și le transmit colegilor.



Pălăria neagră- este criticul, prezintă posibilele riscuri, greșeli la soluțiile propuse, exprimă doar judecăți negative- **este pesimistul**. Grupa pălăriilor negre este alcătuită din pesimiști care vor critica soluțiile propuse, nu vor fi de acord cu ele.



Pălăria verde- oferă soluții alternative, idei noi- **generează noi idei**. Gândirea laterală îi este specifică. Elevii/studenții din grupa pălăriilor verzi sunt cei mai creativi, ei elaborează noi idei și soluții pentru rezolvarea problemei puse în discuție.



Pălăria galbenă- este creatorul, simbolul gândirii pozitive și constructive, explorează optimist posibilitățile, crează finalul- **efortul aduce beneficii**. Elevii/studenții din grupa pălăriilor galbene sunt optimiști, fac efort, arată că sunt multe posibilități de rezolvare a problemei și direcționează finalul situației.

Metoda pălăriilor gânditoare este deosebit de atractivă pentru elevi sau studenți deoarece, le stimulează interesul pentru rolurile diferite pe care le primesc, contribuie la dezvoltarea gândirii pozitive sau critice, a afectivității optimiste sau pesimiste, a atitudinilor interrelaționale, dezvoltă competențele inteligenței lingvistice, inteligenței logice și inteligenței interpersonale. De exemplu metoda se poate aplica la tema influență, conducere, autoritate, putere în clasa de elevi.

Argumentați necesitatea introducerii rolului pălăriei negre în cadrul acestei metode.

Metoda Philips 6/6.

Denumirea metodei provine de la autorul ei D. Philips, de la numărul membrilor grupei (6) și de la timpul de lucru 6 minute. În învățământ, profesorul prezintă tema, explică funcționarea metodei, organizează grupele formate din câte 6 persoane. După cele 6 minute se discută la nivelul clasei/grupeide seminar soluțiile identificate de grupele de lucru. Metoda Philips 6/6 prezintă avantaje similare cu cele ale altor metode creative: brainstorming, tehnica 6/3/5, facilitând comunicarea colegilor între ei, stimulând imaginația creatoare a acestora și conducând la un număr mare de idei într-un timp scurt. De exemplu, prin această metodă se poate aborda tema optimizarea relației profesor-elev.

Descrieți o secvență de curs unde ați putea aplica această metodă și realizați fișa cu instructajul pentru studenți.

Tehnica 6/3/5 - (Metoda brainwriting)

Afost elaborată de profesorul Bernd Rohbach în 1968, ca o metodă de stimulare a creativității similară cu brainstorming-ul. Grupele sunt alcătuite din cate 6 membri, acesta fiind un număr optim de membri într-un grup. Fiecare membru al grupului elaborează câte 3 idei în 5 minute = 18 idei. Dar grupul lucrează 30 de minute. Prin urmare $6 \times 3 \times 6 = 108$ idei. Această metodă îmbină activitățile individuale cu cele colective. Pentru problema dată, fiecare dintre cei șase participanți, au de notat pe o foaie trei soluții în tabelul cu trei coloane, într-un timp maxim de cinci minute. Foile migrează apoi de la stânga la dreapta până ajung la posesorul inițial. Cel care a primit foaia colegului din stânga, citește soluțiile deja notate și încearcă să le modifice în sens creativ, prin formulări noi, adaptându-le și îmbunătățindu-le continuu. Ultima fază presupune centralizarea datelor obținute, se discută și se apreciază rezultatele. Se lucrează după un astfel de tabel 5 minute:

membrii grupului	Idee □ nr.1	Ideea nr.2	Ideea nr.3
1.			
2.			
3.			
4.			
5.			
6.			

Fig.8. Tehnica 6/3/5

Această metodă stimulează imaginația și creativitatea dar dezvoltă și legăturile de lucru între participanți, favorizând toate categoriile de elevi/studenți implicați în activitate, inclusiv pe cei mai puțin comunicativi, care pot beneficia de ideile colegilor lor.

Elaborați criterii pentru clasificarea ideilor obținute în urma aplicării acestei metode.

Tehnica Focus-group

Este o metodă de discuție liberă, focalizată pe o anumită temă și care este abordată în mai multe grupe de lucru. Focus-grupul urmărește mai mult colectarea de date și analiza procesului de influențare a opiniilor în cadrul grupului. După ce grupele termină discuția ele își prezintă concluziile unele altora, făcându-se o dezbateră la nivelul întregului colectiv.

Discuția fiind liberă ea apropie participanții, dezvoltă climatul pozitiv de lucru și îmbunătățește strategiile de comunicare.

Deși metoda Focus-grup implică discuții libere, este de dorit ca acestea să vizeze aceeași problematică și să nu apară devieri de la subiect. Pentru că se formează mai multe grupuri și profesorului îi poate fi greu să monitorizeze toate dialogurile este indicată elaborarea unui ghid de interviu, orientativ. Printre calitățile întrebărilor bune se numără: sună natural, sunt formulate într-un limbaj cunoscut de participanți, sunt clare, scurte, deschise și unidimensionale (Krueger, R. și Casey, M., 2005, p. 59). Identificați o situație în care se pretează aplicarea acestei metode și realizați un scurt ghid de interviu.

Metoda Frisco

A fost propusă de echipa de cercetare **Fours boys of Frisco** (cei patru băieți din San Francisco) cu scopul de a identifica probleme complexe și dificile și de a le rezolva pe căi simple și eficiente. Această metodă constă în folosirea a două procedee:

1. Aplicarea listei de control(check list, chestionar).
2. Brainstorming-ul regizat (staged brainstorming).

Momentele principale ale Metodei Frisco - corespund, după Ana Stoica (1983) unor etape bine definite:

1. Profesorul împarte colectivul în două echipe: prima echipă, numită și **echipa de investigație** (investigation team) este alcătuită din zece-cincisprezece elevi sau studenți; a doua echipă, **echipa de concluzionare** (inference team) are în componență cinci-șase membri.

Profesorul aplică lista de control membrilor echipei de investigație.

2. Elevii/studenții formulează răspunsuri scrise.

3. Echipa de concluzionare identifică problemele, le comentează critic și propune rezolvări obișnuite, clasice.

4. Profesorul distribuie membrilor echipei de concluzionare roluri care definesc anumite structuri psihologice: *conservatorul*, *exuberantul*, *pesimistul*, *optimistul*:

- **Conservatorul** apreciază meritul soluțiilor vechi, le punctează neajunsurile și se pronunță pentru menținerea lor fără a exclude eventualele îmbunătățiri.
- **Exuberantul** emite idei originale, imposibil de aplicat în practică, asigurând prin aceasta o atmosferă imaginativ-creativă.
- **Pesimistul** este cenzorul care neagă oportunitatea oricărei îmbunătățiri a soluțiilor originale.
- **Optimistul** critică poziția pesimistului și susține, în mod realist, soluțiile propuse de exuberant.

5. La sfârșitul discuțiilor, profesorul sistematizează ideile și invită pe elevi/studenți să formuleze concluziile necesare.

6. Profesorul realizează evaluarea pe baza răspunsurilor la chestionar și a ideilor exprimate de participanți.

Realizați o reprezentare grafică a metodei descrise mai sus, utilizând una dintre metodele prezentate anterior.

Metoda Sinelg (*Sistemul interactiv de notare pentru eficientizarea lecturii și a gândirii*)

Este o metodă de implicare activă a gândirii critice a elevilor/studenților și de monitorizare a gradului lor de înțelegere a unui text pe care îl citesc cu scopul învățării eficiente. Înainte de a începe să citească textul, profesorul le explică în ce constă metoda și ceea ce trebuie să completeze într-un tabel. Această metodă este adecvată pentru disciplinele socio-umane care aplică analiza de text iar la disciplina *Teoria și metodologia instruirii*, metoda se pretează de exemplu la citirea și analiza unui text de la unul dintre reprezentanții pedagogiei (Comenius, Herbart, etc.). Dar orice text nou, științific sau tehnic poate fi citit cu atenție și analizat după criterii cum ar fi: idei cunoscute, idei cunoscute prezentate în altă formă, idei noi, idei necunoscute, neclare, confuze.

Această metodă parcurge mai multe etape:

- 1.** Citirea textului cu atenție. În timpul lecturii elevii/studenții trebuie să își noteze într-un tabel:

- informațiile care confirmă ceea ce știau cu ✓;
 - informațiile care infirmă ceea ce știau cu —;
 - informațiile noi cu +;
 - informațiile pentru care au întrebări, neclarități, confuzii cu ?.
2. Susținerea elevilor/studentilor în monitorizarea propriei înțelegeri.
 3. Reflecție în perechi.
 4. Reflecție cu întreaga clasă.

✓ (ceea ce știu deja)	– (este diferit de ceea ce știu)	+ (informația este nouă)	? (idei confuze)
--------------------------	-------------------------------------	-----------------------------	---------------------

Fig.9. Metoda SINELG

Această metodă contribuie la dezvoltarea atenției la citirea unui text, la antrenarea capacității de înțelegere a unui text, la stimularea schimbului de idei și de întărire a încrederii în propriile cunoștințe și convingeri.

Aplicați metoda Sinelg pentru a parcurge acest capitol.

Explozia stelară (Starbursting)

Este o metodă de dezvoltare a creativității similară brainstormingului. Se împarte colectivul de participanți în mai multe grupe egale ca număr de membri (4-5-6). Profesorul prezintă tema sau problema de discutat. Fiecare grupă consemnează pe o foaie această temă sau problemă și se notează cât mai multe întrebări (ce?, cine?, de ce?, când?, unde?) cu privire la aceasta. Fiecare grupă desenează câte o stea cu 5 colțuri în centrul căreia este trecută problema aleasă, iar în jurul ei sunt trecute întrebările la care se va răspunde. Evaluarea se face pe echipe și se apreciază cele mai interesante răspunsuri la cele 5 întrebări. De exemplu, la disciplinele psihopedagogice se poate discuta despre absenteism și se poate răspunde la întrebările: ce este absenteismul, cine este responsabil de acest fenomen, care sunt cauzele lui, unde se produce la ce nivele ale școlii, când, în ce perioadă a anului?

La disciplinele tehnice sau științifice orice nouă noțiune poate fi clarificată prin întrebări (ce este această noțiune, când se produce fenomenul, unde, când, de ce) și prin răspunsuri adecvate la aceste întrebări.

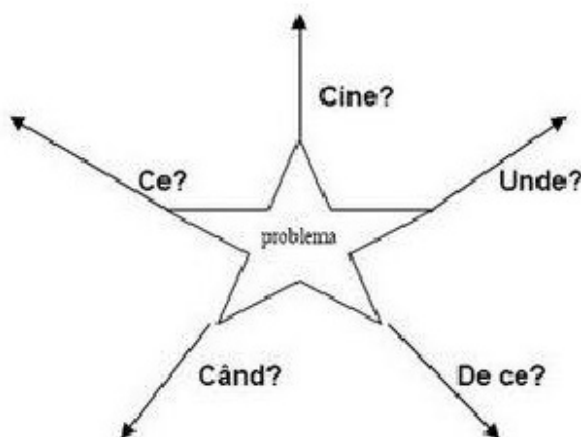


Fig.10. Model de explozie stelară

Exersați aplicarea acestei metode pornind de la problema absenteismului sau de la o altă problemă pe care o întâmpinați în activitatea didactică.

Metoda Cubului

Este o strategie care facilitează, într-o formă ludică, realizarea unor operații cognitive diferite de către elevi/studenți asupra unui obiect, fenomen, proces. Aceste operații sunt: *descrierea*, *comparația*, *analiza*, *asocierea*, *aplicarea* și *argumentarea*. În aceste fel, un obiect, fenomen, proces este privit și înțeles din mai multe puncte de vedere, iar elevii/studenții se antrenează în folosirea unor perspective cognitive diferite pentru obținerea unei imagini complexe asupra lui.

Modalități de lucru: se realizează un cub ale cărui fețe se pot acoperi cu hârtie de culori diferite, fiecare față a cubului are una dintre următoarele sarcini: *descrie* (un obiect, fenomen, proces), *compară* (cu ceva similar), *analizează* (din ce se compune), *asociază* (cu ce seamănă, obiecte/ concepte/ idei asemănătoare), *aplică* (la ce se poate folosi), *argumentează* (pro sau contra folosind argumente logice). În rezolvarea acestor sarcini trebuie pornit de la simplu la complex, de la concret la abstract. De exemplu educația în familie poate fi descrisă (ce este, în ce constă ?), comparată (cum este în alte țări?) asociată cu educația pentru muncă cu educația timpului liber, analizată pe elemente (educația maternă, paternă, etc.), aplicată în familia tânără, în familia adultă, argumentând necesitatea acesteia.

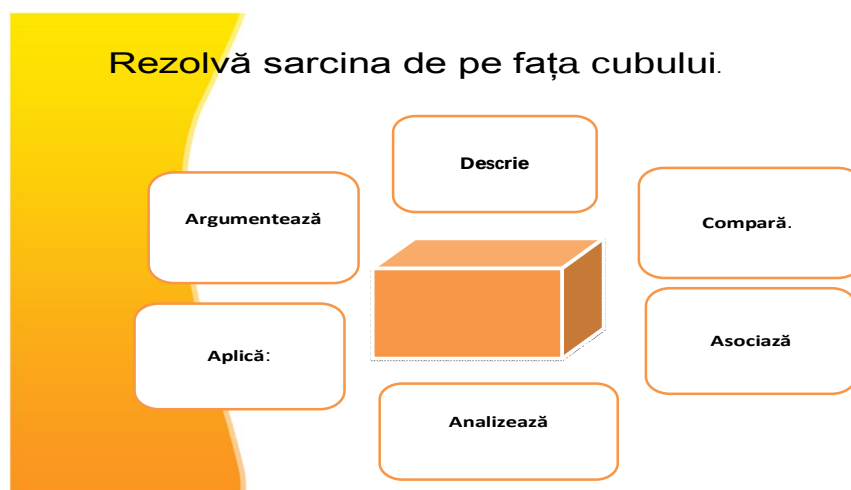


Fig.11. Modelul metodei cubului

Această metodă dezvoltă antrenamentul cognitiv al educabililor, atitudinile de colaborare dacă se lucrează pe grupe, comunicativitatea și încrederea în sine a acestora.

Aplicați această metodă pornind de la tema: ”Necesitatea formării continue a cadrelor didactice”.

Metoda Ciorchinelui

Este o metodă prin care se stimulează elaborarea ideilor, stabilirea legăturilor între ele, apariția noilor idei, noi sensuri și noi asociații de idei.

Pașii pe care trebuie să-i parcurgă aplicarea metodei sunt: se scrie un cuvânt/o propoziție nucleu în mijlocul tablei; în jur se scriu cuvinte care au legătură cu tema propusă; se leagă ideile/cuvintele propuse cu nucleul prin trasarea unor linii care vor evidenția conexiunile dintre idei; se scriu toate ideile care vin în minte în legătură cu tema propusă, până la expirarea timpului alocat.

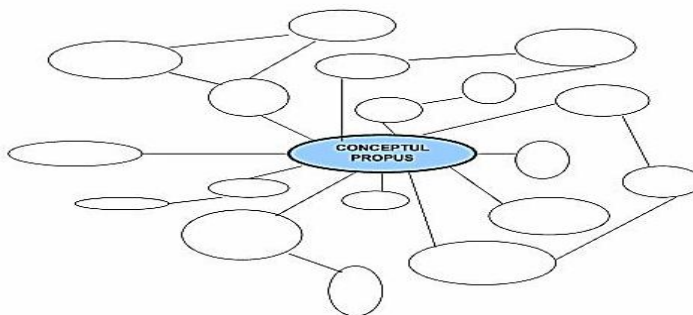


Fig.12. Modelul ciorchinelui

Construiți o rețea de tip ciorchine cu ajutorul căreia să realizați, împreună cu studenții, recapitularea materiei la disciplina pe care o predați. Pentru aceasta, stabiliți poziția conceptelor cheie față de cuvântul inductor notându-le în ciorchine, trasați liniile de legătură și marcați cu cercuri goale spațiile unde trebuie trecute informațiile relevante cu privire la acestea (care vor trebui completate de către studenți).

Tehnica Acvariului (Fishbowl)

Tehnica acvariului sau metoda interacțiunii observate „urmărește ca elevii/studenții implicați să fie puși, alternativ, în dublă ipostază: pe de o parte participanți activi la o dezbatere, pe de altă parte, observatori ai interacțiunilor care se produc” (Pânișoară, 2008).

Etapele ce trebuie parcurse sunt:

1. **Disponerea mobilierului din sală:** scaunele sunt așezate în două cercuri concentrice.
2. **Constituirea grupurilor de participanți:**

- elevii/studentii sunt invitați să aleagă scaunul unde doresc să se așeze;
- un alt cadru didactic, plasat în exteriorul cercurilor, va avea rol de observator. El va înregistra preferințele elevilor/studentilor pentru anumite locuri, va corela aceste opțiuni cu datele pe care le deține deja despre participanți, va observa modul de soluționare a eventualelor conflicte etc.;
- Participanții aflați în cercul din interior vor constitui **grupul de discuție**, iar cei plasați în cercul din exterior, **grupul de observatori**.

3. **Prezentarea sarcinilor de lucru și stabilirea regulilor:**

- Elevii/studentii din cercul interior vor dezbate timp de 8-10 minute, o problemă controversată;
- Se comunică membrilor grupului de discuție câteva reguli de bază:
 - Susținerea unor idei pe bază de argumente;
 - Exprimarea acordului cu alt vorbitor impune precizarea unor argumente concrete și suficiente;
 - Exprimarea dezacordului presupune respectarea aceleiași condiții.

Observație: se pot stabili, de comun acord cu participanții, și alte reguli. Elevii/studentii din grupul de observatori vor primi *fișe/protocoale de observare* în care vor înregistra date privind relațiile dezvoltate în cadrul grupului de discuție, contribuția fiecărui coleg din cercul interior la dezbateră, consensul sau conflictele generate de subiectul analizat, modalitățile de surmontare a acestora, reacțiile participanților la discuție etc.

4. **Realizarea sarcinilor de lucru (dezbateră și observare):**

- Participanții din cele două grupuri realizează sarcinile distribuite: dezbateră temei propuse, respectiv completarea fișei/protocolului de observare.

5. **Prezentarea observațiilor:**

- Elevii/studentii din cercul exterior prezintă datele înregistrate în fișa de observare.

6. **Inversarea rolurilor (și reluarea etapelor 3-5):**

- Elevii/studentii schimbă locurile;
- Se lansează o altă idee controversată pe care cei din cercul interior trebuie să o dezbată;
- Membrii grupului din cercul exterior primesc fișele de observare.

În funcție de apartenența la un anumit grup (grupul de discuție sau grupul de observatori), participanții vor realiza diverse acțiuni specifice, redate astfel:

- **Grupul de observatori:** observă, ascultă, analizează, compară, descrie, reactualizează, sintetizează, evaluează, formulează aprecieri, expune, explică.
- **Grupul de discuție:** ascultă activ, reflectează, analizează, compară, combină, continuă, formulează, argumentează, rezolvă, asociază, reacționează, dezvoltă, explică, mediază, sintetizează, concluzionează.
- **Cadrul didactic își va asuma următoarele roluri:** observator, motivator, ghid, facilitator, consultant, suportor, mediator, coordonator etc.

Metoda prezintă nenumărate avantaje: se formează și se dezvoltă deprinderi de ascultare activă, de observare sistematică și de relaționare, se dezvoltă capacitatea de reflecție, gândirea critică și flexibilă, capacitatea de negociere și mediere a conflictelor,

se consolidează dezvoltarea încrederii în sine, se dezvoltă inter-învăţarea, inteligenţa interpersonală.

În funcţie de apartenenţa la un anumit grup (grupul de discuţie sau grupul de observatori), elevii vor realiza diverse acţiuni specifice, redată în figura de mai jos.



Fig.13. Tehnica acvariului

Elaboraţi o listă cu teme de dezbateri specifice disciplinei pe care o predaţi, pe care să o folosiţi pentru a aplica această metodă în scopul efectuării unei evaluări formative (de exemplu la final de capitol). De asemenea, elaboraţi şi fişe/protocoale de observaţie, pe care să le utilizeze studenţii din grupul de observatori.

Diagrama Venn

Este o metodă grafică folosită pentru a compara procese, evenimente, noţiuni istorice, personalităţi. Diagrama este formată din două cercuri care se suprapun parţial. În zona care se suprapune se notează asemănările. Participanţii pot lucra individual, în pereche sau în echipă (învăţă prin colaborare). De exemplu, educaţia nonformală şi informală ca forme ale educaţiei pot fi redată în mod atractiv printr-o diagramă Venn în care fiecare formă este reprezentată de un cerc iar interacţiunea dintre cercuri pune în evidenţă caracteristicile comune ale celor două forme: autonomie crescută în învăţare, responsabilitatea învăţării, colaborare, comunicare interrelaţională.

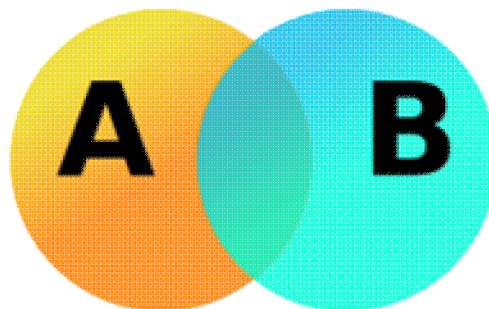


Fig.14. Modelul unei diagrame Venn

Cu ajutorul diagramei Venn realizați o comparație între Metoda Ciorchinului și Metoda hărții cognitive (conceptuale).

Diagrama Spider Map (Pânza de păianjen)

Este un organizator grafic care poate fi utilizat pentru a investiga și a enumera diferite aspecte ale unui subiect, ajutând elevul/studentul să-și organizeze și să-și sintetizeze ideile. Diagrama seamănă cu o pânză de păianjen, astfel explicându-se numele dat. La pedagogie, de exemplu, poate fi realizată o diagramă de tip pânză de păianjen la categoria personalități în istoria apariției pedagogiei științifice. La orice disciplină științifică sau tehnică tema personalității din domeniu poate fi abordată folosind această metodă.



Fig.15. Diagramă Spider Map

Alegeți patru dintre metodele prezentate în acest capitol și utilizați *Diagrama spider map* pentru a evidenția/compara punctele slabe pe care le prezintă acestea.

Metoda cadranelor

Este o metodă de stimulare a creativității elevilor/studentilor în lucrul pe grupe, asemănătoare brainstormingului.

Etapele metodei

1. Se alege tema.
2. Se împarte tabla în 4 cadrane, fiecare având o sarcină de lucru diferită.
3. Se anunță printr-o planșă afișată la loc vizibil în sala de lucru, regulile de aplicare a metodei: gândire liberă, originală, cât mai multe idei.
4. Se împarte colectivul în 4 grupe și fiecare grup va primi o foaie/fișă de lucru pe care va construi propriul cadran completat.

5. Profesorului îi revine rolul de a dirija completarea fișei comune, de a monitoriza permanent grupurile de elevi/studenți pe care trebuie să-i încurajeze în sensul participării tuturor la completarea cadranelor.
6. La finalul exercițiului prin aportul elevilor/studenților și prin intervențiile profesorului, se vor completa corect, pe tablă, iar elevii în caiete, cele patru cadrane care vor sintetiza modul de asimilare a cunoștințelor noi.
7. Timpul de lucru va fi între 5 și 25 de minute.

Educația în familie poate fi studiată de exemplu prin metoda cadranelor, în care fiecare cadran reprezintă un criteriu de abordare a familiei: economic, social, învățarea în familie, comunicarea în familie.

Fig.16. Metoda cadranelor

Completați cele patru cadrane, evidențiind care sunt avantajele, respectiv dezavantajele utilizării metodelor clasice de predare-învățare-evaluare (pe care le utilizați în mod frecvent) și avantajele, respectiv dezavantajele utilizării metodelor interactive, de colaborare și creative prezentate în acest capitol.

Turul galeriei

Este o metodă de învățare activă, în grup, pe baza stimulării unor noi abilități de redare grafică a unui text (afișul) pe care înainte cursanții l-au discutat cu profesorul. Astfel, aplicarea acestei metode parcurge mai multe etape:

- Profesorul comunică sarcina de lucru.
- Se formează grupurile.
- Se realizează un afiș în fiecare grupă.
- Elevii/studenții prezintă pe grupe afișul realizat, în fața colegilor.

- Afișele se expun pe perete într-un spațiu amenajat, ca o galerie de artă.
- Lângă fiecare afiș se lipește o foaie albă pe care elevii/studentii vor trece observațiile lor.
- Fiecare grup va citi comentariile făcute de celelalte grupe și va răspunde la întrebările scrise de acestea pe foile albe.

De exemplu, în programul de pregătire psihopedagogică a studenților se poate aplica această metodă la tema *Procesul de învățământ*, care oferă o gamă largă de subiecte pentru realizarea unor afișe, postere, reprezentări grafice, desene. La disciplinele tehnice studenții pot reprezenta grafic instrumentele, produsele, chiar procesele pe care le studiază îmbinând criteriile tehnice cu cele estetice.

Adaptați această metodă pentru a o putea utiliza ca metodă de evaluare.

Toate aceste metode prezentate și discutate se constituie în metode complementare, alternative la metodele de predare-învățare-evaluare clasice sau moderne adaptate și actualizate.

Scopul aplicării lor la toate disciplinele de învățământ atât în învățământul preuniversitar cât și universitar umanist sau tehnic constă în antrenarea gândirii critice, a spiritului de observație, a competențelor comunicative, a comportamentelor de colaborare, a competențelor creative atât la elevi/studenti cât și la profesori.

Dar mai importante decât metodele sunt atitudinile profesorului și elevului/studentului acele atitudini generatoare de schimbare benefică și productivă.

Bibliografie

1. Ausubel, D., P., Robinson, F., G., (1981), *Învățarea în școală. O introducere în psihologia pedagogică*, Editura Didactică și pedagogică, București.
2. Aronson, E., & Patnoe, S., (2011), *Cooperation in the classroom: The jigsaw method*, Pinter & Martin, Ltd. London.
3. Bloom, B., (1990), *Probleme de tehnologie didactica*, E.D.P., București.
4. Bocoș, M., (2002), *Instruire interactivă. Repere pentru reflecție și acțiune*, Cluj-Napoca: Editura Presa Universitară Clujeană.
5. Bono, Ed. , (2008), *Șase pălării gânditoare*, Editura Curtea veche, București.
6. Bruner, J., S., (1970), *Pentru o teorie a instruirii*, Editura Didactică și pedagogică, București.
7. Carroll J. B., (1993), *Human cognitive abilities: a survey factor analysis*, New York: Cambridge University Press.
8. Claparède, E., (1973). *Educația funcțională*, E.D.P București.
9. Cerghit, I., (2003), *Sisteme de instruire alternative și complementare. Structuri, stiluri, strategii*, Editura Aramis, București.
10. Dewey, J., (1977), *Trei scrieri despre educație*, E.D.P, București.

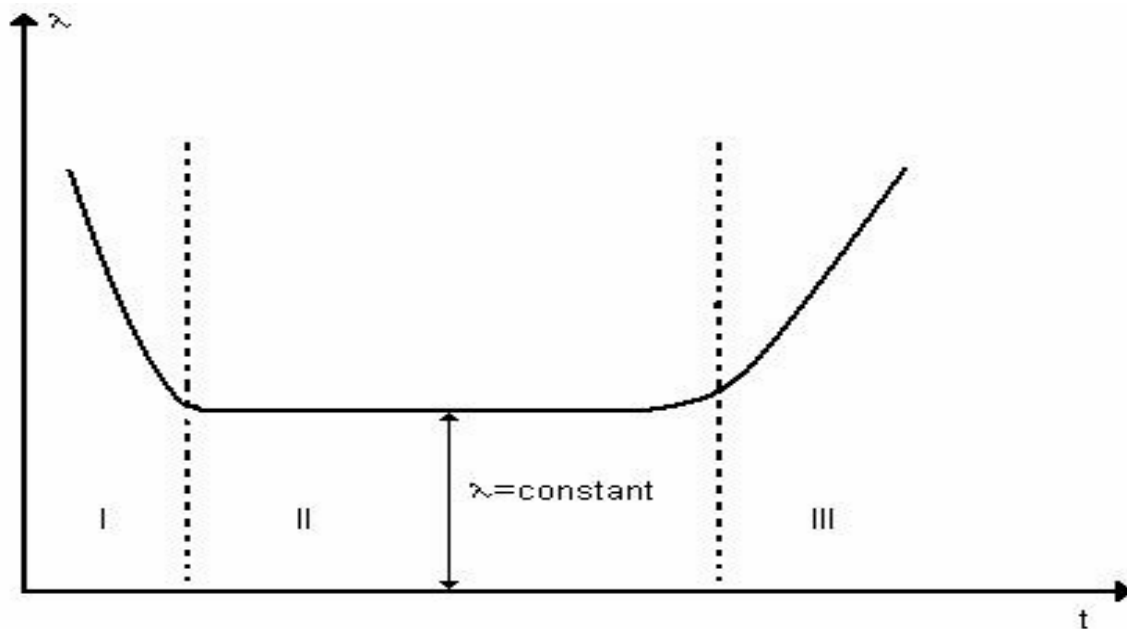
11. Gagne, R., (1975), *Condițiile învățării*, E.D.P, București.
12. Galperin, P., I., (1975), *Studii de psihologia învățării*, E.D.P., București.
13. Gardner, H.,(2005), *Mintea disciplinată: educația pe care o merită orice copil, dincolo de informații și teste standardizate*, Editura Sigma, București.
14. Gardner, H.,(2006), *Inteligențe multiple. Noi orizonturi*.Editura Sigma, București.
15. Gibbs, G., (1992), *Assessing More Students*. Oxford: Oxford Centre for Staff Development.
16. Ishikawa, K., Loftus, J. H., (1990), *Introduction to quality control*. Tokyo, Japan: 3A Corporation;
17. Krueger, R., Casey, M. A., (2005), *Metoda focus grup – ghid practice pentru cercetarea aplicată*, Editura Polirom, Iași.
18. Montessori, M., (1977), *Descoperirea copilului*, E. D. P., București.
19. Muchielli R., (1982), *Metode active în pedagogia adulților*, Editura Didactică și Pedagogică, București.
20. Neacsu, I., (1999), *Instruire și învățare*, Editura Didactică și Pedagogică, RA, București,
21. Okon, V., (1978), *Învățământul problematizat în școala contemporană*, Editura Didactică și pedagogică, București.
22. Oprea, C. L., (2003), *Pedagogie. Alternative metodologice interactive*, București, Editura Universității din București.
23. Oprea, C. L., (2006), *Strategii didactice interactive*, E.D.P. București.
24. Oprea, C. L., (2009), *Strategii didactice interactive*, ed. a IV-a, Editura Didactică și Pedagogică, R.A., București.
25. Palincsar, A.S., (1986), *Reciprocal teaching*. In Teaching reading as thinking. Oak Brook, IL: North Central Regional Educational Laboratory.
26. Pânișoară, I. O., (2008), *Comunicarea eficientă*, Editura Polirom, Iași.
27. Petty, G., (2007), *Profesorul azi. Metode moderne de predare*, Atelier Didactic, București.
28. Piaget, J., (1975), *Psihologie și pedagogie*, Editura Didactică și Pedagogică, București.
29. Radu, Ion, T., (coord.)(1996), *Sinteze pe teme de didactică modernă*, Culegere editată de Tribuna Școlii, București.
30. Robinson, G.,F., (1981), *Învățarea în școală*, E.D.P. București.
31. Stanciu, GH., (1995), *Școala și doctrinele pedagogice în secolul XX*, Editura Didactică și Pedagogică, București.
32. Stoica, A., (1983), *Creativitatea elevilor*, Editura Didactică și Pedagogică, București.

II. 5. Instruirea Diferențiată. Strategii și tehnici care să vă ajute să interacționați și să vă "calibrați" grupul de studenți – dr.Tudor Stanciu

Modelul Dallas de predare

Folosind "curba Dallas", structurarea unei colaborări cu studenții va prelua modelul serialului de TV Dallas: la început entuziasmul (ca o secțiune captivantă care să atragă atenția), iar spre final încă și mai multă tensiune și acțiune; între cele două momente ritmul poate fi puțin dinamic, câteodată tensionat. Între timp sunt implicate cât mai mult mijloacele de lucru și de comunicare.

De aceea, orice colaborare care implică activități de rutină trebuie plasată între momentele de debut și cele de încheiere ale unei colaborări. Mai jos este prezentată curba Dallas, unde în ordonată este energia echipei iar în abscisă timpul de viață.



Comunicarea eficientă cu studenții

În instruirea diferențiată, un element cheie îl constituie competențele de comunicare ale profesorilor. Aceste se referă la capacitatea de a comunica eficient cu studenții. Darul de a comunica înseamnă să te pui în "pielea" celuilalt.

Există patru niveluri de bază ale comunicării care trebuie luate în considerare atunci când ne propunem un act de comunicare eficient în formarea elevilor:

1. Comunicarea verbală – reprezintă conținutul verbal explicit al mesajelor pe care le transmitem.

2. Comunicarea para-verbală – reprezintă tot ceea ce privește forma și stilul comunicării verbale, dar nu constituie parte a limbajului propriu-zis: tonul, intonația, timbrul, ritmul, viteza și pauzele în vorbire.
3. Comunicarea non-verbală – reprezintă tot ceea ce transmitem prin intermediul limbajului corporal, prin mimică, respirație, contact vizual etc.
4. Comunicarea extra-verbală – sincronizarea, mirosurile, îmbrăcămintea, contextul în general.

Potrivit lui Albert Mehrabian (1972), primele trei elemente constituie comunicarea globală care este alcătuită din 55% limbaj corporal, 38% comunicare para-verbală și numai 7% comunicare verbală propriu-zisă.

Calitatea comunicării depinde de aceste patru dimensiuni menționate mai sus. Pe lângă nivelurile mai cunoscute ale comunicării verbale și non-verbale (gesturi, mimică, postură) există și nivelul comunicării para-verbale (intensitate, tempo, pauze, râs etc.) și unul extra-verbal (sincronizarea, mirosurile, îmbrăcămintea, contextul în general) care joacă un rol foarte important.

Calitatea propriu-zisă a oricărui proces de comunicare implică fiecare din aceste niveluri ale comunicării pentru toți participanții la actul comunicării. Dacă schimbăm un singur element, calitatea întregului proces comunicativ se va schimba.

Într-o comunicare ar trebui ca toate nivelurile comunicaționale să fie în concordanță unele cu celelalte, altfel, receptorul "simte" mesajul ascuns și, conștient sau inconștient, reconstruiește singur o versiune a adevărului comunicațional, în funcție de restul de 93% din afara cuvintelor explicit folosite pentru formularea mesajului. Un asemenea tip de comunicare se numește incongruent. Când persoana căreia îi transmitem mesajul recepționează și decodifică mesajul, formulează aproape simultan și un răspuns, fie el verbal sau non-verbal. Acest răspuns conferă semnificație mesajului pe care inițial l-am transmis.

Tehnici non-verbale specifice care pot fi folosite:

- ☐ Coordonarea modului de a respira cu poziția corpului (și a umerilor)
- ☐ Recunoașterea gesturilor (bătaia cu degetele în masă, mișcarea involuntară a piciorului sub masă, foiala etc.) și construirea de răspunsuri non-verbale adecvate în raport cu acestea
- ☐ Recunoașterea și valorizarea expresiilor faciale
- ☐ Recunoașterea posturilor și răspunsul adecvat în raport cu diferitele posturi adoptate de partenerii de comunicare
- ☐ Acordul înălțimilor corporale în relația de învățare
- ☐ Susținerea intervențiilor de comunicare din partea participanților la formare prin mișcări ale corpului (profesorul dă din cap aprobator)
- ☐ Ascultarea care oferă constant un feedback non-verbal al recepționării mesajului

Iată câteva tehnici non-verbale care să vă ajute să vă "calibrați" grupul :

- ☐ Priviți sistematic încăperea pentru a stimula și a întreține atenția auditoriului
- ☐ Căutați semnale mai puțin evidente (schimbări de postură, de respirație, sprâncene ridicate, zâmbete, priviri schimbate între participanți etc.) și faceți scurte pauze în acțiunea educativă condusă, pentru a lăsa loc de întrebări și comentarii din partea participanților

- ☐ Când cineva vorbește faceți mai bine un pas înapoi decât înainte, pentru a crea sentimentul includerii tuturor participanților în discuție
- ☐ Stabiliți contactul vizual și, dacă se cade, zâmbiți
- ☐ În interacțiuni, adoptați posturi de deschidere și împărtășire
- ☐ Păstrați o privire interesată (sau o stare de curiozitate) când cineva vorbește
- ☐ Dacă trebuie să folosiți mâinile, faceți acest lucru cu gesturi largi, deschise
- ☐ Dacă un participant are tendința de a domina, întrerupeți contactul vizual într-o manieră politicoasă și cuprindeți cu privirea întregul grup de participanți.

Temă de reflecție: Încercați să vă imaginați la curs un exemplu de comunicare incongruentă.

Stilurile de percepție

Stilurile de percepție: vizual, auditiv, kinestezic, olfactiv, gustativ (VAKOG)
 Creierul nostru este responsabil pentru activitățile de învățare. Atunci când avem o experiență de învățare nereușită, controlul extraordinar exercitat de creier s-ar putea să nu ne apară atât de evident. Totuși, creierul este conceput pentru aceasta și este fundamental preocupat cu activitatea și procesele de învățare. Uităm unele lucruri, dar multe rămân stocate în memorie, chiar și pentru toată viața.

Creierul nostru este conceput ca o rețea gigantică, în cadrul căreia fiecare celulă nervoasă este conectată cu până la 10000 de alte celule nervoase cu care schimbă impulsuri nervoase. Când ne gândim la ceva, facem ceva sau învățăm ceva, este esențial ca anumite celule nervoase să intre în activitate. O conexiune deja învățată se reflectă într-un anumit model de activare în cadrul rețelei neuronale. Cu 100 de miliarde de celule nervoase, fiecare conectată cu alte 10000 de celule de rețea, posibilitățile de combinare sunt aproape infinite. Putem oricând învăța ceva nou fără a pierde lucruri învățate deja. Ca și în tehnicile mnemonice, prin introducerea obișnuințelor de gândire "neobișnuită" într-un context de formare, stimulăm crearea unor noi legături și conexiuni.

VAKOG reprezintă "filtre" importante prin intermediul cărora procesăm informația primită prin canalele senzoriale. Modul în care oamenii învață depinde de stilul lor perceptual.

Canalele senzoriale prin intermediul cărora fiecare individ preia și stochează ulterior informația sunt: Văzul, Auzul, Kinestezia, Olfacția și Gustul (VAKOG). Ele constituie filtre pe care le folosim în exterior pentru a cerceta și percepe lumea și interior pentru a ne cerceta și percepe pe noi înșine; de aceea ele sunt cunoscute și ca sisteme sau modalități de reprezentare.

Sistemul de reprezentare vizual este folosit în exterior pentru cercetarea și informarea despre lumea exterioară în imagini, și interior pentru a ne vizualiza gândurile. La fel, sistemul de reprezentare auditiv este folosit pentru ascultarea vocilor din exteriorul sau din interiorul ființei. Simțul kinestezic este utilizat la exterior pentru a percepe presiunea, temperatura, umiditatea și echilibrul, iar interior pentru echilibrul intern al stărilor noastre emoționale, a cognițiilor etc.

Stilul predominant vizual

Cel mai răspândit este stilul vizual (65% din oameni), urmând apoi cel auditiv (30%), și la sfârșit stilul kinestezic (5% din oameni).

După calculele cercetătorilor, 80% din amintirile pe care le păstrăm sunt înregistrate prin vedere.

Ochiul are rolul de a furniza informații sub forma unor imagini colorate despre adâncimea, distanța și mișcarea obiectelor. Celor cu stilul predominant vizual le place să vadă lucrurile în scris, să citească singuri, să privească imagini (fotografii, diagrame, grafice etc.) pentru că astfel își amintesc mai ușor informațiile. Ei au nevoie de "imaginea de ansamblu" și scopul oricărei acțiuni sau proiect pentru a face acest lucru (deopotrivă profesional și în viața privată).

Cei predominant vizuali rețin imaginile pe care le-au văzut, se orientează bine în spațiu, rețin fizionomii, sunt mai sensibili la aspectul lumii înconjurătoare; în general, sunt curați și ordonați.

Stilul predominant auditiv

- ☐ Auditivilor le place să primească informația pe cale auditivă.
- ☐ Se simt bine în discuții, ascultă ce se spune, citesc cu voce tare și ascultă muzică.
- ☐ Vorbesc și citesc cu viteză medie, în modele ritmice.
- ☐ Își vorbesc lor înșiși (cu voce tare uneori).
- ☐ Sunt ușor distrași de sunetele din mediul înconjurător.
- ☐ Își mișcă buzele și pronunță cuvintele în timpul citirii.
- ☐ Pot repeta și copia tonul vocii cuiva. Percep cu mare acuitate sunetele, muzica, ritmurile, cuvintele, disting și rețin bine vocile. Deseori folosesc expresii ca: Ce se aude? Îmi sună bine ..., Înțeleg ce vrei să spui ..., Hai să discutăm ..., Mă bucur să aud asta ..., Să vă explic ..., Dacă te-ai asculta ce spui ..., Mă încântă asta ...

Stilul predominant kinestezic

- ☐ Le place să primească informația prin intermediul mișcărilor corpului (sau părți ale acestuia – mâinile).

- ☐ Le place să atingă lucrurile și își amintesc cel mai bine experiențele de învățare practică.
- ☐ Vorbesc încet, cu pauze; vocea lor este adâncă.
- ☐ Folosesc gesturi și un limbaj corporal expresiv.
- ☐ Ar putea avea un scris de mână dezordonat.

Precizăm că fiecare dintre noi are un stil perceptual unic, format dintr-o combinație de preferințe vizuale, auditive, kinestezice etc., iar caracteristicile prezentate mai sus sunt doar niște linii generale de prezentare. Cunoașterea stilului propriu ne poate fi folositor în toate tipurile de comunicare cu ceilalți, când vrem să ne facem mai bine înțeleși la clasă, să îi convingem pe ceilalți, sau pur și simplu să împărtășim anumite experiențe.

Stilul nostru preferat de reprezentare este de asemenea evident și în limbajul pe care îl folosim. Oamenii care sortează și își codifică gândurile în manieră auditivă, vor folosi mai mult decât orice un limbaj auditiv. Limbajul vizual este specific stilului vizual de reprezentare, iar cel al senzațiilor, emoțiilor și trăirilor afective este specific stilului kinestezic de reprezentare.

Cu toții am trăit situația în care am vrut să ne amintim ceva, dar am descoperit deseori că reamintirea este dificilă.

Ceea ce profesorii și elevii trebuie să facă este să-și dezvolte abilitatea de a elabora și de a utiliza anumite tipuri de cuvinte, gesturi, emoții, sunete, pentru a facilita astfel învățarea în acord cu unul sau cu mai multe stiluri perceptuale. În literatura de specialitate, acestea se mai numesc și ancore sau tehnici mnemonice.

De exemplu, imaginile în cadrul unei lecții pot fi folosite pentru stimularea stilului de percepție vizual. Mulți profesori folosesc muzica pentru a asocia anumite experiențe de învățare sau ca preludiu la anumite exerciții de ice-breaking, lucru, sau pauze sau pentru finalul pauzelor, deoarece muzica bună ne pozitivează și reprezintă o metodă foarte bună de învățare.

Gesturile, atingerile sau modurile de a ne poziționa corpul când stăm în picioare, când ne mișcăm sau când stăm pe scaun pot fi asocieri pentru stilul kinestezic.

Mai jos este prezentată o listă de așa-numite cuvinte de proces (Andersen , Educația Adulților), listă ce include cele trei stiluri perceptuale: vizual, auditiv, kinestezic. Dacă dorim să ne adresăm tuturor în procesul de comunicare, avem nevoie de un vocabular care să ne ajute.

VIZUAL

- ☐ identificați ☐ recunoașteți ☐ se pare ☐ am impresia că ☐ în lumina ☐ din acest unghi ☐ arată ☐ seamănă cu... ☐ se vede ☐ se observă ☐ imagine neclară ☐ viziunea mea este ... ☐ este clar?
- ☐ în perspectivă ☐ stați să vă arăt ☐ după cum puteți vedea
- ☐ se observă ☐ evidențiază ☐ observați ☐ arată ☐ cum privim?
- ☐ e de efect ☐ distinge ☐ în urma celor arătate ☐ “ochiul soacrei”
- ☐ ai văzut? ☐ cum arată? ☐ are culoare ☐ iese în relief ☐ se vede că...

- ☐ demonstrează ☐ priviți la... ☐ să vedem ☐ ochii cât cepele
- ☐ are ochi la ceafă

AUDITIV

- ☐ numiți ☐ descrieți ☐ definiți ☐ formulați ☐ reformulați
- ☐ comentați ☐ argumentați ☐ sunt numai urechi ☐ chemați
- ☐ sună cunoscut ☐ aud ☐ ascult ☐ să vorbim ☐ tare
- ☐ răspicat ☐ să discutăm ☐ outspoken ☐ e nemaiauzit
- ☐ să spunem adevărul ☐ să zicem lucrurilor pe nume ☐ să ascultăm
- ☐ să vă spun ☐ eu zic ☐ let me tell you ☐ cum sună ...? ☐ să accentuăm
- ☐ conversați ☐ discutați ☐ enumeră ☐ zi-mi... ☐ fiți atenți la oră
- ☐ fiți cuminți ☐ repetă după mine ☐ să comunicăm ☐ să ne dăm cu părerea
- ☐ să luăm parte la dialog ☐ să ne înțelegem ☐ să lămurim
- ☐ să clarificăm ☐ să vorbești clar ☐ vreau o atmosferă de liniște
- ☐ închide geamul ☐ să ne auzim ☐ îmi pare bine să te aud ☐ vociferează
- ☐ exprimă-te mai bine ☐ strigă ☐ încântă auzul ☐ fără țipete ☐
- ☐ să relatăm ☐ să interpretăm ☐ să explicăm ☐ cum ar fi...

KINESTEZIC

- ☐ elaborați ☐ montați ☐ identificați ☐ experimentați
- ☐ puneți ☐ să punem ☐ trage ☐ diferențiați
- ☐ selectați ☐ să ajungem ☐ să facem
- ☐ se potrivește ☐ fixați ☐ introduceți ☐ rotiți
- ☐ translați ☐ suprapuneți ☐ conectați-vă ☐ desenează
- ☐ ordonează ☐ montează ☐ execută ☐ proiectează
- ☐ construiește ☐ realizează practic ☐ să ne mișcăm ☐ hai la...
- ☐ când ne apucăm? ☐ o facem și pe asta? ☐ "foc la ghetă"
- ☐ concepem ☐ creăm ☐ "zidim" ☐ producem
- ☐ mi-a alunecat ☐ să trecem la treabă ☐ să luați ☐ rămâneți pe loc
- ☐ lăsați ☐ nu sta degeaba ☐ nu stați deoparte ☐ stați pe loc
- ☐ hai să punem osul la treabă ☐ hai să ne mobilizăm ☐ lucrăm, nu stăm!
- ☐ punem în practică ce am învățat ☐ hai să o ducem la capăt! ☐ să finalizăm
- ☐ arată ce știi să faci! ☐ schimbă ceva! ☐ mișcați

Sarcină de lucru: Individual sau în grup adăugați pentru fiecare stil de percepție, vizual, auditiv, kinestezic, propriile exemple la această listă. (Stilul auditiv: numește, enumeră, descrie, explică, definește, enunță)

Observați modul în care răspundeți la prezentarea celorlalte grupuri.

La final, combinați elemente extrase din fiecare dintre cele trei prezentări destinate unor stiluri de reprezentare distincte și constatați diferențele.

Sistemul 4-MAT

Cele două emisfere ale creierului sunt doar aparent simetrice. Funcțiile lor sunt diferite și complementare. Emisfera stângă este centrată în primul rând pe structuri și reguli, procesând evenimente într-un mod linear și cronologic. Tot aici este localizat centrul limbajului. Face, în esență, ceea ce am putea denumi generic gândire. Pentru aceasta se folosește de limbaj și de concepte, prelucrându-le analitic și logic. Răspunde la întrebările de tip: Cum?

Emisfera dreaptă menține "imaginea largă" ale gândurilor noastre. Aici sunt procesate ideile, imaginile și "intrările" senzoriale. Aceasta este de asemenea "locația" imaginației. Emisfera cerebrală dreaptă răspunde la întrebarea: Ce? Cunoscând aceste diferențe între funcțiile celor două emisfere cerebrale, profesorii pot să elaboreze și să implementeze programe formative astfel încât deopotrivă "Cum?" și "Ce?" să fie întrebări care să își găsească răspunsurile în timpul lecțiilor.

Sistemul 4-mat este un sistem eficient de prezentare, care a fost elaborat de Bernice McCarthy (1981) în anii 1970.

Autoarea a observat că atunci când predă, elevii învățau adresând întrebări specifice. Unii dintre elevi solicitau argumente și de obicei, puneau întrebări de tipul "De ce facem asta? De ce este important...?" Alții solicitau fapte, exemple concrete, cerând informație prin adresarea unor întrebări de tipul "Cum se numește? De unde vine? Ce au făcut? Când s-a întâmplat aceasta?" Alții doreau să facă ceva, să afle cum funcționează lucrurile și să testeze teoria în practică. Ceilalți doreau să exploreze consecințele în viitor. Astfel că aceștia erau interesați despre: "Ce s-ar întâmpla dacă?" Întrebările lor tipice veneau din categoria: "Ce s-ar întâmpla dacă aș face sau n-aș face asta? Ce altceva aș mai putea face?" Autoarea a împărțit aceste abordări în patru mari categorii așa cum au fost descrise mai sus, pornind de la modul preferat de a prelucra informația.

Alte studii în domeniul stilurilor de învățare au arătat că există două mari diferențe în felul în care învățăm. Prima ține de modul în care percepem informația iar cealaltă, de modul în care prelucrăm experiențele și informația. O combinație a două dimensiuni de percepere a informației (concret și abstract) și a două dimensiuni ale procesării ei (reflexiv și activ), determină patru mari stiluri de învățare: experiențial concret, observativ reflexiv, prin conceptualizare abstractă și prin experimentare activă.

Pe baza acestui model, David Kolb (1976) a identificat patru tipuri de învățare:

- ☐ Divergentă: experiență concretă și observație reflexivă
- ☐ Asimilatorie: conceptualizare abstractă și observație reflexivă
- ☐ Convergentă: conceptualizare abstractă și experimentare activă
- ☐ prin Acomodare: experiență concretă și experimentare activă

În baza acestor patru tipuri de învățare se poate crea un cadru pentru a răspunde eficient trebuințelor de colaborare pentru fiecare membru de echipă în parte, prin anticiparea acestor preferințe, a nevoilor și modului lor de a prelucra informația nouă. Întrebările cel mai probabil așteptate a fi lămurite de la bun început, în acest context, ar fi:

Divergentul: de ce faceți asta ?

Asimilatorul: ce anume urmează să faceți?

Convergentul: cum anume veți face asta?

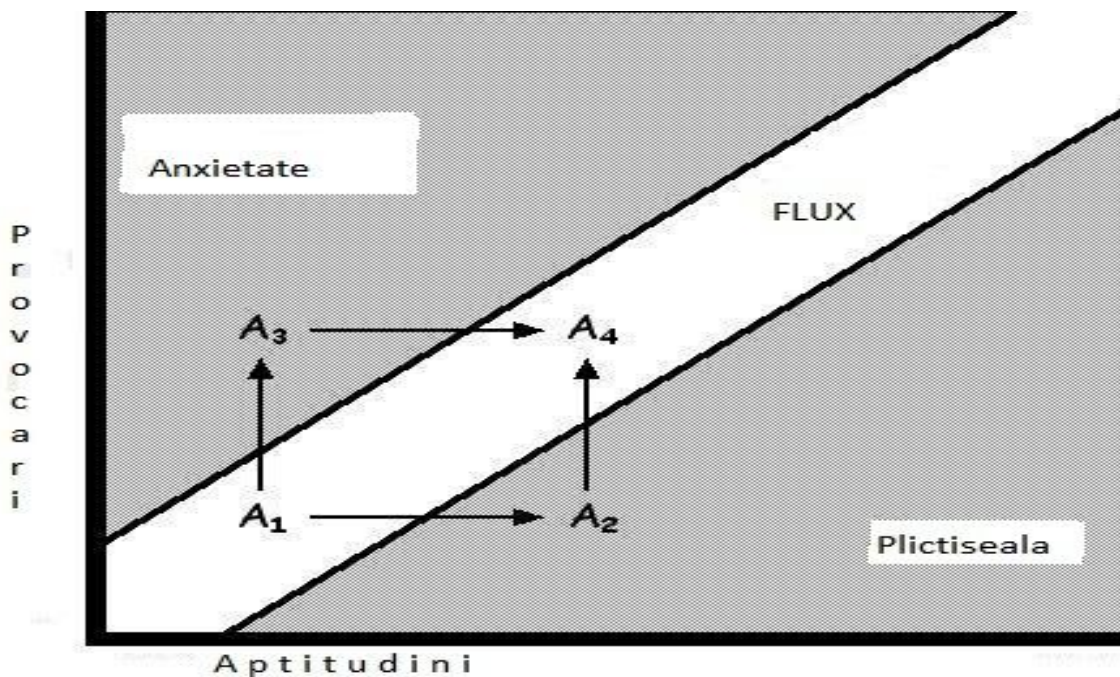
Acomodatorul: ce-ar fi dacă? cum poate fi folosită?

De aceea, în calitate de lideri, trebuie să ne organizăm astfel încât să răspundem tuturor acestor întrebări în ordinea: De ce? Ce? Cum? Ce-ar fi dacă? pentru a ne asigura că toți participanții se găsesc în demersul formativ pe care îl propunem.

Fluxul educațional

Fluxul reprezintă o stare de grup în care cei care lucrează sunt puternic angajați, sau puternic concentrați asupra sarcinilor de lucru.

Ideea de flux educațional își are originile în concepția despre flux a psihologului american Csikszentmihalyi. Csikszentmihalyi a cercetat pe larg problematica fericirii și a identificat (probabil surprinzător) că oamenii sunt fericiți nu atunci când se relaxează sau când nu au nimic de făcut ci atunci când sunt implicați profund într-o activitate, cum ar fi de exemplu munca lor pe care o fac cu plăcere, sau un hobby. Csikszentmihalyi vorbește despre oameni ca având o experiență optimă. Maslow a explorat un stadiu similar numindu-l "experiență de vârf", stadiu pe care l-a asociat stării de fericire. Csikszentmihalyi definește fluxul ca o stare de absorbție profundă într-o activitate intrinsec plăcută, ca în cazul artiștilor care se concentrează foarte mult pe performanțele activității lor creative. El ilustrează ideea fluxului ca fiind la intersecția deprinderilor și priceperilor cu provocările, ambele variabile având valori mari care se echilibrează reciproc. Pentru a realiza o stare de flux, trebuie să fie găsit un echilibru între provocarea de sarcini de îndeplinit și calificarea executantului.



Mihaly Csikszentmihalyi

Fluxul (Mihaly Csikszentmihalyi)

În cazul în care sarcina este prea ușoară sau prea dificilă, fluxul nu poate avea loc. Atât nivelul de calificare cât și nivelul de provocare trebuie să se potrivească și să fie mari, în cazul în care calificarea și provocarea sunt potrivite dar de valori scăzute, rezultă o stare de apatie sau de plictiseală. În același timp, fără stimuli sau fără concentrare, individul devine neatent, nu găsește sensul existenței și apare o stare de anxietate. Crearea fluxului în clasa dumneavoastră va promova starea de bine în lucrul cu studenții.

Practica arată că în echipele performante se stabilește fluxul folosind o serie de strategii și tehnici pentru a-i face pe membrii echipei să se simtă în siguranță. Acestea sunt:

- stabilirea de obiective concrete și precise;
- expunerea obiectivelor; ton adecvat, atitudine naturală;
- explicarea scopurilor, obiectivelor urmărite precum și a sarcinilor de rezolvat;
- prezentarea strategiei de lucru;
- identificarea cunoștințelor ancoră;
- sarcini de lucru personalizate;
- rezolvarea unor sarcini de lucru în mod gradat ca dificultate;
- transmiterea informațiilor cât mai accesibil;
- asigurarea unor condiții bune de lucru (mobilier, iluminat);
- crearea unui climat de respect reciproc;
- comunicare, stimulare, tact pedagogic, lucru în echipă;
- încurajarea inițiativei în comunicare;
- obiectivitate, sinceritate, zâmbet, încurajare, aprecierea progresului și a eforturilor;

- crearea și menținerea unui climat psiho-afectiv confortabil;
- motivare;
- membrii echipei au în permanență o sarcină de îndeplinit;
- protecția muncii;
- aprecierea succintă / permanentă a implicării în activitățile propuse;
- promovarea potențialului fiecărui membru al echipei;
- ascultare activă (părerii, probleme personale);
- cooptarea participanților în luarea unor decizii cu privire la modul de desfășurare a activității;
- conștientizarea apartenenței la un grup;
- evitarea situațiilor de stress.

Bibliografie

- Andersen K. (2006), Educatia Adultilor, Manual ADEC, Glotta Nova, Lujbliana,
- Ivy J. & Schreck K., (2008), International Journal of Behavioral Consultation and Therapy Volume 4, No. 2,
- Buzan, T. and North, V. (1999) Business - Mind Mapping. Visuell organisieren, übersichtlich strukturieren, Arbeitstechniken optimieren, Wien/Frankfurt, Wirtschaftsverlag Carl Ueberreuter
- Budei R., Rautu V., "Speed Reading Tool" (2000), A/01084/6.11.2000, Romania, 2000
- Carcea M. I., Activarea Potentialului Creativ, p.106, CERMI, Iasi, 2000
- Csikszentmihalyi, M. (1990) Flow: The psychology of optimal experience, New York: Harper Perennial.
- Crisan, A. Munteanu, R. A., Crisan, L., (2010), University courses design using FMEA method. A possible approach, Proceedings of the 6th International Seminar on the Quality Management in Higher Education, July 08-09, 2010, Tulcea, Romania, vol. 1, pp. 405-408, ISBN 978-973-662-567-1
- Daniela Popescu, Sorin Popescu, Mihai Dragomir, Marin Lăntoș, (2008), Adapting the FMEA method for assesing risks within environmental management systems, Proceedings of the 3rd International Conference on Business Excellence, 17-18 Octombrie, 2008, Brașov, România, Published in a special issue of Review of Management and Economic Engineering, (2008), vol. VII, nr. 6, pp. 272-275, ISSN 1583-624X
- Kurt Andersen (2006), s. a. – Adult Educator in Company, textbook,
- Nițucă C., Stanciu T. (2006), Didactica disciplinelor tehnice, Editura Performantica, Iași, online la goo.gl/QEy2Nv
- Mehrabian, A. (1972), Nonverbal Communication, Chicago and New York, Aldine-Atherton.
- Stanciu T., Didactica disciplinelor tehnice – elemente de sinteză, Universitatea Tehnică „Gh. Asachi”, Iași, DPPD, 2014
- Stanciu Tudor, Kari A. Koskinen, Mihai Dragomir, (2009), A knowledgeable educator is the most valuable asset, Proceedings of the 5 Balkan Region Conference on Engineering and Business Education & 2nd International Conference on Engineering and Business

Education, Sibiu, Romania, 15-17 October, Vol. II, pp. 651-654, ISBN 978-973-739-848-2, ISSN 1843-6730

Stanciu T., Nituca C., (2006) Didactics of Technical Subjects, Infotehnica, Chisinau, Republica Moldova (300 pg)

Stanciu T, Hicks K (2000), Agile Education in Practice, Open Learning Today- The Journal of the British Association for Open Learning, England, vol 15, 2000, p.44-47.

Stanciu T. (2004), -“Skills for Successful 21st Century University Leaders” in volumul Performance Based Engineering for 21st Century, Genki Yagawa (ed), Aug 2004, p. 409;

S. Popescu, T. Stanciu, M. Dragomir, Quality in the extended life cycle of educational projects (2009), Proceedings of The 6th International Conference Management of Technological Changes, 3-5 September 2009, Alexandroupolis, Greece, pp. 327-329, ISBN (Vol. II) 978-960-89832-8-1

Stanciu, T.; Anghel, O.; Parkkinen Terttu (2009), Transfer of Innovations for Training Need Analysis in Early Education. In the Publication Management of Technological Changes. Proceedings of the 6th International Conference on Management of Technological Changes. Democritus University of Thrace, Greece. Vol I, 370 – 373. <http://innerspacejournal.wordpress.com/2012/03/01/strategii-didactice-care-contribuie-la-dezvoltarea-capacitatilor-creatoare/>.

Klumpp, B., <http://www.methode.de/dm/mi/dm004.htm/> Dec. 3. 2004

Sigma Flow, SigmaFlow Modeler (TM), online at <http://www.sigmaflow.com/business-process-analysis/modeler/>

III. Strategii didactice interactive în mediul academic tehnic

Maria Ileana Carcea

Pentru o didactică universitară specifică domeniului tehnic

Peste 90% din literatura de specialitate pedagogică conceptualizează educația școlară la vârsta copilăriei și a adolescenței. În contextul acestor discursuri științifice, în mod firesc, un accent deosebit se pune pe atractivitatea strategiilor didactice, diversitatea și caracterul antrenant ale acestora; sub sintagma "metode moderne de predare" se definesc metodele "noi" în raport cu cele clasice. În sistemul universitar, particularitățile de grup ale studenților sub aspectul: *maturității biologice*, al unui nivel de *inteligență* cel puțin mediu – confirmat de studii liceale, *conștiinciozitate* cel puțin în zona medie inferioară – certificată de promovarea bacalaureatului, *responsabilitatea socială* dată de asumarea unei activități solicitante pe termen lung pentru dobândirea unei anumite identități sociale și profesionale impun o semnificație diferită modernității, noutății strategiilor în general și metodelor de predare în special. Cercetări consistente de investigare a interacțiunii studentului cu sarcina de învățare (Marton, 1975, cf. HB) arată că, rezultatele învățării la nivel universitar sunt puternic dependente de atitudinea inițială, de intenția studentului, în general de motivația fundamentală a opțiunii pentru studii superioare. Studii dedicate motivației formării academice în universități din Marea Britanie arată că: 66% dintre studenți urmăresc un scop bine definit, anume îmbunătățirea nivelului lor de trai, a șanselor de obținere a unui loc de muncă, dezvoltarea carierei, obținerea unei calificări foarte bune, accesul la o slujbă curată, confortabilă, valoroasă; 24% sunt interesați de dezvoltarea personală, realizarea potențialului personal, nevoia de cunoaștere autentică, promovarea interesului academic, obținerea controlului asupra propriei vieți; 10% aleg continuarea studiilor din considerente care țin de neasumarea muncii, nehotărâre în privința carierei, sunt atrași de viața de student asociat ideii de libertate, distracție, plăceri (Sherria L. ș.a., p.28). Universitățile din România nu investesc în asemenea studii, deci nu putem ști care este procentul celor care sunt hoărâți să depună efort susținut pentru cunoaștere autentică sau pentru o profesionalizare serioasă. Oricare ar fi ipoteza fiecăruia dintre noi în această problemă este legitimă întrebarea "Ce importanță are metoda de predare dacă studentul vine la curs doar ca să bifeze prezența?", iar următoarea este obligatorie "Cum poate strategia didactică aplicată de mine să influențeze intenția studentului? mentalitatea și expectanța cu care vine la curs? ... folclorul studențesc cu privire la interesul facultății într-un număr cât mai mare de studenți promovați?".

Într-un studiu anterior (Carcea, M.I., Farcaș, G., 2008, p. 166) am propus ca o cale posibilă, valorificarea specificului studiului academic în raport cu învățarea școlară, ca instrument de creștere a interesului pentru domeniul de studiu, al satisfacției activității și al calității rezultatului învățării, respectiv al stimei de sine al studentului. Demersul poate avea succes doar dacă activitatea didactică concretă, percepută de student ca experiență efectivă corespunde criteriilor mai jos menționate:

a) personalul didactic facilitează conștientizarea de către student a responsabilității pentru propria devenire în condițiile autonomiei personale crescute în

calitate de student; studentul decide: când?, cum? învață și mai ales cât?, adică ce standarde de performanță își propune;

b) personalul didactic generează situații de învățare creative/constructive prin implicarea în sarcini de învățare precum:

- o reintegrarea unor cunoștințe în forme noi (elaborarea de rezumate, sinteze, referate);

- o descoperirea unor cunoștințe în surse documentare neprecizate;

- o formulare și rezolvare independentă a unor probleme cu diferite grade de noutate;

- o formularea unor judecăți de valoare fundamentate pe argumentație personală; ș.a.

c) personalul didactic integrează dimensiunile cognitive ale formării cu dimensiunile aptitudinale și atitudinale care antrenează la nivelul studentului rezultate autoformative, prin:

- o automotivare voluntar-rațională și afectivă;

- o acumularea sistematică a unor cunoștințe teoretice și practice suplimentare;

- o interpretarea diversificată a informației ca urmare a unor surse multiple, pluri- și inter-disciplinare;

- o cercetarea aprofundată a cauzalității fenomenelor, atitudine critică mai pronunțată față de sursele de informare decât în cazul activităților (disciplinelor) obligatorii (“de ce?”, “de ce așa și nu altfel?”);

- o verificarea cunoștințelor propuse;

- o problematizarea mai liberă - prelungirea raționamentelor prin : formularea de noi ipoteze (“ce ar fi dacă?”), reducerea condițiilor la absurd, suplimentarea restricțiilor:

- o formularea de ipoteze personale de tip “dacă... atunci...” (pe cale inductivă sau deductivă) privind consecințe directe ori efecte îndepărtate, posibile în anumite condiții, altele decât cele prezentate;

- o verificarea ipotezelor proprii prin consultări sau chiar experimente.

*

* *

În încercarea de a adapta forma de prezentare la conținutul și mai ales la principiul promovat, prin acest modul vă propunem o experiență efectivă de predare/învățare din perspectivă constructivistă. *Obiectivul general al modulului:* veți realiza strategii inductive de predare a disciplinei dumneavoastră, într-o manieră adecvată specificului învățământului superior tehnic, cât și stilului de învățare al studenților dumneavoastră.

III.1. Contextualizarea conceptelor

Obiectiv specific 1. Folosiți corect sintagmele ”strategie educațională” și ”strategie didactică”.

PAS 1. PROVOCAREA

În limbajul cotidian foarte frecvent, uneori și în literatura de specialitate (vezi http://www.pentrueducatie.ro/upload/doc/Strategii_educationale_centrate_pe_elev.pdf, pg.

42) sintagmele "strategie educațională" și "strategie didactică" se folosesc cu aceeași semnificație. Personal apreciez ca fiind greșită această interpretare și poate genera confuzii teoretice și atitudini profesionale neadecvate în rolul de profesor.

PASUL 2. INTERPRETARE EMPIRICA

Termenul de strategie intervine frecvent în comunicarea cotidiană în cele mai variate contexte. Opriti-vă o clipă din citit pentru a nota semnificația noțiunii "strategie" așa cum o înțelegeți în acest moment! Din diversitatea sintagmelor cunoscute de dumneavoastră, notați vă rog și semnificația – logică sau descriptivă – a conceptelor de "strategie didactică" și "strategie educațională"!

PASUL 3. RESURSA

III.1.1. Conceptul de bază

Până la începutul secolului XX termenul "strategie" a fost asociat discursului militar cu semnificația de "artă" a planificării și ducerii războiului. De aici a fost preluat inițial în teoria managementului și pe parcurs, în cvasitotalitatea domeniilor de conceptualizare a activității umane de planificare și generare a unui rezultat care presupune timp, resurse, pricepere, efort. În a doua jumătate al secolului trecut ascendentul militar al termenului era încă evident; dicționarul de neologisme definea strategia ca "arta de a folosi cu dibăcie toate mijloacele disponibile în vederea asigurării succesului într-o luptă" (Marcu, F., Maneca C., 1978, p.1026). Etimologic, termenul vine din cuvântul grecesc *strategos* (general), cu semnificația de "artă a generalului", strategia presupunând o descriere sumară, esențializată prin precizarea reperelor semnificative și suficiente pentru identificarea căii, a "firului roșu" care conduce la un rezultat dorit/așteptat.

În înțelesul tradițional, milităresc, termenul se folosește în mod curent asociat cu termenul "tactică" care se referă la mijloacele efective folosite pentru a realiza strategia; dacă strategia privește victoria într-un război, tactica se referă la particularitatea luptei/luptelor aferente aceluia război. În vocabularul științelor socio-umanistice acest din urmă termen nu și-a găsit operaționalitatea, semnificația lui fiind acoperită prin sintagme ale conceptului de strategie; de exemplu, în domeniu militar pentru realizarea unei "strategii defensive" sunt recomandate "tactica dezinformării", "tactica hărțuirii", ... pe când în domeniul dezvoltării durabile pentru realizarea "strategiilor protective" sunt invocate "strategii de conservare", "strategii de conștientizare", "strategii de descurajare". Această opțiune de formulare este explicabilă și prin faptul că dezvoltarea teoriilor strategiei în domeniul managementului mută accentul de pe relația parte – întreg, scopul urmărit fiind implicit și subînțeles, pe relația obiectiv – acțiune, rezultat - realizare sau reușită – parcurs. Finalitatea strategiei nu este doar o etichetă gen "victorie" sau "i-am ciuruit", ci un rezultat concret, bine definit cantitativ și calitativ. Abordarea permite relativizarea pozițiilor de obiectiv-strategie ușor observabile în sisteme ierarhice, unde un reper strategic al unui serviciu devine obiectiv strategic pentru serviciul subordonat (Ph, de Woot, 1970, p.47); realizarea obiectivului de către structura subordonată este necesară obținerii rezultatului urmărit de strategia inițiatorului, pe dimensiunea cantitativă prin

însușire, iar pe dimensiunea calitativă prin integrare. De exemplu, dacă obiectivul strategic al unei firme este creșterea economică prin valorificarea produselor, managementul știe din "teorie" că poate interveni printr-o strategie pe termen scurt focalizată pe reducerea costurilor, creșterea calității și lărgirea pieței de desfacere; serviciile/departamentele vizate vor prelua reperele respective ca obiective și vor elabora propriile strategii pentru a le realiza; dacă același obiectiv strategic este vizat de firmă pe termen lung, sigur va avea în vedere înnoirea produselor sale, cu apel la creație și inovare, obiectivul fiind preluat de serviciile de planificare/dezvoltare, de echipe de cercetare interne sau externe firmei.

Independent de natura unui obiectiv, apropiat sau îndepărtat în spațiu/timp, simplu sau complex, comun sau singular/original strategia aferentă implică întotdeauna o abordare creativă, o mobilizare a cunoștințelor și a imaginației, pentru a elabora cea mai potrivită, convenabilă și fezabilă cale de realizare și pentru înzestrare valorică cât mai mare a obiectivului inițial. Provocarea creativă vine cel puțin din particularitatea situației concrete: Unde? Când? Cum? Cu cine? poate și Cât? De ce? Pentru cine? o echipă foarte bună poate ajunge campioană printr-o evoluție "frumoasă", "surprinzătoare", care valorizează mulți jucători, sau printr-un demers "cuminte", "previzibil" "pragmatic", eventual cu un supererou care "dă gol din orice poziție" sau un apărător care "este peste tot". Strategia din spatele succesului, în orice variantă presupune creativitate, adică noutate și valoare suplimentară, chiar dacă de natură diferită.

Relativitatea pozițiilor obiectiv-strategie într-un demers complex, plurinivelar, implică o corectă formulare lingvistică a entităților respective în context; astfel, obiectivele se exprimă în entități de stare, pe când strategia se exprimă în entități verbale cu consonanță dinamică, în verbe de acțiune. Cum se pot pierde până la 30% din punctajul unui proiect dacă nu ținem seama de acest criteriu teoretic? Redau o situație concretă, în care s-a pierdut doar ... suficient ca proiectul să fie sub linie.

Condițiile de calitate ale obiectivelor cerute de ghidul programului:

PROJECTOBJECTIVESANDSCOPE (30%)

To what extent:

• Is the project scope clearly presented with explicit description of the demonstration model (product, technology, method, system or service) to be developed and tested / validated?

COMENTARIUL EVALUATORULUI:

The proposal addresses the criterion well, although certain improvements are still possible, such as:

- mentioning clearly the general and specific objectives, instead of a mix of objectives and activities that creates confusion.

Apreciem că o strategie de un anumit grad de generalitate este realizabilă prin strategii particulare, că orice strategie este inscripționabilă într-o abordare mai generală, mai abstractă și orice strategie este operaționalizabilă în proiecte din ce în ce mai concrete. O strategie are sens doar în condițiile în care privește un obiectiv, un scop, deci o finalitate bine definită; complementar, un obiectiv este un viitor rezultat posibil numai în măsura în care este susținut de o strategie relevantă, fezabilă și măsurabilă în rezultatele sale parțiale, altfel rămâne un deziderat, o dorință, o viziune. În acest orizont facem distincție între *strategii orientative*, preponderent de concepție deductivă, bazate pe derivarea obiectivelor, pe sensul de la general la particular și *strategii operaționale*, de realizare, preponderent de concepție inductivă, bazată pe operaționalizarea unor obiective specifice,

cantitativ și calitativ ”măsurabile” și realizarea practică, efectivă a obiectelor respective, prin metode concrete, mijloace relevante și organizare adaptată.

III.1.2. Strategia educațională – strategie orientativă

În vocabularul științelor educației sintagmele cele mai frecvent utilizate sunt cele de strategie educațională și strategie didactică. Insistăm asupra semnificațiilor acestor concepte întrucât adesea ele sunt folosite ca sinonime, uneori poate doar din considerentul de a evita repetițiile, repetiții supărătoare chiar și într-un text științific. Acestă ”tactică”, de prioritizare la extremă a diversificării exprimării în redactare este nedorită întrucât generează confuzii conceptuale.

Strategia educațională, în expresia ei de maximă generalitate este definită de finalitățile legiferate pe care le urmărește sistemul național de educație, în context global și integrat la nivelul Uniunii Europene.

Legea educației naționale (1/2011) stipulează finalitatea ”deziderat” prin definirea idealului educațional (Art.2(3)) și al constructului de valențe prin care personalitatea individuală devine integrabilă în societate (Art.4) operațional teoretic pe termen nelimitat, până la următoarea lege. Menționăm spre exemplificare modelele conceptuale care au orientat sistemul de învățământ/sistemul educațional în ultimele trei abordări normative naționale din România: ”formarea personalității multilateral dezvoltate” (1984), ”formarea personalității autonome și creative” (1995), respectiv ”formarea personalității autonome” (2011).

Recomandăm un demers de reflexie documentată (teoriile personalității) și interpretare critică a realității psiho-sociale la care se referă fiecare formă de exprimare a idealului educațional!

Redăm în cele ce urmează modelul orientativ al personalității la construirea căreia suntem chemați să contribuim în virtutea funcției de profesor universitar, direct ca instituție de profesionalizare și indirect ca ”furnizor de servicii educaționale” prin predarea integrală sau parțială a uneia sau mai multor discipline din programul de formare al unui specialist.

ART. 2(3) Idealul educațional al școlii românești constă în dezvoltarea liberă, integrală și armonioasă a individualității umane, în formarea personalității autonome și în asumarea unui sistem de valori care sunt necesare pentru împlinirea și dezvoltarea personală, pentru dezvoltarea spiritului antreprenorial, pentru participarea cetățenească activă în societate, pentru incluziune socială și pentru angajare pe piața muncii.

ART. 4 Educația și formarea profesională a copiilor, a tinerilor și a adulților au ca finalitate principală formarea competențelor, înțelese ca ansamblu multifuncțional și transferabil de cunoștințe, deprinderi/abilități și aptitudini, necesare pentru: a) împlinirea și dezvoltarea personală, prin realizarea propriilor obiective în viață, conform intereselor și aspirațiilor fiecăruia și dorinței de a învăța pe tot parcursul vieții; b) integrarea socială și participarea cetățenească activă în societate; c) ocuparea unui loc de muncă și participarea la funcționarea și dezvoltarea unei economii durabile; d) formarea unei concepții de viață, bazate pe valorile umaniste și științifice, pe cultura națională și universală și pe stimularea dialogului intercultural; e) educarea în spiritul demnității, toleranței și respectării drepturilor și libertăților fundamentale ale omului; f) cultivarea sensibilității față de problematica umană, față de valorile moralecivice și a respectului pentru natură și mediul înconjurător natural, social și cultural.(Legea educației naționale 1/2011)

Pornind de la aceste finalități impuse de o lege organică, instituții guvernamentale abilitate construiesc strategii pe durată definită, adaptate contextului național și integrabile strategiilor internaționale. Strategia națională, *Strategia educației și formării profesionale 2016 – 2020*, în vigoare în România la această dată, impune sistemului de învățământ patru obiective strategice de referință și principalele măsuri de realizare; redăm doar obiectivele, măsurile de realizare fiind accesibile prin studiul documentului.

Obiectivul strategic 1: Îmbunătățirea relevanței sistemelor de formare profesională pentru piața muncii

Obiectivul strategic 2: Creșterea participării și facilitarea accesului la programele de formare profesională

Obiectivul strategic 3: Îmbunătățirea calității formării profesionale

Obiectivul strategic 4: Dezvoltarea inovării și cooperării naționale și internaționale în domeniul formării profesionale

Strategia națională este și ea detaliată în strategii sectoriale, anume: *Strategia Națională de Învățare pe tot Parcursul Vieții 2015-2020*, *Strategia educației și formării profesionale din România*, *Strategia Națională pentru ocuparea forței de muncă* (aceasta din urmă este în legătură cu educația întrucât include acțiuni care privesc ucenicia, angajabilitatea persoanelor neinstruite (NEETs), servicii sociale de consiliere și orientare profesională pentru tineri și adulți necalificați sau cu calificări depășite).

La acest nivel de proiectare a sistemului educațional, se asigură integrabilitatea strategiilor naționale cu cele internaționale. Relevantă pentru România este nivelul global în orientările propuse de UNESCO și directivele Uniunii Europene, zonă în care documentele noastre de studii sunt recunoscute necondiționat. Prezentăm mai jos, cu titlu informativ, obiectivele strategice pentru perioada actuală.

UNESCO – *Education strategy 2014 -2021* prevede următoarele obiective strategice:

- sisteme educaționale de calitate și incluzive pe tot parcursul vieții pentru toți,
- formarea tinerilor pentru a fi cetățeni creativi și responsabili,
- făurirea agendei educaționale pentru viitor.

Uniunea Europeană - *Education and Training in Europe 2020* orientează strategiile naționale ale țărilor membre către următoarele realizări:

- Reducerea părăsirii timpurii a școlii; precizăm că pentru grupa de vârstă 18 – 24 ani media UE în 2016 este de 10,7%, în România s-a raportat 18,5%, ștacheta UE pentru 2020 este de sub 10%;
- Creșterea nivelului calitativ și a relevanței învățământului superior; relevanța privește atât adecvarea formării cu nevoile persoanei, ale studentului, cât și compatibilitatea cu cerințele pieței muncii;
- Îmbunătățirea aptitudinilor/competențelor vocaționale și tehnice ale tinerilor; teoretic, aici ar fi vorba de formarea la elevi a unor atitudini favorabile unei alegeri de specializare pornind de la potențialul structural individual – prin consiliere/orientare școlară și profesională timpurie, continuă și de calitate;
- Creșterea participării adulților la programe de învățare pe tot parcursul vieții; UE vizează creșterea ponderii persoanelor cu pregătire superioară în categoria 30-34 de ani la

peste 40%. În prezent media UE este de 39,1%; România are cel mai redus procent, 25,6% și presupunem, cea mai critică structura pe specialități.

Strategiile naționale elaborate pe termen mediu sunt particularizate în continuare, la nivel central pentru reglementarea activității sistemului de învățământ preuniversitar, și la nivel instituțional, în virtutea principiului autonomiei universitare, în sistemul superior de învățământ. Ca instituții autonome, universitățile își elaborează propriile sisteme orientative cu valoare și funcție strategică: Carta universității – principalul document de identitate instituțională definește misiunea și obiectivele strategice specifice universității – Sistemul de asigurare a calității – conține procedurile de urmat pentru toate categoriile de activități administrative și educative, de la recrutarea absolvenților de liceu până la eliberarea documentelor de studii, de la proiectarea curriculară a programelor de formare la proiectarea predării - evaluării fiecărei discipline. Funcția orientativă a acestor documente include construcțiile conceptuale aferente tot în categoria strategiilor educaționale. De precizat este că strategia educațională desemnează un proiect amplu, care implică un sistem instituțional complex, plurinivellar și plurifuncțional. Ea are la origine un anumit model teoretic interpretat prin prisma tradiției culturale a universității și întotdeauna aspirații socio-politice pe termen lung ale comunității academice din instituție, exprimat prin votarea echipei de conducere.

Primul nivel, și singurul în context formal, la care cascada de strategii educaționale se întâlnesc cu studentul concret este procesul de învățământ, în varianta educației formale procesul didactic, întâlnirea efectivă profesor/ri – studenți, cu obiectivul generic explicit de a realiza transferul unui corp de cunoștințe din conștiința socială în conștiința individuală a studentului. În acest scop, echipa de predare – titularul de curs și personalul implicat în activitățile didactice aplicative – elaborează un proiect prin care se construiește un demers de definire coerentă a conținutului informațional ce urmează a fi transferat conform cerințelor actuale ale viitoarei profesii și modalitatea de realizare al transferului funcție de particularitățile de grup ale studenților seriei de studiu. Modalitatea de transferare a cunoștințelor selectate și structurate definește strategia didactică (**Figura 1**).

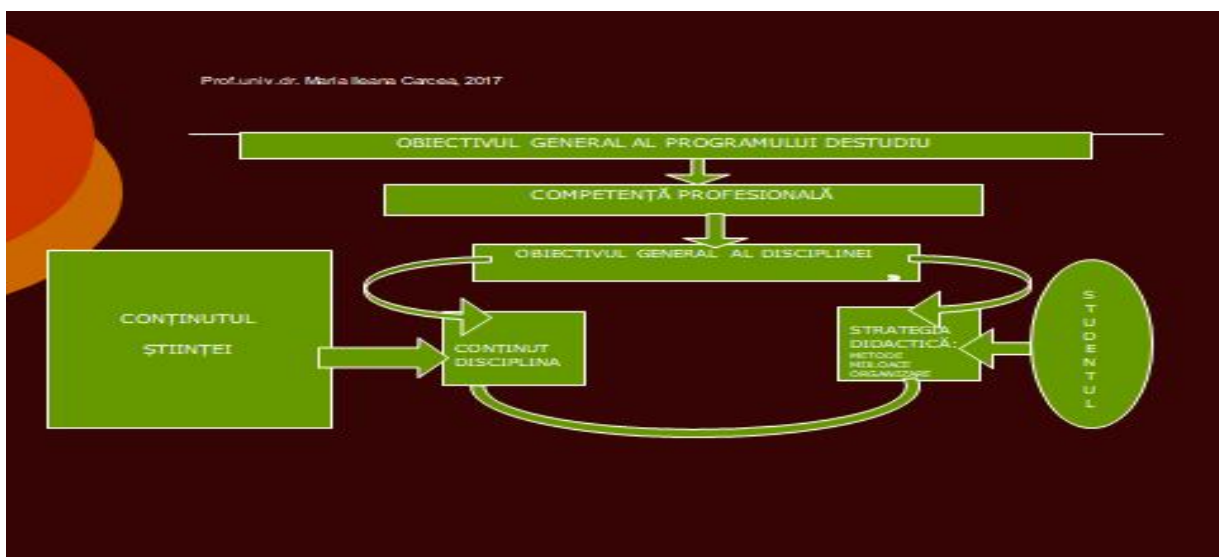


Figura 1. Strategia didactică în contextul procesului de învățământ

În interpretarea noastră, selecția conținutului informațional al unei discipline din conținutul științific larg al domeniului trebuie să răspundă strict, obiectiv și științific, cerințelor profesiei, în speță competenței profesionale a cărei/or realizare o sprijină prin obiectivul ei general. Definirea modalității de asigurare a transferului de cunoștințe necesare realizării competenței/lor unui program de studiu, prin integrarea metodelor de predare, a mijloacelor de facilitare a învățării și a organizării activității seriei/grupe de studenți constituie strategia didactică și se realizează în funcție de obiectivul general al disciplinei, implicit de finalitățile din care derivă și funcție de particularitățile de grup ale studenților. Menționăm, strânsa legătură între conținutul și strategia predării, cu precizarea că strategia didactică concepută de profesor poate influența cantitatea, complexitatea și operaționalitatea conținutului programat doar în limite foarte strânse.

Pasul 4 . AUTOEVALUAREA

În următoarele 10 minute, identificați conținuturi similare în lucrarea dumneavoastră cu idei din expunerea audiată/lecturată!

Estimați semnificația diferențelor și reflectați asupra semnificației lor în ce privește operaționalitatea cunoștințelor dumneavoastră în contextul propriei competențe educaționale! Rezumați constatarea într-un text de 80 – 100 de cuvinte!

Pasul 5. Contactați un coleg de grupă, de la altă facultate și evaluați constatările dumneavoastră! Ați descoperit că strategia didactică este creația dumneavoastră? Că depinde de dumneavoastră ”CUM” predați?

Am prezentat o variantă de analiză pe criteriul reglementărilor normative și unele dezvoltări teoretice. Realizați o analiză comparativă a sintagmelor puse în discuție după un alt criteriu; de exemplu puteți folosi criteriul analizei conceptelor specifice în cadrul sintagmelor, concepte cunoscute de dumneavoastră din studiul disciplinelor fundamentale din domeniul științelor educației.

Obiectiv specific 2. Proiectați demersuri formative de învățare autentică, în concepție constructivistă, a unor conținuturi de învățare din domeniul disciplinei pe care o predați!

PROVOCAREA

Conversații cu studenți DPPD în contextul predării unor elemente de metodologie/tehnologie didactică arată o percepție preponderent critică destul de accentuată a experiențelor pe care le au în cadrul activităților formale la majoritatea facultăților TUIASI. Pe lângă aspecte cantitative ce privesc dimensiunea grupelor de aplicații, seminarii, laboratoare, proiecte, auzi și expresii critice referitoare la calitate: ”recital teoretic”, ”on man show” proiectarea în Power Point a ”paginilor din curs”, ”cititul de pe pereți”, repetarea cursului la seminar, ”dictare la laborator”, aparatura de laborator ”ca la muzeu” ...

Proiectați variante de strategii didactice inductive care să corespundă criteriilor pedagogiei constructiviste, pentru predarea unui principiu elementar cunoscut grupului de 6 colegi în care veți lucra!

INTERPRETARE

În baza cunoștințelor anterioare teoretice și practice, inclusiv elementele studiate în cadrul acestui program la alte module, enunțați un principiu pe care doriți să-l predați studenților. Elaborați variante strategice prin diversificare sistemică¹ precizați metodele, mijloacele și modul de organizare a grupului (frontal, triade, perechi, individual, combinații) în faza predării.

RESURSE INITIALE

III.1.3. Strategia didactică – strategie operațională

În ierarhia formal logică a noțiunilor, strategia didactică este o formă particulară a strategiei educaționale, întrucât vizează realizarea unui obiectiv specific derivat dintr-un obiectiv general, anume obiectivul unei discipline. Teoretic, acest raport este asumat de Lilia Cîrlan, 2006, cu precizarea că specificul strategiei didactice constă în particularizarea strategiei educaționale prin integrarea de ”metode, procedee și mijloace de instruire în structuri superioare operaționale care asigură eficientizarea diferitelor activități predare – învățare – evaluare proiectate la nivelul procesului de învățământ”. De menționat este faptul că strategia didactică nu se confundă cu sintagme precum ”metodologia predării” sau ”tehnologia predării”; sufixul ”-logia” arată natura teoretică a realității la care se referă aceste expresii (”teoria metodelor de predare”, respectiv ”teoria mijloacelor tehnice de învățământ”), pe când strategia desemnează așa cum am văzut o cale concretă de urmat pentru atingerea unui obiectiv bine definit, utilizarea integrată a cunoștințelor de teoria metodelor și a tehologiilor de predare pentru generarea unui anumit rezultat la nivelul de personalitate al studentului concret.

Strategia didactică, în accepțiunea noastră este un produs de concepție, un proiect profesionist de predare² - de *organizare a învățării* unui conținut științific de specialitate - care la nivel universitar are ca finalitate o contribuție bine definită la formarea unor

¹ Vezi Maria Ileana Carcea, 2000) *Activarea potențialului creativ. Strategii formative pentru învățământul superior tehnic*, Ed. CERMI, Iași

² Tratăm predarea ca activitatea profesorului ”de organizare a învățării” studentului. Moralmente, totalitatea măsurilor avansate de profesor trebuie să servească învățarea autentică și confortabilă

competențe profesionale pentru ocupații intelectuale, de concepție. Valoarea strategiei didactice se exprimă în calitatea rezultatelor învățării studenților participanți la activitățile aferente disciplinei. Calitatea rezultatelor pe disciplină se poate evalua pe termen scurt și mediu. Pe termen lung, rezultatele unei discipline se integrează rezultatelor tuturor experiențelor curriculare, formale și nonformale, în baza funcțiilor psihice de prelucrare și organizare inconștientă a informației, prin întărire selectivă, completare și/sau compensare rezultând structuri psihosociale complexe în planul intern, al conduitei, competențe profesionale cu un anumit grad de operaționalitate, care se exprimă în comportamente efective, cu impact direct asupra mediului extern fizic și psihosocial.

După criteriul raționamentelor logicii formale, strategiile didactice sunt de două feluri: strategia deductivă după modelul de gândire de la general la particular prin concretizări succesive și strategia inductivă, de la particular la general prin abstractizări succesive. Redăm în cele ce urmează reperele fenomenologice ale acestor strategii așa cum sunt descrise de Prince M., Felder R. (2006) pentru domeniul științelor și ingineriei.

Strategia deductivă – varianta de predare bazată pe metode tradiționale – constă în predarea unui subiect prin prezentarea principiilor generale, apoi folosirea acelor principii pentru derivarea modelelor – de obicei matematice –, urmate de exemple de aplicații reprezentative; studenții primesc sarcini de exersare și/sau de experimentare în diversificări și aplicații similare ca teme de laborator sau proiecte; prin examen se testează capacitatea studenților tot prin sarcini similare, reproductive. Strategia pornește de la premisa implicită că studenții sunt atenți/concentrați pe studiu și motivați. Rareori se dau explicații cu privire la fenomenele lumii reale la care se referă modelele matematice, problemele profesionale rezolvabile prin ele, sau utilitatea concretă pentru student; singura motivație pe care o primesc studenții - dacă există - este că materialul va fi important mai târziu în curriculum sau în carieră.

Strategia inductivă – variantă de predare bazată pe metode moderne de predare – constă în introducerea unui subiect prin cazuri particulare; poate fi un set de observații sau date experimentale pentru a fi interpretat, un studiu de caz pentru a fi analizat sau o problemă complexă din lumea reală de rezolvat. Pe măsură ce studenții încearcă să analizeze datele sau scenariul și să rezolve problema, ele generează o nevoie de date/informații, reguli, proceduri și principii directoare, moment în care fie sunt prezentate informațiile necesare, fie studenții sunt ajutați să le descopere. Strategia este susținută de principiul psihologiei educației conform căreia cea mai puternică motivație a învățării este percepția clară a nevoii de informație, a necesității cunoașterii pentru obținerea unui rezultat dorit (Albanese, M.A., and S. Mitchell, 1993).

Desigur, în orizontul integral al formării competențelor, cele două strategii se completează, este condiția de bază ca educația să-și atingă finalitatea, aceea de a forma competențe funcționale în situații noi prin particularizarea generalului în complementaritate cu extrapolarea sau generalizarea particularului. Esența abordărilor inductive în predare este ca "inductivul să preceadă deductivul" (Prince, M., p.124). În baza celor menționate considerăm că strategia didactică modernă trebuie să combine adecvat metode tradiționale și moderne, cu condiția ca ele să fie susținute de mijloace de învățământ de înaltă tehnicitate și să fie caracteristice învățământului superior în general și celui tehnic în special.

Un alt criteriu de definire a strategiilor didactice este cel al obiectivului general al activității, anume predarea de noi cunoștințe, respectiv evaluarea rezultatelor învățării. În teoria procesului de învățământ sunt două curente de conceptualizare: unul privește predarea și evaluarea drept componente structurale ale aceluiași proces, altul tratează procesul de predare și cel de evaluare ca fiind procese distincte, de sine stătătoare. În interpretarea noastră, evaluarea este tot o formă de predare – un alt fel de organizare a învățării – cel puțin în contextul discuției privind strategia didactică, întrucât rezultatul final al activității didactice este în ambele cazuri învățarea. Dezvoltarea temei în cele ce urmează rămâne la nivelul de analiză al strategiei didactice, fără să treacă la analiza diferențiatorie între strategia didactică de predare respectiv strategia didactică de evaluare, cu precizarea că aceleași metode, mijloace și forme de organizare a activității didactice se adaptează preponderent predării, a dezvoltării cunoașterii, sau preponderent evaluării, ”măsurării” cunoștințelor studentului. Important este ca sub aspectul conținutului informațional al predării și evaluării să existe diferențe semnificative, ca evaluarea să nu fie o ”reproducere” a predării, ci să pună în evidență dimensiunea ”construi” ca rezultat al învățării.

Strategia preponderent inductivă, recomandată pentru învățământul superior tehnic, se concretizează în diverse forme de structurare, în special funcție de metoda de instruire/învățare folosită: prelegerea, documentarea independentă, ancheta/investigarea, studiul de caz, rezolvarea de probleme, proiectarea, cercetarea, descoperirea, practica. Caracteristicile comune ale metodelor preponderent inductive sunt următoarele:

- a) Centrarea pe student, în sensul *creșterii activismului acestuia*, prin delegarea de sarcini de documentare, de rezolvare, ș.a., în timpul orelor și în afara lor, ceea ce înseamnă că ea responsabilizează în mai mare măsură studentul pentru propria lui învățare decât abordarea tradițională de ”fixare” a principiului/regulei, înțelegerea demonstrației, reproducerea rezolvării;
- b) Constructivismul metodei în măsura în care studenții își construiesc propriile versiuni ale realității, nu preiau pur și simplu versiunile prezentate de profesorii lor ceea ce crește probabilitatea folosirii acestei experiențe pentru abordări novatoare în profesie și nu numai;
- c) Integrabilitatea noilor experiențe celor anterioare se realizează atunci când noile cunoștințe se asimilează ”pe nesimțite”, firesc, celor anterioare; noul este de dorit să fie perceput de către student ca o nevoie de progres, necesar și util avansării către competențe favorabile performanței profesionale, nu ca entități noi, ca inserții artificiale;
- d) Inter-activitatea dată de faptul că studenții discută și rezolvă probleme în clasă (învățarea activă), lucrează în grupuri (colaborare sau învățare prin cooperare) fie în etapa de rezolvare, fie în cea de dezbateri/evaluare a realizărilor/soluțiilor, fie în ambele.

Caracterul inter-activ al metodelor inductive nu se reduce la natura interactivă a situației didactice. Caracterul interactiv ține de natura predării directe, față în față, independent de strategia didactică folosită; ea este dată cel puțin de influența reciprocă a partenerilor de comunicare. Simpla întâlnire directă a profesorului cu studenții generează

un câmp de interacțiuni cognitive, afective și volitive care particularizează ”acum și aici” comportamentul și starea tuturor participanților.

Inter-activitatea strategiilor didactice inductive presupune mai mult decât o interacțiune spontană, naturală între participanții cu statusuri diferite în activitatea didactică; considerăm că, *rolul poziției de profesor implică generarea deliberată și controlată a acelor condiții care să crească activismul studentului în însușirea cunoștințelor, în condiții confortabile, intrinsec motivate și în conștientizarea crescândă a valorii progreselor pe dimensiunea propriei identități personale și profesionale.*

Depășirea interacțiunii spontane în activitatea didactică înseamnă generarea unor condiții de învățare bazate preponderent pe intervențiile active ale studenților în timpul orelor. Cele mai obișnuite instrumente ale activării studenților, sunt:

- Formularea de întrebări la tema discuției – în funcție de scopul urmărit vor fi formulate întrebări închise pentru actualizarea unor cunoștințe necesare progresului de cunoaștere urmărit prin obiectivul vizat, sau întrebări deschise în cazul căutării răspunsurilor posibile. În cazul întrebărilor deschise se vor asculta cel puțin doi studenți și răspunsurile vor fi analizate, comentate;
- Încurajarea solicitării de informații, explicații, argumente de către studenți;
- Solicitare de feed-back cu privire la înțelegerea conținutului, acordul cu opinia exprimată, dificultatea, complexitatea, conținutului informațional, al sarcinilor aplicative/practice propuse pentru ora respectivă;
- Provocarea interpretărilor personale, a formulării unor ipoteze, opinii, modele structurale/constructive, scenarii/evoluții etc. și dezbateră lor ad-hoc;
- Invitația adresată studenților de a aduce completări, a relata experiențe personale sau a invoca fenomene similare din surse documentare diferite;
- Propunerea de rezumare a unui conținut teoretic sau practic tocmai consumat în vederea unei mai bune rețineri.

Nu pretendem că am invocat aici toate modalitățile de determinare crescândă a activizării studenților; considerăm că am enunțat suficiente măsuri pentru a stimula preocuparea dumneavoastră de a găsi modalități personalizate, diversificate și mai ales funcționale de implicare activă a studenților în studiu autentic.

III.2. Particularitățile categoriilor structurale ale strategiilor didactice inductive de predare a disciplinelor științifice ingineresti

Elementele constitutive ale strategiei didactice inductive de nivel universitar nu diferă de cele general definite de teoria și metodologia predării. În acest context vorbim tot de metodele de predare, formele de organizare ale învățării în formația de studiu³ și mijloacele de învățământ folosite ca facilitatori ai învățării. Modul de elaborare al

³a nu se confunda cu forma de organizare a activității didactice (curs, seminar, laborator ...)

variantelor diferitelor categorii, cât și combinarea diferitelor categorii structurale într-o strategie didactică primesc anumite particularități, în raport de formele de organizare ale activității didactice definite și practicate în sistemul universitar, formalizat de secole, independent de abordarea filosofică a activității universitare – deductiv sau inductiv, sau de contextul socio-economic tradiționalist, modernist, postmodernist. Activitățile categorial diferite care s-au conturat în tradiția multimilenară a formării noilor generații de filosofi (antichitate) – cărturari (epoca medievală) – intelectuali – oameni de știință (modernism) – profesioniști în activități de concepție (postmodernism) privesc o relație mai degrabă de mentorat care s-a menținut până în zilele noastre în forma îndrumării proiectelor, a lucrării de absolvire sau a conducerii doctoratului; cronologic, activitatea formativă de nivel superior a evoluat de la o formă amorfă, a mentoratului antic, bazat preponderent pe coevoluția într-o relație consistentă și prelungită de mentor-discipol, la forme specializate pentru transferarea conținuturilor preponderent teoretice prelegerea/cursul universitar, respectiv pentru formarea abilităților și priceperilor acționale, diferențiat încă din epoca modernă în activități de seminar pentru discipline abstracte, fundamentale, respectiv laborator, proiect, practică pentru discipline aplicate, în special cele tehnice.

Este evident că, formele de organizare ale predării/învățării se realizează într-o diversitate mai mare și mai bine definită de activități didactice decât în învățământul preuniversitar, de asemenea formele de evaluare sunt diferite. Spre deosebire de învățământul preuniversitar în care "lecția" în cele trei forme de bază (de comunicare de noi cunoștințe, de consolidare și de evaluare) conceptualizează diversitatea activităților formale, în practica universitară avem activități formale dedicate unor obiective specifice, anume:

- *Cursul universitar* urmărește transmiterea unor cunoștințe preponderent teoretice; se organizează pe serii mari, uneori de sute de studenți; forma principală de comunicare este cea orală, preponderent constând în monolog; profesorul are rolul preponderent de *comunicator*; studentul învață prin ascultare activă, voluntar concentrată;
- *Seminarul universitar* își propune aprofundarea cunoștințelor teoretice, formarea abilităților de comunicare științifică/de specialitate la studenți, personalizarea prelucrării informației prin reflecții critice și/sau constructive etc.; se organizează pe grupe de dimensiuni medii și folosește preponderent tot comunicarea orală, conversația și de dorit dezbateră între studenți și între studenți și profesor; rolul profesorului este preponderent de *moderator*; studentul învață din experimentarea tehnicilor de comunicare – relatarea, solicitarea, rezolvarea, convingerea ș.a.
- *Laboratorul universitar* este activitate didactică aplicativă dedicată formării deprinderilor și priceperilor de utilizare a mijloacelor tehnice specifice domeniului – în general activitatea nu este reductibilă la o singură disciplină -, formarea competențelor de conlucrare în echipă, formarea unor atitudini favorabile disciplinei tehnologice; se organizează pe grupe mici; conținutul activității este preponderent lucrativ cu caracter reproductiv; rolul profesorului

este cel de a demonstra, explica, corecta; studentul învață prin exersare diversificată;

- *Proiectul universitar* ca activitate didactică formală vizează formarea capacităților de anticipare a realizării unei realități statice sau dinamice și concretizarea planului în documente formalizate, în unele domenii chiar standardizate; activitatea se desfășoară pe echipe sau grupe foarte mici; conținutul activității este preponderent constructiv cu grad redus, dar obligatoriu de noutate; rolul profesorului este de a îndruma, a explica, a corecta; studentul învață din experiența proprie de cunoaștere și mai ales din trăirea efectivă a satisfacției succesului și a autodepășirii frustrărilor inevitabile;
- *Practica universitară* este menită confruntării studentului cu realitatea mediului profesional, formării unei experiențe profesionale minime dar suficiente înțelegerii exigențelor, solicitărilor, în general complexității vieții profesionale; are un conținut lucrativ integrat mediului profesional sub îndrumarea unui tutore de practică din instituția gazdă; profesorul are rolul de a organiza practica, de a asigura firme gazde, parteneri de practică și mai ales tutori cu activitate de specialitate și la nivelul de studiu al studentului;
- *Îndrumarea lucrărilor de absolvire* are rostul de a dirija studentul în valorificarea cunoștințelor dobândite prin elaborarea unei lucrări științifice personale - cu un grad de noutate reprezentativ pentru nivelul de studiu absolvit; conținutul activității profesorului este de *consilier*; studentul învață din experiența complexă a realizării, a finalizării.

Evaluarea are două forme de organizare, anume examenul și colocviul.

- *Examenul* este o formă de evaluare sumativă, finală care privește preponderent dimensiunea teoretică a viitoarelor competențe profesionale. Are un grad relativ ridicat de formalizare, de evaluare a calității definirii noțiunilor, reproducerea fidelă și aplicabilitatea principiilor în situații similare celor în care au fost predate/exersate, rezolvarea problemelor în limita unor modele cu grad redus de diversitate.
- *Colocviul* este tot o formă de evaluare sumativă, finală dar privește preponderent dimensiunea aplicativă, practică a unei/unor competențe profesionale. În general, colocviul asociază unei competențe de specialitate și una sau mai multe aspecte ale unor competențe transversale (vezi metodologia CNC SIS de elaborarea a programelor de studii). Colocviul poate fi o formă de evaluare de sine stătătoare, în general la discipline mai slab creditate (1 -3 credite transferabile), sau poate fi o componentă de evaluare în cadrul notării disciplinei, de exemplu "colocviu de laborator" pentru notarea activității de laborator a studentului, "colocviu de proiect" pentru notarea proiectului în cadrul unei discipline cu examen (în cazul disciplinelor cu creditare consistentă de 5 -7 credite transferabile). Colocviul are o mare diversitate de

concretizări: de la simple prezentări de referate tematice, la microsimepozioane, elaborare/suținere de proiecte realizate în grup, demonstrații practice, realizări cvasiindependente individuale sau de grup ș.a. Câmpul de manifestare al creativității studenților și al profesorului care concepe strategia didactică de evaluare este mult mai larg, gradul de libertate în conceperea conținutului evaluării mult mai mare.

Aceste forme de activitate sunt formal definite astăzi, în special în raport cu obiectivele generice care asigură formarea competențelor caracteristice activităților profesionale de concepție. În contextul în care idealul educațional stipulat de legea educației naționale din România aduce în atenție ”formarea personalității autonome” și autoritatea de evaluare/acreditare universitară ARACIS introduce criterii precum angajabilitatea și inserția profesională, managementului universitar i se cere o abordare deschisă către societate - inclusiv studenți, deosebită de abordarea tradițională a instituției universitare, închisă în sine, care se raportează doar la propriile principii, obiective, standarde, independent de particularitățile, de nevoile individuale sau de generație ale studenților sau de nevoile/cerințele societății. Încercăm să reprezentăm cele două modalități de abordare în **Figura 2**, spre analiză și contemplare a posibilității participării individuale, în limitele autonomiei funcției didactice, prin proiectarea și implementarea strategiei didactice, la creșterea deschiderii către studenți și mediul profesional în general.

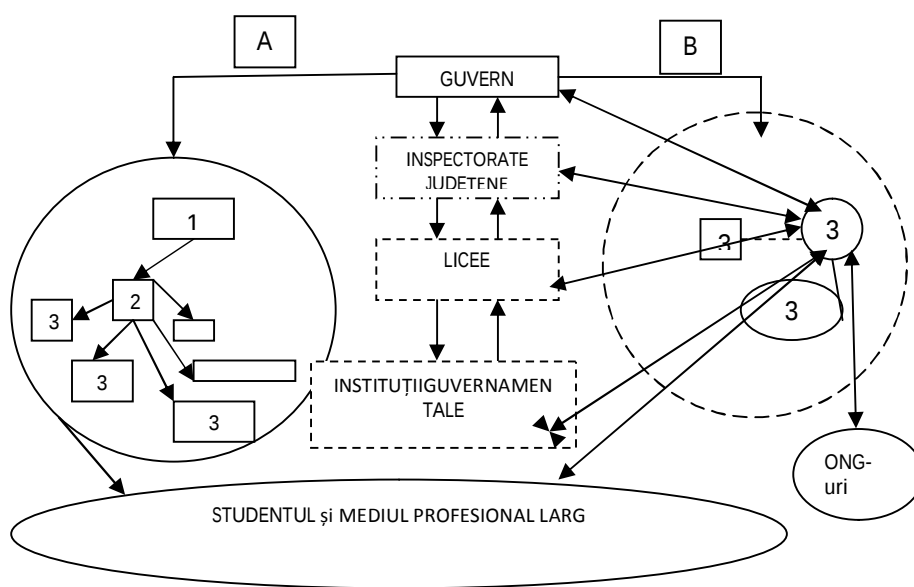


Figura 2. Reprezentarea efectelor politicii instituționale asupra funcționării universității

A. Politică centrată pe instituție – sistem educațional închis, ierarhic organizat: 1 – Facultate; 2 – Departament; 3 – Program de studii.

B. Politică centrată pe student și societate – sistem educațional deschis, organizare autonomă, comunicare directă cu structurile sociale și cu studenții.

În virtutea autonomiei universitare și implicit a conceperii programelor de studii, fiecare instituție/facultate/departament are propria estimare a raportului teorie/practică pe discipline; problema este cea a asumării responsabilității sociale în dublu sens, în raport cu studentul beneficiar direct al formării, respectiv cu societatea largă, finanțator și beneficiar indirect al serviciilor educaționale furnizate de instituția universitară autonomă.

1.1. Metodele inductive de predare

Teoria didactică se structurează și se restructurează în funcție de rezultate ale cercetării din domenii științifice complementare. Din sinteza realizată M. Prince și R. Felder (2006) pentru învățământul ingineresc redăm în cele ce urmează pe cele pe care le considerăm puternic relevante. Nu revenim asupra teoriilor constructiviste prezentate în primul capitol; anexăm doar o listă a principiilor predării constructiviste (Anexa 1) în propunerea avansată de autorul menționat. Acestea se adaugă principii cognitive generate de cercetări în domeniul neuroștiințelor, cât și principii psiho- și socio-educative; pe acestea le menționăm în cele ce urmează.

- Principiile cognitive care susțin folosirea metodelor inductive privesc mai ales transferul de informație, motivația și autoreglarea/autoevaluarea învățării. Menționăm următoarele:
- P1.Învățarea implică transferul de informații noi în structuri cognitive anterior elaborate; metoda inductivă recomandă conștientizarea prealabilă a experiențelor/cunoștințelor anterioare asociabile noilor cunoștințe, din care vor izvorî ca "de la sine" noile cunoștințe. Este ușor de aplicat mai ales în știință și tehnică unde se cunoaște momentul, locul, autorul, modul de apariție, de "naștere" a fiecărei teorii, al fiecărui principiu, fiind invocabil în formă concentrată în sala de curs sau reproductibil în laborator.
- P2.Motivația de a învăța influențează semnificativ timpul pe care studentul este dispus să-l dedice învățării. Spre deosebire de elevi care sunt motivați preponderent de valența pozitivă a unei activități sau de intensitatea trăirii afective pe care o generează, studenții "sunt mai motivați când văd *utilitatea* a ceea ce învață și când o pot folosi pentru a face ceva care are un impact în alte situații" (Bransford, J.D., ș.a., cf.Prince, 2006, p.125). Este de dorit concentrarea pe creșterea atractivității disciplinei prin invocarea și insistența pe conștientizarea unor situații profesionale concrete în care informația predată este hotărâtoare, decât căutarea artificială a unor măsuri de infantilizare a predării.
- P3. Probabilitatea ca atât cunoștințele cât și abilitățile dobândite în contextul unei discipline să se transfere în competențe funcționale în situații reale de lucru depinde de asemănarea/gradul de similitudini al celor două medii (idem), al celui în care a avut loc învățarea și cel profesional în care se utilizează. Pentru activitățile intelectuale de concepție, accentul trebuie să cadă pe abstract, pe teorie dar ca rezultat al unui parcurs care are "startul" în concret.

- P4. Dezvoltarea metacogniției - învățarea învățării - îmbunătățește probabilitatea transferării cunoștințelor dintr-un context într-un altul [idem]. Experimentarea și exersarea metacogniției se realizează prin inițierea explicită a studenților în metodele sistematice de rezolvare a sarcinilor (generarea și evaluarea soluțiilor alternative, evaluarea periodică a progresului spre soluție, extragerea principiilor generale din soluții specifice etc.) și invitarea/solicitarea lor să aprecieze valoarea/utilitatea noilor cunoștințe, să solicite informație suplimentară, să-și evalueze în mod regulat dezvoltarea propriilor cunoștințe și abilități ș.a.
- Cercetări psiho- și socio-educăționale se raportează la specificul psihocomportamental și atitudinal al învățării.
- P5. Stilul didactic optim generează un echilibru - nu neapărat egalitate - între poli de fiecare dimensiune a modelului stilurilor de învățare caracteristice grupei de studenți (idem, p. 126). Stilul de învățare este definit de Felder (2010) ca o caracteristică personală de natură cognitivă, afectivă și comportamentală care determină modul spontan în care studentul percepe, interacționează și răspunde mediului de învățare. Dimensiunile definitorii ale stilului de învățare "cer", pentru confortul învățării, intervenții pedagogice specifice Felder (1988, p.675). Combinarea stilurilor de predare, crește adresabilitatea – în sensul că toți studenții vor avea secvențe confortabile de învățare, totodată diversifică experiențele de învățare astfel ca fiecare să-și antreneze receptivitatea, modul de prelucrare și utilizare al informației în modalități mai puțin confortabile, cu efort voluntar crescut dar care sunt necesare pentru viitoarea profesie. Redăm un ciclu de învățare dezvoltat de o echipă de cercetători de la Vanderbilt Learning Centre (c.f. Prince, 2006), modulul STAR Legacy [Tehnologia software pentru acțiune și reflecție], care constă în următorii pași:

1. **PROVOCAREA.** Studenților li se prezintă o provocare (problemă, scenariu, caz, eveniment de știri sau o concepție greșită care prezintă conținutul vizat într-un context realist) care stabilește necesitatea de a cunoaște conținutul și de a învăța abilitățile incluse în obiectivele de învățare pentru modul.

2. **INTERPRETAREA.** Studenții își formulează apoi gândurile inițiale, reflectând pe ceea ce cunosc deja și gândindu-se la contextul provocării și generând idei despre modul în care ar putea răspunde provocării.

3. **RESURSE INITIALE.** Sunt furnizate în continuare perspectivele și resursele informaționale. Perspectivele sunt declarații ale experților care oferă alternative asupra diverselor dimensiuni ale provocării, fără a oferi o soluție directă, iar resursele pot include prelegeri, materiale de lectură, videoclipuri, simulări, probleme de teme, legături către site-uri web și alte materiale relevante pentru provocare.

4. **AUTOEVALUARE.** Studenții aplică ceea ce știu și identifică ceea ce încă mai trebuie să învețe ca să facă față provocării. Activitățile pot include implicarea în autoevaluarea prezentată de colegi, discuții, completarea temelor independente, scrierea de eseuri sau

rapoarte și efectuarea de chestionare sau examene on-line. Mai multe iterații între etapele 3 și 4 ar fi necesare în mod normal pentru a face față provocării.

5. EVALUARE. Activitățile de evaluare sunt apoi efectuate în care studenții aplică ceea ce știu și identifică ceea ce încă mai trebuie să învețe să facă față provocării. Activitățile pot include implicarea în autoevaluare și discuții, completarea temelor de la domiciliu, scrierea de eseuri sau rapoarte și efectuarea de chestionare sau examene on-line. Mai multe iterații între etapele 3 și 4 ar fi necesare în mod normal pentru a face față provocării. În încheierea finală, un expert poate prezenta o soluție model pentru provocare sau studenții pot prezenta un raport și / sau pot completa un examen care să demonstreze că au întrunit provocarea și au demonstrat stăpânirea cunoștințelor și abilităților specificate în obiectivele de învățare.

- P6. Progresiv, calitatea învățării determină formarea unor modele de gândire asemănătoare cu cele ale oamenilor de știință și inginerilor experți. ” Scopul științei și al instruirii în inginerie ar trebui să fie acela de a avansa studenții la acest nivel (modele de gândire profesionale, caracteristice nivelului de studiu- licență, master, doctorat n.n.) până la absolvirea lor” (idem,p.126). Spațiul alocat acestei teme nu ne permite să descriem evoluția identificată de Perry, W.G.1988; puteți aprofunda stadiile pe care este de dorit să le urmăriți în formarea inginerilor consultând documentul original la adresa https://www.learning.ox.ac.uk/.../Perry_etc.pdf. Emanciparea contextuală a cunoașterii, la cel mai înalt nivel de operaționalitate se produce în cazul în care se crează curent situații didactice favorabile ”învățării profunde” (Marton, F, cf. Prince, 2006) prin stimularea eficientă a studenților în adoptarea unei atitudini implicate în studiu, ”analizând, interogând și explorând limitele aplicabilității noului material”, concomitent cu evitarea învățării superficiale, reproductive.

Literatura de specialitate recomandă un număr limitat de metode de predare-învățare dedicate învățământului superior tehnic. În bibliografia utilizată la acest capitol veți găsi surse de înaltă calitate, bine sistematizate, bine fundamentate științific - atât teoretic cât și experimental - integral și ușor accesibile (gratuit) pe Internet. Totodată, într-un alt capitol al acestui suport de curs aveți prezentări esențializate și exemple realizate de specialistul DPPD în didactica disciplinelor tehnice. Din acest considerent nu vom descrie aici modul de utilizare a metodelor precum *ancheta, studiul de caz, problematizarea și rezolvarea problemelor, proiectarea, descoperirea, cercetarea, învățarea practică* cu particularitățile lor caracteristice domeniului tehnic.

În convingerea valorii certe a metodelor clasice de predare-învățare, în cele ce urmează voi prezenta unele tendințe de înnoire ale expunerii/prelegerii universitare, sub impactul progresului tehnic, în special al tehnologiilor informatice.

III.2.1.1.Prelegerea interactivă adaptată societății informaționale și a cunoașterii

Prelegerea este metoda cu cea mai mare frecvență asociată activității didactice universitare. Când spunem curs sau prelegere înțelegem de obicei un discurs oral, monologat, de durată, cantitativ și calitativ consistent sub aspect informațional, adresat unui auditoriu numeros. Principala calitate admisă de cvasitotalitatea adeptilor dar și al

criticilor metodei constă în faptul că ea permite transmiterea unei cantități mari de informație selectată și logic organizată, deci formal accesibilă, într-o unitate determinată de timp. Limita metodei, în aceeași măsură recunoscută, privește faptul că informația este perceptibilă prin modalități limitate, preponderent auditive, participarea destinatarului este pasivă, efortul de concentrare solicitat este nesustenabil pe toată durata activității. Progresul cunoașterii psihologice privind funcționarea proceselor psihice, cercetările pedagogice și conștientizarea experiențelor personale au dus la optimizarea metodei expunerii prin tehnici și procedee de facilitare a prelucrării informației pe de o parte și de activare a auditoriului pe de altă parte întrucât este cunoscut că după 10-20 de minute de concentrare, capacitatea de asimilare scade. O selecție din procedeele recomandate de literatura de specialitate sintetizate de T. Drummont (1995) este grupată pe două direcții de intervenție pe care le considerăm esențiale, anume: facilitarea recepționării informației și b) stimularea prelucrării active a informației de către student (**Tabelul 1**). Desigur, nu toate procedeele menționate în tabel vor fi aplicate în aceeași măsură la fiecare curs. Selectați, dozați, combinați după propriile aprecieri!

Tabelul 1. Procedee de creștere a inter-activității în cadrul prelegerii universitare

PROCEDEU	INTERVENȚIA RECOMANDATĂ	
	Facilitarea recepționării informației	Stimularea prelucrării active
Formulați întrebări, unele retorice, la 7 – 10 minute	Așteptați reacția la cele retorice	La cele neretorice cursanții își înregistrează răspunsurile în conspectele lor (Se reiau la aplicații)
Întrerupeți monotonia prin mișcare	Solicitați: "Ridicați-vă mâna dacă sunteți de acord ... nu sunteți de acord ..." Sau "ridică mâna dacă ai întâlnit un exemplu de asta".	Cereți unui voluntar să vorbească din grupul cu mâinile ridicate. Comentați scurt răspunsul (feed-back)
Întrerupeți prin pauze scurte de 10 -12 secunde	Lasați să se aștearnă liniștea după prezentarea unui conținut mai complex. Vizualizați reacția auditoriului	Reveniți cu ideea principală dacă mai mulți studenți par nedumeriți
Lecturarea unui pasaj	Prezentați o analiză critică a textului	studenții pot vedea abilități de gândire de ordin superior și vor privi "critica" ca un exercițiu intelectual interactive
Colaborați cu studenții	Solicitați câte un student să lectureze pasaje accesibile (istoric, exemple, descrieri,	Rezumați textul, esențializați mesajul
Conferința ghidată	studenții ascultă 15-20 de minute de expunere, la cererea dv. prealabilă fără a	În următoarele 5 minute notează tot ce-și amintesc și 1 – 2 studenți prezintă cele

	lua notițe	consemnate. La aplicații se reconstituie cursul cu date de sprijin, se pregătesc note complete de curs,
Includeți evaluarea	Testați atenția prin întrebări din materialul expus, în timpul și mai ales la încheierea expunerii	Așteptarea verificării concentrează atenția și „repetarea informației consolidează reținerea,,
Înmulțiciți modalitățile perceptive	Folosiți mijloace complementare diversificate, în special variate modalități vizuale cât se poate de dinamice	Diversitatea ”intrărilor” înmulțicește varietatea asociațiilor mentale
Fiiți activ în timpul expunerii	Scrieți, desenați, colorați, subliniați, reprezentați/mimați; gândiți cu voce tare, comentați, greșiți și vă corectați – rar, foarte rar! - ...	”activismul” vostru constructiv-critic-reflexiv va fi model de implicare pentru student

Noile tehnologii informatice oferă o diversitate foarte mare de modalități prin care expunerea poate să devină mai confortabilă pentru student, mai antrenantă și mai eficientă datorită posibilității creșterii interactivității în diferite faze ale studiului, în timpul și după consumarea expunerii. Avem în vedere aici folosirea mijloacelor audio-vizuale și digitale cu variate funcții:

- *ca suport al expunerii*
 - o de accesibilitate fidelă pentru studenți a informației orale în formă scrisă după consumarea rostirii – texte, formule, grafice, reprezentări, imagini statice;
 - o de facilitator al înțelegerii prin materiale dinamice – regizate sau reale - documentare, simulări;
 - o de largire a orizontului temei prin importarea unor informații în timpul expunerii.
- *ca prelungire a interacțiunii după consumarea predării, cu următoarea desfășurare:*
 - o realizarea unei grup interconectat pe disciplină, format din personalul didactic implicat în predarea cursului – titulari și seminariști – și toți studenții,
 - o studenții formulează întrebări, pot exprima opinii, pot cere explicații etc. în timpul cursului –
 - o intervențiile se afișează instantaneu pe ecran și profesorul poate răspunde prin înserarea ”provocării” în conținutul expunerii sau ulterior; chiar un alt coleg poate interveni pe tema interogației;

- o conținutul informațional al expunerii și auxiliarele didactice folosite, precum și toate intervențiile pe parcursul expunerii sau după se stochează și rămân accesibile studenților pe toată durata relației cu disciplina respectivă.

Pentru aprofundarea modului de organizare a unei prelegeri remarcabile vă recomandăm capitolul "Lecturing to large groups" de Ann Morton (2009).

Bibliografie

1. Albanese, M.A., and Mitchell, S., (1993), *Problem-Based Learning: A Review of Literature on its Outcomes and Implementation Issues*, Academic Medicine, Vol. 68, pp. 52–81.
2. Carcea, M., (2000), *Activarea potențialului creativ. Strategii formative pentru învățământul superior tehnic*, Ed. CERMI, Iași.
3. Carcea, M., Farcaș, G.,(2008), *Pedagogie*, Ed. Politehniun, Iași.
4. Cîrlan, L., (2006), *Strategie didactică. Delimitări conceptuale*, Didactica pro ..., nr. 23, 5. Drummont, T., (1995), *A Brief Summary of the Best Practices in College Teaching*, North Seattle Community, College, <http://teaching.uncc.edu/instructional-methods/best-practices-summary>
6. Cojocariu, V. ș.a., (2000), *Strategii educaționale centrate pe elev/subiectul învățării*, în Șoitu, 7. L., Cherciu, R.D., *Strategii educaționale centrate pe elev*, http://www.pentrueducatie.ro/upload/doc/Strategii_educationale_centrate_pe_elev.pdf
8. *Education and Training in Europe 2020*, http://eacea.ec.europa.eu/EDUCATION/EURYDICE/documents/thematic_reports/163EN.pdf
9. Felder, R.M., Silverman, L., (1988), *Learning and Teaching Styles In Engineering Education*, <http://www4.ncsu.edu/unity/lockers/users/f/felder/public/Papers/LS-1988.pdf>
10. Felder, R.M., (2010), *Are Learning Styles Invalid? (HINT: NO!)*. [http://www4.ncsu.edu/unity/lockers/users/f/felder/public/Papers/LS_VValidity\(On-Course\).pdf](http://www4.ncsu.edu/unity/lockers/users/f/felder/public/Papers/LS_VValidity(On-Course).pdf)
11. Ketteridge, Marshal, S., (2009), *A Handbook for Teaching and Learning in Higher Education*, Routledge, New York, London.
12. Marcu, F., Maneca, C., 1978, *Dicționar de neologisme*, Ed.Academiei, București.
13. Morton, A., (, 2009), *Lecturing to large groups*, on Ketteridge, Stephanie Marshal, *A Handbook for Teaching and Learning in Higher Education*, 2009, Routledge, New York, London.
14. Perry, W.G., *Forms of Intellectual and Ethical Development in the College Years: A Scheme*, San Francisco, California: Jossey-Bass, 1988. (An updated reprint of the original 1970 volume.)https://www.learning.ox.ac.uk/.../Perry_Intellectual_etc.pdf

15. Prince, J.M., Felder, R.,(2006), *Inductive Teaching and Learning Methods: Definitions, Comparisons, and Research Bases*, Journal of Engineering Education, April, 2006.
16. *Strategia educației și formării profesionale din România pentru perioada 2016 – 2020*, www.edu.ro
17. *Strategia națională pentru învățământ terțiar 2015 – 2020*, www.edu.ro
18. *Strategia națională de învățare pe tot parcursul vieții, 2015 -2020*, www.edu.ro
19. *Strategia privind reducerea părăsirii timpurii a școlii în România* , www.edu.ro
20. Sherria L. Hoskins and Stephen E. Newstead, (2008), *Encouraging student motivation*, on Heather Fryis, Steve.
21. Woot, Ph. de, 1970, *Strategie de management*, Dunod, Paris.

DOCUMENTE DE PORTOFOLIU

1. Protocolul 1 de seminar. Definirea strategiei didactice (Fișa de lucru 1);
2. Eseu. Realizați o definiție personalizată, formală sau descriptivă, a sintagmei ”strategia didactică” în raport cu „strategie educațională” pe baza analizei comparative a noțiunilor specifice. (Minimum 250 de cuvinte);
3. Proiect de grup. Strategie didactică. Șase variante strategice inductive pentru predarea unui conținut științific/tehnic elementar. (Fișa de lucru 2);
4. Sinteză de documentare individuală. ”Didactica disciplinei ... în contextul educației ingineresti/de arhitectură”. Minim 3 surse, din care una: Heather Fryis, Steve Ketteridge, Stephanie Marshall, *A Handbook for Teaching and Learning in Higher Education*, (integral accesibil pe Internet).

ANEXA 1

PRINCIPIILE TEORIEI CONSTRUCTIVISTE

Text original, Prince (2006), p.125

Proponents of constructivism (e.g., Biggs [7]) offer variations of the following principles for effective instruction:

- Instruction should begin with content and experiences likely to be familiar to the students, so they can make connections to their existing knowledge structures. New material should be presented in the context of its intended real-world applications and its relationship to other areas of knowledge, rather than being taught abstractly and out of context.
- Material should not be presented in a manner that requires students to alter their cognitive models abruptly and drastically. In Vygotsky's terminology, the students should not be forced outside their "zone of proximal development," the region between what they are capable of doing independently and what they have the potential to do under adult guidance or in collaboration with more capable peers [6]. They should also be directed to continually revisit critical concepts, improving their cognitive models with each visit. As Bruner [5] puts it, instruction should be "spirally organized."
- Instruction should require students to fill in gaps and extrapolate material presented by the instructor. The goal should be to wean the students away from dependence on instructors as primary sources of required information, helping them to become self-learners.
- Instruction should involve students working together in small groups. This attribute—which is considered desirable in all forms of constructivism and essential in social constructivism—supports the use of collaborative and cooperative learning.

Sușținătorii constructivismului (de exemplu, Biggs oferă variații ale următoarelor principii pentru o instruire eficientă:

- Instruirea să înceapă cu conținuturi și experiențe care să fie familiare studenților, pentru a permite legături cu structurile lor existente de cunoaștere. Un material nou ar trebui prezentat în contextul aplicațiilor sale intenționate în lumea reală și a relației sale cu alte domenii ale cunoașterii, în loc să fie predate abstract și în afara contextului.
- Materialul nu trebuie prezentat într-un mod care să impună studenților să-și modifice brusc și drastic modelele cognitive. În terminologia lui Vygotsky, studenții nu ar trebui să fie forțați în afara "zonei lor de dezvoltare proximală", a regiunii între ceea ce sunt capabili să facă independent și ceea ce au potențialul de a face sub îndrumarea adulților sau în colaborare cu colegii mai capabili [6]. De asemenea, ei ar trebui să fie îndrumați să revizuiască continuu conceptele critice, îmbunătățind modelele lor cognitive la fiecare vizită. După cum o spune Bruner [5], instruirea ar trebui să fie "organizată spiralat".
- Instruirea ar trebui să solicite elevilor să completeze lacune și să extrapoleze materialele prezentate de către instructor. Scopul trebuie să fie acela de a înlătura

studenții de la dependența de instructori ca surse primare de informații necesare, ajutându-i să devină auto-învățați.

- Instruirea ar trebui să implice studenții care lucrează împreună în grupuri mici. Acest atribut - care este considerat de dorit în toate formele constructivismului și esențial în constructivismul social - susține utilizarea învățării colaborative și cooperante.

ANEXA 2. FIȘĂ DE AUTOEVALUARE A STRATEGIEI DIDACTICE

NR.	CRITERIU	ARGUMENT
1.	Demers inductiv (de la particular la general)	
2.	Conține pașii principali ai ciclului de învățare	
3.	Pornește de la cunoștințe și fapte familiare studentului	
4.	Conștientizează elementele de noutate	
5.	Furnizează resurse de informare	
6.	Conține elemente de motivare explicită specifice studenților	
7.	Implică activități independente de documentare/anchetă/experimentare realizată de student	
8.	Generează context de cooperare în grup	
9.	Folosește mijloace adecvate de facilitare a învățării	

10.	Conține elemente de personalizare	

IV. Metode interactive și constructivismul în educație

Smaranda Buju

IV.1. Viitorul educației ingineresti

Problemele educației ingineresti au fost aproape în mod exhaustiv discutate în ultimii ani (Felder et al., 2000; Houghton, 2004; Fry et al., 2009; Goodhew, 2010). Legarea curriculei academice de *ingineria din lumea reală*, dezvoltarea abilităților de comunicare orală și scrisă, a rezolvării de probleme, a gândirii critice și creative, cunoașterea managementului calității și a eticii ingineresti, precum și conectarea tehnologiei la societate sunt câteva aspecte care privesc viitorul educației ingineresti.

În general se recunoaște că astăzi, există încă medii academice ingineresti care păstrează modelul de predare al anilor '60, acoperind mai mult fundamentele teoretice decât cele practice la care au adăugat tehnologia audio-vizuală (Houghton, 2004, p.1). Marea întrebare rămâne însă dacă curricula inginerescă de astăzi este pregătită să răspundă la problemele multidisciplinare și provocatoare ale *ingineriei reale*. Răspunsurile date nu au ignorat metodele actuale de predare, cele tradiționale care folosite în exces și monoton descurajează învățarea eficientă și performantă și menține o învățare pentru „trecere” sau notă.

Există metode care ar putea îmbunătăți predarea-învățarea în învățământul superior tehnic, pentru a ajunge la performanță și profesionalism. Dar pentru a înțelege valoarea lor practică este nevoie de depășirea unor mari rezistențe: reacții negative la schimbări în predare, dezinteres total, respingerea lor motivată de irelevanța pentru nevoile profesorilor ingineri. (Houghton, 2004, p.1). Multe din aceste atitudini sunt întreținute de confortul dat de centrarea pe conținuturi a profesorului, de încurajarea indirectă a pasivității studenților, de învățarea reproductivă, de rezolvarea de probleme prea convergente (bine structurate) sau de convingeri pedagogice depășite (precum „studentul trebuie (să știe)să învețe,” „profesorul predă și studentul învață” etc.).

Metodele de predare *interactive* sau *activ-participative* merită atenție din cel puțin trei motive (Felder et.al., 2000, p.1-2):

- a. Sunt *relevante* pentru educația inginerescă chiar dacă au fost dezvoltate pentru discipline non-tehnice. Ele pun accentul pe exprimarea opiniilor studenților și angajarea lor în procesul de învățare. O primă obiecție aici ar putea fi că cea mai mare parte a cursurilor de inginerie nu presupun opinii și dezbateri, ci se referă la un conținut pur științific. Chiar dacă profesorii ingineri sunt centrați pe conținuturi, ei pot echilibra această tendință (oarecum „naturală”, dat fiind specificul domeniului) devenind atenți la procesul de predare-învățare, care dacă se vrea eficient trebuie să implice studentul. De multe ori dificultatea informațiilor transmise poate determina centrarea profesorului pe conținuturi, pierzându-se din vedere procesul „din spatele predării”- adică învățarea studenților. În aceste condiții poate să apară întrebarea: Ce este mai important conținutul de învățat sau procesul învățării? Și răspunsul: *Ambele sunt importante și pot fi îmbinate cu succes prin metodele interactive, active și inductive.*
- b. Pot fi aplicate în mediul academic ingineresc cu *costuri minime*, ce țin de formarea cadrelor didactice. Această pregătire le asigură profesorilor un anumit

confort în utilizarea lor, dar și o creștere a satisfacției academice ca urmare a reacțiilor pozitive ale studenților (în general) la metodele active de învățare.

- c. Sunt în concordanță cu teoriile moderne ale învățării, eficiența lor fiind verificată empiric prin numeroase studii științifice.

Construiește un eseu (minim o pagină) pe tema „Viitorul ingineriei și a educației ingineresti”, pornind de la afirmațiile de mai sus.

IV.2. Metodele inductive de învățare

Se cunoaște că abordarea tradițională a predării științei și ingineriei este deductivă, adică se începe cu prezentarea teoriei și a principiilor de bază în cursuri și se continuă cu demonstrarea și aplicarea lor în seminarii și laboratoare. Există o literatură vastă privind cercetarea *metodelor inductive* și a beneficiilor lor în predare-învățare, dar un interes scăzut al profesorilor ingineri pentru introducerea unor schimbări în modul tradițional de predare, așa cum am arătat mai sus. În teorie se recomandă combinarea metodelor deductive cu cele inductive, dar în practică obișnuința, comoditatea și chiar lipsa unor abilități psihopedagogice dau prioritate și aproape exclusivitate celei mai cunoscute metode (deductive) - prelegerea. Frecvent utilizată în învățământul superior din întreaga lume (Svinicki & McKeachie, 2011; Lambert, 2012, p. 25) prelegerea poate deveni captivantă atunci când este utilizată de profesori talentați. Dar deseori studenții sunt pasivi, deconectați de la prelegere, cu alte preocupări, „secundare”. Totuși metoda se păstrează în mediul academic deoarece oferă câteva avantaje (Millis, 2012, p.1):

- a) furnizează mult conținut didactic și elementele lui esențiale, unui număr mare de studenți;
- b) permite profesorului să completeze cursul cu informații de ultimă oră;
- c) oferă senzația de „control” în clasă, deși cei mai mulți studenți sunt pasivi sau distrați într-un mod mai puțin vizibil;
- d) oferă oportunitatea pentru un profesor talentat de a stimula studenții.

Atingerea obiectivelor de predare prin prelegere nu înseamnă că a avut loc și învățarea, deși teoretic vorbind cele două procese ar trebui să fie simultane. Atunci când predarea profesorului este conectată atent și eficient la învățarea studenților, cel dintâi recunoaște nevoia de a combina metodele clasice cu cele moderne, postmoderne, active sau interactive, deductive și inductive. Spre exemplu, *învățarea prin anchetă, învățarea bazată pe probleme, învățarea prin proiecte sau studii de caz* oferă studentului nu numai cunoștințe noi, ci și metode noi de învățare care îi dezvoltă sau exersează abilități noi în contextul sarcinilor didactice propuse. Studenții au nevoie de cunoștințe funcționale, cu **care să facă ceva**, iar metodele inductive fac funcționale aceste cunoștințe, anulând distanța de la teorie la practică, de la concret la abstract, de la individual la general.

În timp ce calitatea cercetărilor care susțin diferitele metode inductive este variabilă, dovezile colective care favorizează abordarea inductivă față de cea tradițională, deductivă sunt concludente (Prince & Felder, 2006). Inducția este susținută de teorii psihologice și educaționale larg acceptate, cum ar fi cognitivismul și constructivismul, dar și de neuroștiințe care au îmbogățit consistent cercetarea despre predare și învățare.

Metodele inductive stimulează studenții spre:

- interacțiune și o abordare profundă a învățării (orientate spre sens, spre deosebire de o abordare de suprafață prin memorarea intensivă);
- dezvoltare intelectuală și „regândirea” unor certitudini altădată greu de zdruncinat (precum: „toate cunoștințele predate sunt certe”, „numai profesorii le posedă”, „învățarea studenților constă în memorarea și reproducerea de cunoștințe);
- exersarea gândirii critice și a abilităților de învățare auto-dirijată ce caracterizează oamenii de știință și experții ingineri.

Odată ce obiectivele de învățare au fost bine definite (vezi modelul lui Mager și taxonomia lui Bloom) poate fi aleasă una din metodele inductive prezentate pe scurt mai jos:

Învățarea prin anchetă (Enquiry-based Learning - EBL) este cea mai simplă abordare inductivă și poate fi cea mai bună pentru instructorii neexperimentați sau tradiționali. Este nevoie de o proiectare a instruirii astfel încât să aibă loc cât mai multă învățare în contextul răspunsurilor la întrebări bine gândite și la probleme. Pe măsură ce studenții dobândesc mai multă experiență în această abordare, profesorul poate crește sfera de cuprindere și dificultatea întrebărilor, poate micșora nivelul de structurare a problemelor.

Centrul pentru excelență din Manchester oferă mai multe resurse pe web site-ul [<http://www.campus.manchester.ac.uk/ceeb/eb/>].

Învățarea bazată pe probleme (Problem-Based Learning –PBL) este cea mai complexă și mai dificil de implementat deoarece necesită cunoștințe și abilități de aplicare pentru profesori. Uneori ei trebuie să facă față rezistenței studenților la această metodă sau dificultăților care apar în lucrul de echipă. Metoda presupune definirea unor seturi de probleme tehnice care să corespundă obiectivelor de învățare. Liderul grupului este cel care are un nivel de cunoștințe mai ridicat în temele cursului (modulului) și o anumită experiență în învățarea prin cooperare. Smith și colab. (2005) oferă sugestii pentru implementarea procesului de învățare prin cooperare și Felder & Brent (1996, 2001), Oakley & colab. (2004) sugerează strategii de depășire a rezistențelor față de metodele de instruire centrate pe student și sprijinirea grupurilor studențești pentru a deveni echipe eficiente. În ciuda provocărilor, învățarea bazată pe probleme este un mediu natural în care se dezvoltă abilități profesionale, fiind un format excelent pentru integrarea mai multor discipline din cadrul curriculum-ului. Pentru mai multe detalii pentru implementarea metodei, vezi Goodhew, 2010.

Învățarea bazată pe proiecte (Project-Based Learning – PjBL) este potrivită pentru orice tip de proiectare în inginerie sau laboratoare care vizează proiectarea și dezvoltarea unor procese și produse. Aceasta trebuie să răspundă obiectivelor de învățare. Dacă studenții lucrează în echipe, profesorul ar trebui să respecte principiile de învățare prin cooperare și să responsabilizeze toți membrii echipei pentru întregul conținut al proiectului. Pe măsură ce profesorii și studenții dobândesc experiență în procesul de învățare bazat pe proiecte, acestea pot deveni mai deschise, oferindu-se mai puține îndrumări cu privire la cum să fie elaborate.

Există două universități care au dezvoltat această metodă la nivel curricular: Aalborg University din Denmark (<http://en.aau.dk>) și Franklin W Olin College of Engineering din Massachusetts (www.olin.edu). Prima oferă și studii de masterat în PBL (cu PjBL).

Învățarea bazată pe caz este utilizată eficient când obiectivele de învățare includ luarea deciziilor în situații autentice și complexe. Rezultatele acestei metode pot fi: dobândirea unei înțelegeri profesionale și etice, cunoașterea unor probleme tehnice contemporane sau dezvoltarea abilității de a înțelege soluții de inginerie într-un mediu global sau contextual. Scenariile potrivite pentru cazuri pot implica diagnosticarea unor probleme tehnice și formularea unor strategii de soluționare, cu implicații tehnice, economice, psihologice și chiar etice. Formularea unor cazuri bune poate fi dificilă și consumatoare de timp, de aceea accesarea bibliotecilor cu cazuri din știință și inginerie poate fi utilă:

- National Center for Case Study Teaching in Science: <http://ublib.buffalo.edu/libraries/projects/cases/ubcase.htm> ;
- Center for Case Studies in Engineering: <http://www.civeng.carleton.ca/ECL/>.

Predarea inductivă depinde foarte mult de competențele profesorului. Este important ca sprijinul profesorului să fie furnizat studenților la timp, mai ales celor rezistenți la instruirea care-i responsabilizează pentru propria învățare, în vederea preîntâmpinării unei relații ostile și a rezultatelor slabe. Profesorii care își propun să predea măcar ocazional printr-o metodă inductivă trebuie să se familiarizeze cu cele mai bune practici în domeniu.

Realizează un referat (minim 3 pagini, la 1 rând) despre o metodă inductivă, folosind unul din link-urile enumerate mai sus.

IV.3. Învățarea activă (IA)

IV.3.1 Ce este învățarea activă?

Cele mai multe definiții ale învățării active se concentrează pe două componente cheie: **a face** și **a reflecta**. Cea mai citată definiție a învățării active este cea a lui Bonwell și Eison (1991): „Implicarea elevilor în a face lucruri și a gândi la ceea ce fac.” Învățarea activă cuprinde o gamă largă de activități care cer studenților să realizeze activități de învățare semnificativă și să se gândească la ceea ce fac (Prince, 2004). Pentru a avea experiențe semnificative de învățare, studentul trebuie să vorbească despre ceea ce învață, să scrie despre învățare, să o relaționeze cu experiențe trecute și să o aplice în viața de zi cu zi. Activitățile de IA fac ca învățarea să fie semnificativă în timp ce studenții sunt interesați, angajați și motivați, ceea ce se opune metodelor tradiționale unde studenții primesc pasiv informațiile cursului.

Zull folosește pentru verbul **a face**, termenul de **a acționa** afirmând că valoarea sa se află în „ce percepe cursantul despre propriile sale acțiuni. Acțiunea este un test de învățare.” (Zull, 2011, p. 30). De asemenea, utilizează termenul de **metacogniție** pentru a sublinia necesitatea ca studenții să se gândească la ceea ce fac deoarece „rezultatul final

al călătoriei de la creier la minte este înțelegerea despre cum înțelegem”.(Zull, 2011, p. 15).

Berry (2008) susține că există patru elemente cheie ce caracterizează abordările învățării active:

- gândirea critică;
- responsabilitatea individuală pentru învățare;
- implicarea în activități deschise, interactive;
- organizarea activităților de învățare de către profesor.

Spre exemplu, gândirea critică poate fi exersată prin sarcini de gândire de ordin superior (analiza, sinteza și evaluarea), bazate pe taxonomia lui Bloom (1956) sau prin experiențe în care studenții își contestă propriile ipoteze și găsesc modalități alternative de abordare a problemelor (Brookfield, 1987).

Iată în sinteză câteva beneficii ale activităților de IA:

- Sporește satisfacția studenților și atitudinea pozitivă față de conținutul cursului precum și încrederea în sine (Springer et al., 1998).
- Motivează studentul să fie angajat în propria învățare (Huston, 2009).
- Conduce la creșterea cunoștințelor și exersează gândirea critică (Cherney, 2008).
- Permite includerea diferitelor stiluri de învățare (Thaman et al., 2013).
- Crește entuziasmul pentru învățare atât la elevi cât și la profesor (Diochon și Cameron, 2001).
- Păstrează studenții implicați în gândirea de ordin superior: analiza, sinteza, gândirea creativă, rezolvarea problemelor etc. (Gosser et al., 2005).

Activitățile de învățare activă pot implica studenții în diferite moduri:

- citirea, vorbirea și gândirea critică;
- exprimarea ideilor prin scriere;
- examinarea atitudinilor și valorilor personale;
- oferirea și primirea de feedback;
- reflectarea la procesului de învățare.

Activitățile de IA pot fi adaptate la constrângeri de timp specifice: pot fi de scurtă durată variind de la între 1-2 minute până la 20-40 de minute (Eison, 2010).

IV.3.2 Valoarea învățării active

O meta-analiză a învățării în grupuri mici în științe (Știință, Tehnologie, Inginerie și Matematica, STEM) realizată de Springer, Stanne și Donovan (1997, 1999) a inclus numai studii verificate pe criterii specifice și de rigoare academică. Meta-analiza a constatat în observația că diferite forme de învățare în grupuri mici sunt eficiente în promovarea unei realizări academice mai ridicate, atitudini mai favorabile față de învățare și persistență sporită în cursuri și programe STEM.

Într-un studiu care a comparat clasele tradiționale bazate pe prelegere cu cele în care predarea se realiza prin metode de IA, Hake (1998, 2002) a adunat un set impresionant de date pentru a evalua eficacitatea celor din urmă. Studiul său este larg citat, iar Nelson (2010, pp.122-123) rezumă constatările lui Hake, observând că elevii au învățat de două până la trei ori mai mult prin metodele active decât ceilalți. Prince (2004) consideră că introducerea învățării active în cursuri/prelegeri poate îmbunătăți semnificativ prezentarea informațiilor (p. 5).

Dovada că IA este luată în serios de către instituțiile de învățământ superior constă în schimbările majore care au avut loc în unele dintre acestea: de la renovări arhitecturale cheie care înlocuiesc scaunele de tip auditoriu cu stații de lucru rotunde (Universitatea din Minnesota-ALC) la Centrul de excelență din Universitatea din Manchester (vezi detalii la: <http://www.campus.manchester.ac.uk/ceeb/eb/>); Centrul de excelență în predare și învățare de la Sheffield Hallam University, unde se promovează învățarea autonomă - <http://extra.shu.ac.uk/cetl/cpla/cplahome.html>), la universități în care învățarea bazată pe proiecte este prioritară și inclusă la nivel curricular (Aalborg University in Denmark <http://en.aau.dk>; Franklin W Olin College of Engineering in Massachusetts - www.olin.edu).

Laboratoarele ALC sunt spații de lucru rotunde cu nouă studenți, ce le permit acestora să se susțină reciproc, fie direct, fie prin tehnologie. Aceste săli de clasă sunt modelate după conceptul „Scale-up” (a intensifica) dezvoltat la Universitatea de Stat din Carolina de Nord (<http://www.classroom.umn.edu/projects/ALCOverview.html>). În mod semnificativ, Cullin, Harris și Hill (2012) dedică un întreg capitol „Spațiilor de învățare care sprijină curriculum-ul centrat pe elev”.

Un fizician, câștigător al premiului Nobel, Carl Weiman a constatat că, în clase aproape identice, studenții au învățat mai mult prin metode interactive de predare decât cei care au învățat de la un profesor, prin prelegere, care avea o precizie înaltă de prezentare a informațiilor (Haak et al, 2011). Braxton, Milem și Sullivan (2000) au examinat impactul activităților de învățare activă, în ceea ce privește retenția cunoștințelor și exprimarea sentimentelor de integrare socială. Rezultatele lor sugerează că IA poate influența integrarea socială a studenților, angajamentul față de instituție și continuarea studiilor.

Având în vedere doar rezultate cercetării IA menționate mai sus, facultățile ar trebui să devină mai deschise la această temă și să susțină schimbarea la nivelul predării didactice. (Un prim pas este proiectul PERF-DEONTIC, CNFIS-FDI-2017-0065 pentru UTI Iași).

IV.3.3. Primii pași în implementarea învățării active

Înainte de a pune în practică abordări de învățare activă este necesar ca:

- ❖ Atât facultățile, profesorii cât și studenții să înțeleagă motivele pentru introducerea învățării active în cursuri și seminarii (Lang, 2007), precum și valoarea ei.
- ❖ Facultățile interesate de învățarea activă să consulte alte documente ale IDEA propuse de B.J.Millis (2002, 2010).
- ❖ Profesorii să-și clarifice așteptările față de studenți și să sublinieze că abordările active de învățare folosite în grupă se vor reflecta în teste, examene și sarcini didactice (Cameron, 1999, pp. 27-28).
- ❖ Profesorii să se pregătească prin cursuri speciale în utilizarea metodelor active, dar și pentru a face față rezistenței din partea studenților. Doyle (2008) explorează opt motive ce stau la baza răspunsurilor negative ale studenților și oferă modalități de contracarare a lor.
- ❖ Să se promoveze conceptul de *învățare transparentă* prin care profesorii (facultatea) să explice metodele și motivele pentru anumite activități didactice și extradidactice (Zahorski, 1990). Autorul îndeamnă facultățile să se îndepărteze de

ecranul „Oz” și să „demitizeze” procesul de predare-învățare împărtășind studenților strategiile de predare-învățare, pentru a înțelege natura și valoarea metodelor de predare.

- ❖ Studenții să se simtă confortabil participând activ. Trebuie luat în considerare climatul clasei (grupe) în care se reflectă mediul academic, social, emoțional și fizic.
- ❖ Să se urmeze și alte sugestii suplimentare (Ambrose et al. , 2010, pp. 180-186):
 - ✓ Să știi să faci incertitudinea confortabilă pentru studenți;
 - ✓ Să încurajezi răspunsurile multiple;
 - ✓ Să discuți deschis păreri/ ipotezele studenților;
 - ✓ Să încurajezi mai mult decât să subliniezi cunoștințele/abilitățile scăzute ale studenților;
 - ✓ Să folosești exemple și analogii diferite;
 - ✓ Să construiești de la început un climat pozitiv de curs/seminar;
 - ✓ Să stabilești modalități prin care studenții să poată oferi feedback cu privire la problemele climatice din grupă;
 - ✓ Să te preocupe dezvoltarea abilităților de a media conflicte și de a rezolva și alte probleme delicate apărute în grupele de studenți;
 - ✓ Să ai receptivitate față de problemele de climat psihosocial ale grupe și să le transformi în oportunități de învățare;
 - ✓ Să-ți dezvolți ascultarea activă a studenților pentru a înțelege intențiile, nevoile și interesele lor.

IV.3.4 Metode sau activități de învățare activă

În literatura de specialitate metodele de învățare activă nu sunt definite în stilul metodelor didactice clasice (expunerea, explicația, exercițiul etc.), ci ele sunt asociate sau identificate cu activități, care devin căi principale (metode) de învățare activă. Spre exemplu, metodele prezentate mai jos sunt denumite activități sau abordări ale învățării active la B.J.Millis (2010), iar la alții autori sunt considerate tehnici de angajare activă a studentului în învățare (E.F.Barkley, 2009).

Învățarea activă poate implica studenții în mod individual sau în perechi/grupuri. Câteva exemple de abordări individuale includ sarcini de genul:

- Indică cel mai important lucru învățat și un punct care rămâne neclar din acest curs/seminar;
- Parafrazează o teorie, definiție, principiu (formulează-o cu cuvintele proprii folosind termeni științifici);
- Rezolvă exercițiul x care este o aplicație specifică a lumii tehnice reale;
- Rezumă prelegerea y, scriind aspectele importante. Motivează de ce crezi că sunt importante ideile selectate.

Activitățile de IA utilizate pentru perechi și grupuri/echipe sunt numeroase, de aceea am selectat pe cele care se potrivesc mediului academic ingineresc (și le-am adaptat după *Active Learning and Adapting Teaching Techniques*, elaborat de Centre for Teaching Support & Innovation, University of Toronto):

IV.3.4.1 Rezolvarea de probleme folosind perechile (Felder & Brent, 2009)

Scop: Pentru a rezolva studii de caz, probleme complexe sau pentru a interpreta un text.

Procedură: Studenții se pot asocia câte doi. Unul dintre ei este cel care *explică*, iar celălalt cel care *întreabă*. Cel care explică schițează soluțiile accesibile. Se schimbă rolurile. În final cei doi descriu împreună, detaliat modul în care ar rezolva cazul, problema sau interpretarea textului, cumulând cele două păreri.

IV.3.4.2 Interviuul în trei pași (Kagan, 1989)

Scop: Poate fi un exercițiu de spargere a gheții sau de teambuilding. Ajută studenții să consolideze și să internalizeze informații importante legate de concepte prezentate prin prelegere sau lecturarea unui material.

Procedură: Instructorul formulează întrebările de interviu, concentrate pe materialul de conținut, fără a indica soluțiile corecte sau greșite.

Pasul a: Un student interviuează alt student prin întrebările specificate.

Pasul b: După 3 întrebări rolurile se inversează.

Pasul c: Două perechi se combină pentru a forma un grup de patru, iar apoi studenții discută între ei răspunsurile/ideile propuse în perechi.

Se poate adăuga o întrebare sau activitate suplimentară pentru perechile care lucrează mai repede.

IV.3.4.3 Think-Pair-Share (Frank Lyman 1981, Kagan, 1990)

Scop: Think-Pair-Share (TPS) este o metodă care îmbină învățarea individuală cu cea prin cooperare pornind de la o întrebare (problemă, situație, idee, etc.). Având o structură simplă ea poate fi implementată rapid și încorporată în aproape orice formă de instruire, inclusiv prelegerea.

Procedură:

a. Profesorul formulează o întrebare, prezintă o afirmație sau o problemă.

b. Profesorul oferă o cantitate de timp pentru gândirea individuală (Think). Timpul de gândire poate fi folosit și pentru scrierea răspunsului.

c. Profesorul cere studenților să se asocieze (Pair) și să împărtășească răspunsurile, ideile lor. Studenții pot clarifica și elabora aceste idei în doi.

d. Profesorul poate alege aleatoriu un număr de perechi pentru a împărtăși răspunsurile în cadrul echipelor de învățare, în grupuri mai mari sau cu întreaga clasă (Share).

Think-Pair-Share ca și alte metode de învățare prin cooperare valorifică principiul simultaneității (Kagan, 1992, p.4-7), adică peste 50% din studenți în același timp își exprimă în mod activ ideile, spre deosebire de clasa tradițională, în care singurele persoane active sunt lectorul sau câțiva studenți care răspund la întrebările lui.

IV.3.4.4 Testul vizibil (Staley, 2003)

Scop: Permite profesorului să identifice imediat grupurile care dau răspunsuri corecte și incorecte la întrebările din test, corectând sau orientând punctual cunoașterea studenților.

Procedură: Studenții în grupuri mici discută răspunsul adecvat la întrebările testului, de obicei alegeri multiple (A, B, C sau D) sau Adevărat (AD)/ Fals (F). Fiecare echipă are un set de cartonașe mari imprimate cu una din cele patru litere sau AD/ F și colorate cu o anumită culoare (de exemplu, toate A pot fi portocalii, toate AD pot fi albastre etc.). La un semnal dat, o persoană din fiecare echipă afișează răspunsul echipei, permițând instructorului să determine cât de bine răspund. Profesorul oferă răspunsul corect și poate dezvolta subiectul dacă constată că unii studenți au dat răspunsuri greșite. De asemenea, poate solicita grupurilor să explice rațiunea pentru selectarea răspunsului, descoperind uneori concepții greșite sau formulări neclare. Cardurile (Visible Quiz) sunt numite uneori „clicanții săraci ai profesorilor” deoarece funcționează ca sisteme de răspuns personal, fără utilizarea tehnologiei. După cum subliniază Lasry (2008), învățarea depinde de coaching-ul de la egal la egal, nu de modul de livrare a informațiilor, iar feedback-ul imediat ajută învățarea.

IV.3.4.5 Linia valorică

Scop: Se cunosc opiniile studenților pe un subiect, într-un mod rapid și dinamic.

Procedură: Se solicită studenților să se alinieze în funcție de cât de puternic sunt de acord sau în dezacord (de la 1 la 5) cu o afirmație, părere, convingere sau o soluție la o problemă. Spre exemplu, profesorul de la DPPD poate solicita studenților răspunsuri la următoarele afirmații:

- Psihologia educației este o disciplină care îi ajută pe profesorii ingineri.
- Metodele active de predare se potrivesc mediului academic ingineresc.
- Studenții trebuie să-și asume responsabilitatea pentru prevenirea actului de copiat la examene.
- Rezistența profesorilor pentru utilizarea metodelor de învățare activă în domeniul ingineresc este foarte ridicată.
- Cercetarea științifică de calitate îi fac pe profesori mai buni în actul de predare.

După ce studenții au format o linie continuă pe baza propriilor opinii se pot forma grupuri de discuții eterogene, luând un student din fiecare extremitate a liniei și doi din mijlocul ei. Profesorul continuă să formeze echipe după această procedură până când toți studenții au fost repartizați în echipe. Studenții rămași se vor alătura unei echipe ca al cincilea membru.

IV.3.4.6 Trimite o problemă

Scop: Este deosebit de eficientă pentru rezolvarea de probleme.

Procedură:

- a) Punctul de plecare este o listă de probleme sau studii de caz, elaborate de profesor sau chiar de studenți. Fiecare echipă își înregistrează problema primită pe fața unui dosar sau plic.
- b) Echipele se gândesc apoi la soluții sau răspunsuri eficiente pentru probleme sau studii de caz, înregistrându-le pe o coală A4.
- c) În perioada de timp stabilită, ideile sunt plasate în dosar sau în plic și sunt trimise unei alte echipe.

- d) Membrii celei de-a doua echipe, nu se uită la ideile primei echipe, ci își compune propria listă de soluții sau răspunsuri.
- e) Dosarul cu cele două seturi de idei/soluții este trimis la o a treia echipă care analizează răspunsurile celor două echipe anterioare, adaugând propriile idei, realizând o sinteză.
- f) Ulterior, toate echipele vor selecta cele mai bune două soluții la problema dată. În timpul acestei activități, elevii sunt angajați în cele mai înalte niveluri de evaluare a taxonomiei lui Bloom (1956).

IV.3.4.7 Dă o idee și Primește o idee (GIVE ONE-GET ONE) (Irvine et al., 2006)

Scop: Are rolul de a ajuta studenții să aibă acces la cunoștințele anterioare. Promovează interacțiunea dintre studenți și îi permite profesorului să obțină feedback despre învățarea anterioară.

Procedură:

- a. Studenții vor îndoi o coală de hârtie A4 pe lungime pentru a forma două coloane unde va scrie „Dă o idee” în partea de sus a coloanei din stânga și „Ia o idee” în partea de sus a coloanei din dreapta.
- b. Profesorul cere studenților individual să realizeze o listă cu idei (minim trei idei) pe care le cunosc deja despre tema discutată (în coloana din stânga).
- c. După aceea, studenții își aleg un partener de lucru. Fiecare trebuie „să dea” una din ideile sale colegului și invers, spunând-o cu voce tare și notând-o în coloana din dreapta cu numele „autorului”.
- d. Studenții schimbă perechea de cel puțin trei ori.
- e. Odată ce toți studenții au dat și primit informații, întreaga clasă poate discuta despre informațiile pe care le au.

IV.3.4.8 Metoda 3-2-1(Rolheiser, 2011)

Scop: Metoda este un organizator grafic pe care studenții îl pot folosi pentru a înregistra idei, observații și /sau reflecții despre o experiență specifică de învățare.

Procedură:

- a. Profesorul furnizează fiecărui cursant graficul 3 • 2 • 1. 3 înseamnă - Puncte importante din prelegerea/seminarul de astăzi. 2 înseamnă - Limitări ale conținutului/prezentării. 1 înseamnă - Întrebarea pe care o am.....? Sau Ceea ce a rămas neclar pentru mine este....?
- b. Studenții își înregistrează ideile cu privire la un videoclip,prelegere/seminar/exercițiu/o experiență personală etc.
- c. Studenții își împărtășesc ideile în grupuri mici.
- d. Profesorul dezbate răspunsurile studenților și le include în următoarea parte a procesului de predare.

IV.3.4.9 Verificarea notițelor în perechi (Barkley, Cross & Major, 2005)

Scop: Îmbunătățirea luării notițelor, prin rescrierea și organizarea informațiilor predate de profesor. De multe ori în luarea notițelor există lacune, confuzii sau alte dificultăți. Este o

metodă de învățare colaborativă, în care studenților li se acordă timp pentru a verifica, compara și corecta notițele de curs cu un partener.

Procedură:

- a. După predarea unui set de cunoaștințe se poate face o pauză de 10 minute în timpul cursului (sau la sfârșitul lecției). Studenților li se solicită să-și compare și să revizuiască notițele cu un partener.
- b. Partenerul A rezumă o secțiune din curs cu evidențierea aspectelor principale și identificarea unor concepte și întrebări neclare.
- c. Partenerul B clarifică / împărtășește gândurile pe baza notițelor, completându-i golurile. Întrebările rămase sunt discutate cu întreaga clasă.
- d. Perechile se schimbă după următoarea secțiune de conținut.
- e. Se repetă de 2-3 ori pentru o prelegere de două ore, până când toate notițele sunt revizuite. Asigurați-vă că aveți timp să răspundeți la întrebările rămase!

IV.3.4.10 Spune ceva (Short et al., 1996)

Scop: Activitatea oferă studenților posibilitatea de a se angaja activ în lecturarea unui text și de a răspunde la unele întrebări, exersând formularea propriilor opinii.

Procedură:

- a. Lectura închisă (max. 15 min). Studenții citesc un text până la un anumit punct stabilit (este marcat punctul A, B, C în text).
 - b. Fiecare alege un partener și „spune ceva” despre ceea ce a citit (5 minute). Spre exemplu, acesta poate rezuma secțiunea; identifica un punct cheie; poate face legătura cu propria muncă/experiență/interes; poate împărtăși opinia personală sau formula o întrebare despre un concept/ strategie prezentată.
 - c. Se schimbă rolurile și celălalt partener „spune ceva”.
 - d. Au loc discuții în grup (5 min). În acest moment se pot combina perechile pentru ca studenții să se angajeze în discuții de grup.
 - e. Extindere (5 min). Se lărgeste discuția la întreaga clasă de studenți.
- Se reiau pașii enumerați mai sus pentru altă secțiune de conținut/text.

IV.3.4.11 Liste vizuale (Paulson & Faust, 2006)

Scop: Studenții generează liste mai cuprinzătoare în grupuri mici, comparând puncte de vedere, avantajele și dezavantajele unor poziții teoretice, strategii, practici, perspective etc.

Procedură:

- a. Pe o coală albă se trasează un T în care studenții vor nota argumentele pro și contra la tema dată.
- b. Se analizează aceste liste și se pun întrebări adecvate exercițiului.

IV.3.4.12 Rezolvarea de probleme structurate (Barkley, Cross & Major, 2005)

Scop: Rezolvarea problemelor structurate le oferă studenților experiențe cu probleme de dificultate diferită, pornind de la un conținut teoretic, într-un timp determinat. Toți membrii echipei trebuie să fie de acord cu o soluție și să explice atât răspunsul, cât și

strategia folosită. Activitatea îi ajută pe studenți să identifice logica de abordare a problemei și să reflecteze asupra punctelor unde eșuează raționamentul lor, prin dezvoltarea de abilități metacognitive.

Procedură:

- a. Profesorul crează probleme cu niveluri de dificultate diferită care să necesite utilizarea cunoștințelor predate și abilitățile de rezolvare a problemelor.
- b. Se organizează studenții în trei grupe după nivelul de dificultate a problemei alese.
- c. Se solicită studenților să rezolve problema folosind pașii furnizați de profesor sau cei descoperiți de ei.
- d. Se evaluează soluția și se discută algoritmi mentali/logici de rezolvare.
- e. Se reflectă cu voce tare *strategia ascunsă a minții* de a rezolva diferite tipuri de probleme.

IV.3.4.13 Teste de cunoștințe create de studenți (Paulson & Faust, 2006)

Scop: Studenții crează teste de cunoștințe prin care să se poată evalua nivelul de înțelegere a conținutului de curs predat. Când studenții gândească întrebările (itemii) pentru un test, ei devin mai atenți și responsabili pentru propria învățare.

Procedură: După conceperea a 10 itemi/pe student se evaluează răspunsurile date de ceilalți studenți, gradul de dificultate al itemilor, eficiența lor în evaluarea rezultatelor învățării. Pentru mai multe detalii, poți vizita:

www.teaching.utoronto.ca/gsta/teachingtopics/questions.htm

IV.3.4.14 JIGSAW (Aronson, 1980)

Scop: Metoda oferă o modalitate de învățare pe baza lecturii și a cooperării pornind de la un nou conținut.

Procedură:

- a) Profesorul selectează articole, extrase din cărți sau alte texte adecvate pentru conținutul cursului.
- b) Împarte studenții în grupuri mici (3-6 persoane).
- c) Fiecare membru al grupului citește textul atribuit, un text diferit. Timp: 5-10 min.
- d) Se crează grupuri de experți care au citit același text. Ei discută și problematizează cum ar putea să-i învețe pe colegii din grupul inițial cele 5 idei importante selectate din textul discutat. Timp: 5-10 min.
- e) Se refac grupurile inițiale și fiecare expert predă grupului materialul citit și discutat. Timp: 5 minute/persoană.
- f) Se încheie cu o întrebare pentru fiecare grup, se discută aplicațiile sau implicațiile ideilor cu întreaga clasă.

Pentru mai multe detalii poți vizita: <http://edtech2.boisestate.edu/reilleyd/502/jigsaw.html>

IV.3.4.15 Organizator grafic de tip SPIDER

Scop: Construirea de hărți conceptuale în vederea dezvoltării gândirii analitice și organizării informației din lecturi.

Procedură:

- Se scrie subiectul principal în centru.
- Se scriu cuvintele (subtipurile) din jurul temei principale.
- Se dezvoltă aspectele din jurul subtipurilor.

Instrucțiuni pentru studenți:

a. Lectură individuală (~ 5 min).

Citiți textul furnizat cât de mult puteți în timpul alocat. Nu vă faceți griji dacă nu-l terminați pentru că puteți finaliza activitatea oricum.

b. Așează-te în pereche cu cineva și completează harta păianjenului utilizând fișa furnizată (~ 10 min).

c. Discută în grupul mic (~ 5-10 min). Combină-te cu altă pereche, compară hărțile conceptuale și construiește una comună.

d. Se continuă discuția cu întreaga clasă (~ 5 min).

IV.3.4.16 Provoacă-Confruntă-Rezolvă (Reid, 2014)

Scop: Oferă studenților posibilitatea de a gândi critic despre materialul cursului, cu posibilitatea de a identifica unele concepții greșite.

Procedură:

- a. Profesorul solicită studenților întrebări deschise cu privire la subiect și determină cunoștințele lor preexistente și ideile greșite. Se listează concepțiile greșite.
- b. Studenții împărțiți în grupuri mici primesc una din ideile greșite și câteva întrebări ajutătoare pentru îndrumarea discuțiilor. Ei trebuie să gândească în afara ideii greșite și să caute idei alternative prin discuțiile de grup.
- c. Grupul ajunge la o nouă înțelegere a problemei, subiectului și/sau indică alte dificultăți care au apărut.
- d. Se discută în grupul mare rezultatele obținute.

IV.3.4.17 Cuvântul final (adaptat de la Judith Gray, Seattle, WA 2005)

Scop: Oferă fiecărui student din grup oportunitatea de a-și îmbunătăți ideile, înțelegerea și perspectiva prin opiniile celorlalți. Dă posibilitatea grupurilor mici de a-și clarifica gândirea, ipotezele sau convingerile pentru a obține o înțelegere mai profundă a problemelor.

Procedură:

- a) Formați grupuri mici (de 3 studenți) și identificați un facilitator/manager de timp pentru fiecare grup.
- b) Fiecare participant din grupul mic trebuie să aleagă o idee semnificativă din articolul dat spre lectură.
- c) Prima persoană din fiecare grup împărtășește o idee semnificativă și se referă la un citat/ fragment selectat. Va motiva alegerea făcută. Va adresa următoarele întrebări colegilor: Sunteți de acord cu părerea mea? De ce nu? Ce întrebări apar? Ce probleme sunt ridicate? Ce mai este de întrebat? Fiecare participant din grup

- își expune părerea sa, împărtășind alte perspective decât a persoanei care a început.
- d) După ce fiecare student din grup a răspuns timp de un minut, prima persoană care a început acum are „Ultimul cuvânt”. Ea va răspunde la întrebările: Ce gândește acum? Ce implicații sunt? Care este reacția lui/ei față de ceea ce a auzit?
 - e) Ciclul continuă pentru fiecare dintre ceilalți membri ai grupului, începând din nou prin împărtășirea unei idei semnificative din text, apoi părerile grupului care răspunde la citatul prezentat.
 - f) Pentru fiecare rundă, permiteți aproximativ 6 minute (grupuri de 3 participanți: prezentator 3 min, răspunsurile celor 2 persoane câte 1 min, cuvânt final pentru prezentator 1 min). Rolul facilitatorului este să mențină procesul în mișcare, îndreptat spre articol/text și timpul dat, astfel încât toată lumea să primească oportunitate de a fi ascultat și completat de ceilalți.

Aplică cel puțin două metode de IA în cadrul seminarului/cursului pe care îl susții și consemnează avantajele și dezavantajele lor.

IV.4. Metode interactive de învățare

Metodele interactive provoacă și susțin învățarea activă prin interacțiunea dintre elevi/studenți și profesor. Interactivitatea presupune interrelaționarea, directă sau mediată, cu ceilalți, cu profesorul și colegii și procesele de acțiune transformativă asupra materialului de studiu. Metodele de învățare inductive și cele active (de grup) sunt interactive deoarece presupun colaborarea și cooperarea dintre studenți în echipe de lucru și dintre acestea și profesor. Ele folosesc principiile învățării prin cooperare (IC) pe care le voi prezenta mai jos (Felder et al., 2000, pp.9-10):

- Membrii grupului trebuie să cunoască clar *scopul* pentru care formează un grup. Să stabilească propriile reguli (oricare membru care nu-și face treaba va fi penalizat în aceiași manieră);
- Răspundere individuală. Fiecare este *responsabil* pentru partea lui/ei de muncă, dar și pentru înțelegerea contribuției fiecăruia;
- Promovarea *interacțiunii* față în față. Se alternează sarcinile individuale în grup cu cele de interacțiune (dezbateri, întrebări, evaluare, feedback);
- Utilizarea adecvată a abilităților interpersonale și de lucru în echipă (leadership, comunicare, rezolvare de conflicte, managementul timpului);
- Autoevaluarea (periodică-pentru echipe de semestru sau an) rolurilor din echipă și a rezultatelor obținute.

Există recomandări utile care pot ajuta la succesul implementării învățării prin cooperare dezvoltate pe larg în lucrările citate (Johnson & Smith, 1999; Felder & Brent, 1994, 1995; Millis & Cottell, 1998):

- ✓ Explică studenților ceea ce faci și de ce aplici învățarea prin cooperare;
- ✓ Asociază 1-2 teme pentru acasă la echipe de 3-4 studenți;

- ✓ Formează tu grupul! Cercetările arată că grupurile formate de profesor (după criteriile abilități eterogene și interese comune) funcționează mai bine decât cele autoselectate;
- ✓ Atribue roluri de grup care se vor schimba între studenți;
- ✓ Promovează interdependența pozitivă. Își stimulează reciproc învățarea și succesul;
- ✓ Promovează responsabilitatea individuală și interindividuală;
- ✓ Pune grupa să-și autoevalueze funcționalitatea (puncte tari/puncte slabe);
- ✓ Supune grupurile la teste scurte pentru a observa dinamica lor;
- ✓ Nu reforma prea des un grup (cel puțin o lună);
- ✓ Oferă sprijin pentru grupurile care au dificultăți;
- ✓ Nu te alarma de prima ta experiență ci perseverează până te vei simți confortabil aplicând IC!

Cele mai multe profesii ingineresti presupun cooperarea, iar abilitățile individuale sunt adesea mai puțin importante decât cele interpersonale. Reprezentanți ai mediului industrial plasează pe primul loc comunicarea și munca în echipă pentru noii absolvenți ingineri, de aceea mediul academic trebuie să ofere mai explicit dezvoltarea acestor abilități transversale. Din studiile autorilor citați mai sus, s-a constatat că studenții care au aplicat IC au avut următoarele avantaje față de cei din grupele tradiționale:

- Au informații mai clare și retenția lor este pe termen lung;
- Și-au dezvoltat mai mult gândirea critică și abilitățile de rezolvare de probleme;
- Au avut atitudini pozitive față de temă și o motivație mai ridicată de a învăța;
- Stimă de sine mai ridicată;
- Anxietate mai scăzută față de profesori;
- Studenții care se blocau în lucru nu mai renunță, ci merg spre finalizare;
- Cei mai buni explicându-le celorlalți ce au lucrat și-au dat seama de unele lacune;
- Cei mai buni din grup au ieșit din zona de confort și s-au implicat în învățarea celorlalți.

Am arătat beneficiile metodelor interactive (active și inductive) și am citat cercetări care le susțin. Important este în final să enumerăm și câteva obstacole pe care le pot întâlni profesorii universitari în folosirea metodelor interactive (J.Eison, 2010, p.4):

- Nu puteți acoperi atât de mult conținutul cursului în clasă, în timpul disponibil. Pre-citirea cursului și conspectele pot suplini acest neajuns.
- Pregătirea activităților de învățare interactivă necesită mai mult timp de pregătire decât „reciclarea prelegerilor vechi”.

Vezi proiectul Merlot care oferă 300 de activități de clasă evaluate on-line de colegi (<http://www.merlot.org/merlot/index.htm>).

- Numărul mare de studenți împiedică implementarea strategiilor active. Spre exemplu, împărțirea claselor mari în grupuri mici poate permite activități de discuții productive. Heppner (2007), Stanley & Porter (2002) și Weimer (1987) oferă idei excelente despre modul de a predă bine în clasele mari.
- Mulți profesori gândesc despre sine că sunt lectori buni în susținerea prelegerilor și nu mai sunt deschiși la schimbare. Există o diferență mare între ceea ce cred profesorii că au înțeles studenții și ceea ce ei pot demonstra că au înțeles.
- Lipsa materialelor/echipamentelor necesare pentru a susține IA.
- Rezistența studenților la abordări non-prelegere deoarece sunt prea familiarizați cu ascultarea pasivă. (Vezi, ghidul lui Doyle, 2008).
- Asumarea riscului ca studenții: (a) să nu participe activ (b) să nu învețe conținut suficient din curs, (c) să nu utilizeze abilități de gândire superioară (d) să nu se bucure de experiență.
- Asumarea unor riscuri personale: (a) să simți că ai mai puțin control al clasei (b) să te simți mai puțin încrezător în sine, (c) să simți că nu posezi toate aptitudinile necesare pentru a utiliza eficient strategiile de învățare activă.

O alternativă cu risc scăzut pentru prelegerea clasică este *prelegerea interactivă* ce oferă studenților scurte dar importante oportunități de lucru. În tabelul de mai jos prezentăm o scurtă comparație între cele două pentru a evidenția mai bine diferențele (J.Eison, 2010, p.6) :

Tabel 1. Prelegerea tradițională versus prelegerea interactivă

Prelegerea tradițională	Prelegerea interactivă
1. Profesorul vorbește, studenții ascultă cu minimum de întreruperi.	1. Profesorul vorbește cu perioade de pauze, timp în care studenții sunt implicați în sarcini didactice scurte.
2. Concentrarea studentului după 10-15 minute este în scădere.	2. Când se observă scăderea atenției este oferită o activitate structurată.
3. Întrebările profesorului sunt în mare parte retorice.	3. Întrebările profesorului necesită răspunsuri.
4. Răspund numai studenții care ridică mâna.	4. Studenții folosesc carduri sau foi de răspuns. Toți studenții dau un răspuns.
5. Discuția student-student este descurajată.	5. Discuția student-student este încurajată.
6. Studenții ascultă și iau notițe independent.	6. Studenții lucrează în perechi sau grupuri mici.
7. Înțelegerea studentului nu este monitorizată explicit.	7. Înțelegerea studentului este evaluată direct.
8. Oportunități de corectare a neînțelegerilor nu sunt oferite în timpul prelegerii.	8. Oportunități de corectare a neînțelegerilor sunt oferite periodic.

La fiecare 12-15 minute prelegerea poate fi întreruptă și introdusă timp de 2-10 minute una din activitățile prezentate la metodele active: Think-Pair-Share, Spune ceva, Organizator Spider etc.sau cele din lista de mai jos (Goodhew, 2010, p.47):

- Cere feedback la 15 minute de prelegere și restructurează discursul în funcție de întrebări, dificultăți de înțelegere etc. Sau adresează 2-3 întrebări din conținutul prezentat;
- Alocă ultimele 3-5 minute din curs pentru ca studenții să scrie 3 idei principale pe care le-au reținut. Discută data viitoare constatările tale ca profesor;
- Solicită studenților să scrie pe postit-uri ce au înțeles cel mai bine, mai puțin bine și ceea ce a rămas neînțeles și să le lipească pe tablă;
- Aplică mini-teste (2-3 itemi) individual sau în grupe mici;
- Acordă pauze de reflecție de 2 minute;
- Solicită efectuarea unui calcul matematic după 15 minute de prelegere;
- Fă o glumă sau povestește ceva interesant;
- Oferă o demonstrație, un videoclip;
- Anunță studenții că vei vorbi 20-25 minute fără ca ei să ia notițe. Apoi în grupe mici ei voi reconstrui subiectul prezentat prin idei principale, secundare și exemple.

Comentează textul de mai jos: „Așa cum a sugerat John Dewey și alții, învățarea activă - deoarece este fundamentată solid în baza biologică a învățării și pentru că a fost cercetată din ce în ce mai mult și revizuită - nu este doar cea mai recentă nebunie academică. Dimpotrivă, învățarea activă este o abordare bine testată, pe care cadrele didactice angajate în învățarea studenților trebuie să o ia în considerare. Intenționalitatea oferă cheia utilizării eficiente a învățării active, la fel de bine cum ea ajută membrii facultății să utilizeze învățarea prin cooperare și alte abordări care duc la învățarea profundă. Carnes (2011) remarcă, de asemenea, că munca în echipă și rezolvarea de problemele conduc la câștiguri pedagogice puternice și concluzionează că studenții „trebuie să participe la cursuri care să le declanșeze mințile” (B.J. Millis, 2012).

IV.5. Constructivismul în educație

Constructivismul reprezintă una din cele trei mari paradigme ale învățării alături de behaviorism și cognitivism și vine cu o perspectivă nouă privind proiectarea didactică. *Constructivismul educațional* este definit de principiile educației centrate pe elev/student și pune accentul pe procesele mentale ale elevului. Elevul nu mai este văzut ca *un subiect pasiv* care absoarbe informațiile, iar învățarea nu mai are loc prin simpla citire sau ascultare, ci prin angajare și implicare personală în experiențe de învățate. Capacitatea de a învăța nu se poate preda de nici un profesor, ci este activată în situații organizate instructiv-educativ. Elevul își dezvoltă noi cunoștințe în mod activ prin interacțiunile cu

mediul (*construiește* cunoașterea): citește, vede, aude, simte, atinge, acționează și analizează din perspectiva constructelor mentale existente sau a cunoștințelor anterioare. Aceste cunoștințe fie le dezvoltă în continuare, fie le modifică prin *deconstrucție* (renunțarea sau corectarea unor cunoștințe, opinii, perspective) sau prin *reconstrucție* (filtrarea noului din perspectiva cunoștințelor, structurilor mentale existente).

Constructivismul social este un curent care pune accent pe construirea de sensuri și semnificații de către membrii unor grupuri sociale, construind astfel în colaborare o cultură în miniatură de produse comune cu înțelesuri comune. Participarea în astfel de grupuri generează situații de învățare continue. Activitățile și produsele realizate în cadrul unui grup ca întreg ajută la modelarea comportamentului membrilor în cadrul grupului.

Perspectiva constructivistă asupra învățării are în vedere următoarele idei:

- Promovează *complementaritatea* dintre instrucția oferită de profesor și construcția propriei cunoașteri realizate de către student. Cunoașterea înseamnă o organizare a resurselor experienței proprii, o acomodare a schemelor mentale la realitate și nu doar o redare/reproducere obiectivă a realității.
- Dacă se modifică conceptul de cunoaștere, se modifică și conceptul de învățare. Învățarea nu mai este considerată o sumă de informații transmise și receptate pasiv, ea implică pe lângă factorii cognitivi și metacognitivi (reflectarea la procesul de înțelegere, învățare) și pe cei afectivi și metaafectivi (reflectarea la propriile emoții) precum și sociali (colaborarea socială). Importantă este semnificația pe care o acordă elevul situației de învățare.
- Asigurarea caracterului situațional al învățării care „survine în contexte sociale, în situații de viață, în medii specifice”. Nerespectarea acestui principiu explică de ce „o informație învățată-standardizat, necontextual- rămâne leneșă, superficială și inefficientă în acțiunea practică” (Horst Siebert, op. cit., pp. 30-32).
- Se reabilitează rolul elevului/studentului în învățare, a proceselor lui cognitive interne, a subiectivității lui în cunoașterea/interpretarea realității. Studentul este făcut pasiv prin stilul de predare al profesorului, stil care reflectă filosofia lui pedagogică. Procesul de predare este centrat pe student pentru că studentul are rolul central în acomodarea propriilor scheme mentale la realitate care conduce la învățare și dezvoltare. Studenții activi își construiesc propria cunoaștere pe termen lung cu ajutorul profesorului, de aceea cunoștințele oferite „de-a gata” nu mai au valoare absolută și aceeași atracție.
- Se schimbă rolul profesorului în procesul didactic: de la cel cu autoritate maximă în cunoaștere la cel de organizator, facilitator, coordonator. Profesorul constructivist nu mai este preocupat de **cât** transmite, ci de **cum** transmite, oferind experiențe de învățare prin care studentul să devină activ, ieșind din pasivitatea de rutină care îl de-responsabilizează de propria învățare. Rolul profesorului este de a ști cu exactitate cum poate „valorifica pozitiv, constructiv structurile deținute de elev, cum poate determina/incita/stimula apariția de construcții noi, destructurări și restructurări în sistemul cognitiv, emoțional și social al elevului.” (C.Oprea, 2012, p.59). Profesorul nu mai este centrat pe

conținuturile de transmis și pe prestația lui didactică (uneori cam „autistă”) ci pe nevoile, motivațiile și interesele diferite ale studenților de a parcurge experiențele de învățare propuse, de aceea el va ține seama de ritmul și stilul propriu de învățare, de diferențierea și adaptarea sarcinilor.

- Studentul este învățat de profesor cum să transforme învățarea dintr-un proces pasiv într-unul activ, prin dezvoltarea abilităților metacognitive (atenția nu mai este orientată exclusiv pe cunoștințe ci și pe procesul personalizat de învățare).
- La nivel de model didactic constructivist, învățarea este „parte integrantă și firească a vieții noastre”. Pleacă de la „interese, de la ceea ce este important pentru noi, de la ceea ce ne priește, ne face plăcere”. (...) „Oamenii sunt capabili și dornici de învățare, însă de cele mai multe ori, nu așa cum și când vor alții, ci așa cum consideră ei înșiși.”(H.Siebert, 2001, p.213-214)
- Circuitul didactic presupune: a) actualizarea cunoștințelor anterioare; b) transformarea cunoștințelor amintite; c) reconstrucția cunoștințelor, susținută afectiv de sentimente pozitive; d) perceperea unor noi obstacole cognitive care perturbă tendința de fixare/schematizare a învățării; e) reflecția care permite autoconservarea cunoștințelor asimilate sau interiorizate f) valorificarea cunoștințelor la nivel de acțiune în contexte pedagogice și sociale deschise.

În echipe de câte patru cursanți realizați o listă cu obiecții și argumentele lor la ideile de mai sus, care prezintă perspectiva constructivistă în educație.

Modelul învățării constructiviste respinge orice tendință de abordare a instruirii ca „proces mecanic de acumulare a cunoștințelor” sau de reducere a pedagogiei la un nivel de înțelegere predominant procedurală, tehnologică, behavioristă, supusă unei scheme de cauzalitate liniară stimul-răspuns. Nu respinge aprioric „teoriile despre învățarea prin fixare și imitare, ci afirmă doar că subiectul hotărăște care informații să fie consolidate și care sunt elementele ce trebuie imitate”.(Joita E., 2006).

Ideile de mai sus susțin o viziune pedagogică postmodernă, în care evoluția calitativă a învățării constructiviste are în vedere:

a) *învățarea ca reflectare a predării* – vizează reflectarea activă a predării, prelucrarea și interiorizarea sa creativă (la standarde superioare), plecând de la teza că instruirea nu poate fi realizată din exterior;

b) *învățarea ca asimilare a realității* – vizează construcția/ deconstrucția, reconstrucția realității pe baza activității cognitive și noncognitive a elevului;

c) *învățarea ca autoreglare a sistemului cognitiv* – vizează valorificarea, în sens pozitiv, a tezei constructivismului radical conform căreia „sistemul interacționează cu propriile stări, modificându-și singur propriile structuri”.

IV.5.1 Limite ale abordării constructiviste

Instruirea constructivistă se dovedește a fi dificilă în aplicarea ei efectivă, în clasă dat fiind că proiectarea unui curriculum trebuie să țină cont de nevoile și abilitățile

studentilor, adică să fie „centrată” pe student. Se pot proiecta activitățile de învățare interactivă sau activă, condițiile de lucru, variantele de sprijin, organizarea colaborării între studenți, dar multe alte modificări vor fi realizate din mers, adică în timpul desfășurării instruirii. O pregătire psihopedagogică solidă a profesorului constructivist este esențială pentru ca el să poată conduce demersul didactic respectând noile principii.

În condițiile actuale (cu rigiditățile, rezistențele și instabilitățile sale) sistemul de învățământ românesc nu este pregătit pentru o schimbare de paradigmă pedagogică și nici profesorii nu sunt atât de deschiși (cum par) spre o nouă schimbare mentală, aptitudinală și psiho-pedagogică. De aceea pare ireală și chiar imposibilă aplicarea constructivismului în educație. Restructurarea învățământului pe paradigma constructivistă a cărei valoare este ferm și riguros recunoscută științific, este un proces de durată în condițiile în care intențiile pro- ar fi clar exprimate la nivelul politicilor educaționale (elaborarea de programe, strategii și mai ales de resurse compatibile cu acest tip de învățare). În prezent, abordarea constructivistă rămâne atractivă pentru un cerc foarte restrâns de profesori, care pot cel mult iniția introducerea unor practici de activizare a elevilor/studentilor prin activități de învățare interactivă și pot experimenta rezultatele acestora, fără pretenția de a le extinde la alte module, discipline sau la nivel de liceu/facultate.

Instruirea constructivistă pare foarte dificilă, în practicarea ei, pentru un profesor care are pregătire psihopedagogică tradițională, centrată pe conținuturi (în practica zilnică) sau/și pe competențe (stipulate mai mult teoretic în documentele curriculare): Cele mai frecvente dificultăți sunt: - ghidarea personalizată a studenților care este un proces sofisticat, de lungă durată - respectarea libertății fiecăruia fără a omite buna organizare a învățării, - anticiparea evoluției studenților pentru a putea proiecta structurarea lecțiilor în numeroase variante, pe moduri diferite de performanță a studenților. De asemenea, este pertinentă observația că mulți elevi/studenți nu ar avea capacitatea de a negocia programul de studiu, de a se exprima, de a argumenta, de a descrie propriile interpretări sau de a duce până la capăt reflecția, generalizările obținute, ceea ce dă un aer elitist acestei abordări. Dar să nu uităm că perspectiva constructivistă accentuează dezvoltarea abilităților de mai sus, de care elevul/studentul devine treptat conștient și pe care le folosește ulterior drept „instrumente” în învățare. Pregătirea psihopedagogică constructivistă cere nu numai dezvoltarea abilităților de a conduce **altfel** procesul de învățare, ci și de a forma și dezvolta anumite abilități la elevi/studenți (adică profesorul este o combinație între formator, trainer, coach și consilier).

Există și false interpretări ale constructivismului din care amintesc doar trei:

- a. „Profesorul nu mai transmite deloc cunoștințe”. Prin constructivism nu excludem total rolul profesorului de a transmite cunoștințe deoarece există conținuturi în care cunoașterea este progresivă, dependentă de maturizarea cognitivă a studentului, rolul profesorului fiind esențial în acest demers. Există conținuturi foarte dificile care nu pot fi abordate frontal, în primul rând de student, ci doar profesorul le poate accesibiliza prin diferite metode. Dozarea, alternarea unor metode clasice (scurte expuneri, explicații, demonstrații etc.) cu activitățile de învățare activă/interactivă și alinierea lor permanentă la obiectivele de învățare înseamnă complementaritatea de care vorbeam în primul paragraf al capitolului de față.

- b. „Elevul ia locul profesorului.” Elevul nu devine total independent în cunoaștere/învățare ci are nevoie de sprijinul profesorului care îi acordă grade de independență în învățare, bine gândite și planificate, cu scopuri precise. Constructivismul modifică rolul profesorului în sensul că el ajută elevii să-și construiască propria cunoaștere mai degrabă decât să reproducă o serie de cunoștințe, să acumuleze mecanic cunoștințele transmise de profesor sau extrase din manuale.
- c. „Dacă se construiește cunoașterea înseamnă că cea deja existentă, cultura nu prea contează”. Deși atenția cade pe cum se construiește învățarea/cunoașterea nu înseamnă că moștenirea culturală nu merită cunoscută și nu are valoarea sa. Aceasta din urmă oferă repere importante în cunoaștere și nu adevăruri absolute, adevăruri pe care se poate construi în continuare în evoluția științifică și tehnologică.

Bibliografie:

1. Ambrose, S. A., Bridges, M. W., DiPietro, M., Lovett, M. C., & Norman, M. K. (2010). *How learning works: 7 research-based principles for smart thinking*. San Francisco: Jossey-Bass.
2. Barkley, E., Cross, P.K., & Major, C.H. (2005). *Collaborative learning techniques: A handbook for college faculty*. San Francisco: Jossey-Bass.
3. Barkley, E.F. (2009). *Student engagement techniques: A handbook for college faculty*. San Francisco, CA: Jossey- Bass.
4. Bennett, B. & Rolheiser, C. (2001). *Beyond monet: The artful science of instructional integration*. Toronto, ON: Bookation. Permanent link to U of T Library listing:http://search2.library.utoronto.ca/UTL/index?N=0&Nr=p_catalog_code:4253136&showDetail=first
5. Bennett, B., Rolheiser-Bennett, C. & Stevahn, L. (1991). *Cooperative learning: Where heart meets mind*. Toronto: Educational Connections. Permanent link to U of T Library listing:http://search2.library.utoronto.ca/UTL/index?N=0&Nr=p_catalog_code:2374052&showDetail=first
6. Berry, W. (2008). *Surviving lecture: A pedagogical alternative*. College Teaching, 56(3), 149-154.
7. Bloom, B. S. (1956). *Taxonomy of educational objectives—The classification of educational goals: Handbook I. - Cognitive domain*. NY: David McKay.
8. Bonwell, C. C., & Eison, J. A. (1991). *Active Learning: Creating Excitement in the Classroom*. ASHE-ERIC Higher Education Report No.1. Washington, DC: George Washington University.
9. Braxton, J. M., Milem, J. F., & Sullivan, A. S. (2000). *The influence of active learning on the college student departure process: Toward a revision of Tinto's theory*. The Journal of Higher Education, 71(5), 669-590.
10. Brookfield, S. D. (1987). *Developing critical thinkers: Challenging adults to explore alternative ways of thinking and acting*. San Francisco: Jossey-Bass.
11. Cameron, B. (1999). *STLHE Green Guide No. 2: Active Learning*. Halifax, CA: Society for Teaching and Learning in Higher Education.
12. Cherney, Isabelle D. (2008). *The effects of active learning on students' memories for course content*. Active Learning in Higher Education, 9(2), 152-171.
13. Chickering, A.W., Gamson, Z.F. (1987). *Seven Principles for Good Practice in Undergraduate Education*. Washington Center News. Available: <http://www.lonestar.edu/multimedia/SevenPrinciples.pdf>
14. Cullin, R., Harris, M., & Hill, R. H. (2012). *The learner-centered curriculum: Design and implementation*. San Francisco: Jossey-Bass.
15. Diochon, Monica C. and Cameron, Ann Frances. (2001). *Technology-based interactive learning: Designing an international student research project*. Active Learning in Higher Education, 2(2), 114-127.

16. Doyle, T. (2008). *Helping students learn in a learner-centered environment: A guide to facilitating learning in higher education*. Sterling, VA: Stylus Publishing.
17. Doyle, T. (2011). *Learner-centered teaching: Putting the research on learning into practice*. Sterling, VA: Stylus Publishing.
18. Eison, Jim. (2010). *Using Active Learning Instructional Strategies to Create Excitement and Enhance Learning*. University of South Florida. Available: <http://www.cte.cornell.edu/documents/presentations/Eisen-Handout.pdf23>
19. Faust J.L., Paulson D.R. (1998). *Active Learning in the college classroom*. Journal on Excellence in College Teaching, 9(2), 3-24. Available: <http://www.ydae.purdue.edu/lct/hbcu/documents/Active Learning in College Classrooms.pdf>
20. Felder R.M.; Brent R.(1994).*Cooperative Learning in Technical Courses: Procedures, Pitfalls and Payoffs*. ERIC Document Reproduction Service, ED 377038 (1994). Available on-line at <<http://www2.ncsu.edu/unity/lockers/users/f/felder/public/Papers/Coopreport.html>>
21. Felder R.M., (1995). *A Longitudinal Study of Engineering Student Performance and Retention. IV. Instructional Methods and Student Responses to Them*. Journal Engineers Education, 84 (4), 361–367. Available on-line at <<http://www2.ncsu.edu/unity/lockers/users/f/felder/public/Papers/long4.html>>.
22. Felder, R.M., and Brent, R., (1996). *Navigating The Bumpy Road to Student-Centered Instruction*, College Teaching, Vol. 44, No. 2, pp. 43–47, <<http://www.ncsu.edu/felder-public/Papers/Resist.html>>.
23. Felder R.M., Woods D.R., Stice J.E., Rugarcia A., (2000). *The Future of Engineering Education. Teaching Methods that Work*, Chemistry Engineers Education, 34(1), 26–39.
24. Felder, R.M. and Brent, R. (2001). *Effective Strategies for Cooperative Learning*. Journal Cooperation and Collaboration in College Teaching, Vol. 10, No. 2, 69–75, <[http://www.ncsu.edu/felderpublic/Papers/CLStrategies\(JCCCT\).pdf](http://www.ncsu.edu/felderpublic/Papers/CLStrategies(JCCCT).pdf)>.
25. Felder, R. M., & Brent, R. (2009, August). *Active learning: An introduction*. ASQ Higher Education Brief, 2(4).
26. Fry, H., Ketteridge, S., Marshall, S. (Eds.). (2009). *A Handbook for teaching and learning in higher education: Enhancing academic practice* (3rd ed.). New York, London: Routledge. Permanent link to U of T Library listing: http://search1.library.utoronto.ca/UTL/index?N=0&Nr=p_catalog_code:5441324&showDetail=first
27. Gillies, R. & Ashman, A. (Eds.). (2003). *Co-operative Learning: The social and intellectual outcomes of learning in groups*. London, New York: Routledge Falmer. Permanent link to U of T Library listing: http://search2.library.utoronto.ca/UTL/index?N=0&Nr=p_catalog_code:4988566&showDetail=first
28. Goodhew P.J., (2010). *Teaching Engineering*, UK Centre for Materials Education School of Engineering University of Liverpool.

29. Gosser, D.K., Trizak, V.S. and Cracolice, M.S. (2005). *Peer-Led Team Learning: General Chemistry* (2nd ed.). New York: Prentice Hall.
30. Gross Davis, B. (2009). *Tools for teaching* (2nd ed.). San Francisco: Jossey-Bass. Permanent link to U of T Library listing: http://search8.library.utoronto.ca/UTL/index?N=0&Nr=p_catalog_code:6817223&showDetail=first
31. Haak, D. C., HilleRisLambers, J., Pitre, E., & Freeman, S. (2011). *Increased structure and active learning reduce the achievement gap in introductory biology*. Science, 6034(332), 1213-1216.
32. Hake, R. R. (1998). *Interactive-engagement vs. traditional methods: A six thousand-student survey of mechanics test data for introductory physics courses*. American Journal of Physics, 66(1), 64-74. Retrieved May 27, 2012, from <http://tinyurl.com/3xuyqe>.Page 7.
33. Hake, R. R. (2002; 2012). *Lessons from the physics-education-reform effort*. Ecology and Society, 5(2), <http://www.ecologyandsociety.org/vol5/iss2/art28/>
34. Heppner, F. (2007). *Teaching the large college class: A guidebook for instructors with multitudes*. San Francisco: Jossey-Bass.
35. Houghton W., (2004). *Learning and Teaching Theory for Engineering Academics*, Edited by Engineering Subject Centre staff.
36. Huston, Therese, (2009). *Teaching What You Don't Know*. Cambridge: Harvard University Press.
37. Irvine, Judith, Douglas R. Buehl and Barbara J. Radcliffe. (2006). *Strategies to Enhance Literacy and Learning in Middle School Content Area Classrooms*. Boston: Allyn and Bacon.
38. Johnson, D. W. & Johnson, R.T. (1999). *Learning together and alone: Cooperation, competition, and individualization* (5th ed.). Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.:
http://search2.library.utoronto.ca/UTL/index?N=0&Nr=p_catalog_code:2400279&showDetail=first
39. Johnson D.W., Johnson R.T., Smith K.A., (1999). *Active Learning: Cooperation in the College Classroom*, 2nd edn. Interaction Book Co., Edina, MN.
40. Johnson, D.W., Johnson, R.T., Smith, K.A., (2006). *Active Learning: Cooperation in the College Classroom* (8th ed.). Edina, MN: Interaction Book Co.
41. Johnson, D.W., Johnson, T., & Smith, K.A. (1991). *Active learning: Cooperation in the classroom*. Edina: Interaction Book. Permanent link to U of T Library listing: http://search1.library.utoronto.ca/UTL/index?N=0&Nr=p_catalog_code:2365661&showDetail=first
42. Joița, Elen, (2006). *Instruirea constructivistă – o alternativă. Fundamente. Strategii*. Educația XXI, București: Ed. Aramis.
43. Kagan, S. (1989, 1992). *Cooperative learning resources for teachers*. San Capistrano, CA: Resources for Teachers, Inc.
44. Kagan, S. (1994). *Cooperative learning*. San Juan Capistrano: Kagan Cooperative

Learning.http://search2.library.utoronto.ca/UTL/index?N=0&Nr=p_catalog_code:1902626&showDetail=first

45. Lambert, C. (2012). *Twilight of the Lecture*. Harvard Magazine, 23-27.
46. Lang, J. M. (2007). *Classroom transparency*. The Chronicle of Higher Education, 53(31), C2. Retrieved May 27, 2012 from <http://chronicle.com/article/Classroom-Transparency/46461/>.
47. Lasry, N. (2008). *Clickers or flashcards: Is there really a difference?* The Physics Teacher, 46(4), 242-244.
48. Lyman, F. (1981). *The responsive class discussion*. In A. S. Anderson (Ed.), *Mainstreaming Digest*. College Park, MD: University of Maryland College of Education.
49. Mazur, E. (2006). *Interactive teaching: Promoting better learning using Peer Instruction and Just-in-time Teaching*. Purchase the DVD through: <http://www.pearson.ch/HigherEducation/PhysicsAstronomy/Calculus-BasedPhysics/1471/9780131580305/Interactive-Teaching-DVD-Promoting.aspx>
50. McKeachie, W.J. et al. (2010). *Teaching tips: Strategies, research and theory for college and university teachers* (13th ed.). Boston: Houghton-Mifflin.
51. Michaelsen, L.K., Bauman Knight, A., & Fink, D.L., (Eds.). (2004). *Team-based learning: A transformative use of 24 small groups in college teaching*. Sterling: Stylus Publishing.
52. Millis B.J., Cottell P.G., Jr.(1998). *Cooperative Learning for Higher Education Faculty*. American Council on Education and the Oryx Press, Phoenix.
53. Millis, B. J. (2002). *IDEA Paper No. 38: Enhancing learning—and More!—through cooperative learning*. Manhattan, KS: The IDEA Center. Retrieved May 27, 2012, from http://www.theideacenter.org/sites/default/files/IDEA_Paper_38.pdf.
54. Millis, B. J. (2010). *IDEA Paper No. 47: Promoting Deep Learning*. Manhattan, KS: The IDEA Center. Retrieved: May 27, 2012, from http://www.theideacenter.org/sites/default/files/IDEA_Paper_47.pdf.
55. Mills, B.J. (Ed). (2010). *Cooperative learning in higher education: Across the disciplines, across the academy*. Sterling: Stylus.
56. Millis, B. J. (2012). *IDEA Paper No. 53: Active Learning Strategies in Face-to-Face Courses*. Manhattan, KS: The IDEA Center.
57. Nelson, C. E. (2010). *Want brighter, harder working students? Change pedagogies! Some examples, mainly from biology*. In B. J. Millis, *Cooperative learning in higher education: Across the disciplines, across the academy* (pp. 119-139). Sterling, VA: Stylus Publishing.
58. Nilson, L.B. (2010). *Teaching at its best: A research-based resource for college instructors* (3rd ed.). Bolton, MA: Anker Publishing Company, Inc.
59. Oakley, B., Felder, R.M., Brent, R., and Elhajj, I., (2004). *Turning Student Groups into Effective Teams*, Journal. Student Centered Learning, Vol. 2, No. 1, pp. 9–34, <[http://www.ncsu.edu/felderpublic/Papers/Oakley-paper\(JSCL\).pdf](http://www.ncsu.edu/felderpublic/Papers/Oakley-paper(JSCL).pdf)>.
60. Oprea, Crenguța-L (2009). *Strategii didactice interactive*. București: Editura Didactică și Pedagogică.

61. Prince, M. J., (2004). *Does Active Learning Work? A Review of the Research*, Journal of Engineering Education, 93(3), 223-231.
62. Prince, M.J., Felder R.M., (2006). *Inductive Teaching and Learning Methods: Definitions, Comparisons, and Research Bases*, Journal of Engineering Education, 95(2), 123–138.
63. Sharan, S. (Ed.). (1994). *Handbook of cooperative learning methods*. Westport: Greenwood Press. Permanent link to U of T Library listing: http://search2.library.utoronto.ca/UTL/index?N=0&Nr=p_catalog_code:1890201&showDetail=first
64. Short, K. G., Harste, J., & Burke, C. (1996). *Creating classrooms for authors and inquirers* (2nd ed.). Portsmouth, NH: Heinemann.
65. Siebert, Horst, (2001). *Pedagogie constructivistă. Bilanț al dezbaterii constructiviste asupra practicii educative*, Institutul European, Iași.
66. Smith, K.A., Sheppard, S.D., Johnson, D.W., and Johnson, R.T., (2005). *Pedagogies of Engagement: Classroom-Based Practices*, Journal Engineers Education, Vol. 94, No. 1, pp. 87–101.
67. Springer, L., Stanne, M. E., & Donovan S. S. (1999). *Effects of small-group learning on undergraduates in science, mathematics, engineering, and technology: A meta-analysis*. Review of Educational Research, 69, 21-51.
68. Springer, L., Stanne, M. E., & Donovan, S. S. (1997). *Effects of small-group learning on undergraduates. In Science, Mathematics, Engineering And Technology, A Meta-Analysis*. National Institute for Science Education, University of Wisconsin.
69. Staley, C. (2003). *50 ways to leave your lectern: Active learning strategies to engage first-year students*. Belmont, CA: Wadsworth/Thomson Learning.
70. Stanley, C. A. & Porter, M. E. (2002). *Engaging large classes: Strategies and techniques for college faculty*. Bolton, MA: Anker Publishing.
71. Svinicki, M., & McKeachie, W. J. (2011). *Teaching tips: Strategies, research, and theory for college and university teachers* (13th Ed.). Belmont, CA: Wadsworth.
72. Thaman, Richa Ghay, (2013). *Promoting active learning in respiratory physiology - positive student perception and improved outcomes*. National Journal of Physiology, Pharmacy and Pharmacology, 3(1), 27-34.
73. Weimer, M. G. (Ed.). (1987). *Teaching large classes well*. New Directions for Teaching and Learning, Number 32. San Francisco: Jossey-Bass.
74. Wieman, C. et al. (2008). *Student group work in educational settings*. Carl Wieman Science Education Initiative. University of British Columbia
75. Zahorski, K. J. (1990). *Removing the screen: The real magic of learning partnerships*. Keynote address given at University of Maryland University College.
76. Zull, J. E. (2011). *From brain to mind: Using neuroscience to guide change in education*. Sterling, VA: Stylus Publishing.

Resurse pentru profesori:

- Centre for Teaching Support & Innovation. (2011). *Strategies. Exploring Large Class Teaching*. Available: <http://www.teaching.utoronto.ca/topics/teachingcontexts/explore/strategies.htm>
- Centre for Teaching Support and Innovation. (2011). *Active and Interactive Teaching*. Available: <http://www.teaching.utoronto.ca/topics/strategies/interactive-teaching.htm>
- Centre for Teaching Support and Innovation. (2011). *Small-group & Collaborative Learning*. Available: <http://www.teaching.utoronto.ca/topics/strategies/collaborative-learning.htm>
- Centre for Teaching Support and Innovation. (2011). *Discussion Teaching*. Available: www.teaching.utoronto.ca/topics/strategies/discussion-teaching.htm
[Reports/Report+of+the+Joint+Working+Group+on+Undergraduate+Tutorials.pdf](http://www.cwsei.ubc.ca/resources/files/Group_work_SEI_8-08.pdf)
http://www.cwsei.ubc.ca/resources/files/Group_work_SEI_8-08.pdf
- Centre for Teaching Support & Innovation, *Active Learning and Adapting Teaching Techniques*, University of Toronto.
- Durham College Teaching Method Videos- a10 videos. Available: <https://www.youtube.com/playlist?list=PLA30B84AA18186511>.

Elaborați un proiect final, cu o temă la alegere, din tematica abordată la cursuri și aplicații folosind metodele interactive, creative și strategiile adaptate domeniului d-voastră de predare-învățare.

Cele mai bune proiecte vor fi prezentate la o Conferință dedicată învățământului constructivist.