

MINISTERUL EDUCAȚIEI, CULTURII ȘI CERCETĂRII
INSTITUTUL DE ȘTIINȚE ALE EDUCAȚIEI

**ABORDĂRI CONCEPTUALE ȘI METODOLOGICE
PRIVIND ASIGURAREA CALITĂȚII, EFICIENȚEI
ȘI RELEVANȚEI PROCESULUI EDUCAȚIONAL**

Monografie

CHIȘINĂU – 2019

**Aprobată spre editare
de Consiliul Științifico-Didactic
al Institutului de Științe ale Educației**

Lucrarea a fost elaborată în cadrul Proiectului instituțional:
15.817.06.16A. *Asigurarea științifică a calității, eficienței și relevanței procesului educațional în învățământul secundar-general.*

Coordonatori: ION BOTGROS – doctor în științe fizico-matematice,
conferențiar universitar
SVETLANA NASTAS – doctor în pedagogie

Autori:

Svetlana Nastas, dr.
Ludmila Franțuzan, dr., conf. univ.
Ion Botgros, dr., conf. univ.
Ion Achiri, dr., conf. univ.
Ionela Hîncu, cercetător științific
Aurelia Pisău, cercetător științific
Rita Godoroja, dr.
Natalia Curea, dr.

Recenzenți:

Nina Petrovski, dr. hab., conf. univ., IȘE.
Vasile Andrieș, dr., IȘE.
Tatiana Verdeș, dr., conf. univ., Universitatea
de Studii Politice și Economice Europene „Constantin Stere”

Redactor: STELA LUCA

Corector: VICTOR ȚÂMPĂU

Tehnoredactare: AURELIA PISĂU

CUPRINS

I. CALITATE, EFICIENȚĂ, RELEVANȚĂ:

ABORDĂRI GENERALE.....	5
1.1. Delimitări conceptuale: calitate, eficiență, eficacitate (S. Nastas)	5
✧ <i>Conceptul de calitate în educație.....</i>	5
✧ <i>Eficiență vs. eficacitate în procesul educațional.....</i>	10
1.2. Abordări conceptuale ale calității, eficienței și relevanței procesului educațional în învățământul general (L. Franțuzan)	14
✧ <i>Dezvoltarea conceptelor de calitate și eficiență în cadrul procesului educațional</i>	15
✧ <i>Dezvoltarea conceptului de relevanță în cadrul procesului educațional.....</i>	19
✧ <i>Asigurarea calității, eficienței și relevanței procesului educațional prin implementarea tehnologiilor educaționale.....</i>	22
1.3. Argumente psihopedagogice ale eficienței și calității în învățământul general (I. Botgros).....	25
✧ <i>Procesul educațional – criterii de eficiență și calitate.....</i>	25

II. PROCESUL EDUCAȚIONAL ÎN CONTEXTUL EFICIENȚEI ȘI CALITĂȚII

2.1. Tehnologii didactice la matematică din perspectiva formării competențelor (I. Achiri).....	34
✧ <i>Principii pe care se axează procesul educațional modern la matematică</i>	36
✧ <i>Conceptul TEHNOLOGIE DIDACTICĂ vs. conceptul STRATEGIE DIDACTICĂ.....</i>	39
✧ <i>Metode active în predarea-învățarea matematicii.....</i>	41
✧ <i>Metode și tehnici de evaluare la matematică</i>	48
✧ <i>Metodologia elaborării unui test de evaluare sumativă....</i>	55
2.2. Modelul creativ de formare și evaluare a competențelor specifice chimiei în învățământul general (R. Godoroja).....	62
✧ <i>Chimia în contextul disciplinelor școlare.....</i>	62
✧ <i>Cercetarea substanțelor și reacțiilor chimice</i>	72
✧ <i>Rezolvarea/crearea problemelor noi despre substanțele și reacțiile chimice cercetate</i>	74
✧ <i>Investigarea experimentală a substanțelor și reacțiilor chimice, crearea experimentelor noi.....</i>	80

◇	<i>Participarea în proiecte inter-/transdisciplinare despre substanțe, reacții chimice</i>	81
◇	<i>Evaluarea și autoevaluarea</i>	87
2.3.	Distorsiuni cognitive școlare – provocări și dileme cauzate de diferența între cunoaștere, transmitere, predare și înțelegere a materiei școlare (<i>N. Curea</i>).....	91
2.4.	Contexte clasice și moderne ale Educației muzicale (<i>I. Hîncu</i>).....	110
◇	<i>Educația muzicală – aspecte conceptuale</i>	110
◇	<i>Finalitățile educației muzicale în școală</i>	114

III. CALITATE, EFICIENȚĂ, RELEVANȚĂ PRIN TIC ÎN ÎNVĂȚĂMÂNTUL GENERAL

	(<i>A. Pisău, I. Hîncu, S. Nastas</i>)	120
3.1.	Tendențe moderne în domeniul TIC.....	120
3.2.	Documente de referință în domeniul TIC	127
3.3.	Constatări de utilizare a TIC în procesul educațional pe plan național	130
3.4.	Instrumente TIC moderne în învățământul general.....	140
3.5.	Aplicații practice ale instrumentelor TIC în procesul educațional.....	153

GLOSAR DE TERMENI ȘI CONCEPTE-CHEIE TIC.....169

BIBLIOGRAFIE.....174

I. CALITATE, EFICIENȚĂ, RELEVANȚĂ: ABORDĂRI GENERALE

1.1. Delimitări conceptuale: calitate, eficiență, eficacitate

Svetlana NASTAS, *dr.*

✧ *Conceptul de calitate în educație*

Într-o perspectivă generală calitatea reprezintă „totalitatea însușirilor și laturilor esențiale în virtutea cărora un lucru este ceea ce este, deosebindu-se de celelalte lucruri” (DEX, 2009). Raportarea termenului „calitate” la învățământul general implică anumite specificări consemnate în primul rând în documente, acte normative și reglatoare, ulterior, în literatura științifică (de actualitate) și transpunerea în demararea procesului educațional.

Conform *Codului Educației*, în Dispoziții generale, Capitolul I. *Domeniul de reglementare*, Articolul 3. *Noțiuni principale* este delimitată *calitatea în învățământ* – ansamblu de caracteristici ale unui program de studiu și ale ofertanților acestuia, prin care sunt satisfăcute așteptările beneficiarilor în raport cu standardele de calitate.

Un alt document semnificativ pentru învățământul general din Republica Moldova, care reclamă calitatea educației o prioritate – *Standardele de calitate pentru instituțiile de învățământ general* (2014). În documentul respectiv, calitatea educației reprezintă „un ansamblu de acțiuni de dezvoltare a capacității instituționale, de elaborate, planificare și implementare de programe de studiu, prin care se formează încrederea beneficiarilor că organizația furnizoare de educație îndeplinește standardele” [13, p. 4]. Pentru a defini o școală de calitate, *Standardele* reclamă un complex de atribute structurate pe domenii și indicatori care sunt confirmate prin dovezi.

Dacă ne referim la experiențele vecinilor din România la subiectul abordat, în prim plan este Legea nr. 87/2006 pentru aprobarea Ordonanței de urgență a Guvernului nr. 75/2005 privind asigurarea calității educației, publicată în Monitorul Oficial al României, Partea I, nr. 642 din 20 iulie 2005. Astfel, calitatea educației – prioritate națională, confirmată legislativ și reprezintă *ansamblul caracteristicilor unui furnizor și ale programului acestora prin care sunt îndeplinite așteptările beneficiarelor și standardelor de calitate*.

În opinia lui Ș. Iosifescu, nu există, încă, un concept unitar al calității educației, dar este o necesitate de a converge, cu toate că dispersarea este generată de judecăți în funcție de valorile promovate în societate și la nivelul organizației școlare, politicile și strategiile educaționale existente la

nivel național, regional și local, situația existentă, definită de factorii contextuali și situaționali, evoluția conceptului de *calitate* [11].

Calitatea în educație desemnează un complex de principii și practici ce traversează întregul mediu educațional, în totalitatea componentelor sale, orientat spre obținerea de rezultate superioare, raportate la standarde și spre satisfacerea nevoilor și așteptărilor beneficiarilor educației [8, p. 3].

Într-o perspectivă generalizatoare calitatea educației activează termeni: *ofertă educațională, calitatea implementării ofertei educaționale, beneficiari*.

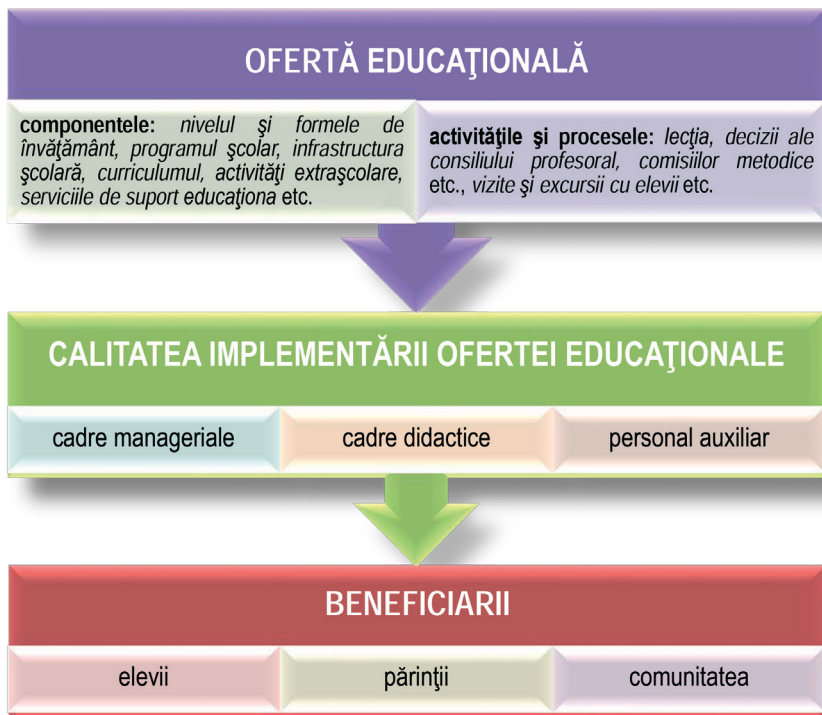


Fig. 1.1. Calitatea educației în termeni

Ofertă educațională. Termenul *ofertă* vine din marketing, respectiv, școala trebuie vizualizată în termeni de marketing. În literatura de specialitate „oferta educațională a școlii reprezintă *pachetul* de resurse și servicii pe care școala le pune la dispoziția beneficiarilor educației în vederea realizării scopurilor și obiectivelor propuse” [8, p. 15]. Astfel, oferta educațională delimitează două aspecte distinctive:

- ✓ **Componentele** ofertei educaționale. De cele mai multe ori componenta-cheie este *curriculumul*, care nu este justificată prin raportarea

în plan comparativ de la o instituție la alta, fiind centralizat. Astfel, în contextul Standardelor de calitate sunt emulate, luate în calcul în pachetul de oferte și *infrastructura instituției de învățământ* (laboratoare de chimie/biologie, laboratoare muzicale, bibliotecă, centre de informare și documentare, cabinete, spații de învățare/relaxare individuale în grup etc.), și *activitățile extracurriculare*, iar din perspectiva incluziunii sunt relevante serviciile de suport educațional (servicii de logopedie, consiliere pentru copiii cu părinți plecați la muncă peste hotare etc.).

- ✓ **Activitățile și procesele:** Activitatea-axă în jurul căreia se construiește ideea de calitate a educației este lecția. Însă, arsenalul activităților și proceselor educaționale este mult mai vast și printre acestea e de remarcat: activitățile extracurriculare propuse de instituția de învățământ, totalitatea deciziilor începând cu senatul clasei/elevilor și finalizând cu deciziile consiliului profesoral.

Calitatea implementării ofertei educaționale este o verigă semnificativă în contextul calității educației, vizând resursele umane, echipa care face realizabilă cu succes/insucces oferta educațională:

- ✓ **cadrele manageriale** cu abilități de leadership (determină viziunea și misiunea școlii; construiește, motivează și încurajează munca în echipă la toate nivelurile unității școlare; asigură contextul corespunzător pentru oferta curriculară și extracurriculară; stimulează deschiderea serviciilor școlii către comunitate; promovează utilizarea eficientă a resurselor instituționale etc.);
- ✓ **cadrele didactice** corespunzătoare cerințelor academice și sociale în continuă schimbare, active și implicate în elaborarea de documente pentru activitatea școlară, în demararea activităților metodologice relevante și utile pentru realizarea scopurilor instituționale;
- ✓ **personalul auxiliar** – partener pentru cadrele didactice la implementarea ofertei educaționale.

Resursele umane din instituțiile de învățământ construiesc **echipa** care cultivă mediul fizic și psihosocial [8, p. 21], asigură climatul organizațional pozitiv, exprimat prin înțelegere și încredere, colaborare și responsabilitate, valorificând competențele și resursele disponibile. Resursele umane ale instituției școlare conduc la calitatea implementării ofertei educaționale. Calitatea educației este conectată mai multor factori, depășind hotarul unei lecții, a unui program, strategii, activitatea în baza unor auxiliare, resurse umane implicate etc.

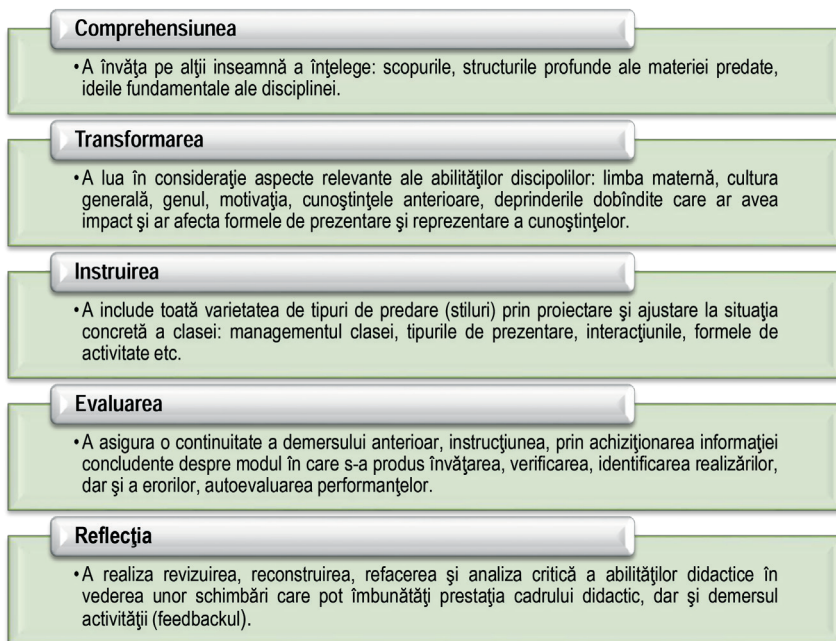


Fig. 1.2. Etapele demersului de calitate după Shulman

După afirmația lui A. Dumitriu, calitatea poate fi definită ca un demers care conduce la învățare eficientă, la cunoștințe, abilități și competențe profunde și durabile ale elevilor prin planificarea și realizarea eficientă a rezultatelor așteptate ale învățării, monitorizarea, evaluarea internă / externă a rezultatelor și prin îmbunătățirea continuă [9].

În vederea elucidării conceptului de calitate în procesul educațional ne determină enunțarea, pe de o parte, a modelului de gândire pedagogică creat de Shulman (1986, 1987, 1992), dezvoltat în *Figura 1.2*, care implică un ciclu etapizat de activități parcurse în vederea unui demers de calitate: *comprehensiunea, transformarea, instruirea, evaluarea, reflecția și noul tip de comprehensiune*.

Pe de altă parte, un rol semnificativ în evoluția conceptului de calitate revine ciclului de proiectare a produsului (*product design cycle*), promovat în Japonia de E. Deming, părintele mișcării moderne în domeniul calității. Ulterior acest circuit a fost dezvoltat în ciclu de tip PDCA (*Plan – DO – Check – Action*) sau metodologia oricărui proces, care în traducere – *proiectează – realizează – verifică – acționează*.

PDCA poate fi rezumat astfel:

- Planifică: stabilește obiectivele și procesele necesare obținerii rezultatelor în concordanță cu cerințele clientului/beneficiarului și cu politicile instituției;

- Realizează: implementează procesele;
- Verifică: monitorizează și măsoară procesele și produsul față de politicile, obiectivele și cerințele pentru produs și raportează rezultatele;
- Acționează: întreprinde acțiuni pentru îmbunătățirea continuă a performanțelor proceselor.

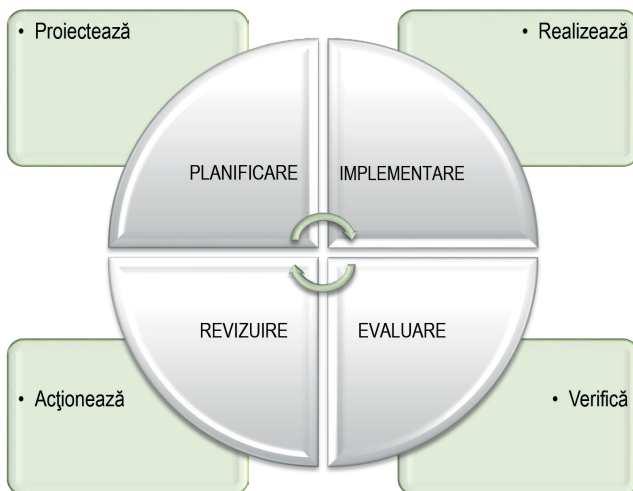


Fig. 1.3. Cercul lui Deming – Ciclul PDCA

Abordarea corelativă (circuitul calității – metodologia procesului) permite vizualizarea mecanismului unic de funcționalitate a calității procesului, care poate fi detaliat pe fiecare componentă în parte, având ca suport o strategie de dezvoltare pe termen lung în care școala își asumă rolul fundamental de furnizor al capitalului uman, capabil de a fi la rândul său un beneficiu pentru societate.

În Republica Moldova, în învățământul secundar general responsabil de asigurarea calității revine Agenției de Asigurare a Calității, organ ierarhic superior, care diseminează informații cu privire la funcționalitatea procesului educațional din țară. Un rol semnificativ în dezvoltarea conceptului de calitate în procesul educațional îi revine Institutului de Științe ale Educației prin materialele-soclu pentru învățământul secundar general. Printre acestea a fost elaborată lucrarea *Standardele de calitate ale instituțiilor de învățământ general și instrumentele de evaluare aferente acestora* (2015), oferind fiecărei instituții de învățământ cadru de asigurare și îmbunătățire continuă.

◇ *Eficiență vs. eficacitate în procesul educațional*

Procesul de învățământ reprezintă principalul subsistem al sistemului de învățământ, a cărui definiție generică, sintetizată din M. Manolescu poate fi: activitatea instructiv-educativă complexă, desfășurată în mod organizat și sistemic de elevi și profesori în școală, prin care elevii dobândesc un sistem de cunoștințe, priceperi, deprinderi, capacități, competențe, achiziții intelectuale și motrice, prin care își formează concepția despre lume, convingerile morale, trăsăturile de caracter, precum și aptitudinile de cunoaștere, cercetare și creație.

Procesul de învățământ în abordarea M. Manolescu sintetizează următoarele definiții: • Este o activitate progresivă, planificată, sistematică, metodică și intensivă de acces la cunoaștere și acțiune, pusă sub controlul personalului didactic, bazată pe selecționarea strictă a conținuturilor și pe efortul personal al elevului; • O formă sistematizată și organizată de desfășurare a ansamblului procesual predare-învățare, orientată finalist, transpusă pragmatic într-o serie de metode și procedee și supusă legilor evaluării. • Activitatea instructiv-educativă complexă desfășurată în mod sistematic și organizat de către elevi și profesori care conduce la înzestrarea elevilor cu un sistem de cunoștințe, deprinderi, capacități și competențe pe baza cărora ei dobândesc cunoașterea științifică a realității, își formează concepția despre lume, convingerile morale, trăsăturile de caracter, precum și aptitudinile de cercetare și creație [12].

În învățământul general secundar, activitatea instructiv-educativă este orientată spre cunoașterea și asimilarea unui sistem de valori precizat, prin documente curriculare oficiale (planuri de învățământ, programe, manuale școlare etc.). Cunoașterea corespunzătoare procesului de învățământ este mijlocită didactic, grație strategiilor de instruire și autoinstruire proiectate și utilizate de personalul didactic, care sprijină elevul în descoperirea adevărilor cunoscute. Cunoașterea didactică are caracter științific și ea avansează o dată cu derularea activităților de învățare și predare, cărora li se adaugă evaluări continue, sistematice, ce se constituie în premise ale activităților de reglare și optimizare a procesului de învățământ.

Activitățile instructiv-educative se desfășoară într-un context didactic concret, bine determinat, în interiorul căruia intervin anumite variabile; unele dintre acestea sunt bine cunoscute și valorificate, altele pot fi identificate, iar altele sunt aleatorii. Acestea din urmă trebuie acceptate așa cum sunt, iar celelalte două categorii trebuie menținute sub control și adaptate nevoilor concrete ale procesului didactic. Astfel, fiecare acțiune instructiv-educativă prezintă o serie de caracteristici:

- Angajează activitatea binomului educațional;
- Vehiculează un conținut ideatic purtător de mesaje educaționale;
- Vizează motivarea elevilor prin conștientizarea obiectivelor educaționale care urmează să fie realizate;

- Se desfășoară în conformitate cu anumite principii, reguli și norme didactice;
- Recurge la valențe psihopedagogice și metodice ale unor metode și mijloace de învățământ;
- Este orientată de finalități educaționale, concretizate în performanțe școlare, care urmează să fie evaluate.

Didactica modernă concepe procesul de învățământ ca activitate de predare-învățare. Rolul prioritar revine cadrului didactic care este centrat pe corelația dintre acțiunea inițială de predare și cea ulterioară sau simultană de învățare, orientată pe direcția transformării personalității elevului.

Didactica postmodernă concepe procesul de învățământ ca activitate de predare-învățare-evaluare, proiectată în sens curricular prin centrarea pe obiective și realizarea corespondenței pedagogice dintre obiective-conținuturi-metodologie-evaluare.

Eficiența. Procesele din educație și problemele identificate sunt analizate în mod obligatoriu și din punctul de vedere al eficienței investiției banului public, unul dintre obiectivele Strategiei fiind acela de a obține calitate maximă din fondurile alocate educației.

(Principiul Strategiei „Educația-2020”)

Asigurarea calității – încrederea societății că sistemul de învățământ general răspunde așteptărilor, asumându-și un set de acțiuni necesare, cheltuiește banii publici în chip **eficace** (care produce efectul scontat, care dă un rezultat pozitiv) și **eficient** (costul este raportat la valoarea produsului; obiective atinse/resurse consumate). Cu toate că definițiile prezente în unele dicționare tratează similar noțiunile de **eficiență** și **eficacitate** (DEX, 1998 ș.a.), acestea nu sunt sinonime. În numeroase lucrări de specialitate, dar mai ales în practică, se produc confuzii, cei doi termeni fiind folosiți adesea cu același sens, motiv pentru care este necesară o lămurire a acestor noțiuni între care există atât deosebiri de nuanță, determinate de natura etimologică, cât și deosebiri în ceea ce privește conținutul lor în economie, dar și în domeniul științelor educației.

Tabelul 1.1. Consemnarea sensurilor pentru *eficiență* și *eficacitate*

Eficiență	Eficacitate
<i>în limba engleză</i>	
<i>efficient</i> pentru eficient Eficiență = a face lucrurile cum trebuie (<i>doing things right</i>)	<i>effective</i> pentru eficace Eficacitate = a face lucrurile care trebuie (<i>doing the right things</i>)

<i>dicționare</i>	
randament. ♦ ~ economică = raportul dintre rezultatele obținute în activitatea economică și eforturile depuse (MDN, 2000)	calitatea de a produce efectul (pozitiv) așteptat (DEX, 2009)
<i>în economie</i>	
<p>Eficiența înseamnă a obține anumite rezultate prestabilite cu un consum minim de resurse sau a obține rezultatele maxime posibile cu o cantitate prestabilită de resurse.</p> <p>Oxford Dictionary of Economics (2002) rezultat/efort, unde rezultatul se constituie în fructul acțiunilor întreprinse în urma consumului a diferite resurse, iar efortul reprezintă resursele consumate (materiale, oameni, timp, bani)</p> <p>Eficient = R (un raport bun REZULTAT/EFORT)</p> <p>E</p>	<p>rezultatul obținut / rezultatul planificat (dorit)</p> <p>Eficace = R</p> <p>T (un raport bun REZULTAT / TIMP UTILIZAT)</p>
<p>Cercetătorul suedez prezintă eficiența ca fiind raportul dintre nivelul minim de resurse teoretic necesare pentru a desfășura activitățile dorite într-un sistem dat (companie) și resursele efectiv consumate.</p> <p style="text-align: right;">Stefan Tangen (2005)</p>	<p>În viziunea generală a cercetătorilor români eficacitatea se referă numai la dimensiunea rezultatelor activității companiei. Aceasta este reprezentată de raportul dintre rezultatul obținut și obiectivul de atins.</p> <p style="text-align: right;">Gruian Claudiu Marian (2010)</p>
<i>principii</i> (Șt. Bădescu)	
<p>Principiul lui Parkinson³ (<i>deadline</i>-urile) are la bază celebra lege Parkinson (1957). Acest principiu spune că percepția asupra unei sarcini va crește în importanță și complexitate direct proporțional cu timpul alocat finalizării acesteia. Adică, cu cât vei avea un <i>deadline</i> mai scurt pentru a termina un anumit lucru, cu atât vei fi mai eficient și mai focalizat pe terminarea lui. Cu cât timpul alocat crește, va crește și presiunea mentală asupra ta și vei percepe respectiva sarcină mult mai grea decât este de fapt. Asta se poate traduce în felul următor: rezultatele sarcinilor cu <i>deadline</i>-uri mai scurte sunt aproape întotdeauna egale sau mai bune decât în cazul termenelor limită lungi.</p>	<p>Principiul Pareto² (sau regula 80/20). Această lege extinsă la scară largă după un secol (1906) poate fi sumarizată foarte simplu: 80% din rezultate sunt efectul a 20% din efortul depus. Se poate spune că, 20% din oameni câștigă 80% din bani; 20% din clienți aduc 80% din venituri etc. În practică sunt de făcut 2 lucruri simple:</p> <ul style="list-style-type: none"> • aflăm care sunt cele 20% din acțiuni care produc 80% din rezultate și ne concentrăm asupra lor; • aflăm care sunt cele 20% din sursele care ne cauzează 80% din probleme și ne concentrăm pe eliminarea lor. <p>Cu ajutorul metodei Pareto, acțiunile asupra cărora ne vom concentra efortul, vor avea un efect de eficacitate.</p>

Abordarea calității procesului educațional al învățământului general din Republica Moldova prin prisma **eficienței și eficacității** este legată de convergența sistemică europeană, de facilitarea circulației internaționale în formarea tinerei generații, viitoarea forță de muncă, ce presupune recunoașterea diplomelor de studiu. Eficacitatea fără eficiență nu este benefica deoarece consumă prea multe resurse, chiar dacă ajungi în cele din urmă la rezultatul dorit. Nici eficiența singură nu rentează (nu este productivă). Ștefan Bădescu propune și o ecuație constituită din cele două cuvinte, devenite concepte.

EFICIENȚĂ + EFICACITATE = EXCELENȚĂ

Asigurarea calității face parte din managementul calității – un întreg ansamblu de măsuri care au drept scop ca procesul educațional din învățământul general să planifice obținerea calității, să-i determine parametri, s-o măsoare și să dovedească rezultatul obținut. Astfel, crearea unui sistem de asigurare a calității procesului educațional vizează implicații anterioare în sistemul de management al calității în învățământul general. Prin urmare, conceptele eficacitate și eficiență își largesc zona de influență (de la calitatea procesului educațional la sistemul de management al calității) și vizează atât productivitatea, cât și celelalte laturi ale performanței fiind general aplicabile tuturor obiectivelor pe care instituția le are de atins. Modelul celor 3 P (*Productivitate, Profitabilitate și Performanță*), elucidat de S. Tangen [15], ne prezintă o abordare integrativă a elementelor performanței identificate de diferiți autori și ne ajută să înțelegem de unde „izvorăște”, cum „se formează” performanța instituției, dar și a procesului educațional și care sunt principalii factori care o influențează.

RESURSE BIBLIOGRAFICE:

1. BARBĂROȘIE A., GRIMALSCHI A. Educația de bază în Republica Moldova din perspectiva școlii prietenoase copilului. Chișinău: S.n., 2009.
2. BĂDESCU Șt. *Eficiență vs eficacitate*. [citată 22.05.2019]. Disponibil: http://www.accedio.ro/uploaded_img/accedio/ro/Newsletter/Eficienta_vs_Eficacitate.pdf
3. BRAN F., IOAN I. Managementul calității în învățământ. In: *Economia seria Management*. Anul IX, nr.1, 2006. pp. 8-16.
4. Codul Educației al Republicii Moldova. In: Monitorul Oficial al Republicii Moldova, 24.10.2014, Nr. 319-324 (634).
5. CRISTEA S. *Dicționar de termeni pedagogici*. București: Editura Didactică și Pedagogică, 1998.
6. CRISTEA S. *Pedagogie* (2). București: Editura Hardiscom, 1997.
7. CUCOȘ C. *Pedagogie*. Iași: Editura Polirom, 1996.
8. DOGARU M. *Calitate în educație*. București, 2011. [citată 22.05.2019]. Disponibil: <http://mentoraturban.pmu.ro/sites/default/files/ResurseEducatinale/Modul%206%20Calitate%20in%20educatie.pdf>

9. DUMITRU A. (coord.) Calitate în educație. In: Dogaru M., Dumitru A. *Inovație și performanță în dezvoltarea profesională a cadrelor didactice din mediul urban*. Modulul 6. București: Editura Tracus Arte, 2011.
10. GRUIAN C.M. Ce înțelegem prin performanța companiei? In: *Analele Universității „Constantin Brâncuși” din Târgu Jiu, Seria Economie*, 2010, Nr. 4, pp. 243-255 [citată 22.05.2019]. Disponibil: https://www.google.com/search?q=eficienta&oq=eficient&aqs=chrome.o.0j69i57j0l4.2768j0j7&sourceid=chrome&es_sm=93&ie=UTF-8#q=eficien%C5%A3%C4%83+-dex&start=20
11. IOSIFESCU Ș. (coord.) et al. *Managementul și cultura calității la nivelul unității școlare*. București: IȘE, 2005. [citată 22.05.2019]. Disponibil: <https://scoalaivavoda.ro/wp-content/uploads/2018/05/Managementul-si-cultura-calitatii-la-nivelul-unitatii-scolare-ISE.pdf>
12. MANOLESCU M. *Procesul de învățământ*. [citată 22.05.2019]. Disponibil: <http://ciso1.ucv.ro/DPPD/PROCESUL%20DE%20INVATAMANT-19%20martie-manolescumanoles.pdf>
13. POGOLȘA L., BUCUN N. (coord.) et al. *Standardele de calitate ale instituțiilor de învățământ general și instrumentele de evaluare aferente acestora*. Chișinău: Cavaoli, 2015.
14. *Strategia de dezvoltare a educației pentru anii 2014-2020 „Educația-2020*. In: Monitorul Oficial al Republicii Moldova, 21.11.2014, Nr. 345-351 (1014).
15. TANGEN S. Demystifying productivity and performance. In: *International Journal of Productivity and Performance Management*, 2005, Vol. 54, Nr. 1, pp. 34-46.
16. *The Oxford Dictionary of Economics*. Ed. John Black, Oxford University Press. eNotes.com. 2006. [citată 22.05.2019]. Disponibil: <http://www.enotes.com/econencyclopedia>
17. VEISS S.D. *Eficiența și eficacitatea în sectorul public*. [citată 22.05.2019]. Disponibil: http://www.recentonline.ro/036/Veiss_D-R36.pdf

1.2. Abordări conceptuale ale calității, eficienței și relevanței procesului educațional în învățământul general

Ludmila FRANȚUZAN, dr., conf. cerc.

Educația reprezintă un pilon fundamental al succesului social, iar unul din obiectivele strategice pe termen lung al politicilor educaționale este: *creșterea calității și eficienței procesului educațional*. Problema calității în educație rămâne a fi prioritară pentru orice țară, datorită unui nivel înalt de dezvoltare a sferei de producție, a tehnologiilor performante a economiei.

Racordarea învățământului secundar general la politica educațională prevăzută de proiectul Strategiei „Educația-2020”, care își propune dezvoltarea capitalului uman, promovarea aspirațiilor de integrare europeană, impune și asigurarea științifică a calității, eficienței și relevanței pro-

cesului educațional sub aspectul formării și evaluării în raport cu direcțiile prioritare de dezvoltare a sistemului de învățământ. Proiectul instituțional *Asigurarea științifică a calității, eficienței și relevanței procesului educațional în învățământul secundar-general*, realizat pe perioada anilor 2015-2018, a fost elaborat în contextul direcțiilor prioritare ale Strategiei *Educația-2020*. Drept scop această cercetare a avut: *Elaborarea modelelor, metodelor și instrumentelor de sporire a calității, eficienței și relevanței procesului educațional în învățământul secundar-general*, valorificând oportunitățile tehnologiilor informaționale și comunicaționale pentru formarea unei personalități integre, social active și creative.

❖ ***Dezvoltarea conceptelor de calitate și eficiență în cadrul procesului educațional***

Direcționarea spre calitate reprezintă fundamentul pentru îmbunătățirea continuă a finalităților educaționale și are menirea de a asigura o adaptare reușită într-o societate competitivă. Eficiența este măsura în care școala consolidează procesul educațional astfel ca toți elevii de la toate treptele de școlaritate să învețe valorificându-și pe deplin potențialul intelectual stăpânind competențele necesare vieții.

În vederea sporirii calității și eficienței procesului educațional, propunem dezvoltarea teoriei învățării transformative și modelul învățării depline.

Teoria învățării transformatoare „*Transformational Teaching*” are drept scop sporirea nivelului de posedare de către elev a conceptelor de bază timp în care acesta își schimbă atitudinile, valorile și abilitățile aferente conținuturilor disciplinei. Într-un astfel de context educațional, cadrul didactic devine facilitator al situațiilor incitante pentru învățare, acestea finalizându-se printr-o transformare a cunoașterii orientate spre stimularea gândirii independente [9]. Această teorie are la bază teoria constructivistă și teoria cognitivă a învățării, „ambele sprijinind-se pe procesele cognitive ale psihicului elevului, implicat în realizarea unor activități sau sarcini didactice” [*ibidem*, p. 7].

Învățarea presupune integrarea a două procese fundamentale diferite: procesul interacțiunii externe dintre cel care învață și mediul social sau cultural și procesul psihologic intern de elaborare și achiziție. Astfel unele teorii ale învățării, abordând doar unul dintre aceste procese, nu acoperă întregul domeniu, de exemplu: *teoriile cognitive* se axează pe procesul psihologic intern, iar cel ale învățării sociale – pe procesul interacțiunii externe. Pentru a face posibilă o învățare eficientă este necesar să se țină cont de ambele procese [1].

Elevul are nevoie de o schimbare pentru a putea avansa în propria învățare/cunoaștere. În acest sens cercetătorul K. Illeris identifică patru ti-

puri de învățare: *cumulativă sau mecanică, prin asimilare, acomodare și transformare* – trepte în formarea personalității elevului [9].

Învățarea cumulativă este semnificativă în copilăria timpurie, iar învățarea prin asimilare și acomodare sunt două tipuri de învățare caracteristice învățării școlare.

În cadrul disciplinelor reale învățarea prin asimilare și învățarea prin acomodare sunt cele mai des utilizate, pe când competențele spre care se tinde se pot forma doar printr-un aranjament strategic între toate tipurile de învățare: ***asimilare* → *acomodare* → *transformare***.

Semnificativă în acest sens este învățarea transformatoare prin care reușim să schimbăm felul în care învățăm. Învățarea transformatoare implică experiențele unei schimbări structurale profunde în premisele de bază ale simțirii, gândirii și acțiunii. Această schimbare a conștiinței este cea care afectează permanent existența noastră în lume. O asemenea schimbare implică: modul în care ne înțelegem pe noi înșine, împreună cu statutul nostru; modul în care ne raportăm la relațiile noastre cu alții în lumea naturală [7].

Asimilarea și acomodarea sunt două tipuri de învățare caracteristice învățământului general și se referă la toate contextele în care elevul își dezvoltă gradual capacitățile cognitive (asimilare) și reconstruirea schemelor preexistente (acomodare). Aceste două tipuri de învățare sunt autentice în contextul învățământului formativ. Pe când învățarea transformatoare conferă o altă formă unei forme preexistente și reprezintă un proces foarte solicitant care aduce schimbări de personalitate sau identitate și apare în situații speciale cu o semnificație profundă pentru cei care învață, pentru a putea progresa în cunoaștere/învățare. Semnificativă este *forma*, aceasta trece printr-o transformare, dacă nu există formă nu există transformare. La baza unei forme se află un mod de cunoaștere, astfel învățarea transformatoare este într-o oarecare măsură o schimbare epistemologică care trebuie inițiată în școală și menținută pe toată durata vieții.

Învățarea prin asimilare este orientată spre ceea ce știe elevul, iar prin învățarea transformatoare reușim să schimbăm modul în care învățăm. Un elev care citește și reține diverse informații despre lumea animală este în plin proces de învățare prin asimilare/informare. Iar un elev care este pasionat de lumea animală și citește o serie de cărți într-un timp îndelungat își dezvoltă capacități abstracte, își pune întrebări despre diverse procese biologice, evoluții în structura animalelor, poate veni cu noi argumentări și propriile concluzii.

Învățarea transformatoare presupune ca cel care învață să aibă un anumit grad de autonomie, fiind capabil singur să-și dirijeze procesele de învățare. Învățarea prin asimilare este privită drept o îndrumare spre interior, spre umplerea unei forme cu conținuturi specifice unei discipline, iar învă-

țarea transformatoare pune forma în situația de a fi schimbată, ci nu doar schimbată, dar și oferind posibilitatea de a avansa, progrese în propria cunoaștere transformând cunoștințele spre un alt nivel.

Schimbările produse la nivelul bagajului de cunoștințe al elevului, al încrederii în calitatea sa de persoană care învață, al motivelor pentru care învață, al percepției proprii persoane aflându-se într-un proces de învățare și al stimei de sine – acestea sunt schimbări cu un potențial important în personalitatea elevului, transformări spre care trebuie să tindă profesorul [9, p. 82].

Inițial, conceptul de învățare transformatoare a fost introdus în domeniul educației adulților în anul 1978, printr-un articol intitulat „Transformarea perspectivelor”, publicat în revista americană *Adult Education Quarterly*. Definit fiind ca procesul prin care transformăm cadrele de referință problematice.

Cele două elemente majore caracteristice învățării transformatoare sunt:

- reflecția/autorefecția critică asupra propriilor idei
- participarea liberă la discursul dialectic pentru a valida cea mai bună argumentare reflexivă [9, p. 172].

Teoria învățării transformatoare este prezentă mai des în contextul învățării adulților, dar pentru o educație eficientă este necesar de a fi dezvoltată la elevi întrucât pe măsură ce avansează obțin mai multă autonomie în gândirea critică, devin capabili de a-și evalua propriul progres.

În esență, învățarea transformatoare este o epistemologie metacognitivă ce presupune profunde restructurări la nivel cognitiv, atitudinal și emoțional în dependență de context.

Învățarea transformatoare este cea în care reușim să schimbăm modul în care învățăm, are o semnificație profundă pentru cel care învață, iar procesul învățării transformatoare implică:

- Reflecția critică asupra sursei, naturii și consecințe ale propriilor angajamente – ale noastre sau ale colegilor;
- În învățarea prin asimilare, să ajungem la credințe mai bine întemeiate prin participarea liberă într-un discurs informat continuu;
- În învățarea prin acomodare, determinarea adevărului prin folosirea metodelor de cercetare empirică;
- Să acționăm din perspectiva noastră transformată – să luăm o decizie;
- Dobândirea unei dispoziții – reflectarea critică asupra propriilor angajamente [9, p. 171].

Realizarea unui proces educațional eficient în cadrul educației științifice depinde de profunzimea schimbării realizate la nivel cognitiv al elevului, adică dezvoltarea capacităților superioare ale gândirii, valorificate gradual

conform principiilor complexității. În acest sens la nivelul practici educaționale în cadrul educației științifice proiectăm sarcini graduale, astfel ca situațiile cele mai complexe să poată transforma cunoașterea preexistentă și să contribuie la schimbarea atitudinii elevului. Or, schimbarea atitudinii pentru ceea ce cunoaște și cum cunoaște definește învățarea transformatoare.

Modelul învățării depline. Un alt factor important al calității și eficienței procesului educațional sunt diferențele individuale de învățare. Una dintre diferențele semnificative este ritmul de învățare. Teoreticieni americani ai educației B.S. Bloom și J.B. Carroll au propus un model cu ajutorul căruia, respectând ritmul de învățare al fiecărui elev, în practică poate fi realizată învățarea „*deplină*”, de unde și numele de „*mastery learning*”. Modelul învățării depline „*mastery learning*”, reprezintă un principiu fundamental al unui proces educațional eficient. „Un proces educațional eficient trebuie să-l conducă pe orice elev la stadiul așteptat al propriei dezvoltări evolutive, al unei competențe care se poate finaliza într-o formă profesionalizată [12, p. 84]. Conform acestei teorii cei mai mulți elevi pot învăța deplin ceea ce li se predă în clasă, ceea ce înseamnă că problema nu stă în capacitatea de învățare a elevului, dar în găsirea mijloacelor unei *predări eficiente*.”

Conform opiniei lui J. Carroll, nivelul învățării atins de un anumit elev este întotdeauna determinat de raportul dintre timpul real de care el dispune și timpul necesar pentru acoperirea unei sarcini de învățare. Cercetătorul pleda pentru o instruire la nivelul cel mai înalt posibil pentru fiecare elev, dificultatea de învățare fiind nu altceva decât o chestiune de ritm [Apud 5]. În orice clasă se pot întâlni elevi cu ritmuri deferite de învățare: *elevi cu ritm de învățare rapid, elevi cu ritm de învățare mediu, elevi cu ritm de învățare lent* [ibidem]. Ritmul de învățare are la bază ritmul biologic care și influențează performanțele școlare.

Ritmul de învățare se asociază unui alt parametru: *timpul de învățare*. Adică fiecare ritm de învățare necesită timpul său de învățare.

Factorul „*timp de învățare*” este unul principal în acest model. În viziunea acestui model cercetătorii I. Jinga și I. Negreț-Dobridor [10] au stabilit că nivelul atins de elev este întotdeauna o funcție a raportului dintre „*timpul real*” de care el dispune și „*timpul necesar*” pentru realizarea unei activități de învățare.

Acest model a fost acceptat cu interes de comunitatea psihopedagogică românească în anii 1980-1990, deoarece era perioada căutării de soluții pentru problemele din învățământ. I. Neacșu a precizat că acest model a cunoscut o *recunoaștere teoretică semnificativă*, chiar inovativă [12]. Experimentul pedagogic realizat a implicat atât cercetători, cât și cadre didactice, printre care și o echipă coordonată de I. Jinga și I. Negreț-Dobri-

dor. Modelul propus de ei și experimentat în anii 1986-1988 a fost intitulat „învățarea eficientă în clasă”. Experimentul a avut următoarele obiective:

- Reducerea semnificativă a elevilor cu rămăneri în urmă la învățatură prin lichidarea lacunelor, indiferent de disciplina predată sau ciclul de învățământ;
- Creșterea generală a nivelului de cultură al tuturor elevilor, indiferent de nivelul de pregătire la începutul experimentului și de specificul disciplinei școlare;
- Formarea competenței pedagogice necesare determinării eficacității generale a instruirii;
- Creșterea gradului de adeziune a educatorilor la inovația pedagogică menită să confere un plus de eficiență și calitate procesului didactic.

Rezultatele experimentale ale acestei cercetări, din păcate au rămas în umbră (în deosebi – după a. 1989). Însă două lucrări – cea a profesorului I. Neacșu „**Instruire și învățare**” (1999) [12] și cea a profesorilor I. Jinga și I. Negreț-Dobridor „Învățarea eficientă” (1994) [10] – îi pot readuce pe teoreticieni și practicieni la acest model cu evidente perspective de perfecționare.

Așadar managementul *timpului* este un factor determinat al eficienței procesului educațional or conștientizarea noțiunii de **timp de calitate** atât de către elev, precum și de profesor, ar spori rezultatele învățării. Timpul de calitate comportă sensul de a reduce volumul temelor pentru acasă și a intensifica procesul de cunoaștere în clasă.

Succesul în învățare este posibil doar printr-o bună gestionare a timpului. Timpul este o valoare relativă dar importantă pentru realizarea personală – resursă semnificativă în activitatea educațională. Elevii nu conștientizează valoarea timpului astfel încât timpul nu este suficient în realizarea temelor pentru acasă. Managementul timpului este un indicator al succesului de aceea este importanta ca elevii să conștientizeze valoarea timpul pentru realizarea personală și activitate în cadrul școlii. Gestionarea eficientă a timpului va asigura succesul școlar și personal.

◇ **Dezvoltarea conceptului de relevanță în cadrul procesului educațional**

Strategia „Educația-2020” pune accent pe dimensiunea relevanței prin:

- *Conținuturile curriculare sunt congestionate și nu asigură relevanță pentru dezvoltarea și afirmarea personală, socială și profesională a beneficiarilor procesului educațional.*
- *Familiarizarea elevilor cu TIC este limitată de rata scăzută de acoperire cu calculatoare și de utilizarea lor la o vârstă târzie. Aplica-*

rea limitată a metodelor și dispozitivelor interactive TIC în scopuri didactice și de management nu permite atingerea obiectivelor de calitate, incluziune și eficiență, care i-ar pregăti pe tineri să răspundă cerințelor pieței muncii și pentru o viață socioeconomică satisfăcătoare [17].

Problemele accentuate de dimensiunea relevanței țin de gradul înalt de teoretizare a curriculumului; aplicabilitate practică a conținuturilor curriculare și de afirmare ulterioară a celor ce învață în plan personal, social și profesional [*ibidem*].

În contextul creșterii relevanței procesului educațional sunt necesare de a fi dezvoltate strategii proprii de învățare a elevilor ce urmează să se integreze activ, creativ în societate „*learning by doing*”, a învăța făcând, acționând. Orientarea pragmatică a educației pune accentul pe acțiune, ca sursă a cunoașterii a învăța făcând, a învăța rezolvând probleme – în scopul formării de persoane pragmatice capabile de a se integra în societate, a învăța pentru viață.

O contribuție importantă în dezvoltarea pragmatismului a avut-o J. Dewey (1859-1952) ale cărui interese filosofice au atins multe domenii, inclusiv psihologia, educația, etica, logica și politica. El insistă asupra faptului că filosofia trebuie să aibă mai degrabă o utilitate practică în viețile oamenilor, decât să fie o aventură intelectuală. Din perspectiva lui, promisiunea pentru o lume mai bună se bazează pe abilitatea oamenilor de a răspunde „într-un mod inteligent” situațiilor dificile care necesită rezolvare.

În versiunea lui J. Dewey, pragmatismul este o metodă de a gândi și a acționa într-o manieră creativă (imaginați-vă) și orientată spre viitor (ca urmare, consecvențialistă) [*Apud* 9, pp. 141-142].

Ne referim aici la învățarea pragmatică ce susține asigurarea unei pregătiri pentru a răspunde într-un mod creativ la diferite situații din viață (diferență și alteritate). situații de incertitudine.

Potrivit cercetătorului J. Dewey, experiența nu este asociată în primul rând cunoștințelor, ci vieții și trăirilor ființei umane – sfera afectivă, trăirea este interacțiunea continuă între elevi și mediul lor. Astfel este introdusă noțiunea de *tranzacție* care are aceeași semnificație ca *experiența*, dar mai include și emoție, și cunoștințe. A deveni conștient este doar o parte a experienței. Cognația și comunicarea rămân părți importante ale tranzației și sunt părți ale experiențierii, nu rezultate ale experienței. Experiența este relația dintre individ și mediu, dintre „subiect” și lume, aceștia fiind termenii pe care îi folosesc pentru a exprima individul socializat și lumea interpretată. Relația subiect-lume face posibilă experiența. Experiența presupune atât procesul experiențierii, cât și rezultatul acestui proces.

Dificultățile apar în experiență, în tranzație și odată cu experiența sunt rezolvate aceste probleme prin cercetare. Cercetarea (sau gândirea critică și reflexivă) este o metodă de experimentare prin care noile experiențe pot apărea nu doar prin intermediul acțiunii, ci și prin folosirea ideilor și a conceptelor, a ipotezelor și a teoriilor pe post de „unelte de gândire” într-un mod instrumentalist.

Deseori specialiștii în educație asociază pragmatismul cu învățarea prin practică sau o simplă tehnică de tipul „încercare eroare”. Această perspectivă separă acțiunea de gândire, ceea ce pentru J. Dewey împiedică învățarea informată (inteligență).

Din perspectivă filosofică a pragmatismului, cogniția este strâns legată de acțiune și nu trebuie înțeleasă prin intermediul unor teorii abstracte și generale. Perceperea învățării ca fiind inovatoare este bazată pe relația creativă acțiune-gândire care rămâne deschisă, fiind atât anticipatorie, cât și reflexivă. Pragmatismul filosofic oferă un mod de înțelegere a învățării ca fiind o receptivitate experimentală la schimbare, astfel facilitând acțiunea și gândirea creativă [9, p. 143].

J. Dewey folosește conceptul de *experiență* pentru a indica atât relația dintre subiect și lumi, cât și dintre acțiune și gândire, dintre existența umană și conștientizarea propriei persoane și a lumilor din care facem parte [Apud 9, p. 144].

Pentru a fi eficienți, cei care învață au nevoie de patru tipuri diferite de abilități – *abilități pentru experiența concretă, abilități de observație reflexivă, abilități de conceptualizare abstractă și abilități de experimentare activă*. Trebuie să fie capabili să se implice în totalitate în mod deschis în noile experiențe. Trebuie să fie capabili de reflecție și observație asupra experiențelor din mai multe perspective, trebuie să fie capabili să creeze concepte care să integreze observațiile lor în teorii logice și trebuie să fie capabili să-și folosească teoriile pentru a lua decizii și a rezolva probleme [ibidem, p. 156].

Dimensiunea relevanței vine să asigure semnificația practică a conținutului curricular prin valorificarea contextului social pentru afirmarea personală a beneficiarilor procesului educațional. Ne referim aici, la reorientarea procesului educațional spre necesitățile educaționale ale celui ce învață, din perspectiva cerințelor pragmatice. Adică învățarea poate deveni eficientă dacă elevul va conștientiza locul aplicării acestei experiențe în activitatea sa cotidiană. Deci, atât conținuturile, sarcinile de predare-învățare cât și cele de evaluare trebuie să orienteze elevul spre pragmatism. Relevanța poate fi asigurată și prin construirea unui sistem de sarcini autentice ce vor permite conștientizarea semnificației practice a conținutului științific. De altfel, la disciplinele educației științifice – *Biologie, Fizică, Chimie* – conținuturile curriculare accentuează preponderent aspectul te-

oretic al materiei de studiu. Astfel, la final de lecție elevul trebuie să reflecteze asupra aspectului practic al temei însușite. Nu toți elevii vor deveni cercetători, inventatori, toți însă se vor confrunta în viața de zi cu zi cu diverse probleme din chimie, fizică fie din biologie. Or, școala are misiunea de a pregăti elevii pentru viață.

◇ *Asigurarea calității, eficienței și relevanței procesului educațional prin implementarea tehnologiilor educaționale*

Experții Institutului *Noile tehnologii din învățământ* de pe lângă Universitatea din Columbia (SUA), afirmă că învățământul secolului XXI-lea trebuie „să asigure elevii cu deprinderi intelectuale și tehnici, care le-ar oferi realizarea completă a potențialului intelectual”. În studiile realizate în mai multe țări europene, Științele se regăsesc printre disciplinele avantajate în utilizarea TIC – estimate ca foarte eficiente în proporție de 59,7%. Integrarea tehnologiilor informaționale TIC în toate domeniile educației vor constitui o metodă optimă de predare și un mijloc eficient de învățare „constituind o alternativă de dezvoltare a procesului educațional” [7, p. 326]. Tehnologiile multimedia la moment sunt foarte diverse, dar totuși utilizarea acestora de către cadrul didactic trebuie să fie dozată în jurul a 30% dintr-o lecție, și combinate adecvat cu alte metode interactive. Dacă acestea sunt folosite foarte des, există riscul ca lecțiile să devină plictisitoare și elevii – mai puțin motivați.

La moment, mijloacele TIC fac parte din viața noastră cotidiană, fiind un mijloc fundamental de comunicare. Utilizarea tehnologiilor web în educație este condiționată de dorința de a moderniza procesul de învățare.

Utilizarea instrumentelor TIC permite eficientizarea timpului educațional, sporește interesul de cunoaștere prin înțelegerea unor procese și fenomene mai complexe, asigură transferul cunoștințelor din diverse domenii; oferă precizie în evaluare, minimalizează timpul de realizare a temelor pentru acasă etc. Implementarea TIC în cadrul orelor prezintă oportunitățile oferite de computer în scopuri educaționale. Tehnologiile didactice avansate, bazate pe valorificarea experiențelor personale ale elevilor, vor permite atingerea obiectivelor de calitate care îi vor pregăti pe tineri pentru cerințele pieții muncii.

Implementarea TIC oferă un șir de avantaje, și anume:

- Asigură adaptarea la condițiile de schimbare socială;
- Sporește reușita și însușirea coerentă a cunoștințelor prin aprecierea imediată a răspunsului;
- Intensifică motivația pentru învățare;
- Asigură un feedback permanent profesor–elev, elev–profesor oferind posibilitatea de a reprojeta activitățile în funcție de secvențele

anterioare;

- Dezvoltă imaginația;
- Utilizează eficient timpul în realizarea sarcinilor didactice;
- Contribuie la implementarea diverselor metode de către cadrul didactic;
- Formează deprinderi de cooperare și colaborare;
- Dezvoltă capacitățile de analiză și sinteză a informațiilor asimilate;
- Contribuie la soluționarea diverselor situații educaționale și luarea deciziilor.

❖ *Concluzii*

Reușita personală a elevilor pentru a putea face față exigențelor sociale actuale și de viitor depinde de procesul educațional, adică de contextul autentic de învățare și de valorizarea socială a învățării. În contextul cerințelor actuale, procesul educațional se pretinde a fi sistemic, interactiv și dinamic, asigurând formarea–dezvoltarea personalității elevului și pregătirea complexă a acestuia din punct de vedere cultural, civic și socioprofesional.

Procesul educațional asigură realizarea funcțiilor generale ale educației în cadrul unor activități specifice de predare–învățare–evaluare, realizate la nivelul corelației profesor–elev într-un context intern și extern [6, p. 138]. Contextul procesului educațional în care are loc educația poate să faciliteze sau invers, să diminueze realizarea optimă a rezultatelor școlare. Acesta este deschis și permite perfecționarea permanentă a activităților didactice. Activitățile procesului educațional sunt orientate spre formarea–dezvoltarea permanentă a personalității elevului și sunt realizate conform cerințelor pedagogiei contemporane pentru o integrare socială adecvată. Contextul procesului educațional este conferit de interacțiunea dinamică dintre predare–învățare–evaluare. Fiecare dintre cele trei laturi ale procesului educațional se raportează una la cealaltă pentru a crea o interacțiune reală și eficientă. Așadar, predarea–învățarea–evaluarea trebuie să devină indicatorii calității, eficacității și relevanței procesului educațional.

Calitatea procesului educațional este determinată de eficiența învățării. Valorificarea învățării transformatoare va contribui la dezvoltarea facultăților superioare ale gândirii, ceea ce va permite dezvoltarea autorității interioare pentru a privi critic, a emite judecăți asupra așteptărilor și a continua procesul de transformare pe tot parcursul vieții.

Dimensiunea relevanței poate fi asigurată prin accentuarea dimensiunii praxiologice a conținuturilor curriculare și prin construirea unui sistem de sarcini autentice ce vor permite conștientizarea semnificației practice a conținutului științific.

Calitatea, eficiența și relevanța procesului educațional poate fi asigurată și prin implementarea tehnologiilor TIC, care vor contribui și la o bună

gestionare a timpului – resursă semnificativă în activitatea educațională atât pentru elev, cât și pentru profesori.

Transpunerea procesului educațional în baza principiilor construcției și interpretării personale a realității, utilizarea tehnologiilor informaționale, contextualizarea învățării în situații autentice pentru elevi, asigurarea științifică și metodologică vor contribui la sporirea semnificativă a calității, eficienței și relevanței procesului educațional. Școlii îi revine rolul primordial în edificarea tinerei generații, astfel încât procesul educațional trebuie realizat conform celor mai înalte standarde.

RESURSE BIBLIOGRAFICE:

1. BĂLICI V. Generalitate și concretețe în învățare. In: *Tehnologii didactice moderne*. Materialele Simpozionului Pedagogic Internațional, 26-27 mai 2016, IȘE. Chișinău: IȘE (Tipografia „Cavaioli”), 2016, pp. 18-23.
2. BĂLICI V. Modernitate și eficiență în procesul educațional. In: *Univers Pedagogic*, 2015, Nr. 3 (47), pp. 11-16.
3. BOTGROS I. Cunoașterea științifică vs dezvoltarea intelectuală a elevilor. In: *Didactica Pro...*, 2017, Nr. 2 (102), pp. 5-10.
4. BOTGROS I., FRANȚUZAN L., SIMION C. *Competența de cunoaștere științifică – sistem optimizator*. Ghid metodologic. Chișinău: IȘE (Tipogr. „Cavaioli”), 2015.
5. CIOCĂNEL C. Evaluarea formativă, factor în învățarea deplină. In: *Revista de științe socio-umane*, 2011, Nr. 2 (18), pp. 64-74.
6. CRISTEA G.C. *Pedagogie generală*. R.A. București: Editura Didactică și Pedagogică, 2008.
7. CRISTEA S. *Obiectivele instruirii/procesului de învățământ*. București: Editura Didactica. PUBLISHING HOUSE, 2018.
8. HÎNCU I. Tehnologiile informaționale și de comunicației – element definitoriu în educația muzicală modernă. In: *Școala modernă: provocări și oportunități*. Materialele Conferinței Științifice Internaționale, 5-7 noiembrie 2015, IȘE. Chișinău: IȘE (Tipogr. „Cavaioli”), 2015, pp. 325-329.
9. ILLERIS K. *Teorii contemporane ale învățării*. București: Editura Trei, 2014
10. JINGA I., NEGREȚ-DOBRIDOR I. *Învățare – eficiență*. București: EDITIS, 1994.
11. JINGA I., NEGREȚ-DOBRIDOR I. Posibilitatea determinării eficacității generale a instruirii în învățământul de masă integrat cu cercetarea și producția. In: *Revista de pedagogie*, 1987, Nr. 11; 1988, Nr. 1-3.
12. NEACȘU I. *Instruire și învățare*. București: Editura Didactică și Pedagogică, 1999.
13. NEACȘU I. *Instruire și învățare*. București: Editura Didactică și Pedagogică, 1981.
14. NEGOVAN V. *Introducere în psihologia educației*. București. Editura Universitară, 2006.
15. PEYSER A., GERARD F.-M., ROEGIERS X. *Implementing a pedagogy of integration: some thoughts based on a Textbook Elaboration Experience in Viet-*

nam. [citat 12.06.2019]. Disponibil: www.bief.be

16. SLAVICH G.M., ZIMBARDO Ph.G. Transformational Teaching: Theoretical Underpinnings, Basic Principles, and Core Methods. In: *Educational Psychology Review*, 2012, No 24, pp. 569-608.
17. *Strategia de dezvoltare a educației pentru anii 2014-2020 „Educația-2020*. In: Monitorul Oficial al Republicii Moldova, 21.11.2014, Nr. 345-351 (1014).

1.3. Argumente psihopedagogice ale eficienței și calității în învățământul general

Ion BOTGROS, dr., conf. univ.

❖ *Procesul educațional – criterii de eficiență și calitate*

Reforma în domeniul educației în ultimele două decenii s-a referit în mare măsură la competențele exterioare ale procesului educațional, cum ar fi modernizarea curricula școlare, elaborate în ultima variantă în termeni de competențe îmbunătățirea lentă a Planului-cadru de învățământ, optimizarea instituțiilor școlare etc.

Aceste măsuri, după cum ne arăta practica educațională, n-au influențat esențial schimbarea procesului de predare-învățare-evaluare privind productivitatea lecției, adică spre eficiența procesului educațional, care să stimuleze dezvoltarea intelectuală a personalității elevului.

Pentru a înțelege problemele care asigură condiții eficiente privind dezvoltarea personalității elevului este necesar de analizat teoriile și practicile existente referitor la procesul de predare-învățare. În acest context vom prezenta aspectul constructivist al procesului educațional în viziunea concepțiilor pedagogice reprezentate de J. Piaget și Л.С. Выготский [3; 5].

În viziunea constructivismului cognitiv a lui J. Piaget, numit astfel fundamentat fiind pe teoria dezvoltării cognitive, elevul trebuie să-și construiască propria cunoaștere prin experiență, iar rolul profesorului în acest proces este de a asigura elevul cu un mediu motivațional pentru activitatea de cunoaștere ca o consecință a acestor activități construirea cunoașterii se realizează prin sarcini care solicită operarea cu anumite concepte științifice însușite. În această viziune învățarea este un proces activ unde important sunt căutarea soluțiilor și experiența proprie. Așadar, constructivismul cognitiv abordează cunoașterea la dimensiunea elevului în vederea perfecționării continuă a activității didactice [2; 3].

În concepția lui Л.С. Выготский ideea principală o reprezintă problema conștiinței și anume, care este natura și procesul de formare a acestuia. El consideră că acțiunea individului asupra comportării sale sau a altor persoane are loc prin sisteme semiotice, adică prin semne întrebuintate în cadrul vieții sociale. În primul rând, aceasta se referă la limbaj care este

elaborat de generațiile umane anterioare. Anume cuvântul, având funcția de mediator, devine un instrument psihic și social. Deci, dezvoltarea conștiinței devine un proces continuu de însușire a limbajului ca instrument elaborat istoric ce are loc din exterior spre interior. Л.С. Выготский consideră că fiecare funcție a dezvoltării mentale a copilului apare de două ori: colectivă, socială și apoi ca activitate individuală-modalitate internă a gândirii. Deosebirea între activitatea interpsihică și cea intrapsihică în geneza gândirii copilului l-a condus pe Выготский să facă deosebire între nivelul **dezvoltării actuale** și nivelul **dezvoltării potențiale**. Nivelul dezvoltării actuale este determinat de sarcinile pe care elevul le poate rezolva independent, iar nivelul dezvoltării potențiale-de sarcinile pe care le poate rezolva numai cu ajutor, adică în colaborare. Spațiul dintre aceste două niveluri de dezvoltare Выготский îl numește **zona proximei dezvoltări**. Criticând teza cu privire la independența dezvoltării față de activitatea de învățare, Выготский promovează teza conform căreia ”învățarea rațional construită se situează în fruntea dezvoltării și o trage după sine; procesele învățării merg înaintea proceselor dezvoltării (și invers), care creează zona proximei dezvoltării” [5].

Predarea-învățarea – în viziunea lui Л.С. Выготский – constă în faptul că fiecare activitate respectă următoarele principii:

- Învățarea și dezvoltarea reprezintă o activitate colaborativă, socială;
- Zona proximei dezvoltări poate servi drept ghid pentru proiectarea curriculară și planificarea lecțiilor;
- Învățarea trebuie realizată în context semnificativ și nu trebuie să fie separată de cunoașterea pe care elevii o realizează în lumea reală;
- Experiențele din viață trebuie relaționate cu experiența școlară a elevului.

Pentru Выготский, dezvoltarea mintală a elevului se află într-o legătură indisolubilă de cea motivațională, numită în terminologia sa afectivă. Acest fapt apare în lucrările sale ca principiu al unității intelectului și afectivului. Este vorba de influența emoțiilor asupra prelucrării cognitive a conținuturilor.

Relația „emoție” și „operațiile cognitive” a fost analizată din perspectiva constructivistă și s-a ajuns la următoarele considerații [4, pp. 40-41]:

- **Afectele** sunt principalii furnizori de energie sau „motoare” și „motivatori” ai oricărei dinamici cognitive;
- **Afectele** determină continuu focarele atenției;
- **Afectele** acționează ca niște porți care ne închid sau deschid accesul la diferiți acumulatori ai memoriei;
- **Afectele** creează continuitate; ele acționează asupra elementelor cognitive ca un „lanț” sau „țesut cognitiv”;
- **Afectele** determină ierarhia conținuturilor gândirii;

- **Afectele** sunt factori extrem de importanți în reducerea gradului de complexitate a cunoașterii.

Așadar, afectele mobilizează și motivează procesele gândirii, selectează și ierarhizează conținuturile gândirii, creează conexiuni și continuitate.

În ultimele două decenii pentru a spori eficiența procesului educațional, tot mai mulți cercetători și-au îndreptat atenția spre învățarea constructivistă, numită și învățarea centrată pe elev care își structurează demersul în dependență de o anumită caracteristică a relației elev-proces și elev-conținut. Progresul de învățare constructivistă, adică atingerea succesului în activitatea de cunoaștere a elevului poate fi înfăptuit prin **cunoașterea capacităților psihice** ale acestuia [5]. În procesul de construire a propriei cunoașteri de către elevi, rolul profesorului este de a-i ajuta pe ei să devină participanți activi, să stimuleze dezvoltarea intelectuală oferindu-le sarcini pe care ei să le poată îndeplini numai cu ajutor-adică în **zona proximei dezvoltări**.

Unui profesor constructivist i se pot atribui următoarele cerințe:

- Încurajează și acceptă autonomia și inițiativa elevilor;
- Aplică o mare varietate de materiale didactice și metode interactive și îi încurajează pe elevi să le utilizeze;
- Se interesează de cunoaștere de către elevi a conceptelor înaintate de a le împărtăși cunoașterea proprie;
- Îi încurajează pe elevi să angajeze dialogul cu profesorul său sau cu ceilalți colegi;
- Îi angajează pe elevi în experiențe care pun în lumină contradicții cu cunoașterea inițială, stimulând apoi discuția;
- Le asigură elevilor timp pentru construirea relațiilor;
- Apreciază nivelul de cunoaștere.

În esență, sarcina profesorului este să creeze și să mențină în activitate deplină elevii pentru ca să-și construiască propria lor cunoaștere, avându-l pe profesor drept ghid.

În această ordine de idei, o condiție fundamentală a eficienței și calității procesului educațional ar fi creativitatea profesorului – o premisă esențială a performanței lui în activitățile didactice. Creativitatea este o caracteristică a raționamentului în care se folosește inventiv experiența și competențele profesionale acumulate de profesor, oferind soluții originale în realizarea procesului educațional. Creativitatea reprezintă starea potențială a profesorului și poate servi un model al calității de a propune ceva nou și relevant pentru realizarea eficientă a activităților didactice.

La general, creativitatea are o structură unitară constituită din trei componente interdependente: **personalizate creatoare, proces creator și produs creator**. Aceste trei componente ale creativității extrapolate în procesul educațional presupune o valorificare deplină în sens formativ

al activităților didactice. Așadar, profesorul ca personalitate creatoare își valorifică deplin resursele sistemului psihic personal care vizează: inteligența, aptitudini, gândire, imaginație și atitudini. **Inteligența** presupune sesizarea și rezolvarea de probleme, situații-probleme; **aptitudinile** se manifestă în calitate de reglatori ai procesului educațional; **imaginația** vizează producerea noului în baza cunoștințelor dobândite anterior; **gândirea** se referă la procesul de cunoaștere logică a activităților didactice și atitudinile care prevăd acțiuni eficiente din aspect afectiv și motivațional.

Un profesor creator urmărește în procesul educațional în special centrarea activităților didactice și asigurarea acestora în baza interrelaționării eficiente dintre obiective–conținuturi–metodologie-evaluare.

Componenta „procesul creator” vizează, întâi de toate, etapa proiectării didactice și a modului de realizare a lecției în sens formativ. Procesul creator este unul complex care contribuie la rezolvarea unor probleme și situații-problemă ce apar în procesul educațional. Profesorul creator în acest proces stimulează disponibilitățile creative ale elevilor în activitatea de rezolvare a sarcinilor didactice pe parcursul unei lecții, a unei serii de lecții sau întregului an de învățământ. Procesul creator presupune înțelegerea relației existente între **conștient** și **inconștient** care în plan educativ sunt două modalități unitare de abordare.

A fi conștient înseamnă a se înscrie în propria sa experiență în care sunt implicate toate procesele psihice personale la nivel cognitiv, adică include legătura ta vitală cu activitatea ta personală. În contextul de inconștient al activităților didactice se includ un ansamblu de dispoziții, stări, procese psihice și filozofice care la moment nu se conștientizează, dar se includ un ansamblu de dispoziții, stări, procese psihice și filozofice care la moment nu se conștientizează, dar se dezvoltă într-o interacțiune cu conștientul. Anume din aceste considerente pentru profesorul creativ este important cunoașterea particularităților psihice ale elevului pentru o abordare constructivistă a lecțiilor. Se poate menționa că procesul creator al activităților didactice, în mod special, valorifică teza: „*inconștient luat în sine, nu are sens, ci numai în raport cu conștientul*”. Procesul creator la nivelul inconștientului asigură participarea activă a individului în activitățile sale.

În ce privește produsul sau rezultatul creator al activităților didactice reflectă nivelul inventivității profesorului în raport cu realizările educaționale anterioare. O activitate didactică eficientă este o activitate nouă, creatoare care asigură adaptarea proiectării didactice la situațiile concrete ale clasei aflate într-o continuă schimbare.

Se poate menționa că produsul didactic creator este o finalitate comple-

xă a corelațiilor dintre profesor–elev realizate la nivelul acțiunilor didactice între obiectivele – conținuturile curriculare – strategiile de predare–învățare–evaluare direcționate spre formarea calitativă a personalității elevului.

În cele din urmă, atât produsul creator, cât și procesul creator sunt consecințele unei activități ale personalității creatoare realizate în persoana profesorului care se investește în ceea ce face, trăiește în activitatea didactică împreună cu elevii, conferă semnificații prin intervenție personală etc., mai bine zis, este un adevărat actor.

Pentru a înțelege eficiența și calitatea reformelor învățământului din țările dezvoltate este necesar de a clarifica două aspecte:

- Primul, se referă la **reforma didacticii** și modernizarea **programelor curriculare**;
- Al doilea, se referă la **sistemul de evaluare** atât a **procesului didactic**, cât și a **rezultatelor/ produselor** învățării de către elevi.

Ca rezultat al analizei principiilor învățării cognitive și constructiviste ce rezultă din teoriile respective, principiilor didacticii postmoderne etc., propunem în continuare un sistem de **factori** și criterii care determină metodologia procesului educațional.

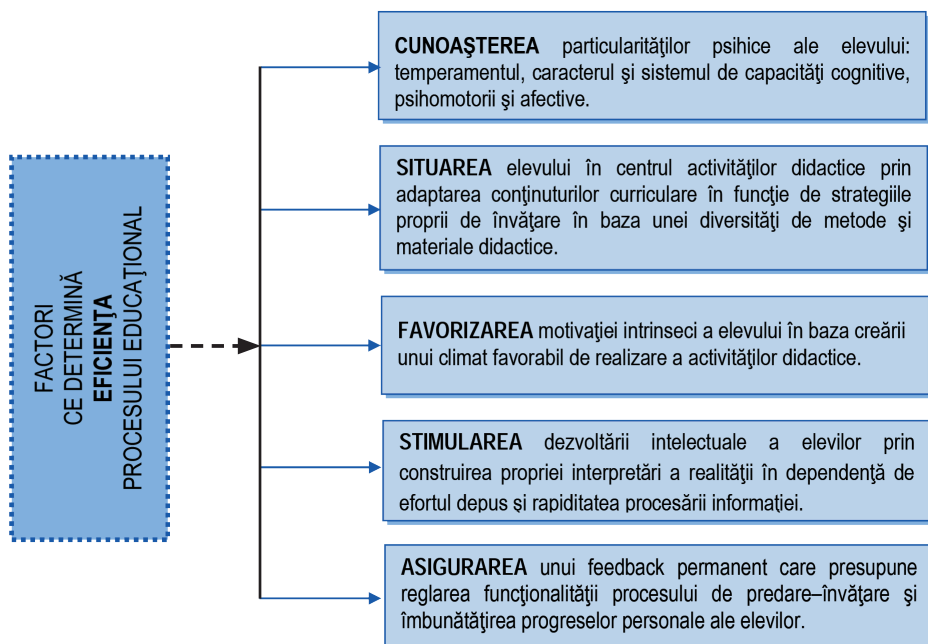


Fig. 1.4. Factorii ce influențează eficiența procesului educațional

Criterii de eficiență a predării-învățării:

1. **Efectul** care este determinat de coraportul existent între rezultatul/ produsul obținut și obiectivele vizate.
2. **Performanța** ce vizează nivelul de realizare a activităților didactice în raport cu nivelul de dezvoltare cognitivă a elevilor.
3. **Pertinența** se referă la timpul alocat pentru valorizarea potențialului intelectual al fiecărui elev.
4. **Corelarea** activităților/ sarcinilor didactice cu rapiditatea/ timpul, interesele și motivația de învățare a fiecărui elev.
5. **Corespunderea** activităților/ sarcinilor didactice, posibilităților maxime ale elevilor – *zona proximală de dezvoltare*.

Criterii de eficiență a potențialului cognitiv al elevului:

1. **Percepția** care este determinată de reflectarea nemijlocită și corectă în totalitatea însușirilor/ proprietăților unui obiect, proces sau fenomen ca un întreg unitar.
2. **Memoria** ce vizează reproducerea, definirea întocmai a unui concept, unei legi, unui principiu, unei metode de cunoaștere, unei teorii.
3. **Imaginația** se referă la crearea unor noi reprezentări sau idei pe baza percepțiilor și reprezentărilor formate anterior.
4. **Gândirea** ce vizează reflectarea în mod generalizat a realității obiective prin noțiuni, principii, reguli, legi, teorii și raționamente acumulate prin efortul propriu.

Generalizând abordările psihopedagogice postmoderne acceptate în educație, în opinia noastră, **conceptul de eficiență a predării-învățării** poate fi definit astfel: „*reprezintă măsura în care mediul și condițiile de organizare, dirijare și evaluare a activităților didactice (resursele externe) asigură mobilizarea deplină a potențialului cognitiv al elevului (resursele interne) în temeiul cărora ei își dobândesc cu siguranță produsele/ rezultatele învățării (competențele).*”

În același mod, conceptul de calitate a predării-învățării poate fi definit în felul următor: *reprezintă nivelul de atingere a rezultatelor/ produselor realizate în activitățile didactice stabilite de standardele educaționale (învățării) ale disciplinei școlare.*

Calitatea de predare-învățare este asigurată de următoarea metodologie:

- Planificarea și realizarea efectivă a activităților didactice;
- Monitorizarea permanentă a procesului de predare-învățare;
- Evaluarea corectă a produselor/ rezultatelor;
- Realizarea unui feedback eficient.

În atare mod, fiecare disciplină școlară în baza conținutului său curricular, prin competențele profesorilor, capacitățile psihice ale elevilor, prin motivația, metodele și mijloacele de învățare își pune amprenta pe tipul de activități didactice care generează formarea personalității elevului. Generalizând ideile expuse mai sus, prezentăm în continuare „cadrul de eficiență și calitate al procesului educațional în următorul tabel.

**Tabelul 1.2. Cadrul de eficiență/calitate
 al procesului educațional școlar**

Criterii de eficiență/ calitate	Indicatori de eficiență/ calitate	Principii constructiviste
<p>1. Stăpânirea sigura a coraportului dintre obiectivele lecției și progresul/ produsul obținut de elevi. – Efectul.</p> <p>2. Raportarea funcțională a activităților/ sarcinilor didactice la nivelul de dezvoltare cognitivă a elevului. – Performanța.</p> <p>3. Valorificarea deplină a potențialului intelectual al elevului în dependență de timpul alocat și ritmul de învățare. – Pertinența.</p> <p>4. Adaptarea corectă a activităților/ sarcinilor didactice la motivația proprie de învățare. – Corelarea.</p> <p>5. Determinarea echilibrată a sarcinilor didactice în raport cu zona proximală de dezvoltare. – Dezvoltarea.</p>	<p>1. Formularea adecvată a obiectivelor de învățare pentru lecția și clasa dată.</p> <p>2. Cunoașterea particularităților psihice ale elevilor: temperamentul, caracterul și sistemul de capacități: cognitive, psihomotorii și obiective.</p> <p>3. Plasarea elevului în centrul activităților didactice.</p> <p>4. Adaptarea conținuturilor curriculare în funcție de strategiile proprii de învățare.</p> <p>5. Utilizarea adecvată a metodelor și materialelor didactice în dependență de conținutul curricular, vârsta elevului și potențialului cognitiv.</p> <p>6. Formarea motivației elevilor în baza obiectivelor și condițiilor favorabile de învățare.</p> <p>7. Dezvoltarea intelectuală a elevilor în funcție de propria interpretare a realității, de propriul efort depus și rapiditatea procesării informației.</p> <p>8. Crearea condițiilor de angajare în activitățile didactice a tuturor proceselor psihice ale elevului.</p>	<p>1. Principiul participării conștiente și active</p> <p>2. Principiul individualizării și învățării diferențiate.</p> <p>3. Principiul unității intelectului și afectivului.</p> <p>4. Principiul aplicabilității practice a învățării.</p> <p>5. Principiul asigurării conexiunii inverse.</p>

	<ol style="list-style-type: none"> 9. Corelarea emoțiilor cu operațiile cognitive ale elevului. 10. Individualizarea învățării prin diferențierea sarcinilor didactice în funcție de aptitudinile, interesele ritmul și nivelul de dezvoltare intelectuală. 11. Oferirea permanentă a situațiilor concrete pentru experimentări, confirmări și transpuneri în practica cotidiană. 12. Relaționarea situațiilor semnificative cu experiența școlară a elevului. 13. Coraportarea activităților/sarcinilor didactice la posibilitățile reale ale elevilor. 14. Reglarea funcționalității procesului de predare-învățare printr-un feedback permanent. 	
--	---	--

Prin urmare, conceptul de „**Eficiență**” a procesului educațional poate fi reprezentat prin următoarea formulă: $E = m * c^2 * e$, unde

E – eficiența procesului de predare-învățare;

m – motivația învățării, menținută prin conținuturile disciplinei adaptate, condițiile create, sarcinile, metodele și materialele didactice;

c – competențele profesionale ale profesorului;

c – capacitățile psihice ale elevului;

e – evaluarea atât a procesului de predare-învățare, cât și a rezultatelor învățării.

Competențele profesionale ale profesorului și capacitățile psihice ale elevului sunt considerate ca valori egale ce influențează procesul și, respectiv, rezultatul învățării.

Însăși feedbackul permanent asigură evidențierea succesului sau insuccesului învățării elevului atât în proces, cât și ca rezultat.

În **concluzie**, aceste considerente ne orientează spre o viziune nouă asupra procesului de predare-învățare-evaluare, axat pe:

- Fuziunea strânsă între cele două teorii ale învățării în postmodernism: cognitivistă și constructivistă;
- Construcția propriilor strategii de cunoaștere de către elevi prin efortul depus, predispoziție, stăruință, răbdare, stil de gândire etc.;
- Valențe noi ale activității profesorului în crearea condițiilor adecvate de învățare „centrate pe elev”.

RESURSE BIBLIOGRAFICE:

1. BOTGROS I. Cadrul didactic – un cercetător științific al activității educaționale personale. In: *Didactica Pro...*, 2014, Nr. 2, pp. 2-4.
2. MICLEA M. *Pedagogie cognitivă: Modele teoretico-experimentale*. Iași: Editura „Polirom”, 1999.
3. PIAGET J. *Reprezentarea lumii la copil*. Trad. din l. fr. Chișinău: Editura „Cartier”, 2005.
4. SVEBERT H. *Pedagogie constructivistă*. Iași: Editura „Institutul European”, 2001.
5. ВЬГОТСКИЙ Л.С. Собрание сочинений в шести томах. Т. IV, „Детская психология”. Москва: Изд-во „Педагогика”, 1984.
6. КСЕНЗОВА Г.Ю. *Оценочная деятельность учителя*. Москва: Изд-во „Педагогическое общество России”, 1999.

II. PROCESUL EDUCAȚIONAL ÎN CONTEXTUL EFICIENȚEI ȘI CALITĂȚII

2.1. Tehnologii didactice la matematică din perspectiva formării competențelor

Ion ACHIRI, dr., conf. univ.

Realizarea procesului educațional din perspectiva formării competențelor necesită din partea profesorului respectarea unor condiții psihopedagogice:

- atractivitatea conținutului selectat;
- variativitatea metodelor și mijloacelor didactice utilizate;
- obiectivitatea evaluării activităților;
- atmosferă creativă în procesul didactic;
- climat psihologic de parteneriat elev–elev, profesor–elev, elev–profesor.

Este important să se conștientizeze că profesorul, inclusiv profesorul de matematică, este liber să-și aleagă tehnologiile didactice atât în funcție de preferințele personale, cât și de ritmul de învățare, de particularitățile elevilor și situația concretă creată la clasă. Profesorul are obligațiunea de a stabili sarcini de învățare adaptate nivelului elevilor, astfel încât fiecare elev să realizeze la maximum potențialul intelectual personal în cadrul studiului matematicii.

Reconsiderarea finalităților și a conținuturilor învățământului, axarea pe formarea de competențe este însoțită de reevaluarea și înnoirea strategiilor, tehnologiilor și metodelor folosite în practica educațională la matematică. Acestea vizează următoarele aspecte:

- aplicarea *strategiilor, tehnologiilor, metodelor centrate pe elev*, pe activizarea structurilor cognitive și operatorii ale elevilor, pe exersarea potențialului psihofizic și intelectual al acestora, pe transformarea elevului în coparticipant la propria formare;
- folosirea unor metode care să favorizeze relația nemijlocită a elevului cu obiectele cunoașterii, prin recurgere la *modele concrete*;
- accentuarea *caracterului formativ al strategiilor, tehnologiilor, metodelor* utilizate în activitatea de predare–învățare–evaluare, acestea asumându-și o intervenție mai activă și mai eficientă în cultivarea potențialului individual, în dezvoltarea capacităților de a opera cu informațiile asimilate, de a aplica și evalua cunoștințele dobândite, de a investiga ipoteze și de a căuta soluții adecvate de rezolvare a problemelor sau a situațiilor-problemă;

- îmbinarea și alternanța sistematică a activităților bazate pe *efortul individual al elevului* (documentarea după diverse surse de informație, observația proprie, exercițiul personal, instruirea programată, experimentul și lucrul individual, tehnica muncii cu fișe etc.) cu activitățile ce solicită *efortul colectiv* (de echipă, de grup) de genul discuțiilor, asaltului de idei, studiului de caz etc.;
- însușirea unor *metode de informare și de documentare independentă*, utilizând tehnologiile informaționale și comunicaționale adecvate (TIC), inclusiv rețeaua Internet, care oferă deschiderea spre autoinstruire, spre învățare continuă.

Prin realizarea curriculumului se vor crea condiții favorabile fiecărui elev de a-și forma și dezvolta competențele într-un ritm individual, de a-și transfera cunoștințele acumulate dintr-o zonă de studiu în alta. Pentru aceasta, este util ca profesorul să-și orienteze demersul didactic spre realizarea unor activități de tipul:

- formularea de sarcini de prelucrare variată a informațiilor, în scopul formării competențelor vizate de curriculumul școlar;
- alternarea prezentării conținuturilor, cu moduri variate de antrenare a gândirii;
- solicitarea de frecvente corelații intra- și interdisciplinare;
- punerea elevului în situația ca el însuși să formuleze sarcini de lucru adecvate;
- obținerea de soluții sau interpretări variate pentru aceeași unitate informațională;
- susținerea comunicării elev–manual – prin analiza pe text, transpunerea simbolică a unor conținuturi și interpretarea acestora;
- formularea de sarcini rezolvabile prin activitatea în grup, în echipă;
- organizarea unor activități de învățare permițând desfășurarea sarcinilor de lucru în ritmuri diferite;
- sugerarea unui algoritm al învățării, prin ordonarea sarcinilor.

În cadrul predării-învățării matematicii e necesară crearea unor condiții favorabile antrenării elevilor pe calea căutărilor, a cercetării, care să favorizeze învățarea prin **problematizare** și **descoperire**. De asemenea, este necesară crearea unor condiții favorabile privind **transferul cunoștințelor** matematice dobândite și conștientizate în diverse domenii, inclusiv în cotidian și în domeniul determinat de aria curriculară. În acest aspect profesorul de matematică va utiliza orice posibilitate de a **exemplifica** aplicațiile matematicii în fizică, chimie, biologie, informatică, în viața cotidiană și în alte domenii.

◇ **Principii pe care se axează procesul educațional modern la matematică**

Evidențiem, că fundamentale pentru realizarea învățământului matematic preuniversitar sunt principiile:

a) Principiul constructiv (sau al structuralității);

b) Principiul formativ.

Predarea-învățarea-evaluarea matematicii se axează și pe următoarele principii didactice:

- *principiul caracterului științific al învățământului matematic;*
- *principiul sistematizării și continuității;*
- *principiul însușirii conștiente și active;*
- *principiul unității dintre senzorial și rațional;*
- *principiul luării în considerație a particularităților de vârstă și individuale a elevilor;*
- *principiul studierii de la simplu la complex;*
- *principiul formării și dezvoltării interesului pentru matematică;*
- *principiul realizării conexiunilor intra- și interdisciplinare;*
- *principiul aplicării în diverse contexte a achizițiilor matematice dobândite.*

Totodată se vor respecta și următoarele principii pedagogice generale:

A. Principii privind învățarea, la aplicarea cărora se ia în vedere că:

- *elevii învață în stiluri diferite și ritmuri diferite;*
- *învățarea presupune investigații continue, efort și autodisciplină;*
- *învățarea dezvoltă aptitudini, capacități și contribuie la însușirea de cunoștințe;*
- *învățarea pornește de la aspecte relevante pentru dezvoltarea personală a elevului și pentru încadrarea sa în viața socială;*
- *învățarea se produce prin studiu individual și prin activități de grup.*

B. Principii privind predarea, care stabilesc că:

- *predarea generează și susține motivația elevilor pentru învățarea continuă;*
- *profesorul creează diverse situații de învățare, care să contribuie la realizarea obiectivelor propuse;*
- *profesorul descoperă și stimulează aptitudinile și interesele elevilor;*
- *predarea înseamnă nu numai transmitere de cunoștințe, dar și formare de comportamente și de atitudini;*
- *predarea asigură transferul de informații de la matematică la alte discipline;*
- *predarea se desfășoară în contexte care leagă matematica studiată la școală de viața cotidiană.*

C. Principii privind evaluarea, care presupune că:

- *evaluarea este un proces permanent, dimensiunea esențială a procesului educațional și o practică efectivă în unitatea de învățământ și în sistemul educațional național.*

Această accepțiune include triada unică a procesului educațional modern: **predare–învățare–evaluare**. Activitatea didactică modernă este concepută simultan ca activitate de predare–învățare–evaluare.

- *evaluarea stimulează învățarea, formarea și dezvoltarea competențelor.*

Acest principiu se referă la caracterul stimulator al evaluării. Ea nu trebuie să-i inhibe ori să-i demotiveze pe elevi, ci dimpotrivă, să-i încurajeze și să-i stimuleze în realizarea obiectivelor și formarea competențelor preconizate.

- *evaluarea se axează pe necesitatea de a compara pregătirea elevilor cu obiectivele specifice fiecărui domeniu educațional și cu cele operaționale ale fiecărei activități educaționale concrete.*

În contextul dat:

a) Este absolut inadmisibil (din punct de vedere psihopedagogic și al deontologiei profesionale) să se predea una și să se ceară (la evaluare) alta. Cerințele probelor de evaluare trebuie să fie identice cu cerințele formulate în procesul predării, prin obiectivele anunțate.

b) De asemenea, în cadrul evaluării, nu se admite ca profesorul să compare pregătirea unui elev cu pregătirea altor elevi. Fiecare dintre elevi se compară doar cu obiectivele preconizate și nivelul de atingere a acestora și, în final, cu competențele respective.

- *evaluarea se fundamentează pe standarde educaționale de stat – standarde orientate spre formarea competențelor (ce va ști, ce va ști să facă și cum va fi elevul)) la finele procesului educațional.*
- *evaluarea implică utilizarea unei mari varietăți de forme, metode și procedee (tradiționale și moderne).*
- *evaluarea este un proces reglator, care determină calitatea activităților educaționale.*
- *evaluarea trebuie să-i conducă pe elevi spre o autoevaluare, o autoapreciere corectă și spre o îmbunătățire continuă a performanțelor obținute.*

Prioritar în evaluarea rezultatelor școlare ar trebui să fie **PRINCIPIUL POZITIV AL EVALUĂRII**: *Evaluarea depistează și stimulează succesul elevilor, nu insuccesul acestora și nu-i pedepsește.*

Axarea pe aceste principii la toate ciclurile de învățământ din Republica Moldova este o necesitate din perspectiva formării de competențe.

Procesul de evaluare este, în toate cazurile, subordonat interesului superior al copilului și se realizează în baza următoarelor **principii**:

Principiul centrării pe personalitatea celui evaluat (educat), pe caracteristicile sale individuale și de vârstă;

Principiul abordării individualizate și complexe;

Principiul participării la proces (copil / părinte / reprezentant legal al copilului);

Principiul relevanței și eficienței;

Principiul confidențialității;

Principiul respectării particularităților de vârstă și individuale;

Principiul succesului;

Principiul motivării pentru învățare;

Principiul corelării evaluării formative cu cea sumativă;

Principiul integranței procesului educațional de predare-învățare-evaluare.

Evidențiem și principiile generale ale educației pe care se bazează procesul educațional modern, inclusiv la matematică:

- *Principiul centrării educației pe cel ce învață;*
- *Principiul democratizării și umanizării educației;*
- *Principiul unității și diversității în educație;*
- *Principiul valorizării personalității umane prin educație;*
- *Principiul individualizării traseului educațional;*
- *Principiul responsabilității față de propria devenire;*
- *Principiul binelui personal prin raportarea la binele social;*
- *Principiul dragostei necondiționate față de cei în formare;*
- *Principiul democratizării relației educator-educat;*
- *Principiul echității sociale și al egalității șanselor;*
- *Principiul educației pentru o viață împlinită și competențe utile pe toată durata vieții.*

❖ **Conceptul TEHNOLOGIE DIDACTICĂ vs. conceptul STRATEGIE DIDACTICĂ**

În pedagogia modernă nu există o viziune unitară privind conceptele **tehnologie didactică** și **strategia didactică**. Menționăm, din start, că conceptul **strategia** a fost introdus în pedagogie fiind împrumutat din arta militară, iar conceptul **tehnologia** – din producție.

În *Dictionnaire actuel de l'éducation* se consemnează că strategia pedagogică reprezintă „**o manieră de abordare a educației necesară pentru realizarea unui scop specific**”. Savantul I.K. Babanski menționează că strategia didactică urmărește *optimizarea* actului de instruire „*prin alegerea metodelor de învățământ de pe pozițiile principiilor învățământului*” []. Desigur, selectând, de exemplu, **strategia algoritmică** cadrul didactic nu va aplica problematizarea sau descoperirea în activitatea didactică preconizată. Metodele și tehnicile selectate vor fi corelate cu direcția strategică determinată. Unii cercetători (S. Cristea) consideră că strategia didactică „reprezintă un grup de două sau mai multe metode și procedee” [9]. În ansamblu literatura pedagogică de specialitate evidențiază o diversitate extinsă de interpretare a **strategiilor didactice**: „*metode generale*”, *de tip expozitiv și interogativ, implicate în reușita actului de instruire* (Guy Palmade); „*ansamblu de decizii*” care trebuie adecvate *fiecărei situații concrete* (Eugen Noveanu); „*modalități de programare*” a evenimentelor realizabile în cadrul activității de instruire (Ioan Cerghit); „*rezultat al interacțiunii mai multor procedee*”, angajate în direcția *îndeplinirii obiectivelor propuse* (Ioan Nicola); „*mod de corelare a metodelor*” stabilit în funcție de forma de organizare a procesului *instrucțiv-educativ* (Marin Călin). În acest context ne întrebăm **Pe care dintre acestea aspecte trebuie să se axeze cadrul didactic (utilizatorul) în activitatea sa profesională? În cadrul activității didactice sunt importante nu doar metodele și tehnicile, ci și formele de organizare a activităților, și mijloacele de învățământ** respective! Unde se regăsesc acestea?

Evidențiem că o atenție insuficientă în literatura pedagogică este acordată conceptului **tehnologie didactică**. Constatăm că în ultima perioadă de timp tot mai frecvent se accentuează necesitatea utilizării adecvate a conceptului **tehnologie didactică** în practica educațională.

DEX-ul explică astfel: **Tehnologie. Ansamblul de procedee și de metode folosite în scopul obținerii unui produs.**

Savantul C. Cucoș prin **tehnologie didactică** în sens larg (generalizat în literatura de specialitate) înțelege „**ansamblul structural al metodelor, mijloacelor de învățământ, al strategiilor de organizare a predării-învățării puse în aplicație în interacțiunea dintre educator și educat, printr-o strânsă corelare a lor cu obiectivele pedagogice,**

conținuturile transmise, formele de realizare a instruirii, modalitățile de evaluare [10].

Analizând literatura de specialitate observăm că corelarea între conceptele **strategie didactică** și **tehnologie didactică** se prezintă în moduri diverse:

- strategia didactică ca concept strategic de predare–învățare–evaluare care determină tipul tehnologiei didactice (**strategie** – plan teoretic, **tehnologie** – plan procesual tactic) (**strategie globală**);
- strategia didactică ca parte componentă, ca un element al tehnologiilor didactice (**strategie locală**);
- **strategia didactică** și **tehnologia didactică** sunt privite ca sinonime.

Considerăm că e absolut necesar să elucidăm interpretarea conceptelor **strategie didactică** și **tehnologie didactică**.

Astfel:

- *Strategia didactică semnifică „linia de orientare în activitatea didactică preconizată”* (Ioan Cerghit, Dan Potolea, Lazăr Vlăsceanu, Ion Achiri et al.). Elaborarea unei strategii a predării–învățării reprezintă adaptarea unei linii directoare de acțiune căreia i se asociază un mod specific de organizare a învățării, de utilizare a metodelor și mijloacelor de învățământ (I. Cerghit. *Perfecționarea lecției în școala modernă* [6]).

După gradul de dirijare a învățării se evidențiază **tipurile de strategii didactice**:

- *strategia algoritmică „axată pe profesor”;*
- *strategia semialgoritmică;*
- *strategia reproductivă;*
- *strategia expozitiv-euristică, caracterizată prin stil „axat pe profesor”;*
- *strategia expozitiv-euristică, caracterizată prin stil „axat pe grup”;*
- *strategia constructivistă;*
- *strategia axată pe cel ce învață;*
- *strategia euristică, axată pe descoperire/problematică;*
- *strategia activ-participativă;*
- *strategia inductivă;*
- *strategia deductivă;*
- *strategia analogică;*
- *strategia mixtă;*
- *strategia gândirii critice;*
- *strategia bazată prioritar pe acțiunea de cercetare a elevilor;*
- *strategia de dezvoltare a creativității elevilor;*
- *strategia de evaluare ș.a.*

Cadrul didactic va ține cont de faptul că selectarea strategiei didactice pentru lecția sau activitatea didactică preconizată se va face în aspectul adoptării unui mod de abordare a învățării (prin problematizarea euristică, algoritmică, axată pe elev, axată pe profesor, axată pe acțiune etc.). Strategia didactică determină tehnologia didactică.

- **Tehnologia didactică** reprezintă un ansamblu de forme, metode, tehnici, procedee și mijloace de învățământ integrate la nivelul unor acțiuni implicate în realizarea unor obiective educaționale (I. Achiri) [1].

În contextul celor expuse mai sus considerăm că în proiectul didactic al lecției trebuie să fie indicată atât secvența **Strategia didactică** (de exemplu, **Strategia constructivistă**, sau **Strategia gândirii critice**, sau **Strategia euristică** etc.), cât și secvența **Tehnologii didactice**, evidențiind cele trei poziții importante pentru actul instruirii: **a) Forme** (frontal, individual, în grup (în echipă, în perechi)); **b) Metode, tehnici, procedee** (2-4 prioritare); **c) Mijloace de învățământ**, din perspectiva realizării obiectivelor lecției (activității didactice), tehnologii corelate cu strategia determinată.

În concluzie: **strategia** răspunde la întrebarea *Care este direcția de deplasare?*, iar **tehnologia** răspunde la întrebarea *Cum și cu ce se va realiza aceasta?*

✧ **Metode active în predarea-învățarea matematicii**

Din perspective formării competențelor în cadrul studierii matematicii în gimnaziu și liceu pot fi aplicate următoarele metode și tehnici:

a) Metoda Studiul de caz

Metoda contribuie la crearea condițiilor favorabile antrenării elevilor pe calea căutărilor, cercetării, descoperirii. Ea dă posibilitate elevilor să-și exprime liber opiniile referitoare la cazul expus, dar și de a alege cea mai bună soluție în rezultatul dezbaterilor. Pentru această metodă sunt preconizate următoarele etape:

1. Selectarea cazului concret (inclusiv din activitatea cotidiană).

Profesorul propune cazul/problema pentru discuție în funcție de nivelul de dezvoltare matematică a elevilor și specificul vârstei acestora.

2. Expunerea cazului de către profesor.

Profesorul expune cazul pe înțelesul elevilor.

3. Dezbateri de caz de către elevi.

Are loc o discuție între profesor și elevi în care se realizează o analiză detaliată, argumentată a cazului pentru descoperirea cauzelor, care au determinat cazul și a factorilor implicați.

4. Stabilirea variantelor de soluționare.

Elevii sunt stimulați de profesor prin întrebări provocatoare, întrebări care direcționează demersul soluționării cazului.

5. *Compararea variantelor de soluționare.*

În funcție de modalitatea de organizare se compară variantele de rezolvare.

6. *Alegerea soluției.*

Se aleg soluțiile cele mai bune/optime.

7. *Evaluarea.*

Profesorul face o evaluare a modului de rezolvare a situației respective.

b) Tehnica dezbaterilor

Se pune în discuție un subiect.

- Clasa se divizează în două echipe, una favorabilă subiectului, cealaltă în opoziție cu prima.
- Câte doi participanți sunt selectați din fiecare echipă.
- Primul vorbitor, afirmator sau negator, prezintă viziunea sa timp de 5 minute.
- Al doilea vorbitor, afirmator sau negator, prezintă 3 minute completând cele evidențiate de către coechipier.
- Subiectul este apoi deschis la comentarii, întrebări și răspunsuri din partea echipelor.
- Un membru al fiecărei echipe formulează concluziile respective.
- Dezbaterea se încheie cu o analiză a concluziilor propuse la care participă întreaga clasă.

c) Tehnica Matricea de asociere

Matricea de asociere reprezintă un tabel cu două intrări care dă posibilitate să se determine diverse asocieri dintre conceptele matematice și proprietățile acestora. Prin intermediul a astfel de matrice se realizează sinteza materiei studiate în cadrul unității de învățare sau de conținut. Completarea matricei poate fi individuală sau prin activități de grup. Se poate propune și ca temă pentru acasă. Tehnica poate fi utilizată la orele de sinteză. De exemplu, pentru *Capitolul Funcții* (clasa a IX-a) propunem:

Matricea de asociere

Funcția \ Proprietatea	Zerourile funcției	Semnul funcției	Monotonia funcției	Extremele funcției	Graficul
$f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}, f(x) = ax + b, a, b \in \mathbb{R}, a \neq 0$					
$f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}, f(x) = ax, a \in \mathbb{R}, a \neq 0$					

$f: \mathbb{R}^* \rightarrow \mathbb{R}^*, f(x) = \frac{k}{x}, k \in \mathbb{R}^*$					
$f: \mathbb{R}_+ \rightarrow \mathbb{R}_+, f(x) = \sqrt{x}$					
$f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}, f(x) = x^2$					
$f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}, f(x) = ax^2, a \in \mathbb{R}^*$					
$f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}, f(x) = ax^2 + bx + c, a \neq 0, a, b, c \in \mathbb{R}$					
$f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}, f(x) = x^3$					

d) Metoda „**BBB**” (Batelle–Bilmappen–Brainwriting)

Aceasta este cunoscută și sub denumirea de **Brainwriting cu mapa de imagini**.

Algoritmul utilizării acestei metode este următorul:

1. Problema se prezintă frontal în fața întregii clase.
2. Brainstorming (asaltul de idei) oral cu clasa.
3. Clasei i se prezintă consecutiv câte o imagine, în contextul problemei puse în discuție.
4. Brainstorming (asaltul de idei) individual (în liniște) inspirat de imaginile propuse, prin care se îmbunătățesc ideile din brainstorming-ul oral, ori se propun alte idei. Fiecare elev ia notițe în caietul său.
5. Câțiva elevi citesc cu voce ideile lor.
6. Clasa discută pentru a găsi și alte variante.

Avantaje:

- ☺ **este valorificată asociația mintală liberă a fiecărui elev;**
- ☺ **se studiază ideile celorlalți colegi;**
- ☺ **se realizează stimularea prin imagini;**
- ☺ **este evitat blocajul unora, care nu lucrează bine față-în-față.**

Imaginea	Ce sugerează imaginea?	Ce idei apar?

e) Tehnica „**Harta noțională**”.

Începând cu prima oră la capitolul respectiv și pe parcursul studiului acestuia elevii completează pe foi separate un tabel de sinteză axat pe noțiunea matematică. În acest tabel se fixează toate aspectele matematice ce țin de noțiunea corespunzătoare. Exemple de hărți noționale se pot vedea

în manualele de matematică pentru liceu. Completând aceste hărți pentru fiecare capitol la finele anului elevii vor obține un **Atlas matematic** la clasa respectivă. Hărțile noționale vor fi de folos la orele de sinteză, la recapitularea finală, la studiul altor capitole etc.

f) Jocul simulativ „Briefing matematic”

Jocul simulativ reprezintă o metodă activ-participativă de studiere a matematicii. Prin joc simulativ înțelegem simularea, în aspect didactic, a unor activități funcționale reale, conform scenariilor și cerințelor acestor activități.

În continuare propunem două variante posibile de utilizare a jocului simulativ „*Briefing matematic*” la predarea–învățarea–evaluarea matematicii (*Briefing* – aici, scurtă conferință de presă), care poate fi aplicat în clasele a VII-a – a IX-a din perspectiva formării competenței de comunicare în limba maternă.

Varianta I

În acest caz se vor atinge următoarele obiective educaționale:

- sistematizarea, clasificarea și generalizarea cunoștințelor la compartimentele respective;
- formarea competenței de comunicare.

Jocul poate fi realizat la o temă concretă, la un capitol, aparte la algebră sau geometrie ori pe tematici integrative. El reprezintă o formă eficientă de realizare a recapitulării finale, de pregătire către examene. În procesul jocului vor fi utilizate, evaluate atât cunoștințele teoretice, cât și capacitățile de rezolvare a problemelor. Un alt aspect important al jocului constă în a acorda elevilor posibilitatea de a comunica, de a formula corect întrebări și de a răspunde succint la întrebările adresate de colegi.

Durata jocului – 90 minute (sau într-o realizare mai succintă – 45 minute).

Rolurile:

1. Moderatorul briefingului este profesorul de matematică.
2. Liderul – unul din cei mai pregătiți elevi la matematică.
3. Oponentul – cel mai bine pregătit elev la matematică din clasa respectivă sau un elev din clasa superioară (este acceptabilă și varianta fără implicarea oponentului).
4. 3-4 echipe a câte 6-8 elevi – reprezentanți ai organelor mass-media (jurnaliști). Fiecare echipă își alege un căpitan și o denumire a echipei (de exemplu, revista „*Delta*” sau cotidianul „*Tânărul matematician*” etc.).

Mijloace: În procesul jocului vor fi folosite problemele, exercițiile, întrebările pregătite de echipe; emblema organului respectiv al mass-media (de exemplu, fanionul echipei); proiectorul – pentru a proiecta pe ecran sarcinile respective.

Evidențiem următoarele trei etape privind pregătirea și desfășurarea jocului:

- 3 etape pregătitoare;
- jocul propriu-zis;
- etapa finală.
- **Etapa** pregătitoare

Se desfășoară cu câteva zile până la realizarea activității. În această perioadă:

- se alege liderul și oponentul;
- clasa se divizează în echipe; fiecare echipă își alege căpitanul și denumirea respectivă a organului mass-media, al cărui reprezentant ea va fi;
- fiecare echipă pregătește pentru briefing 4-6 întrebări teoretice și 4-6 probleme și exerciții la temă (capitol, modul, compartiment etc.). Echipele îl vor consulta pe profesor privind întrebările și problemele pregătite, iar profesorul va urmări să fie acoperite toate aspectele materiei studiate, puse în discuție. Toți elevii recapitulează (învață) materia de studiu, rezolvă problemele propuse de profesor pentru acasă și se pregătesc de etapa a doua.

- **Jocul propriu-zis**

Scenariul și regulile jocului

Similar cu conferința de presă, moderatorul briefingului (profesorul), liderul și oponentul se așează la o masă, situată în fața echipelor (jurnaliștilor). Fiecare echipă este așezată la masă aparte și are simbolică (fanionul etc.) organului mass-media pe care îl reprezintă.

Jocul demarează cu un cuvânt introductiv al prezentatorului:

„Tema briefingului de astăzi este (de exemplu) „Poliedrele, volumul și aria suprafeței lor”. La întrebările jurnaliștilor răspunde specialistul principal în această tematică – prenumele, numele elevului; oponent va fi reprezentantul clasei noastre – numele, prenumele elevului. Moderator al briefingului voi fi eu – prenumele, numele profesorului”.

Regulile (ordinea) desfășurării briefingului sunt următoarele: fiecare echipă (organ al mass-media) va formula succesiv câte o întrebare (teoretică sau practică, la solicitarea echipei). Primul răspunde liderul, apoi ia cuvântul oponentul, care corectează, completează sau confirmă răspunsul, argumentând deviza sa.

Moderatorul va determina dacă echipa care a formulat întrebarea este satisfăcută de răspuns și va întreba celelalte echipe dacă sunt corectări, completări. În cazul unui răspuns afirmativ, acestea se examinează.

Dacă este propusă o problemă, atunci ea se rezolvă de toți: lider, oponent și echipe. În echipe se permite discuția rezolvării problemei. Pentru a rezolva și a pregăti răspunsul se alocă, în funcție de dificultatea subiectu-

lui, 1–5 minute. La expirarea timpului, se discută răspunsul după algoritmul descris mai sus: mai întâi liderul, apoi oponentul, după aceea celelalte echipe. Dacă nici liderul, nici oponentul nu au dat răspunsul corect, cuvântul se dă echipei care prima a semnalat că poate răspunde. Dacă nimeni nu cunoaște răspunsul sau răspunsul este incorect, va răspunde echipa care a formulat problema respectivă. În acest fel echipa nu va obține puncte pentru răspunsul prezentat, dar va fi apreciată numai întrebarea formulată.

Pentru echipe se stabilește o regulă obligatorie: la discuția și formularea răspunsului participă toți coechipierii, dar răspunde numai un reprezentant al echipei, luând cuvântul strict pe rând. Pentru încălcarea regulilor jocului echipa respectivă se penalizează cu 3 puncte.

Profesorul va determina sistemul de apreciere și de penalizare. Penalizarea se va realiza și pentru:

- șoptit (2 puncte);
- zgomot inutil (1 punct);
- contraziceri neîntemeiate cu participanții jocului (2 puncte).

Întrebările teoretice pregătite și formulate de echipe se vor aprecia cu 1–5 puncte. Punctaj maxim se acordă pentru o întrebare originală, pentru o problemă frumoasă etc. Răspunsurile și completările se vor aprecia cu maximum 10 puncte, astfel încât pentru fiecare subiect pus în discuție suma tuturor punctelor acordate liderului și echipelor să nu depășească 10. Intervenția oponentului se apreciază aparte, de asemenea în sistemul de 10 puncte.

În cazul în care pentru problema formulată, după ce au fost finalizate discuțiile privind o metodă de rezolvare a acesteia, se propune o altă metodă, principial nouă de rezolvare, aceasta va fi considerată ca o întrebare aparte și aprecierea ei se va face pornind de la un punctaj maxim de 10 puncte.

Moderatorul completează tabelul de următoarea formă:

Nr. crt	Liderul	Oponentul	Puncte de pedeapsă							
			Echipa I		Echipa II		Echipa III		Echipa IV	
			Nota pentru		Nota pentru		Nota pentru		Nota pentru	
			întrebare	răspuns	întrebare	răspuns	întrebare	răspuns	întrebare	răspuns
1	8	8	4	-	-	-	-	1	-	1
Total										

Echipele formulează câte un număr egal de subiecte teoretice și practice, fiecare dintre ele fiind apreciate în modul indicat mai sus.

Moderatorul jocului are dreptul să formuleze întrebări și probleme (în acest caz el este considerat jurnalist independent). Întrebările formu-

late de profesor nu se apreciază cu note. Se apreciază numai răspunsurile participanților la briefing.

- ***Etapa finală***

La finele briefingului moderatorul face totalurile jocului și apreciază participanții în funcție de numărul total de puncte acumulate. Numărul total de puncte acumulate este egal cu diferența dintre suma punctelor obținute la fiecare subiect și suma punctelor de penalizare.

Profesorul determină modalitatea (sistemul) de stimulare, premiere (cu note sau în alt mod) a participanților la briefing.

Varianta II

În acest caz vor fi atinse următoarele obiective:

- studierea materiei noi, dobândirea cunoștințelor noi la tema respectivă a cursului școlar de matematică;
- formarea competenței de comunicare.

În cursul școlar de matematică există teme care pot fi studiate în mod independent de către elevi.

Prin intermediul briefingului (se desfășoară după aceleași reguli ca și la varianta I) se determină nivelul de asimilare a cunoștințelor de către elevi și se scot în evidență unele aspecte semnificative ale temei puse în discuție.

În cadrul variantei II crește rolul profesorului la etapa pregătitoare, deoarece echipele îl vor consulta mai detaliat privind formularea întrebărilor teoretice și selectarea problemelor la tema respectivă. În funcție de rezultatele consultărilor, profesorul va pregăti propriile întrebări și probleme la tema pusă în discuție în cadrul briefingului, astfel încât aceasta să fie acoperită cât mai complet.

Un aspect esențial al jocului reprezintă formarea competenței de a comunica, absolut necesară în viața cotidiană și în activitatea profesională ulterioară.

g) Festival de teatru la Geometrie

Elevii sunt împărțiți în grupe a câte cinci "actori". Fiecare grup trage la sorți câte un subiect (o temă). Grupului i se cere să scrie la subiectul (tema) respectiv un scenariu astfel încât fiecare membru să aibă cel puțin 5-8 replici. Fiecare grup gândește mișcarea scenică, costumele și rechizitele. După prezentarea de către fiecare grup, colegii pun întrebări, fac aprecieri asupra producției și se premiază cel mai bun [16, p. 10].

h) Jocul de „mimă” la matematică.

Clasa se împarte în două echipe. Pe rând fiecare echipă prezintă prin mimă un concept matematic: figură, grafic, funcție, ecuație etc. cealaltă echipă va determina ce concept a fost prezentat prin mimă.

✧ *Metode și tehnici de evaluare la matematică*

Clasificarea metodelor și tehnicilor de evaluare

Metodele de evaluare vizează modalitățile prin care este evaluat elevul. Ele însoțesc și facilitează desfășurarea procesului de învățământ. Metoda de evaluare reprezintă calea pe care o urmează, pe care o parcurge învățătorul împreună cu elevul/elevii săi în demersul evaluativ.

Metodele de evaluare pot fi clasificate în raport de diverse criterii. În funcție de criteriul istoric, metodele de evaluare se diferențiază în:

A. Metode tradiționale de evaluare:

Probe orale;

Probe scrise;

Probe practice;

Testarea.

B. Metode moderne, alternative și complementare de evaluare:

Observarea sistematică a comportamentului elevului față de activitatea școlară;

Portofoliul;

Investigația;

Proiectul;

Autoevaluarea;

Evaluarea reciprocă;

etc.

a) Observarea este „una din metodele de cunoaștere a personalității umane, care constă în consemnarea metodică, fidelă și intenționată a diferitelor manifestări de comportament individual sau colectiv, așa cum se prezintă ele în fluxul lor natural de manifestare.” (I. Holban) [12].

Caracteristici:

⇒ Această metodă oferă mari resurse de cunoaștere a elevului în raport cu interesele și preocupările acestuia, cu motivația pentru studiu și cu posibilitățile sale raportate la cerințele vieții școlare.

⇒ Ea pune direct în evidență ceea ce toate celelalte metode de evaluare oferă numai indirect și anume cunoașterea interesului și a atitudinii elevului față de învățare. Îndeplinirea sistematică a îndatoririlor școlare, oferta de răspuns pe care o fac în timpul lecțiilor, dorința de a participa la ceea ce întreprinde pe parcursul acestora și alte manifestări de acest fel sunt semnificative pentru pregătirea și gradul de pregătire ale elevilor”. (I.T. Radu) [18, p. 225].

În linii generale, **etapele observării** sunt următoarele:

- Pregătirea cadrului didactic în vederea observării, cu mobilizarea resurselor spirituale și tehnice de care dispune, care presupune:
 - lansarea unei/unor ipoteze;
 - documentarea în problemă;
 - precizarea obiectivului/scopului urmărit;

- pregătirea unor aparate, instrumente necesare.
- **Observarea propriu-zisă**, care presupune:
 - diminuarea subiectivismului, prin observări repetate și confirmări pe alte căi/modalități;
 - păstrarea caracterului natural al fenomenului studiat;
 - menținerea discreției; elevii/elevul trebuie surprins în modul său natural de manifestare, să nu știe că este obiect de studiu;
 - notarea observațiilor să se facă imediat, nu amânat, dar nu în fața elevilor.

Prelucrarea și interpretarea datelor:

- Stabilirea elementelor esențiale.
- Stabilirea raporturilor, a relațiilor cauzale.
- Desprinderea generalului, a concluziilor.

Condițiile unei bune observări

- ⇒ Stabilirea clară a scopului, a obiectivului urmărit.
- ⇒ Selectarea formelor ce vor fi utilizate, a condițiilor și mijloacelor necesare.
- ⇒ Elaborarea unui plan riguros de observație.
- ⇒ Consemnarea imediată a celor observate (*se întocmește un protocol de observare*).
- ⇒ Efectuarea unui număr optim de observații.
- ⇒ Desfășurarea ei în condiții cât mai variate.
- ⇒ Să fie maximal discretă (*elevii/elevul să nu-și dea seama că se află sub observație*).

Observarea sistematică a comportamentului elevului este un produs al interacțiunii cadru didactic–elev și oferă cadrului didactic posibilitatea de a *evalua*:

- **Concepte și capacități:** organizarea și interpretarea datelor, selectarea și organizarea corespunzătoare a instrumentelor de lucru, descrierea și generalizarea unor procedee, tehnici, relații, utilizarea materialelor auxiliare pentru a demonstra ceva, identificarea relațiilor, utilizarea calculatorului în situații corespunzătoare.
- **Atitudinea elevilor față de sarcina dată:** concentrarea asupra sarcinii de rezolvat, implicarea activă în rezolvarea sarcinii, punerea unor întrebări pertinente învățătorului, completarea / îndeplinirea sarcinii, revizuirea metodelor utilizate și a rezultatelor.
- **Comunicarea:** discutarea sarcinii cu învățătorul în vederea înțelegerii acesteia.

Observarea se realizează asupra comportamentelor reale în clasă. Ea este necesară și eficientă în orice situație educațională.

Ca orice metodă, observarea are **avantaje și limite**.

Avantajul esențial constă în surprinderea fenomenelor psihopedagogice în ritmul și în modul lor natural de manifestare.

Dezavantajul constă în aceea că, dintre toate metodele, se pare că este cea mai subiectivă, fapt ce face absolut necesară completarea datelor obținute cu ajutorul ei cu date obținute prin alte metode. În plus, observarea este o metodă de evaluare care cere mult timp.

b) Portofoliul s-a impus din nevoia promovării unei metode de evaluare flexibile, complexe, integratoare, ca alternativă viabilă la modalitățile tradiționale. Semnificația adoptării portofoliului ca metodă alternativă constă în aceea că oferă cadrului didactic și elevului deopotrivă o metodă care să îmbine pe deplin funcțiile formativă și informativă ale evaluării.

Portofoliul este **definit** prin câteva **caracteristici**:

- Este o selecție a lucrărilor reprezentative care pun în evidență progresele elevului în învățarea școlară, în funcție de obiectivele lecției;
- Această selecție poate include observații pertinente ale învățătorului în situații de învățare și de evaluare;
- Elevul participă la elaborarea portofoliului său, alegând chiar el lucrări reprezentative ale progreselor sale;
- Elevul poate să se autoevalueze în anumite situații de învățare sau de evaluare și să reflecteze asupra achizițiilor sale.
- Într-un portofoliu pot să figureze trasee ale momentelor de reglare semnificativă.

Capacități evaluate. Portofoliul, ca metodă alternativă de evaluare și instrument euristic, permite punerea în evidență a următoarelor **capacități**: capacitatea de a observa și de a manevra informația; capacitatea de a raționa și de a utiliza cunoștințe; capacitatea de a observa și de a alege metodele de lucru; capacitatea de a măsura și de a compara rezultatele; capacitatea de a investiga și de a analiza; capacitatea de a raționa și de a utiliza proceduri simple; capacitatea de a sintetiza și de a organiza materialul; capacitatea de a sintetiza și de a realiza un produs.

c) Investigația reprezintă o activitate ce durează nu mai mult de o oră (lecție) și poate fi descrisă precum urmează: elevul primește, prin instrucțiuni precise, o sarcină pe care trebuie să o înțeleagă și apoi să o rezolve demonstrând o gamă largă de cunoștințe și capacități. Investigația oferă elevului posibilitatea de a aplica în mod creativ cunoștințele și de a explora situații noi sau foarte puțin asemănătoare cu experiența sa anterioară [15].

d) Proiectul contribuie la transferul de cunoștințe în diverse domenii și la integrarea disciplinelor, cel puțin, în aria curriculară. Proiectul poate fi individual, realizat de un singur elev, sau colectiv, realizat de un grup de elevi. Modalitatea, în care ar putea fi realizat un proiect, ar fi următoarea: activitatea începe în clasă prin explicarea și înțelegerea sarcinii, prin încercarea rezolvării acesteia. Apoi activitatea continuă, pe parcursul a câteva zile sau săptămâni, în funcție de sarcină, în acest timp elevul (grupul de elevi) poate primi consultații de la profesor. Activitatea de cercetare se încheie în clasă pun prezentarea rezultatelor obținute în fața colegilor.

Etapele realizării unui proiect includ:

1. Alegerea temei și formularea problemei.
2. Planificarea activității:
 - stabilirea obiectivelor proiectului;
 - formarea grupelor;
 - alegerea subiectului în cadrul temei proiectului de către fiecare elev/grup;
 - distribuirea responsabilităților în cadrul grupului;
 - identificarea surselor de informare (manuale, proiecte mai vâgii, cărți de specialitate, reviste de specialitate, persoane sau instituții specializate în domeniu).
3. Cercetarea propriu-zisă.
4. Elaborarea materialelor.
5. Prezentarea rezultatelor cercetării și/sau a materialelor create.
6. Evaluarea:
 - cercetării în ansamblu;
 - modului de lucru;
 - produsului realizat.

Metoda proiectelor reprezintă o metodă eficientă de evaluare a competențelor elevilor.

Exemple de **teme de proiecte** la matematică:

a) Proiecte aplicative:

- a) *Utilizarea procentelor în situații cotidiene.*
- b) *Dependențe funcționale în activități practice.*
- c) *Aplicații ale funcțiilor în tehnică.*
- d) *Exemple de combinații de corpuri geometrice în construcțiile observabile în localitatea respectivă.*
- e) *Aplicații ale statisticii matematice în diverse activități cotidiene.*
- f) *Formarea bugetului personal și celui familial.*
- g) *Elemente de geometrie în construcții.*
- h) *Matematica în profesiile părinților.*
- i) *Secțiunea de aur și aplicații ale acesteia.*
- j) *Simetria în jurul nostru.*
- k) *Amenajarea teritoriului școlii, grădiniței de copii, întreprinderii, satului etc.*

b) Proiecte teoretice:

- a) *Compunerea unei povești cu generic matematic.*
- b) *Matematica în muzică.*
- c) *Matematica în poezie.*
- d) *Rezolvarea unei probleme prin mai multe metode.*
- e) *Compunerea de probleme la un subiect matematic indicat, inclusiv, probleme integrative, probleme de tip cascadă.*

**Notă. Proiectele elaborate, individuale sau de grup, vor fi susținute în cadrul unor lecții de evaluare – lecții de susținere a proiectelor. Din perspectiva formării competențelor metoda proiectelor ar putea deveni una dintre cele mai eficiente metode de evaluare.*

e) Portofoliul este un instrument complex de evaluare a rezultatelor școlare. Practic, portofoliul este o hartă care conține toate rezultatele obținute prin alte metode și tehnici de evaluare: probele scrise și practice, proiectele, autoevaluarea, eseurile, referatele, testele etc. Portofoliul reprezintă „cartea de vizită” a elevului urmărindu-i progresul de la un trimestru la altul, de la un an școlar la altul, de la o treaptă de învățământ la alta. Fiecare elev are acces liber la portofoliul său completându-l sistematic cu diverse rezultate ale evaluării. O dată pe semestru, profesorul realizează o apreciere globală a portofoliului, în conformitate cu criteriile comunicate elevilor din timp. **Nota** obținută la această apreciere poate deveni **nota semestrială (sau anuală)**.

f) Jocurile didactice evaluative, prin realizarea scenariilor respective, oferă posibilitatea de a evalua atât activitatea individuală a elevului, cât și a grupului (echipei) de elevi. De exemplu, scenariile jocurilor evaluative la matematică „Next” și „Brain ring”.

g) Autoevaluarea oferă elevilor încredere în sine și îi motivează pentru îmbunătățirea performanțelor școlare. Profesorul va ajuta elevii să-și dezvolte capacitățile autoevaluative, să-și compare nivelul la care au ajuns cu obiectivele, competențele și standardele educaționale și să-și impună un program propriu de învățare. Este absolut necesar de a-i învăța pe elevi să se autoevalueze adecvat pentru a lua decizii corecte în situațiile respective.

h) Evaluarea reciprocă îi va implica activ în procesul de evaluare a performanțelor școlare a colegilor contribuind, în ansamblu, la formarea competențelor respective.

i) Testarea rămâne una dintre metodele eficiente de evaluare a nivelului de formare a competențelor preconizate. Testele propuse vor conține mai puțini itemi axați pe evaluarea unor cunoștințe sau capacități separate și mai mulți itemi integrativi, destinați evaluării competențelor fixate în curriculum.

Procedee reflexive de evaluare și autoevaluare

a) Tehnica Gândește, perechi, prezintă. Elevii sunt împărțiți în perechi după o anumită regulă sau după bănci. Este o tehnică de participare la discuții și de formulare în pereche a unei păreri, a unei definiții, de realizare a unei sarcini. Contribuie la organizarea unei reale participări a tuturor elevilor la activitatea preconizată. Timp de 3-5 minute ei meditează individual asupra sarcinii propuse (să alcătuiască versuri despre iarnă).

Fiecare membru al perechii își prezintă lucrul său. Formulează o variantă comună, îmbinând ideile sau alegând o variantă mai reușită, cizelând-o. Prezintă în fața colegilor. Aprecieri valorice asupra prezentărilor făcute.

b) Grila lui Quintilian. Se formulează de către învățător întrebări pe text sau pe un subiect deschis. Formulează în scris răspunsuri. Compară cu răspunsul unui coleg. Discutați diferențele.

Întrebări	Răspunsul propriu	Răspunsul colegului

c) Tehnica Declar lumii întregi! În fața clasei (pe un scaun, la un microfon improvizat) elevii pe rând desprind esențialul din lecția desfășurată. Discursul începe cu enunțul „Declar lumii întregi!”

d) Tehnica Scrisoarea didactică. Dragi părinți, ziua de azi a început _____, întrucât _____ Am învățat să _____.

e) Tehnica 3-2-1. Notați 3 idei importante, 2 argumente și o concluzie în baza informației primite.

3 idei importante	2 argumente	1 concluzie

f) Tehnica Telegrama. Se scriu doar trei cuvinte pe care le consideră elevul că ar fi cuvintele cele mai importante despre activitate la lecție.

g) Metoda Turul galeriei. Clasa se împarte în grupuri. Elevii iau în discuție un subiect și realizează sarcina propusă pe un poster. Posterele cu produsele realizate, se afișează, pe pereții spațiului la anumită distanță unul față de altul, pentru a permite circulația ulterioară a grupurilor. La semnalul învățătorului, grupurile circulă prin sală, de la un poster la altul, le examinează și notează direct pe ele propunerile lor. După încheierea circulației, grupurile își examinează posterele și realizează o prezentare finală a produsului.

h) Tehnica Topul. Alegeți trei noutăți învățate azi la lecție. Scrieți aceste noutăți în casetele de mai jos.

i) Tehnica Graficul învățării.

Ce ai aflat nou?	Expune-ți părerea!	Unde vei utiliza aceste cunoștințe?

j) Tehnica *Jurnale de gândire.*

	<i>Înainte de lecție</i>	<i>După lecție</i>
Sentimente		
Gânduri		
Cum m-a schimbat această lecție?		

k) Tehnica *Cadranele cu expresii lacunare.*

Puncte forte	Puncte slabe
Reușit s-a dovedi a fi... Ceea ce impresionează... Am admirat în lucrarea dată... Apreciez... Este demn de admirat	A fost neclar momentul... Vreau să precizez... Am o neclaritate... Mi s-a părut dificil de înțeles... E mai greu să înțeleg... Am depistat unele greșeli... M-a pus pe gânduri...
Recomandări	Felicități
Ți-aș recomanda... Îți propun să... Ar fi bine dacă... Sunt de părerea că... E bine să acorzi atenție la... Va trebui să ții cont de...	Lucrarea ta merită o apreciere înaltă... Te felicit pentru... Îți doresc și alte realizări frumoase... Sincere felicitări... Excelent și felicitări! Mă bucur pentru tine!

l) Tehnica *Corectarea în pereche.* Se face schimb de caiete preferențial. Cel care primește caietul colegului/prietenului citește cu atenție creația, având ca suport de evaluare **grila de evaluare** scrisă pe tablă sau pe fișă. În final, acesta va consemna pe caietul citit impresii, observații, recomandări, apoi va înapoia caietul, discutând dacă este cazul. Am observat atenția sporită acordată atât de cel care este dator să analizeze cât și de cel care ia cunoștință de aprecierile primite. Astfel se realizează concomitent evaluarea acțiunii celuilalt și propria sa evaluare.

m) Tehnica *Corectarea în grup* este un exercițiu eficient și atractiv în scopul formării capacităților de autoevaluare ale elevilor. Grupurile sunt formate de învățător sau pe linie preferențială. Autoaprecierea este dirijată, controlată, având ca element de referință faptul că o cunoaștere obiectivă a capacităților se poate realiza prin completări reciproce, prin argumente convergente prin aprecieri și informații antrenate de grup. Desigur apare și protestul – fapt inerent în astfel de situații. O creație este o creație dacă este apreciată și de cei din jur.

n) Tehnica *Fără mâini ridicate* – când se așteaptă răspunsuri la anumite întrebări/solicitări ale cadrului didactic. Se lasă elevilor timp de

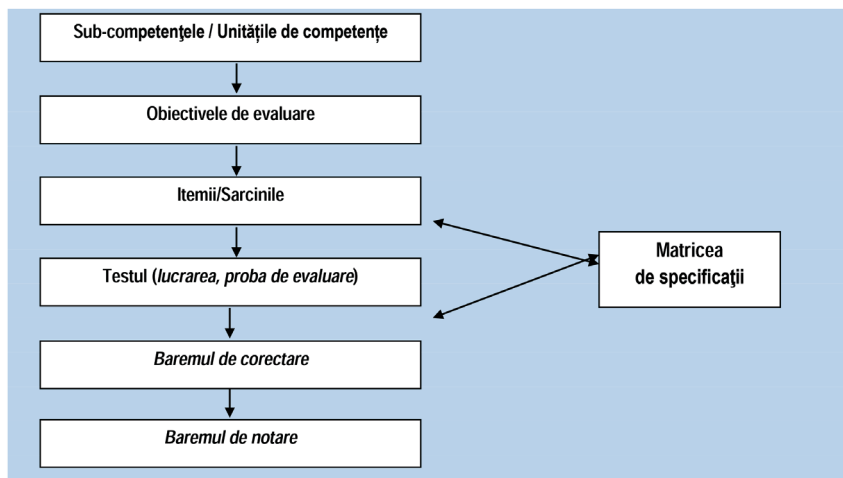
gândire, apoi pot discuta în perechi sau în grupuri mici. Răspunsul se poate solicita și de la un anumit elev, astfel oferind posibilitatea să se exprime și celor timizi, tăcuți sau nesiguri în forțele proprii.

o) Tehnica Semaforul – pentru stabilirea modului în care elevii înțeleg un nou concept sau sarcină de lucru. Se pune la dispoziția lor un set de trei cartonașe colorate în luminile semaforului, iar la solicitarea cadrului didactic ei ridică un cartonaș corespunzător: *verde dacă înțeleg, galben dacă nu sunt siguri și roșu dacă nu înțeleg*. Se poate relua secvența sau pot fi solicitați cei care au ridicat cartonașul verde să furnizeze explicații colegilor, eventual într-o activitate pe grupuri mici ce să aibă în același grup elevi ce au ridicat cele trei tipuri de cartonașe. Folosind în acest mod învățarea prin cooperare cadrul didactic oferă posibilitatea elevilor de a se implica activ în procesul de învățare, de a ajunge singuri la soluții, intervenind cu indicații când acestea sunt solicitate sau când constată că un anumit grup nu avansează în activitate sau abordarea este greșită.

p) Tehnica Răspunsul la minut sau a răspunsului scurt, la întrebări precise, clare, ce se adresează fiecărui elev, convenind cu elevii că răspunsurile la aceste întrebări nu se comentează sau corectează, permițând cadrului didactic să sesizeze ce parte din lecție/temă trebuie reluată sau clarificată.

❖ Metodologia elaborării unui test de evaluare sumativă

Elaborarea unui test pentru evaluarea sumativă realizată în procesul formării competențelor se fundamentează pe următorul algoritm:



Exemplificăm respectarea acestui algoritm pentru elaborarea Testului de evaluare sumativă la matematică în clasa a XII-a, profilul real, la sesiunea de iarnă (timp efectiv de lucru – 90 minute):

a) Sub-competențele supuse evaluării

- 1.2. *Calcularea* integralelor nedefinite aplicând proprietățile și tabelul de integrale nedefinite.
- 1.3. *Determinarea* primitivei unei funcții studiate sau a funcției, primitiva căreia este dată în baza unor condiții indicate.
- 2.2. *Calcularea* integralelor definite aplicând proprietăți, formula Newton-Leibnitz.
- 2.3. *Interpretarea* geometrică a integralei definite a unei funcții continue cu valori nenegative.
- 2.6. *Aplicarea* în situații reale și/sau modelate a primitivelor, a integralei nedefinite și a integralei definite.
- 4.3. *Utilizarea* proprietăților poliedrelor în situații reale și/sau modelate.
- 4.4. *Aplicarea* unor algoritmi specifici calculului ariilor suprafețelor și volumelor poliedrelor în rezolvări de probleme.
- 4.7. *Interpretarea* unor situații practice utilizând poliedrele și elementele lor.

Obiectivele de evaluare

Elevii vor demonstra că sunt capabili:

OE1: Să calculeze integrale nedefinite aplicând tabelul de integrale nedefinite.

OE2: Să calculeze integrale definite aplicând proprietăți, formula Newton-Leibniz.

OE3: Să determine primitiva unei funcții în baza unor condiții indicate.

OE4: Să interpreteze geometric integrala definită a unei funcții continue cu valori nenegative.

OE5: Să aplice integrala nedefinită, integrala definită în situații reale și/sau modelate.

OE6: Să aplice algoritmi specifici calculului ariilor suprafețelor în rezolvări de probleme.

OE7: Să utilizeze proprietățile poliedrelor în situații reale.

OE8: Să interpreteze situații practice utilizând poliedrele și elementele lor.

Matricea de specificații

Domenii cognitive	Cunoaștere și înțelegere	Aplica-re	Inte-grare	Total
Conținuturi Primitive și integrale Nedefinite	1 item	1 item	1 item	3 itemi 30%
Integrale definite și aplicații ale integralelor definite	1 item	1 item	2 itemi	4 itemi 40%
Poliedre. Recapitulare și completări (prisma, piramida)	1 item	1 item	1 item	3 itemi 30%
Total	30% 3 itemi	30% 3 itemi	40% 4 itemi	100% 10 itemi

TESTUL SUMATIV
Timp efectiv de lucru: 90 min.

<p>1. Fie funcția integrabilă $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}, f(x) = x^2 + 1$. Se știe că $\int_0^1 f(x) dx = \frac{4}{3}$, iar $\int_1^2 f(x) dx = \frac{10}{3}$.</p> <p>a) Completați caseta astfel încât propoziția obținută să fie adevărată $\int_0^2 f(x) dx = \square$.</p> <p>b) Rezolvați în \mathbb{R} ecuația: $\frac{6}{7} \int_0^2 f(x) dx + f'(x) = 2x^2$.</p> <p>c) Calculați aria lotului de pământ care are forma mulțimii cuprinse între graficele funcțiilor și $f, g: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}, f(x) = 2x - 2$ și $g(x) = 2 - x - x^2$.</p>	<p>2 p.</p> <p>5 p. 8 p.</p>
<p>2. Un mobil se mișcă rectiliniu cu viteza $v(t) = \sqrt[3]{1+t}$.</p> <p>a) Încercuiți litera „A”, dacă propoziția este adevărată sau litera „F” dacă propoziția este falsă: $s(t) = v'(t)$. A sau F</p> <p>b) Aflați distanța parcursă (în metri) de mobil în intervalul de timp $[0,7]$ (măsurat în secunde).</p> <p>c) Determinați accelerația mobilului la sfârșitul mișcării.</p>	<p>2 p.</p> <p>7 p.</p> <p>5 p.</p>
<p>3. Acoperișul unui rezervor are forma unei piramide hexagonale regulate cu înălțimea de 2 m și latura bazei de 6 m.</p> <p>a) Completați spațiul rezervat astfel, încât propoziția obținută să fie adevărată: <i>Piciorul înălțimii piramidei este situat în _____</i></p> <p>b) Calculați aria acoperișului rezervorului.</p> <p>c) Determinați numărul de foi de tablă de formă dreptunghiulară necesare pentru acoperiș, dacă o foaie are dimensiunile de 0,7 m și 1,4 m și pentru încheieturi se folosesc 10% din suprafața necesară de tablă.</p>	<p>2 p.</p> <p>6 p.</p> <p>5 p.</p>
<p>4. Să se determine numărul real $a, a > 0$, astfel încât aria subgraficului funcției $f: [0, a] \rightarrow \mathbb{R}, f(x) = x + 3$ să fie egală cu 4.</p>	<p>7 p.</p>

Baremul de corectare

Item	Răspuns corect	Etapetele rezolvării	Punctaj acordat	Scor maxim	Observații
1a.	14/3	Punctele se acordă numai pentru completarea corectă a casetei.	2 p.	2 p.	
1b.	$S = \{-1; 2\}$	<ul style="list-style-type: none"> - Determinarea derivatei f'; - obținerea ecuației $x^2 - x - 2 = 0$; - rezolvarea ecuației de gradul II (câte un punct pentru fiecare soluție); - răspuns corect. 	<p>1 p.</p> <p>1 p.</p> <p>2 p.</p> <p>1 p.</p>	5 p.	
1c.	63,5 u.p.	<ul style="list-style-type: none"> - Trasarea graficului G_f; - trasarea graficului G_g; - evidențierea suprafeței; - determinarea limitelor de integrare (câte un punct pentru fiecare limită); - scrierea formulei pentru calcularea ariei: $A = \int_a^b [g(x) - f(x)] dx$; - calcularea ariei $A = \int_{-4}^1 (4 - 3x - x^2) dx$; - răspuns corect. 	<p>1 p.</p> <p>1 p.</p> <p>1 p.</p> <p>2 p.</p> <p>1 p.</p> <p>1 p.</p> <p>1 p.</p>	8 p.	

2a.	Fals	Punctele se acordă numai pentru încercuirea corectă.	2 p.	2 p.	
2b.	11,25m	<ul style="list-style-type: none"> - Scrierea formulei $s'(t)=v(t)$; - obținerea formulei $s(t)=\int v(t)dt$; - calcularea integralei cu ajutorul schimbării de variabilă; - determinarea constantei $c=-3/4$; - calcularea distanței parcurse $s(t)=11,25m$; - răspuns corect. 	1 p. 1 p. 2 p. 1 p. 1 p. 1 p.	7 p.	
2c.	1/12 m/s ²	<ul style="list-style-type: none"> - Scrierea formulei $a(t)=v'(t)$; - determinarea derivatei: $a(t)=\frac{1}{3}\cdot\frac{1}{\sqrt{(1+t)^2}}$; - calcularea accelerației la sfârșitul mișcării; - răspuns corect. 	1 p. 2 p. 1 p. 1 p.	5 p.	
3a.	Centrul cercului circumscris bazei	Punctele se acordă numai pentru completarea corectă.	2 p.	2 p.	
3b.	$18\sqrt{31}m^2$	<ul style="list-style-type: none"> - Evidențierea triunghiului echilateral din bază; - determinarea înălțimii triunghiului din bază: $3\sqrt{3}m$; - determinarea lungimii apotemei feței laterale a hexagonului $\sqrt{31}m$; - calcularea ariei suprafeței unei fețe laterale $3\sqrt{31}m^2$; - calcularea ariei suprafeței laterale a acoperișului: $18\sqrt{31}m^2$; - răspuns corect. 	1 p. 1 p. 1 p. 1 p. 1 p.	6 p.	
3c.	113 foi	<ul style="list-style-type: none"> - Calcularea ariei unei foi de tablă: 0,98 m²; - calcularea ariei suprafeței folosite pentru încheieturi: 10,02 m²; - determinarea ariei totale; - calcularea numărului de foi necesare pentru acoperiș; - răspuns corect. 	1 p. 1 p. 1 p. 1 p. 1 p.	5 p.	
4.	$a = \sqrt{17} - 3$	<ul style="list-style-type: none"> - Scrierea egalității $\int_0^a f(x)dx = 4$; - calcularea integralei $\int_0^a f(x)dx$; - obținerea ecuației $a^2 + 6a - 8 = 0$; - determinarea soluțiilor $a_1 = -3 - \sqrt{17}$; $a_2 = -3 + \sqrt{17}$; - selectarea soluției; - răspuns corect. 	1 p. 1 p. 1 p. 2 p. 1 p. 1 p.	7 p.	
Total puncte				49 p.	

Barem de notare

Nota	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
Punctajul acumulat	47-49	44-46	39-43	32-38	24-31	16-23	10-15	6-9	3-5	1-2

În continuare prezentăm un exemplu de **Matrice de specificații** și un **Test pentru evaluarea finală** la clasa a IX-a.

MATRICEA DE SPECIFICAȚII

Domenii cognitive Domenii ale disciplinei	Cunoaștere și înțelegere	Aplicare	Integrare	Total
<i>Algebra</i>	5% 1 sarcină (6a)	10% 2 sarcini (6b, 6c)	5% 1 sarcină (6d)	20% 1 item (4 sarcini)
<i>Elemente de analiză matematică</i>	5% 1 sarcină (1a)	5% 1 sarcină (1b)	10% 2 sarcini (1c, 1d)	20% 1 item (4 sarcini)
<i>Măsurare și măsuri. Elemente de geometrie metrică</i>	5% 1 sarcină (2a, 3a)	15% 3 sarcini (2b, 3b, 3c)	10% 2 sarcini (3d, 3e)	30% 2 itemi (7 sarcini)
<i>Geometria în plan și în spațiu</i>	5% 1 sarcină (4a, 5a)	15% 3 sarcini (4b, 4c, 5b)	10% 2 sarcini (4d, 5c)	30% 2 itemi (7 sarcini)
Total	20% 6 sarcini	45% 9 sarcini	35% 7 sarcini	100% 6 itemi (22 sarcini)

TEST SUMATIV (EXAMEN INTERN)

Timp efectiv de lucru: 90 min.

1. Traectoria de zbor a mingii de fotbal reprezintă o porțiune din graficul funcției $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = -x^2 + 8x$. Axa Oy reprezintă distanța în metri, axa Ox – timpul în secunde.

a) Completați spațiul indicat cu unul din termenii „funcție putere”, „funcție liniară”, „funcție pătratică” astfel încât propoziția obținută să fie adevărată: „Funcția f este o _____”.

1 p.

b) Reprezentați grafic funcția.

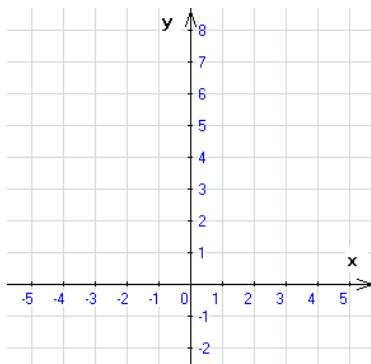
6 p.

c) Determinați câte secunde s-a aflat în zbor mingea.

2 p.

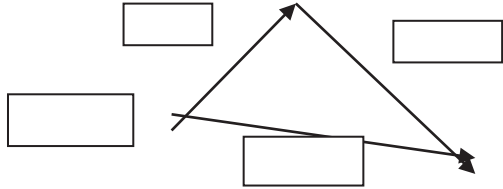
d) Aflați la ce înălțime maximă s-a ridicat mingea.

2 p.



2. a) Indicați în casetele libere vectorii, respectiv, dacă se știe că
3 p.

$$\vec{b} - \vec{c} = \vec{a}.$$



b) Dacă $\vec{b}(5, 3)$, $\vec{c}(2, 2)$, aflați coordonatele vectorului \vec{a} .

3 p.

3. Un dreptunghi este confecționat din carton. Lungimea dreptunghiului este cu 8 cm mai mare decât lățimea, iar aria lui este egală cu 240 cm².

- a) Scrieți în casetă formula de calcul a ariei dreptunghiului.
1 p.
- b) Aflați lungimea dreptunghiului.
6 p.
- c) Calculați perimetrul dreptunghiului.
3 p.
- d) Determinați dacă se poate decupa din acest dreptunghi un pătrat cu latura de 10 cm. Argumentați răspunsul.
2 p.
- e) Dar un pătrat cu aria egală cu 169 cm²? Argumentați răspunsul.
3 p.



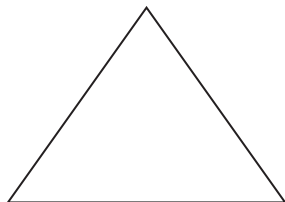
4. Un strat de flori are forma unui trapez isoscel cu lungimile bazelor de 8 m, 18 m și măsura unghiului ascuțit de 30°.

- a) Completați spațiul indicat astfel încât propoziția obținută să fie adevărată: „Trapezul isoscel este trapezul _____.”
1 p.
- b) Calculați lungimile laturilor necunoscute ale stratului de flori.
8 p.
- c) Aflați câți metri de gard sunt necesari pentru a îngrădi stratul de flori.
3 p.
- d) Pentru a semăna semințe de flori pe acest strat, la 1 m² este necesar de 80 g de semințe. Determinați de câte grame de semințe de flori sunt necesare pentru a semăna toată suprafața stratului de flori.
6 p.



5. Un gospodar a adunat fânul într-o grămadă în formă de con circular drept cu raza bazei de 4 m și generatoarea de lungime egală cu 5 m.

- a) Încercuiește litera **A**, dacă propoziția este adevărată și litera **F**, dacă propoziția este falsă: „Baza conului circular drept este un cerc”. **A / F**
1 p.
- b) Calculați cu ce este egală aria suprafeței grămezii de fân.
4 p.
- c) Pentru a fi hrănit taurul din gospodărie în luna decembrie, gospodarul a luat fân din vârful grămezii. Fânul rămas avea forma unui trunchi de con circular drept cu înălțimea egală cu 1,2 m. Calculați volumul fânului folosit în luna decembrie (răspunsul de rotunjit până la zecimi). **5 p.**



6. Fie polinomul $P(X) = X^2 \cdot (X^2 - 3X + 2) \cdot (X - a)$, $a \in \mathbb{R}$.

- a) Completați caseta: $P(1) =$.
1 p.
- b) Aflați rădăcinile polinomului $P(X)$.
4 p.
- c) Descompuneți polinomul în produs de polinoame de gradul I.
5 p.
- d) Determinați pentru ce valori reale ale lui a , polinomul admite o rădăcină triplă.

RESURSE BIBLIOGRAFICE:

1. ACHIRI I. *Didactica matematicii*. Ed. III. Chișinău: Prut Internațional, 2013.
2. ACHIRI I., CEAPA V., ȘPUNTECO O. *Matematică*. Ghid de implementare a curriculumului modernizat pentru treapta gimnazială. Chișinău: Lyceum, 2011.
3. CARTALEANU T., COSOVAN O. et al. *Formare de competențe prin strategii didactice interactive*. Chișinău: Centrul Educațional „Pro Didactica”, 2008.
4. CARTALEANU T., GHICOV A. *Predarea interactivă centrată pe elev*. Ghid metodologic pentru formarea cadrelor didactice din învățământul preuniversitar. Chișinău: Știința, 2007.
5. CERGHIT I. *Metode de învățământ*. Iași: Editura Polirom, 2006.
6. CERGHIT I. *Perfecționarea lecției în școala modernă*. București: EDP, 1983.
7. *Codul Educației al Republicii Moldova*. In: Monitorul Oficial al Republicii Moldova, 24.10.2014, Nr. 319-324 (634).
8. COSOVAN O., GHICOV A. *Evaluarea continuă la clasă*. Ghid metodologic pentru formarea cadrelor didactice din învățământul preuniversitar. Chișinău: Știința, 2007.
9. CRISTEA S. *Dicționar de pedagogie*. Chișinău-București: Grupul Editorial Litera, Litera Internațional, 2000.

10. CUCOȘ C. *Pedagogie*. Iași: Editura Polirom, 2002.
11. FRYER M. *Predarea și învățarea creativă*. Chișinău: Editura Uniunii Scriitorilor, 2004.
12. HOLBAN I. et al. *Cunoașterea elevului: sinteză a metodelor*. București: EDP, 1978.
13. *Matematică și Științe. Ghiduri metodologice. Matematică, clasele V-IX*. Autori: A. Raileanu, I. Achiri, N. Prodan. Chișinău: Grupul Editorial Litera, 2000.
14. Ministerul Educației al Republicii Moldova. *Matematică. Curriculum pentru învățământul gimnazial. Clasele a V-a – a IX-a*. Chișinău: Lyceum, 2010.
15. Ministerul Educației al Republicii Moldova. *Matematică. Curriculum pentru clasele a X-a – a XII-a*. Chișinău: Știința, 2010.
16. *Optimizarea învățământului în contextul societății bazate pe cunoaștere*. Materialele Conferinței Științifice Internaționale, 2-3 noiembrie 2012. Chișinău: IȘE (Tipogr. „Print-Caró”), 2012.
17. *Psihopedagogia centrată pe copil*. Coordonator Vl. Guțu. Chișinău: CEP USM, 2009.
18. RADU I.T. *Evaluarea în procesul didactic*. București: EDP, 2000.
19. STOICA A., MUSTEAȚĂ S. *Evaluarea rezultatelor școlare*. Ghid metodic. Ed. a 2-a, adăug. și rev Chișinău: Lumina, 2001.
20. www.scritub.com/profesor-școala/strategii-didactice-utilizate

2.2. Modelul creativ de formare și evaluare a competențelor specifice chimiei în învățământul general

Rita GODOROJA, dr.

◇ Chimia în contextul disciplinelor școlare

În ultimele decenii au avut loc schimbări semnificative în domeniul teoriei și practicii educaționale din Republica Moldova, în conformitate cu tendințele europene în formarea competențelor. Reforma curriculară a învățământului general din țară ilustrează eforturile de renovare, menite să asigure o calitate superioară în pregătirea elevilor. Fundamentul schimbărilor operate îl constituie pedagogia competențelor, care vizează formarea la elevi a unui sistem de competențe-cheie, necesare pentru autodezvoltare și angajare pe piața muncii. „Educația are ca finalitate principală formarea unui caracter integru și dezvoltarea unui sistem de competențe care include cunoștințe, abilități, atitudini și valori ce permit participarea activă a individului la viața socială și economică” [4, Art. 11].

În acest context, un rol deosebit revine dezvoltării creativității elevilor, care reprezintă un instrument de inovare a educației în societatea modernă și se manifestă prin abilitatea de a elabora produse noi și utile în plan personal și microscoală. Valori ale învățării creative sunt competența de a rezolva probleme, inițiativa, independența în acțiune, deschi-

derea pentru cultura națională și universală, indispensabile pentru autoformarea continuă.

Chimia, ca știință fundamentală a naturii, are un rol important în formarea la elevi a competențelor necesare pentru a explica lumea înconjurătoare, a identifica și a rezolva probleme, a trage concluzii bazate pe experiment, a înțelege schimbările cauzate de activitatea umană și a fi cetățeni responsabili. Cunoașterea conceptelor, principiilor, legilor științifice fundamentale, metodelor de obținere, proprietăților și utilizării unor substanțe chimice, înțelegerea impactului chimiei asupra progresului social și a calității vieții, reprezintă componente de bază ale competenței pentru științe. Această competență-cheie include abilitatea de a manipula cu substanțele chimice într-un mod inofensiv, de a folosi informațiile științifice pentru rezolvarea problemelor, de a deduce și a comunica concluzii, precum și de a manifesta atitudini de curiozitate, interes pentru problemele de mediu și respect pentru siguranță și durabilitate.

Conform Codului Educației, personalul didactic, științifico-didactic și științific are dreptul să aleagă și să utilizeze atât tehnologiile didactice aprobate de Ministerul Educației, cât și pe cele alternative, pe care le consideră adecvate realizării standardelor educaționale de stat [4, Art. 134.1]. Pentru rezolvarea problemelor specifice predării–învățării–evaluării chimiei în învățământul general și creșterea calității procesului educațional sunt necesare tehnologii didactice noi. Spiritul creativ și calitățile inovatoare deschid posibilități de elaborare a noilor tehnologii didactice, motivaționale pentru învățarea conștientă și temeinică.

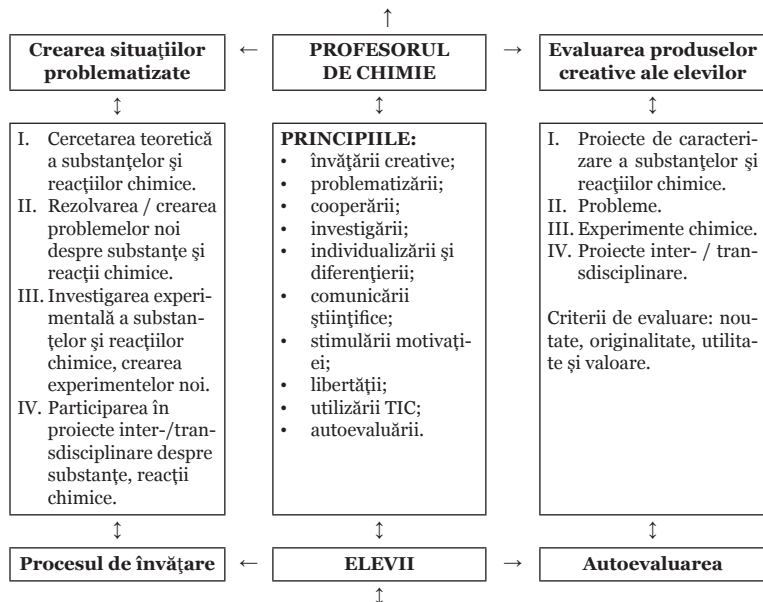
După Sorin Cristea, proiectarea pedagogică valorifică noțiunea de tehnologie didactică la nivelul sensului său original de construcție globală, care asigură eficientizarea demersului instructiv/educativ prin alegerea conținuturilor, strategiilor de predare–învățare–evaluare și a formelor de organizare a activității în concordanță permanentă cu obiectivele generale, specifice și concrete asumate la nivel instituțional [5, p. 254]. Astfel, cadrele didactice pot moderniza și eficientiza procesul educațional prin inovarea permanentă a tehnologiilor didactice la clasă.

Pentru a asigura calitatea educației științifice a elevilor la chimie, este necesar un model eficient de formare a competențelor, care ar orienta procesul educațional spre *idealul educațional*, stipulat în Codul Educației, și spre formarea personalității cu spirit de inițiativă, capabile de autodezvoltare și integrare pe piața muncii. În acest scop, propunem Modelul creativ de formare și evaluare a competențelor specifice chimiei în învățământul general, elaborat în rezultatul cercetării efectuate de autoare (*Figura 2.1*).

Conform *Modelului*, formarea la elevi a celor 5 competențe specifice chimiei: 1) dobândirea cunoștințelor fundamentale, abilităților și valorilor din domeniul chimiei; 2) comunicarea în limbaj specific chimiei; 3) rezolvarea problemelor/situațiilor problemă; 4) investigarea experimentală a

substanțelor și a proceselor chimice; 5) utilizarea inofensivă a substanțelor chimice – se realizează prin cercetarea conceptelor fundamentale și esențiale – substanțe și reacții chimice. Această abordare este justificată și de varietatea de substanțe și procese chimice utilizate zilnic, de necesitatea protecției sănătății și mediului.

IDEAL EDUCAȚIONAL: formarea personalității cu inițiativă, capabilă de autodezvoltare, cu un sistem de cunoștințe și competențe necesare pentru angajare pe piața muncii, independentă în opinie și acțiune, deschisă pentru dialog intercultural în contextul valorilor naționale și universale asumate.



STRATEGIA PROBLEMATIZĂRII

Nivele de problematizare:

1. PROFESOR → PROBLEMĂ / PROIECT + ALGORITM → ÎNVĂȚARE DUPĂ MODEL → PRODUS → CONCLUZII.
2. PROFESOR → PROBLEMĂ / PROIECT → PROFESOR + ELEVII → ALGORITM → ÎNVĂȚARE GHIDATĂ → PRODUS → EVALUARE.
3. PROFESOR → PROBLEMĂ / PROIECT → ELEVII → ALGORITM → ÎNVĂȚARE AUTONOMĂ → PRODUS → EVALUARE.
4. ELEVII → PROBLEMĂ / PROIECT → ELEVII → ALGORITM → ÎNVĂȚARE CREATIVĂ → PRODUS → AUTOEVALUARE.

CONDIȚII PSIHOPEDAGOGICE

Motivație pentru sarcină; responsabilitate; independentă în opinie și acțiune; atitudini creative. Competențe creative și TIC, tehnologie didactică creativă, conținut științific funcțional, mijloace didactice moderne, valorizarea produselor creative ale elevilor, crearea climatului psihosocial creativ.



Fig. 2.1. Modelul creativ de formare și evaluare a competențelor specifice chimiei

Competențele specifice chimiei sunt interdependente, iar fiind corelate, ele converg către competențele-cheie, care favorizează adaptarea persoanei la schimbare și integrarea în mediul profesional și social în perspectivă. Formarea la elevii a competențelor specifice chimiei necesită dobândirea cunoștințelor fundamentale, abilităților și valorilor din acest domeniu, dezvoltarea deprinderilor de a utiliza cunoștințele în situații concrete, rezolvarea problemelor și aplicarea lor în diverse situații. Conform Modelului, formarea și evaluarea competențelor specifice chimiei se realizează prin crearea situațiilor problematizate, în 4 dimensiuni:

I. Cercetarea substanțelor și reacțiilor chimice.

II. Rezolvarea / crearea problemelor noi despre substanțele și reacțiile chimice cercetate.

III. Investigarea experimentală a substanțelor și reacțiilor chimice, crearea experimentelor noi.

IV. Participarea în proiecte inter-/transdisciplinare despre substanțe, reacții chimice.

Argumentarea eficienței aplicării Modelului și metodologiei elaborate include rezultatele obținute prin participarea elevilor la examenele de BAC și în proiectele internaționale eTwinning, apreciate cu Certificate Europene de Calitate.

Standardele de eficiență ale învățării chimiei constituie finalitățile educaționale și suportul pentru formarea creativă a competențelor specifice chimiei, reprezentând o resursă importantă, ce orientează acțiunile educative în organizarea și proiectarea activităților didactice, indicând ceea ce ar trebui să știe și să poată face elevii în gimnaziu și în liceu [14]. Standardele au un caracter complex și se axează pe conceptul de Educație bazată

pe calitate, pe implementarea principiilor Școlii Prietenoase Copilului în procesul de predare–învățare–evaluare: eficiență; incluziune; sensibilitate la gen; sănătate, siguranță și protecție; participare democratică. Acest document vizează creșterea calității în educație și asigurarea aceluiași nivel de educație de bază pentru toți. Standardele de eficiență a învățării chimiei sunt organizate pe 5 domenii, identice cu competențele specifice chimiei.

Varianta modernizată a Curriculumului la chimie pentru gimnaziu și liceu (2010) din Republica Moldova se axează pe competențele – cheie, din care derivă competențele transdisciplinare și competențele specifice disciplinelor de învățământ. Autorii curriculumului definesc *competența școlară* ca un ansamblu / sistem integrat de cunoștințe, capacități, deprinderi și atitudini dobândite de elevi prin învățare și mobilizate în contexte specifice de realizare, adaptate vârstei și nivelului cognitiv al elevilor, în vederea rezolvării unor probleme cu care aceștia se pot confrunta în viața reală [1; 2].

Conceptul psihologic de creativitate definește capacitatea de a produce opere noi, de a utiliza comportamente noi, de a găsi soluții noi la o problemă [6, p. 212]. Modelul creativ de formare și evaluare a competențelor specifice chimiei în învățământul general se centrează pe binomul profesor – elev, competențele cărui determină eficiența procesului de predare–învățare–evaluare, cu accent pe autoevaluare și pe calitatea rezultatelor școlare. Învățând creativ, elevii au șanse mai mari de a deveni competenți și a rezolva problemele cu care se confruntă în situații noi. Profesorul eficient este managerul situațiilor de învățare, obligat să realizeze la nivelul clasei, toate funcțiile conducerii: planificare, organizare, îndrumare, evaluare, consiliere, decizie. Anume profesorul are misiunea de a crea un climat favorabil învățării prin aplicarea unui sistem de principii didactice și de a alege strategia optimă pentru formarea competențelor elevilor. De aceea, responsabilitatea și competențele creative ale profesorului, valorile pe care le posedă și le transmite elevilor, capacitatea de a-i motiva sunt esențiale pentru creșterea calității procesului educațional.

Învățarea creativă presupune descoperirea unei soluții originale pentru rezolvarea situațiilor problematice. Ea intervine atunci, când aplicarea unor algoritmi cunoscuți nu este suficientă pentru descoperirea soluției. Soluția poate rezulta atât prin combinarea unor reguli învățate anterior, cât și printr-un transfer nespecific, a deschiderii pe care o oferă un principiu, un concept, o idee [9, p. 153]. Astfel, învățarea implică construirea activă a propriilor semnificații pe baza experienței anterioare, care diferă de la elev la elev. Nu există un mod unic de învățare, eficient pentru toți elevii, de aceea este nevoie de diverse sarcini și experiențe pentru a satisface necesitățile individuale.

Principiile didactice de implementare a Modelului creativ de formare și evaluare a competențelor specifice chimiei în învățământul general sunt:

- ✓ principiul învățării creative;
- ✓ principiul problematizării;
- ✓ principiul cooperării;
- ✓ principiul investigării;
- ✓ principiul individualizării și diferențierii;
- ✓ principiul comunicării științifice;
- ✓ principiul stimulării motivației;
- ✓ principiul libertății;
- ✓ principiul utilizării TIC;
- ✓ principiul autoevaluării.

Principiul învățării creative a chimiei se referă la implicarea activă a elevilor în planificarea și administrarea propriului lor proces de învățare și crearea unor proiecte de cercetare a substanțelor și reacțiilor chimice.

Principiul problematizării constă în crearea situațiilor-problemă de cercetare a substanțelor și proceselor chimice.

Principiul cooperării constă în cercetarea substanțelor și reacțiilor chimice, în realizarea *proiectelor*; antrenarea elevilor în rezolvarea și evaluarea problemelor și a creațiilor.

Principiul investigării reprezintă activitățile investigaționale de către elevi, cercetarea experimentală a proprietăților substanțelor și a reacțiilor chimice, utilizarea lor inofensivă.

Principiul individualizării și diferențierii activității de învățare la chimie asigură egalizarea șanselor de reușită și permite dezvoltarea potențialului creativ individual în ritm propriu, crearea condițiilor pentru satisfacerea intereselor, aptitudinilor și capacităților elevilor și realizarea sarcinilor de complexitate diferită.

Principiul comunicării științifice se referă la utilizarea limbajului specific chimiei în cercetarea substanțelor și reacțiilor chimice.

Principiul stimulării motivației de învățare a chimiei creează un mediu favorabil pentru formarea competențelor, în care predomină relațiile de deschidere, valorizarea ideilor noi, originale.

Principiul libertății prevede alegerea liberă a conținutului, problemelor, proiectelor pentru activitatea individuală și de grup, activitatea de creație în baza materiei de studiu.

Principiul utilizării TIC pentru realizarea proiectelor, produselor creative și comunicare.

Principiul autoevaluării constă în aplicarea criteriilor de evaluare a creativității pentru aprecierea produselor, proiectelor de cercetare a substanțelor și reacțiilor chimice: noutate, originalitate, utilitate și valoare.

Fiecare elev în procesul de învățare realizează unele lucrări noi în raport cu experiența sa anterioară, aplicând cunoștințele și deprinderile asimilate în forme noi, inedite, personale, prin combinare și recombinație de

elemente, fapte, evenimente din diferite domenii. Procesul de formare a competențelor trebuie orientat spre descoperirea și autodescoperirea unicității copilului și manifestarea ei în cadrul fiecărei discipline de învățământ. Pentru elevi orice act de descoperire, care conduce la concluzii individuale, inedite, prin eforturi personale este și un act creativ.

Strategia problematizării este esențială pentru formarea competențelor specifice chimiei pe baza creativității elevilor. I. Nicola susține că rezolvarea de probleme constituie cadrul propice de dezvoltare al creativității și strategia problematizată trebuie să predomină [9]. Problematizarea îmbină metode, mijloace și forme de instruire, focalizate pe obiectivul de rezolvare a problemelor și constă în crearea situațiilor-problemă și rezolvarea acestora de către elevi. Situația-problemă declanșează curiozitatea și activitatea de analiză și rezolvare a problemei, prin formulare de ipoteze, verificarea lor și deducerea unor concluzii. Strategiile didactice trebuie să corespundă nevoilor actuale, pentru a dezvolta la elevi competențe necesare integrării pe piața muncii, care este în schimbare continuă. Această realitate pune în fața cadrului didactic misiunea de a adapta permanent metodele și mijloacele de instruire la condițiile noi, pentru a spori eficiența procesului educațional.

Elementul esențial al strategiei didactice este metoda, care constituie un plan de acțiuni pentru formarea competențelor specifice, prin procedee, ce conduc la realizarea obiectivelor propuse. S. Cristea definește metodele didactice ca modalități de programare a activității didactice, acțiuni care angajează anumite căi de învățare eficientă, propuse de profesor și valorificate de elev [5, p. 171]. Strategia didactică dominantă în aceste activități este problematizarea, care se integrează cu diverse metode de acțiune și creativitate: proiectul, rezolvarea problemelor, modelarea, experimentul, algoritimizarea, jocul didactic, asaltul de idei, rezolvarea exercițiilor creative, metoda întrebărilor cauzale etc.

Învățarea creativă cuprinde activități de prelucrare a noii materii, legate de ceea ce elevii știu deja. Sarcinile de cercetare a substanțelor și reacțiilor chimice trebuie să fie autentice, stabilite în context semnificativ și legate de viața reală. Învățarea prin întrebări de analiză (*De ce...?*) și sinteză (*Cum...?*) ajută elevilor să-și creeze propriile concepții cu privire la noua materie învățată. Studiile de caz leagă conținutul învățat de viața reală sau de experiențele anterioare. De exemplu, când elevii vor cerceta compoziția produselor cosmetice, utilizate zilnic, analizând etichetele acestora și căutând informații despre proprietățile substanțelor componente.

Utilizarea lucrului în grup solicită elevilor să discute materia învățată, astfel încât colegii să se verifice între ei și să învețe unii de la alții. Stimularea sporește ritmul învățării prin utilizarea resurselor și activităților energice, crearea unei climat favorabil pentru creativitate.

Un rol deosebit revine implementării la clasă a unui sistem de exerciții de creativitate [7; 13], îmbinate armonios cu diferite metode specifice științelor. Caracterul problematizat și divergent al acestor exerciții activează gândirea creativă a elevilor. În sistem se conțin 24 tipuri de exerciții, clasificate după criteriul acțiunii solicitate: 1) asemănări, 2) clase, 3) completări, 4) consecințe, 5) soluții, 6) titluri, 7) utilizări neobișnuite, 8) identificarea substanțelor, 9) clasificări, 10) cauze, 11) asocieri libere, 12) figuri, 13) desen abstract, 14) modele, 15) elaborarea formulelor, 16) elaborarea FS și a denumirilor substanțelor, 17) elaborarea ecuațiilor, 18) elaborarea transformărilor, 19) elaborarea problemelor, 20) formularea întrebărilor: de ce?, 21) compunerea unei poezii, 22) elaborarea unei reclame, 23) elaborarea mesajelor, 24) elaborarea careurilor, jocurilor didactice.

De exemplu:

- 1) Scrieți cât mai multe asemănări dintre zahăr și soda alimentară NaHCO_3 .
- 2) Notați cât mai multe denumiri de substanțe simple, cu aceeași caracteristică: a) se dizolvă în apă; b) sunt gaze în condiții normale.
- 3) Completați textul propus cu un final cât mai original:
*Sunt un praf alb, cu apa nu prietenesc,
În albastru mă îmbrac, dacă iodul îl întâlneșc...*
- 4) Enumerați cât mai multe consecințe ale unei situații imaginare:
Ce s-ar întâmpla, dacă oamenii ar putea vedea atomii fără aparate optice?
- 5) Propuneți cât mai multe soluții la următoarea situație: *Ce s-ar putea face pentru a economisi apa potabilă?*
- 6) Scrieți cât mai multe titluri pentru un text științific propus.
- 7) Enumerați cât mai multe utilizări neobișnuite pentru: a) o monedă din aluminiu de 25 de bani; b) un vas de polietilenă.
- 8) Într-un balon se află hidrogen, iar în altul – oxigen. Propuneți diferite metode de identificare ale acestor substanțe.
- 9) Notați cât mai multe formule și denumiri de substanțe, care conțin carbon și clasificați-le.
- 10) Enumerați cât mai multe cauze ale unei situații: Chimistii din prima jumătate a sec. XIX nu puteau explica valența carbonului în compușii organici. De ce?
- 11) Găsiți pentru cuvântul hidrocarbură cât mai multe noțiuni asociate și definiți noțiunile noi.
- 12) Desenați cât mai multe vase chimice, pornind de la un cerc.
- 13) Reprezentați noțiunea de chimie prin cât mai multe desene.
- 14) Modelați cât mai multe catene alcătuite din 5 atomi de carbon.
- 15) Scrieți cât mai multe formule de substanțe, care conțin maximum patru elemente: H, O, C, Cl.

- 16) Notați formulele de structură și denumirile substanțelor organice cu compoziția: $C_3H_4O_2$.
- 17) Cum pot fi sintetizați 10 compuși organici, utilizând ca materii prime: clorul, carbura de calciu și apa? Argumentați răspunsurile prin ecuațiile reacțiilor.
- 18) Propuneți un șir de transformări, în care atomul de carbon își schimbă gradul de oxidare în compuși, conform schemei:
 $C^{-4} \rightarrow C^{-1} \rightarrow C^{+1} \rightarrow C^{+3}$.
- 19) Compuneți și rezolvați o problemă de determinare a formulei moleculare a unei substanțe.
- 20) Elaborați minimum 5 întrebări, care încep cu *De ce...?* referitor la tema studiată. Dați răspunsuri argumentate la întrebările propuse.
- 21) Compuneți o poezie despre structura, proprietățile, obținerea și utilizarea unei substanțe chimice.
- 22) Elaborați o reclamă pentru comercializarea rentabilă a zahărului.
- 23) Continuați mesajul: Învață de la proteine...
- 24) Elaborați careuri de cuvinte despre savanții chimiști și evaluați lucrarea realizată conform criteriilor: 1) *originalitatea*; 2) *corectitudinea științifică*; 3) *noutatea*; 4) *utilitatea și* 5) *valoarea lucrării*.

Aceste exerciții oferă posibilități largi de individualizare creativă a activității elevilor la lecțiile de chimie și de alegere a sarcinilor pentru activitatea independentă, pentru realizarea temelor de acasă, precum și în cadrul proiectelor de grup.

Formarea competenței de comunicare științifică este esențială pentru învățarea chimiei și schimbarea rolului elevilor din consumatori de informație în creatori. Acest proces complex solicită mobilizarea cunoștințelor și abilităților elevilor de a utiliza corect limbajul științific specific chimiei în diverse situații, care include: simboluri chimice; formule moleculare, formule electronice, formule grafice; ecuații moleculare, ecuații ionice complete, ecuații ionice reduse, ecuații electronice; scheme de transformări; denumirile substanțelor; noțiunile chimice.

Formarea la elevi a competenței de comunicare în limbaj specific chimiei se realizează prin implementarea unui sistem de sarcini didactice:

- operarea cu sistemul periodic și tabelul solubilității;
- modelarea formulelor chimice;
- corelarea formulelor și denumirilor substanțelor cu clasele de compuși din care fac parte;
- reprezentarea proceselor chimice prin scheme și ecuații;
- comentarea ecuațiilor chimice, deducerea concluziilor, prognozarea semnului de reacție;
- explicarea noțiunilor, legilor și teoriilor chimice de bază;
- corelarea compoziției, structurii, proprietăților, obținerii și utilizării

eficiente a unor substanțe importante în agricultură, în industrie și viața cotidiană;

- descrierea regulilor tehnicii securității în lucrul cu substanțele chimice și utilajul chimic;
- discutarea utilizării eficiente și ecologic pure a substanțelor în activitatea umană;
- interpretarea rezultatelor experimentale, interpretarea observațiilor, prezentarea lor;
- argumentarea avantajelor pe care le oferă chimia în rezolvarea diverselor probleme și situații (protecția mediului ambiant, folosirea eficientă a resurselor naturale etc.).

Procesul de învățare creativă se finalizează cu produse noi, originale și relevante în raport cu experiența socială anterioară sau cu experiența de viață a elevilor. Performanța creatoare sau produsele activității creatoare se caracterizează prin originalitate, noutate, utilitate, eficiență, productivitate, valoare și ingeniozitate [11, pp. 19-20]. Toate aceste criterii pot fi utilizate pentru identificarea produselor creative ale elevilor:

- originalitatea se poate aprecia prin raritatea ideilor, soluțiilor sau produselor; pot fi considerate originale rezultatele creativității care apar o singură dată într-o clasă de elevi, care sunt unice în raport microsocioal;
- noutatea se referă la conținutul lucrării, ideilor sau la metoda și forma de realizare a acesteia și, totodată, la distanța în timp a lucrurilor, ideilor;
- utilitatea se raportează la rezultatele acțiunii, care trebuie să fie folosite pentru elevi;
- eficiența se referă la randamentul acțiunii, la performanțele ce se pot obține prin folosirea rezultatelor activității creatoare;
- productivitatea constă în numărul mare de idei, soluții, produse (de exemplu, numărul de probleme rezolvate, de lucrări creative elaborate de elevi la o anumită temă);
- valoarea trebuie să prezinte însemnătate din punct de vedere teoretic sau practic în plan microsocioal, să fie recunoscută și respectată de colegi, părinți și profesor, comunitate;
- ingeniozitatea presupune eleganță și o deosebită eficacitate a metodelor de rezolvare.

❖ **Cercetarea substanțelor și reacțiilor chimice**

Cercetarea substanțelor și reacțiilor chimice se bazează pe competența-cheie de a învăța să înveți și constă în dobândirea cunoștințelor fundamentale, abilităților și valorilor din domeniul chimiei, prin descoperirea cunoștințelor și relațiilor noi. Elaborarea proiectelor de cercetare solicită plenar toate competențele specifice disciplinei: de a comunica în limbaj științific specific chimiei și a rezolva probleme, de a experimenta și a utiliza inofensiv substanțele în diverse situații.

Cercetarea de către elevi a unei substanțe este o activitate de proiect, care pornește de la o problemă teoretică sau experimentală și se finalizează cu o lucrare creativă, ce include o caracteristică amplă a substanței conform algoritmului (*Tabelul 2.1*): denumirea – compoziția – clasificarea – structura – modelul moleculei – tipul legăturii chimice, rețelei cristaline – electrolit sau neelectrolit – proprietăți fizice – proprietăți chimice – identificare – obținere – schema legăturilor genetice – utilizări – reciclarea – influența asupra omului și mediului – regulile de securitate în lucru – condiții de păstrare – importanța substanței pentru îmbunătățirea calității vieții. În continuare elevii compun și rezolvă probleme teoretice și experimentale cu referire la substanțele sau procesele cercetate.

Cercetarea reacțiilor chimice începe cu modelarea teoretică a proceselor, conform algoritmului (*Tabelul 1.2*): ecuația moleculară – cantitatea de substanțe – denumirile substanțelor – ecuația ionică completă (dacă e posibilă) – ecuația ionică redusă (dacă e posibilă) – procesele de oxido-reducere posibile – condițiile de reacție – prognozarea semnalului analitic – regula de interacțiune – clasificarea reacției chimice conform diferitor criterii – utilitatea procesului – colectarea / separarea produsilor de reacție – influența procesului asupra omului / mediului – asigurarea securității personale – importanța reacției pentru îmbunătățirea calității vieții sau pentru progresul științific / social.

Conceptul fundamental al cursului de chimie din clasa a VII-a este „Substanța chimică”, iar corelația de bază este: lumea din jurul nostru – substanțele – compoziția – substanțe simple – substanțe compuse – structura atomului – structura substanței – tipul legăturii chimice – amestecuri de substanțe – regulile de securitate în lucrul cu substanțele chimice – separarea substanțelor din amestec – obținerea substanțelor pure – păstrarea – compararea proprietăților fizice, chimice și fiziologice ale substanțelor cercetate – domenii de utilizare – importanța – protecția mediului și a sănătății personale. Pentru a forma competențe specifice chimiei, propunem elevilor să caracterizeze unele substanțe simple – metale și nemetale (de exemplu, cuprul și carbonul) și compuse, de exemplu, apa, utilizând informația de bază din manual, Sistemul Periodic și Tabelul solubilității, Sistemul Periodic dinamic (ptable.com). Deoarece Curriculumul de chimie

pentru clasa a VII-a conține preponderent materie teoretică, lecțiile devin atractive, dacă la fiecare oră elevii au posibilitatea de cercetare a substanțelor, în care ei descoperă noi proprietăți.

Tabelul 2.1. Algoritm de caracterizare 1) a unei substanțe chimice; 2) a reacției chimice

Caracteristica substanței		Caracteristica reacției chimice	
1	Denumiri posibile, formula moleculară	1	Ecuția moleculară
2	Compoziția calitativă, cantitativă, Mr	2	Cantitatea de substanță
3	Formula de structură, modelul moleculei	3	Denumirile substanțelor
4	Formula generală, clasificarea substanței	4	Ecuția ionică completă (dacă e posibilă)
5	Tipul legăturii chimice, rețelei cristaline	5	Ecuția ionică redusă (dacă e posibilă)
6	Electrolit / neelectrolit, disocierea	6	Regula de interacțiune / legătura reciprocă
7	Proprietățile fizice (minimum 3)	7	Clasificarea reacției chimice (minimum 3 criterii)
8	Proprietățile chimice (minimum 3)	8	Oxidantul și reducătorul (în cazul ROR)
9	Modul de identificare	9	Utilizarea procesului
10	Metodele de obținere (minimum 2)	10	Condițiile de reacție
11	Schema legăturilor genetice	11	Prognozarea semnului de reacție
12	Utilizarea substanței (minimum 3), reciclarea	12	Colectarea / separarea produșilor de reacție
13	Influența asupra omului / mediului	13	Influența procesului asupra omului / mediului
14	Regulile de securitate în lucru, păstrarea	14	Asigurarea securității personale și sociale
15	Importanța substanței cercetate pentru îmbunătățirea calității vieții / progres.	15	Importanța reacției pentru îmbunătățirea calității vieții sau pentru progresul științific / social.

Conceptul fundamental al cursului de chimie din clasele a VII-a – a VIII-a este „Reacția chimică”. În clasa a VIII-a accentul se pune deja pe cercetarea proprietăților chimice ale substanțelor și ale semnelor caracteristice acestor transformări. Astfel, elevii încep să caracterizeze reacțiile chimice, descoperind de la o lecție la alta corelații noi, comunicând intens în limbaj specific chimiei și învățând prin cercetarea oxigenului, hidrogenului

nului, apei, acizilor, bazelor și sărurilor. De exemplu, examinarea posibilităților de interacțiune a unor substanțe cu alte substanțe, inclusiv în soluții, pe baza ecuațiilor chimice, continuă cu deducerea concluziilor despre proprietățile substanțelor și legătura lor reciprocă și se finalizează cu demonstrarea ipotezelor prin experimentul chimic.

În clasa a IX-a experiența de cercetare a elevilor crește, prin studierea metalelor, nemetalelor și compușilor lor, cât și a compușilor organici cu o importanță majoră în viața noastră.

Aplicarea Modelului creativ de formare și evaluare a competențelor specifice în cadrul lecțiilor – în mod sistemic – favorizează creșterea calității în procesul educațional la chimie. Învățarea prin cercetare îmbină metodele problematizării, rezolvării de probleme, modelării, algoritmizării, experimentului pentru formarea la elevi a competențelor specifice chimiei și a competențelor transdisciplinare.

Proiectele de cercetare ale substanțelor și proceselor chimice, realizate de către elevi în cadrul lecțiilor de chimie, influențează creșterea randamentului școlar și manifestarea creativității prin obținerea produselor noi, utile, originale și valoroase în procesul de învățare. Cercetarea substanțelor la lecțiile de chimie oferă elevilor șanse reale de a alege corect alimente bogate în vitamine, fără conservanți și exces de sare, zahăr și grăsimi; produse cosmetice și de uz casnic, medicamente; de a evita substanțele nocive și fenomenele distructive: fumatul, consumarea drogurilor, alcoolului. Cooperarea, creativitatea, utilizarea TIC, evaluarea criterială și autoevaluarea performanțelor obținute reprezintă valori ale învățării prin cercetare.

✧ Rezolvarea/crearea problemelor noi despre substanțele și reacțiile chimice cercetate

J. Guilford remarca că oriunde există o problemă autentică acolo există și un comportament novator din partea celui care rezolvă problema; altfel spus, o adevărată rezolvare de probleme este întotdeauna creatoare [12, p. 157]. Noțiunea de problemă are un conținut larg și cuprinde, în sens general, orice situație, dificultate, obstacol întâmpinat de gândire în activitatea practică sau teoretică.

În procesul educațional la chimie elevii își formează competențe de rezolvare a problemelor prin diverse activități problematizate de învățare și evaluare, în mod individual și în grup, prin experiențe și lucrări de laborator, activități practice și creative. Problemele de chimie se axează pe cercetarea corelației: compoziție – structură – clasificare – nomenclatură – obținere – proprietăți – identificare – utilizare. Rezolvarea sistematică a problemelor și alcătuirea problemelor noi, conform Standardelor de eficiență a învățării, reprezintă esența procesului de formare a competenței de rezolvare a problemelor.

Domeniul 3 al Standardelor de eficiență a învățării chimiei include standarde și indicatori vizează rezolvarea problemelor.

Standardul 3.1. *Rezolvarea exercițiilor și problemelor prin aplicarea algoritmilor chimici studiați.*

Indicatori:

3.1.1. Să rezolve tipurile de probleme conform Standardului 2.1.

3.1.2. Să alcătuiască tipuri de probleme stipulate în Standardul 2.1.

3.1.3. Să deducă și să aplice algoritmul de rezolvare a unei probleme de calcul.

Standardul 3.2. *Argumentarea avantajelor pe care le oferă chimia în rezolvarea problemelor contemporaneității și pentru îmbunătățirea calității vieții.*

Indicatori:

3.2.1. Să argumenteze importanța unor substanțe utilizate frecvent în viața cotidiană.

3.2.2. Să estimeze importanța studierii substanțelor și transformărilor lor, avantajele pe care le oferă chimia pentru viața cotidiană în rezolvarea problemelor de mediu.

3.2.3. Să exemplifice importanța substanțelor chimice în viața omului.

Analizând *Standardele de eficiență a învățării chimiei* și cerințele Curriculumului liceal la chimie, de exemplu, pentru clasa a X-a (profil real), am identificat 12 tipuri de probleme:

1. Probleme de calcul în baza corelației între cantitatea de substanță, masa, volumul, numărul de particule a substanței, numărul lui Avogadro (v, m, V, N, N_A).
2. Probleme de calcul în baza ecuației chimice, de determinare a cantității, masei sau volumului (v, m, V) substanței.
3. Probleme de calcul în baza ecuațiilor termochimice: corelația dintre masa/volumul substanței, cantitatea de căldură, efectul termic.
4. Probleme de determinare a masei/volumului substanței după cantitatea de căldură.
5. Probleme de alcătuire a ecuației termochimice după masa/volumul substanței și cantitatea de căldură.
6. Probleme de calcul în baza corelației între partea de masă a substanței dizolvate, masă/volumul soluției, densitatea soluției, concentrația molară.
7. Probleme de calcul în baza ecuației chimice, cunoscând masa/volumul soluției, partea de masă sau concentrația molară a substanței dizolvate.
8. Probleme de calcul pe baza ecuațiilor reacțiilor, dacă una din substanțe se află în exces.
9. Probleme de determinare a masei moleculare relative/masei molare după densitatea relativă a gazului și invers.

10. Probleme de calcul a concentrației molare a unei soluții cu o anumită parte de masă a substanței dizolvate și invers.
11. Probleme cu conținut aplicativ prin utilizarea substanțelor din cursul de chimie anorganică.
12. Probleme combinate din cursul de chimie anorganică.

Fiind antrenați în rezolvarea sistematică a situațiilor-problemă în cadrul lecțiilor de chimie, elevii acumulează o experiență creativă valoroasă, pe bază de demersuri diferențiate și individualizate, prin strategii problematizate. Specificul competenței de rezolvare a problemei la chimie constă în abilitatea de a mobiliza și a integra cunoștințele despre substanțe cu abilitatea de a le reprezenta în limbaj specific chimiei, de a opera cu simboluri, formule, ecuații chimice, de a identifica algoritmi și soluții eficiente.

Fiecare problemă reprezintă un proces analitico-sintetic integrat, iar rezolvarea de către elevi a unei probleme la chimie cuprinde:

1. evocarea, care constă în înțelegerea conținutului, analiza condițiilor problemei, identificarea datelor cunoscute și necunoscute, notarea laconică în schemă;
2. realizarea sensului, concretizat în căutarea soluției: transformarea informațiilor, stabilirea corelațiilor chimice și matematice, a legăturilor cauză-efect; deducerea și aplicarea algoritmului de rezolvare; găsirea soluțiilor;
3. reflecția, constând în alegerea soluției optime, verificarea și interpretarea rezultatelor, deducerea concluziilor referitor la noutatea, originalitatea și utilitatea problemei, valoarea ei practică.

Raportând datele cunoscute la valoarea necunoscută, elevii trebuie să deducă algoritmi, care conduc la găsirea soluției problemei. Verificarea soluției obținute constituie etapa finală de rezolvare a problemei, care constă în controlul erorilor în procesul raționamentului, simplificarea, generalizarea și comunicarea soluției în mod oral sau scris. Deducem, că disponibilitatea de a acționa pentru găsirea unei soluții este componenta centrală a competenței de rezolvare a problemelor.

Menționăm, că la rezolvarea problemelor de chimie se pune accentul pe analiză, deducerea algoritmilor, evaluarea metodelor de rezolvare, formularea concluziilor. Pentru rezolvarea problemelor la chimie este necesară cunoașterea nu numai a metodelor de rezolvare a problemelor tip, formulelor generale, principalelor legități chimice, dar și a corelației dintre compoziția, structura, proprietățile, utilizarea și producerea substanțelor, influența asupra mediului. O cerință necesară în rezolvarea oricărei probleme este analiza condițiilor. Neglijarea textului problemei și a condițiilor poate cauza alcătuirea incorectă a formulelor, ecuațiilor reacțiilor, determinarea eronată a direcției și metodelor de rezolvare. Competența se constituie ca răspuns la un sistem de situații-probleme.

Situațiile, în rezolvarea cărora se lucrează cu metode și procedee de tip algoritmic sau cunoștințe și abilități formate anterior, reprezintă exerciții. Exercițiile constau în aplicarea algoritmilor cunoscuți, operarea cu date, efectuarea calculelor după tehnici și metode cunoscute. O problemă se deosebește de un exercițiu prin plasarea elevilor într-o situație nouă, pentru care se cere o activitate de descoperire. Pe baza analizei efectuate deducem, că distincția dintre exercițiu și problemă se stabilește prin raportarea competențelor elevilor de a găsi necunoscuta la situația creată. Deci, în dependență de experiența elevilor, o problemă pentru unii elevi, constituie un exercițiu pentru alții. De aceea, activitatea de rezolvare a problemelor trebuie să fie diferențiată în funcție de competențele elevilor, care sunt influențate de o constelație de factori: experiența anterioară de soluționare a problemelor și motivația de a acționa, voința de a depăși dificultățile, abilitatea de analiză, înțelegerea structurii problemei, restructurarea informației, stabilirea unor corelații relevante și a algoritmilor eficienți.

Pentru rezolvarea cu succes a problemelor la chimie este necesară cunoașterea diverselor metode de rezolvare a problemelor și a limbajului specific chimiei, a formulelor generale și corelațiilor dintre compoziția, structura, proprietățile, utilizarea și producerea substanțelor, influența lor asupra mediului. Acest proces complex solicită aplicarea creatoare a cunoștințelor și tehnicilor de care dispun elevii în momentul respectiv. Activitățile de rezolvare a problemelor la chimie trebuie să fie diversificate, în mod individual și în grup, prin lucrări de laborator, practice și creative.

În cadrul unei lecții problemele pot fi propuse atât la începutul activității didactice, pentru stimularea interesului elevilor, precum și la finalul activității didactice, ca un instrument de consolidare și evaluare a cunoștințelor și abilităților. Pentru a obține rezultatul scontat trebuie să alegem cel mai potrivit moment de plasare a problemei în lecție și să stimulăm interesul real al elevilor pentru rezolvarea problemei.

În dependență de competențele de rezolvare a problemelor, pe care le posedă elevii la o anumită etapă, procesul de învățare se poate diferenția.

La început învățarea se realizează conform unui model de acțiune: profesorul enunță problema, demonstrează elevilor modelul de rezolvare și deduce algoritmul. Elevii sesizează și analizează explicațiile profesorului, modul acestuia de acțiune, adresează întrebări de clarificare. În acest caz procesul de rezolvare a problemei are loc potrivit schemei:

1. PROFESOR → PROBLEMĂ / PROIECT + ALGORITM → ÎNVĂȚARE DUPĂ MODEL → PRODUS → CONCLUZII.

La a doua etapă învățarea are un caracter euristic. Profesorul propune problema și printr-un sistem de întrebări îi conduce pe elevi la rezolvarea și verificarea ei:

2. PROFESOR → PROBLEMĂ / PROIECT → PROFESOR + ELEVII → ALGORITM → ÎNVĂȚARE GHIDATĂ → PRODUS → EVALUARE.

Pentru depășirea dificultăților, cadrul didactic trebuie să susțină elevii în activitatea de rezolvare a principalelor tipuri de probleme chimice, să creeze condiții favorabile pentru desfășurarea eficientă a acestui proces, pentru deducerea și exersarea algoritmilor, formularea concluziilor.

La a treia etapă învățarea prin rezolvare de probleme devine autonomă. Profesorul propune problema, iar elevii o rezolvă independent. Pentru a găsi informațiile necesare, ei se documentează, analizează, rezolvă, apoi deduc algoritmul. Acest proces dezvoltă elevilor competențe de acțiune autonomă:

3. PROFESOR → PROBLEMĂ / PROIECT → ELEVII → ALGORITM → ÎNVĂȚARE AUTONOMĂ → PRODUS → EVALUARE.

La a patra etapă învățarea prin rezolvare de probleme devine creativă. Elevii elaborează independent problema și o rezolvă în mod autonom, implicând imaginația, analiza logică, descoperirea soluției și argumentarea ei, formularea concluziilor. Are loc un proces de problematizare la cel mai înalt nivel conform schemei:

4. ELEVII → PROBLEMĂ / PROIECT → ELEVII → ALGORITM → ÎNVĂȚARE CREATIVĂ → PRODUS → AUTOEVALUARE.

În procesul de rezolvare și compunere a unei probleme, elevii depun un efort intelectual pentru a descoperi soluția adecvată și a ajunge la răspunsul corect. Sinteza cunoștințelor anterioare într-un algoritm nou, neobișnuit, rezolvarea problemei sau a exercițiului printr-o metodă nouă, originală dezvoltă capacitățile creative ale elevilor. Astfel, algoritmi devin produși ai activității intelectuale a elevilor și totodată, instrumente de acțiune în rezolvarea ulterioară a problemelor. Procesul de învățare prin rezolvarea de probleme la chimie evoluează pe axa: ÎNVĂȚARE DUPĂ MODEL – ÎNVĂȚARE EURISTICĂ – ÎNVĂȚARE AUTONOMĂ – ÎNVĂȚARE CREATIVĂ. În același fel se schimbă și comportamentul elevilor în procesul de rezolvare a problemelor, de la reproductiv, la creativ. Pentru depășirea dificultăților, cadrul didactic trebuie să susțină elevii în activitatea de rezolvare a principalelor tipuri de probleme chimice, să creeze condiții favorabile pentru desfășurarea eficientă a acestui proces, pentru deducerea și exersarea algoritmilor.

Rezolvarea creativă a problemei și realizarea unui proiect pot fi eficiente prin metoda auto-chestionării. Ea constă în formularea unor întrebări cât mai variate, din perspective neașteptate. În acest fel se creează un cadru larg, se deschid perspective multiple și se incită spiritul de investigație și explorare, sugerându-se răspunsuri sau planuri de rezolvare:

- pentru a analiza informația: *Ce știu? Ce nu știu? Care este contradicția? Ce se cere de aflat?*
- pentru selectarea informației: *Ce am studiat despre aceasta? Unde găsesc informația necesară?*
- pentru restructurarea informației: *Prin ce se aseamănă? Prin ce se deosebesc? Cum pot fi grupate? Ce factori acționează? Care sunt condițiile? Ce soluții pot propune?*

Pentru formarea eficientă la elevi a competenței de rezolvare a problemelor în cadrul lecțiilor de chimie se creează următoarele condiții:

- aprecierea comportamentului creativ în procesul de rezolvare a problemelor;
- autoevaluarea progresului realizat de către elevi;
- deducerea concluziilor în baza rezolvării de probleme;
- deducerea și combinarea algoritmilor de rezolvare a problemelor;
- diferențierea activității de rezolvare a problemelor;
- identificarea dificultăților de rezolvare a problemelor;
- încurajarea independenței și perseverenței în procesul de rezolvare a problemelor;
- organizarea cooperării în procesul de învățare la rezolvarea problemelor;
- respectarea metodologiei de rezolvare a problemelor;
- rezolvarea sistemică a problemelor la lecțiile de chimie;
- stabilirea noilor obiective de rezolvare a problemelor;
- stimularea motivației de rezolvare a problemelor.

Activitatea didactică bazată pe rezolvarea și crearea problemelor / proiectelor la lecțiile de chimie stimulează motivația învățării, contribuind la manifestarea unui nou comportament al elevilor, caracterizat prin încredere în forțele proprii, tendința de a învinge dificultăți în rezolvarea de probleme, de a lucra autonom și creativ.

Pentru formarea competenței de rezolvare a problemelor la chimie, elevii trebuie să descopere permanent algoritmi de acțiune, care pot fi combinați și transferați pentru rezolvarea problemelor noi. Eficiența procesului de formare la elevi a competenței de rezolvare a problemelor la chimie depinde de respectarea condițiilor psihopedagogice și metodologice de rezolvare a problemelor. Specificul competenței de rezolvare a problemelor la chimie este determinat de abilitatea de a identifica corelațiile și algoritmi de rezolvare și de a opera cu limbajul specific chimiei. Prin rezolvarea sistematică a problemelor în procesul educațional la chimie elevii își formează deprinderi eficiente de muncă intelectuală, devin perseverenți, responsabili, independenți în acțiune și creativi. Compunerea problemelor dezvoltă experiența generală a elevilor de a rezolva probleme prin analiza situației, identificarea și aplicarea algoritmilor.

✧ *Investigarea experimentală a substanțelor și reacțiilor chimice, crearea experimentelor noi*

Învățarea prin experiment are un rol deosebit în formarea la elevi a competențelor de investigare a substanțelor și proceselor chimice și de utilizare inofensivă a substanțelor. Experimentul chimic include experiențe de laborator, experiențe de demonstrare și lucrări practice. Integrarea sistematică a experimentului chimic la lecțiile de chimie creează condițiile necesare pentru formarea la elevi a competenței de investigare teoretică și experimentală și de respectare a tehnicii securității.

Investigarea experimentală a substanțelor, reacțiilor chimice, crearea experimentelor noi este indispensabilă activității de educare a elevilor la chimie. Abilitățile componente ale acestei competențe sunt: stabilirea obiectivelor, identificarea și analiza problemei experimentale, a relațiilor cauzale, proiectarea experimentului, modelarea proceselor, înaintarea unor ipoteze, realizarea experimentului și demonstrarea ideilor, observarea, interpretarea datelor experimentale, formularea concluziilor pe baza datelor, evaluarea rezultatelor.

Pentru rezolvarea problemelor experimentale elevii deduc și aplică algoritmi, care implică capacitatea de a proiecta și a realiza eficient experiențele; de a observa cu atenție schimbările produse și a elabora concluzii; de a modela procesele care au loc; de a utiliza corect limbajul specific chimiei. O atenție deosebită se acordă respectării normelor de protecție a muncii, utilizării eficiente a reactivilor, asigurării securității vieții și ocrotirii sănătății.

Modelarea și realizarea experimentelor chimice are un rol deosebit în formarea la elevi a competențelor de investigare a substanțelor, proceselor chimice și de utilizare inofensivă a acestora. Prin crearea și rezolvarea problemelor experimentale elevii demonstrează capacitatea de a identifica, cu ajutorul reacțiilor caracteristice, substanțele necunoscute; de a proiecta și a realiza eficient experiențele; de a observa cu atenție schimbările produse și a elabora concluzii; de a modela procesele care au loc; de a utiliza corect limbajul specific chimiei.

Experimentele de demonstrare stimulează curiozitatea elevilor și abilitățile lor de a formula întrebări. După fiecare experiment, elevii vor discuta observațiile și vor răspunde la întrebări.

*De exemplu, experimentul **Tricolorul Republicii Moldova**.*

- În 3 cilindri sunt câte 25 ml de soluții de: 1) NaOH, 2) NaOH, 3) HCl.
- Se adaugă indicatori: în cilindrul 1) indicator universal, 2) metiloranj; 3) metiloranj.

Observații: Soluții de culoare: 1) albastră intensă; 2) galbenă; 3) roșie.

Concluzii:

- 1) Cu ajutorul substanțelor chimice ne putem prezenta identitatea, drapelul, țara noastră.

2) Cu ajutorul indicatorilor se poate determina mediul unei soluții – pH: bazic, neutru; acid.

Pentru a obține rezultate calitative în cercetarea experimentală a substanțelor se vor respecta următoarele *condiții*:

- stimularea sistemică a motivației de cercetare la elevi prin problematizare, experiment, modelare, proiect;
- realizarea proiectelor transdisciplinare în baza problemelor de utilizare practică a substanțelor și proceselor chimice;
- modernizarea laboratoarelor de chimie în gimnazii și licee, înzestrarea lor cu echipament suficient pentru lucrul independent al tuturor elevilor, oferindu-le, astfel condiții calitative și șanse egale pentru obținerea performanțelor;
- asigurarea accesului, calității și eficienței experimentului chimic;
- cooperarea elevilor în echipe de cercetare;
- finalizarea activității de cercetare la lecție cu produse valoroase ale elevilor: filme video ale experimentelor realizate, întrebări cauzale sau probleme elaborate pe baza observațiilor și concluziilor experimentale;
- formarea la elevi a abilității de respectare a tehnicii securității în lucru cu substanțele chimice.

❖ ***Participarea în proiecte inter-/transdisciplinare despre substanțe, reacții chimice***

Asigurarea calității și relevanței procesului educațional este o misiune esențială a fiecărui cadru didactic în formarea la elevi a competențelor necesare pentru prezent și viitor. În Cadrul OCDE 2030 pentru educația și competențele viitorului se menționează, că dobândirea competențelor unui cetățean global este vitală pentru a prospera într-o lume care se schimbă rapid, în care oamenii au nevoie nu numai de competențe pentru a munci, dar trebuie să-și dezvolte abilități emoționale, valori, competențe de a analiza și de a înțelege problemele internaționale, de a aprecia diversitatea culturală, de a învăța și a lucra cu persoane din diverse medii lingvistice, a fi productivi și creativi într-o comunitate internațională interdependentă [10].

Anume aceste obiective pot fi atinse prin participarea elevilor în proiecte inter/transdisciplinare, pe platforma eTwinning (www.etwinning.net) – cea mai mare comunitate a școlilor din Europa, care întrunește la momentul actual peste 600 mii cadre didactice și oferă participanților din țările europene o platformă de comunicare, colaborare, demarare de proiecte, variate oportunități de dezvoltare profesională online, gratuit, la nivel european. Tendința de integrare a Republicii Moldova în Uniunea Europeană este în rezonanță cu oportunitatea de participare în eTwinning, lansată în

anul 2005 drept componentă fundamentală a programului eLearning al Comisiei Europene. eTwinning promovează colaborarea școlară în Europa prin intermediul tehnologiilor comunicării și informației (TIC), oferind asistență, instrumente de lucru și servicii școlilor. Proiectele eTwinning sunt accesibile online pentru cadre didactice pe portalul www.etwinning.net și oferă elevilor șanse de autocunoaștere și autorealizare creativă.

Experiența pedagogică demonstrează, că învățarea chimiei atât în gimnaziu, cât și în liceu poate fi mai eficientă, dacă include elaborarea proiectelor de cercetare privind utilizarea substanțelor chimice și participarea elevilor în proiecte colaborative, transdisciplinare, internaționale. Aceasta contribuie la integrarea atitudinilor, abilităților și cunoștințelor din diferite domenii: științe, arte, tehnologii. De exemplu, în eTwinning elevii descoperă valori din alte culturi și inițiază noi relații de colaborare; ei învață să fie mai responsabili pentru propriile rezultate, să-și autoevalueze produsele și să aprecieze valoarea lucrărilor colegilor, grupurilor. Realizarea calitativă a proiectelor eTwinning este recunoscută public la nivel național și european prin Certificatele Naționale și Europene de calitate. Proiectele eTwinning sunt evaluate conform următoarelor criterii: 1) inovație pedagogică, 2) integrare curriculară, 3) comunicare și schimburi între școlile partenere, 4) colaborare între școlile partenere, 5) utilizarea tehnologiei, 6) rezultate, impact și documentație.

Oportunitatea de a comunica, a colabora și a demara proiecte comune în cadrul acțiunii eTwinning le oferă elevilor și cadrelor didactice din Republica Moldova o experiență de colaborare internațională cu elevii și profesorii din alte țări, prin intermediul unor activități interesante, creative, care contribuie la formarea competențelor transdisciplinare. Metoda proiectului se află în centrul tehnologiei didactice în cadrul acestui program, integrând diverse forme de activități: rezolvarea de probleme, schimbul de experiențe, realizarea de publicații, filme, prezentări, lecții, vizite virtuale, discuții în grup, videoconferințe etc.

Implementarea pedagogiei axate pe proiecte facilitează atât colaborarea dintre elevii Republicii Moldova cu semenii lor din alte țări, cât și instruirea reciprocă, dezvoltându-le capacitatea de interpretare a informațiilor și de creare a informațiilor noi. Pentru a lucra eficient în grupuri, este importantă implicarea activă, sistemică și responsabilă a tuturor membrilor proiectului, interacțiunea corectă, exprimarea ideilor proprii și comunicarea clară a ideilor către ceilalți.

Ce factori influențează succesul învățării într-un proiect? Mărimea grupului, cunoașterea celorlalți participanți, experiența elevilor, obiectivele comune, dorința de a învăța împreună, nevoia de comunicare virtuală, acordarea de timp, răbdare și spațiu pentru construirea relațiilor, respectarea normelor de conduită virtuală, existența mijloacelor electronice pen-

tru menținerea comunicării. Comunicarea în rețea determină elevii să-și organizeze și să-și exprime gândurile proprii în scris, să acumuleze idei noi și să le valorizeze în diverse situații. Rezolvarea de către elevi a sarcinilor de lucru, prin colaborare și comunicare cu colegii lor în limba engleză, contribuie la integrarea atitudinilor, abilităților și cunoștințelor din domeniul chimiei cu alte științe și utilizarea tehnologiilor informaționale și comunicaționale moderne.

Participarea elevilor în proiecte internaționale fortifică cele 4 dimensiuni ale educației pentru viitor:

1. A învăța să înveți: elevii descoperă o situație nouă de învățare printr-un proiect de grup, deschis în plan internațional, învață a lucra în grup cu elevii din alte țări, își dezvoltă abilitățile de comunicare în limba engleză, utilizând termeni științifici.
2. A învăța să faci: elevii analizează și rezolvă situații-probleme, adună date experimentale, prezintă rezultatele proprii și elaborează produse prin colaborare.
3. A învăța să devii: elevii descopăr valori din alte culturi și se inițiază noi relații de colaborare, învață să fie mai responsabili pentru propriile rezultate.
4. A învăța să evaluezi / să te autoevaluezi: elevii apreciază rezultatele proprii și ale colegilor, se evaluează critic și constructiv.

Relațiile dintre elevi într-un proiect sunt prielnice pentru o învățare permanentă, socio-constructivistă, încurajează implicarea elevilor în activitatea cognitivă, de cercetare, de descoperire, stimulează motivația, cooperarea, curiozitatea, creativitatea, încrederea în forțele proprii. Aceste calități nu degradează în timp, iar activitatea educațională devine interesantă, responsabilă, axată pe produse valoroase în plan personal și social.

Unul din proiectele eTwinning de succes, apreciat cu Certificat European de Calitate în anul 2016 este CRYSTALS / CRISTALe, obiectivele căruia derivă din denumire: Creăm, Rezolvăm, Inovăm, Socializăm, Trăim, Acționăm, Liber în eTwinning. În acest proiect au participat 41 de elevi din clasele a 7-8-a din 5 instituții de învățământ din Republica Moldova și Serbia. În scopul dezvoltării integrate a valorilor personale și a abilităților de cercetare ale elevilor, proiectul a fost implementat la disciplinele: Chimie, Limbă română și Limbă engleză.

Elevii au colaborat activ și s-au manifestat creativ în realizarea sarcinilor propuse:

1. Prezentarea: Sunt un cristal;
2. Elaborarea Logo-ului pentru proiectul CRYSTALS;
3. Modelarea fulgilor din diverse materiale;
4. Crearea poveștii fulgului de nea;
5. Creșterea cristalelor de sare;

6. Elaborarea prezentării despre cristalele crescute;

7. Autoevaluarea.

Elevii s-au prezentat pornind de la valorile cu care se identifică, de exemplu: Sunt un cristal de bunătate. Astfel, au fost evidențiate valorile esențiale ale participanților în proiect: adevărul, dreptatea, curiozitatea, înțelepciunea, libertatea, credința etc. Apoi elevii au cercetat cristalele, au modelat fulgi hexagonali din diferite materiale și au compus povești originale despre fulgi, evaluându-le reciproc. Creșterea cristalelor de sare de bucătărie a incitat curiozitatea științifică a elevilor, motivația de învățare a chimiei. Rezultatele experimentelor au fost prezentate prin lucrări video și prin imagini, pe site-ul proiectului și la Conferința de totalizare, unde s-au întrunit echipele din Republica Moldova. Elevii au apreciat valorile colegilor și au menționat importanța proiectului pentru experiența lor. Analizând Chestionarul de evaluare am constatat, că toți participanții consideră important acest proiect, deoarece le-a ajutat să-și îmbunătățească abilitățile creative. 93,75% dintre elevi ar dori să participe în viitor și în alte proiecte europene. Evaluarea formativă a dezvoltat la elevi și competențele de autocunoaștere și autoapreciere în raport cu propriile așteptări și experiențe. Valori ale proiectului eTwinning CRYSTALS sunt: creativitatea și motivarea elevilor pentru științe, colaborarea, descoperirea valorilor personale prin activitatea de cercetare a cristalelor.

În anul de studii 2016-2017 am inițiat și am implementat proiectul eTwinning *The Chemical Tree /Arborele chimic/*, în cadrul căruia echipa Liceului de Limbi Moderne și Management (mun. Chișinău) a colaborat cu școli-partenere din 3 țări: Școala Generală Mrgavan, (**Armenia**); LEPL Telavi Village Village Napareuli (**Georgia**); Branko Radičević, Smederevo (**Serbia**). Scopul acestui proiect constă în dezvoltarea la elevi a competențelor de cercetare, colaborare, comunicare, creativitate și auto-cunoaștere.

Ideea principală a proiectului Arborele chimic constă în colaborarea elevilor și cercetarea elementelor chimice în raport cu caracteristicile personale. Am lucrat cu colegii din alte țări conform planului de activitate al proiectului la toate etapele: prezentarea elevilor, crearea comunității de învățare on-line, cercetarea elementelor chimice, elaborarea de lucrări comune: prezentări, video. Pentru a motiva cercetarea elementelor chimice, le-am propus elevilor o formulă, care corelează data nașterii persoanei cu numărul de ordine al elementului chimic din Sistemul Periodic [15]. Toți participanții proiectului doreau să găsească prompt răspuns la întrebările: Care este elementul meu chimic și ce proprietăți are, ce caracteristici comune avem? După identificarea elementelor chimice, elevii au început să le cerceteze cu mult interes, utilizând diferite resurse: manuale, enciclopedii, resurse electronice: ptable.com etc. Fiecare participant a realizat o prezentare a elementului chimic investigat și a identificat asemănările dintre

proprietățile elementul chimic și caracteristicile personale, dezvoltându-și astfel competența de auto-cunoaștere.

Elevii din Republica Moldova și-au prezentat lucrările în cadrul lecțiilor de chimie și la conferința Skype cu colegii din Armenia. Discuțiile dintre elevi au fost interesante, elevii au comentat și au apreciat lucrările colegilor. Echipele din Armenia, Moldova, Serbia și Georgia au creat prin colaborare un Arbore Chimic. Produsul obținut este original, pentru că fiecare elev și-a găsit locul într-un sistem periodic, elaborat din prezentările celor 55 de participanți din 4 țări. Experiența de învățare prin acest proiect a influențat pozitiv climatul la lecțiile de chimie. Elevii și-au dezvoltat sistemul de cunoștințe despre metale și nemetale, răspândirea lor în natură, proprietățile fizice și chimice, utilizările și obținerea. Prin comparație, elevii au identificat asemănările dintre caracteristicile personale și caracteristicile elementelor chimice, fiind fascinați de armonia universului în care trăiesc. Lecțiile au devenit mai interesante datorită activităților din proiect, comunicării cu colegii din alte țări, întrebărilor, comentariilor și aprecierilor. Elevii au fost provocați să afle ce elemente au colegii lor din altă țară. Ei au învățat să cerceteze elementele chimice și să-și analizeze valorile și caracteristicile personale, să le compare și să găsească asemănări. Pe parcursul proiectului, elevii și-au dezvoltat abilitățile de prezentare, colaborare și comunicare cu colegii din alte țări, în limba engleză (în scris și oral), utilizând TwinSpace. Elevii au folosit, de asemenea, *Jurnalul Proiectului* (<https://twinspace.etwinning.net/21094/home>) pentru a-și exprima opiniile și pentru a comenta activitatea colegilor. Proiectul a fost integrat în Curriculumul de Chimie pentru gimnaziu și liceu și a avut un rol important în motivarea elevilor pentru studierea chimiei, auto-cunoaștere și dezvoltarea creativității.

În acest proiect elevii au utilizat diverse instrumente digitale Google: Gmail, Drive, Docs, Sheets, Forms, Slides. Comunicarea a avut loc prin Skype și pe Twinspace. Elevii au completat chestionarul de evaluare on-line, editat în Google Forms. Ei și-au dezvoltat abilitățile de a selecta și procesa informații științifice din resurse educaționale deschise.

Analizând rezultatele chestionarului de evaluare, am constatat că proiectul *The Chemical Tree* a fost apreciat ca fiind foarte interesant de către 78,7% dintre respondenți. Elevii au apreciat, că proiectul i-a ajutat să-și dezvolte următoarele competențe: colaborarea – 70,2%, comunicarea în limba engleză – 68,1%, creativitatea – 61,7%, elaborarea unei prezentări – 53,2%, cercetarea științifică – 44,7%.

Proiectul *The Chemical Tree* a fost apreciat cu Certificat European de Calitate 2017. Prin participarea la acest proiect, 55 de elevi din 4 țări au acumulat o experiență valoroasă de colaborare în proiecte internaționale. Acest proiect a avut un mare impact asupra motivației elevilor din clasa

a VIII-a pentru învățarea chimiei și auto-cunoaștere, sporind calitatea și relevanța procesului educațional.

Un alt proiect eTwinning, apreciat cu Certificat European de Calitate, 2018, este „*The Chemical Heritage*”, axat pe patrimoniul științific european. Ideea proiectului a fost promovarea valorilor științifice în educația tinerilor, deoarece nivelul de dezvoltare al societății moderne și realizările curente se datorează în mare parte oamenilor de știință. Elevii au ales și au propus 10 chimiști renumiți din diferite vremuri, care au efectuat descoperiri importante, influențând, astfel, progresul și calitatea vieții. Ei au elaborat independent crossworduri despre savanții chimiști și descoperirile lor, explorând la alegere, 10 biografii ale oamenilor de știință și utilizând instrumentul www.crosswordlabs.com:

- 1) Marie Curie. <https://crosswordlabs.com/view/marie-curie-29>
- 2) Alfred Nobel. <https://crosswordlabs.com/view/alfred-nobel-9>
- 3) Antoine Lavoisier. https://crosswordlabs.com/view/antoine-lavoisier#.Wu_tVe1mS9o.gmail
- 4) Dmitri Mendeleev. https://crosswordlabs.com/view/dmitri-mendeleev#.Wu_vCSmhKcM.gmail
- 5) Humphry Davy. <https://crosswordlabs.com/view/humphry-davy-2>
- 6) John Dalton. <https://crosswordlabs.com/view/john-dalton-10>
- 7) Michael Faraday. <https://crosswordlabs.com/view/michael-faraday-2>
- 8) Robert Boyle. <https://crosswordlabs.com/view/robert-boyle-3>
- 9) Joseph Priestley. <https://crosswordlabs.com/view/joseph-priestley-2>
- 10) Svante Arrhenius. <https://crosswordlabs.com/view/svante-arrhenius>.

Astfel, elevii din Republica Moldova au propus pentru rezolvare par-tenerilor de proiect din Armenia crosswordurile elaborate și viceversa, au rezolvat sarcinile propuse de semenii. Folosind instrumentul Google.doc, elevii au creat prin colaborare o carte electronică de crossworduri: Chimiștii europeni renumiți – patrimoniul nostru științific. Conform Chestionatului de evaluare, ideile originale din acest proiect, în opinia elevilor, au fost: crearea independentă a crosswordurilor, colaborarea cu elevii din alte țări, munca în echipă, dorința elevilor de a se ajuta unul pe altul, motivația de a rezolva crossworduri, procesul de învățare prin intermediul acestui exercițiu, noile metode educaționale, utilizarea creativă a informațiilor din diferite resurse electronice, utilizarea limbii engleze ca instrument de comunicare și creație, atmosfera liberă. Participând în acest proiect, fiecare elev a avut ocazia de a-și manifesta potențialul creativ și de a aprecia valorile științifice, de a-și imagina viitorul într-o manieră inovatoare și de a contribui la promovarea patrimoniului chimic în Anul 2018 –Anul European al Patrimoniului Cultural.

Pe parcursul perioadei de implementare a Modelului creativ de formare și evaluare a competențelor specifice chimiei (2013-2018) am implicat elevii în 25 de proiecte internaționale eTwinning, dintre care 10 au fost apreciate cu Certificate Europene de Calitate. Crearea noilor proiecte eTwinning și integrarea lor curriculară are un rol semnificativ pentru asigurarea calității procesului educațional la chimie.

Valori ale participării elevilor în proiecte sunt: îmbunătățirea abilităților de comunicare, de prezentare, de utilizare a tehnologiilor informaționale și comunicaționale noi, sinteza și transferul cunoștințelor în diferite domenii, creativitatea și rezolvare de probleme, gândirea critică, evaluarea și autoevaluarea, descoperirea culturii.

Autoorganizarea învățării, prin antrenarea metodelor de cercetare individuală sau în echipă, învățarea prin descoperire, exersarea unor deprinderi în contexte reale diferite, comunicarea permanentă în limbajul specific chimiei conform unui algoritm clar, complet, rezolvarea și elaborarea problemelor, urmate de experimentul chimic și activitatea creativă, axată pe proiecte de utilizare a substanțelor, contribuie la formarea integrată a competențelor specifice chimiei, în mod creativ. Implicarea elevilor în proiectele eTwinning le oferă elevilor posibilitatea de a învăța calitativ și creativ, prin colaborare, utilizând TIC, într-un spațiu educațional deschis, modern, european.

✧ *Evaluarea și autoevaluarea*

Determinarea eficienței oricărei activități umane nu poate fi realizată fără componenta evaluativă și autoevaluativă. Evaluarea didactică evidențiază eficiența, performanța școlară, determinată de comportamentul elevului într-o anumită situație educațională. Educația sec. XXI, centrată pe formarea competențelor elevilor, necesită reconsiderarea rolului evaluării în procesul de învățare. Prin funcția sa formativă, evaluarea trebuie să motiveze învățarea și să contribuie la progresul individual al elevului, devenind o evaluare pentru învățare.

Evaluarea competențelor specifice chimiei: 1) dobândirea cunoștințelor fundamentale, abilităților și valorilor din domeniul chimiei; 2) comunicarea în limbaj specific chimiei; 3) rezolvarea problemelor/situațiilor problemă; 4) investigarea experimentală a substanțelor și a proceselor chimice; 5) utilizarea inofensivă a substanțelor chimice trebuie să fie integrată în situații creative de cercetare a substanțelor și proceselor chimice, teoretice și experimentale. Criteriile, propuse de noi, pentru evaluarea și autoevaluarea produselor creative ale elevilor în procesul educațional la chimie sunt: noutatea, originalitatea, utilitatea și valoarea.

Cadrul didactic creează situații problematizate, în care se manifestă și se identifică factorii intelectuali ai creativității – fluența, flexibilitatea,

originalitatea și elaborarea. Fluența se evaluează prin următoarele sarcini: de a propune cât mai multe idei eficiente ca răspuns la o problemă; de a elabora întrebări cauzale; de a prognoza consecințele unei situații; de a alcătui cât mai multe formule de substanțe; de a alcătui cât mai multe ecuații cu participarea unei substanțe; de a propune mai multe metode de identificare a substanțelor. Flexibilitatea se determină prin sarcini de clasificare a substanțelor și proceselor chimice, de soluționare a problemelor prin diverse metode. Originalitatea răspunsurilor elevilor se stabilește pe baza ideilor rare și eficiente, iar elaborarea – prin reprezentarea proceselor chimice prin ecuațiile reacțiilor, operarea liberă cu denumirile substanțelor chimice, identificarea tipului reacției chimice, argumentarea importanței practice a procesului analizat sau a lucrării efectuate, prognozarea observațiilor experimentale în baza unei ecuații chimice și a algoritmului de acțiune experimentală, crearea unor scheme, modelarea grafică și bilă-ax a moleculelor.

Evaluarea didactică formativă creează premisele autoevaluării și responsabilizării elevilor pentru rezultatele școlare. Un rol esențial în mobilizarea resurselor afectiv-motivaționale și a efortului îl are estimarea corectă a gradului de dificultate al sarcinii. Astfel, sarcinile considerate dificile pot genera o motivație mai mare decât cele estimate ca fiind ușoare. Autoevaluarea nivelului de realizare a sarcinii didactice de către elevi oferă precizie evaluării realizate de profesor și mobilizează resursele cognitive și afectiv-motivaționale ale elevului. În consecință, autoevaluarea dezvoltă responsabilitatea personală și este o premisă a calității produselor învățării.

Sentimentul reușitei sau al eșecului este influențat de nivelul de aspirație al elevului, iar nivelul expectanței imediate depinde de obiectivele stabilite, de estimarea propriului potențial și de gradul de dificultate al sarcinii școlare. Având în vedere faptul că învățarea elevilor implică erori, sarcinile trebuie să le ofere ocazia de a se autoevalua, de a corecta, de a discuta cu colegii, de a primi feedbackul profesorului. Aprecierii sistematice a progresului realizat oferă elevului încredere în forțele proprii, fortifică opinia despre valorile pe care le posedă, creează o imagine pozitivă și ajută la descoperirea propriului potențial.

Prin funcția sa formativă, evaluarea motivează învățarea și contribuie la progresul individual al elevului. Formarea abilităților de autoevaluare la elevi necesită dezvoltarea unei atitudini critice față de sine, activizarea proceselor de gândire, organizarea riguroasă a activității didactice, educarea nivelului realist de cerințe ale elevilor, solicită mult efort și timp. Profesorul oferă elevului exemple de evaluare prin intermediul notelor, calificativelor, aprecierilor, argumentării, care constituie suportul referențialului de autoevaluare al elevului. Elevul se cunoaște și se autoevaluează mai bine raportându-se la colegii săi și beneficiind de opiniile acestora. În consecin-

ță, evaluarea realizată de profesori, părinți și colegi devine pentru elev o sursă esențială de validare a aprecierilor proprii.

Formarea *abilității de autoevaluare la elevi necesită respectarea unor condiții:*

- evidențierea obiectivelor curriculare și de evaluare;
- înțelegerea de către elevi a criteriilor de apreciere;
- încurajarea elevilor pentru a reflecta asupra rezolvării sarcinilor didactice și a deduce concluzii;
- manifestarea încrederii în forțele proprii;
- atitudinea binevoitoare a profesorului față de elevi, acordarea ajutorului necesar;
- completarea sistematică a Fișei de progres de către elevi.

Pentru modernizarea și eficientizarea demersurilor de autoapreciere a competențelor elevilor sunt necesare instrumente de autoevaluare accesibile pentru elevi. Fișa de progres școlar poate fi aplicată pentru autoevaluarea competențelor formate, prin aprecierea posibilității de a realiza sarcinile propuse la un anumit nivel. Performanțele elevilor cresc pe măsură ce aceștia sunt motivați să-și monitorizeze progresul realizat în formarea competențelor. Lecțiile de chimie se încheie cu solicitarea adresată elevilor de a reflecta la întrebările: *Ce pot face bine în rezultatul activității? Cum am învățat? Ce metode am aplicat? Ce succese am obținut?* Utilizarea Fișei de progres, ca instrument de autoevaluare, încurajează elevul să devină independent în formarea sa, să se bazeze pe propria persoană, să manifeste responsabilitate pentru ceea ce face, pentru calitatea produselor elaborate și comportamentul său. Astfel, autoevaluarea elevilor constituie o condiție esențială a calității învățării. Putem afirma că în baza implementării autoevaluării este posibilă eficientizarea procesului de predare–evaluare. Elevii posedă abilități de autoevaluare la diferite niveluri, dar profesorul trebuie să stimuleze trecerea de la orientarea pentru notă spre autoevaluarea stimulativă și stabilirea noilor obiective.

Modelul creativ de formare și evaluare a competențelor specifice chimiei în învățământul general a fost implementat pe parcursul anilor 2013-2018 la lecțiile de chimie în instituțiile de învățământ, unde a activat autoarea. Validitatea acestui model este confirmată prin rezultatele elevilor obținute la examenul de bacalaureat. De exemplu, în Instituția Publică *LT Spiru Haret*, Chișinău, în anul 2015, examenul de bacalaureat la chimie l-au ales 19 elevi la profilul real, nota medie fiind 8,47 [8, p. 159], iar la profilul umanist au susținut 9 elevi, nota medie fiind 9,67 [8, p. 165].

Evaluarea produselor creative ale elevilor îmbunătățește calitatea învățării, include strategii care direcționează elevii spre succes, evidențiază progresul realizat și este formativ. Elevii devin responsabili pentru competențele formate și își stabilesc noi obiective.

În concluzie menționăm, că Modelul creativ de formare și evaluare a competențelor specifice chimiei în învățământul general este valoros și util, deoarece stimulează motivația de învățare și dezvoltă la elevi competențe specifice chimiei prin creativitate, cercetare, crearea și rezolvarea problemelor, efectuarea experimentelor chimice, elaborarea lucrărilor creative în baza materiei de studiu, participarea în proiecte inter- și transdisciplinare, naționale și internaționale, colaborare, comunicare, utilizarea tehnologiilor moderne, autocunoaștere și autorealizare. Cercetarea sistematică a substanțelor și proceselor chimice stimulează elevii să-și manifeste potențialul creativ, să gândească și să muncească independent, să acumuleze strategii și metode de investigare necesare, să devină creatori.

Modelul creativ de formare și evaluare a competențelor specifice chimiei în învățământul general, ca element inovativ al didacticii chimiei, contribuie la organizarea eficientă a procesului de predare-învățare-evaluare a chimiei, orientarea elevilor spre succes, calitate și creativitate.

RESURSE BIBLIOGRAFICE

1. *Chimia: Curriculum pentru învățământul gimnazial, cl. a 7-a – a 9-a.* / Min. Educației al Republicii Moldova. Chișinău: Lyceum, 2010.
2. *Chimie: Curriculum pentru cl. a 10-a – a 12-a.* / Min. Educației al Republicii Moldova. Chișinău: Î.E.P. Știința (Tipografia „Elena V.I.” SRL), 2010.
3. CHIȘ V. *Pedagogia contemporană – pedagogia pentru competențe.* Cluj-Napoca: Casa Cărții de Știință, 2005.
4. *Codul Educației al Republicii Moldova.* In: Monitorul Oficial al Republicii Moldova, 24.10.2014, Nr. 319-324 (634).
5. CRISTEA S. *Dicționar de termeni pedagogici.* Chișinău–București: Grupul Editorial Litera, 2008.
6. *Grand dictionnaire de la psychologie,* Larousse. Paris, 1999. [citat 12.08.2019] Disponibil: <https://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k1200503m/f235.item.r=-creativite>
7. HASNAȘ C., DRAGALINA G., GODOROJA R. et al. *Subiecte de evaluare la chimia organică: Culegere de itemi, probleme, teste pentru liceu: Cl. 11-12.* Chișinău: Editura Arc, 2004.
8. Ministerul Educației al Republicii Moldova. Agenția de Asigurare a Calității. *Examenе și Evaluări Naționale 2015.* Chișinău, 2015. [citat 01.10.2018]. Disponibil: http://aee.edu.md/sites/default/files/raport_examene_2015.pdf
9. NICOLA I. *Tratat de pedagogie școlară.* București: Editura Didactică și Pedagogică, 1996.
10. *Preparing our youth for an inclusive and sustainable world. The OECD PISA global competence framework.* [citat 04.01.2019]. Disponibil: <https://www.oecd.org/education/Global-competency-for-an-inclusive-world.pdf>
11. ROCO M. *Creativitate și inteligență emoțională.* Iași: Editura Polirom, 2001.
12. ȘUNEL V., CIOCOIU I., RUDICĂ T. et al. *Metodica predării chimiei. Pentru concursul de titularizare, examenul de definitivat și gradele didactice II, I.*

Iași: Editura Maraton, 1997.

13. ȚARCOV V., VELIȘCO N., CARAIVAN A., GODOROJA R. *Culegere de probleme și aplicații la chimie. Clasa a X-a*. Chișinău: Arc, 2004.
14. VELIȘCO N., MIHAILOV E., GODOROJA R. Standarde de eficiență a învățării chimiei. In: *Standarde de eficiență a învățării*. Chișinău: Lyceum (F.E.-P. „Tipogr. Centrală”), 2012, pp. 119-141.
15. ЛЕВИЦКИЙ М.М. Химику не нужна астрология! In: Журнал „Химия”, 2000, № 13. [citat 12.08.2018]. Disponibil: <http://him.1september.ru/article.php?id=20000130>

2.3. Distorsiuni cognitive școlare – provocări și dileme cauzate de diferența între cunoaștere, transmitere, predare și înțelegere a materiei școlare

Natalia CUREA, *dr.*

**„De la început lucrurile sunt realizate ușor și rău,
Apoi greu și rău, Apoi lucrurile reușesc greu și bine,
Și doar la final ușor și foarte bine.”**

De multe ori, ansamblul cunoștințelor cu care operează profesorul, este un amalgam de cunoștințe teoretico-procedurale, pe care elevul nu le poate înțelege și asimila ușor. **De ce oare?** Deoarece apare **distorsiunea cognitivă**, adică „**erori de logică**” sau **modalități greșite prin care ne raportăm la noi înșine, la alții sau la lume**. Pentru profesori **distorsiunea cognitivă** reprezintă o barieră serioasă în explicarea clară a noțiunilor noi, precum și în alegerea reușită a metodelor și procedeelelor de predare–învățare–evaluare.

- **Obiectivul cercetării** este studiul distorsiunilor cognitive școlare în mediul preuniversitar, evaluarea performanței în comunicare și frecvența distorsiunilor cognitive, precum și identificarea gradului de percepție cognitivă pe anumite segmente de vârstă.
- **Sarcinile cercetării:**
 - ◊ Implicarea tuturor actanților educaționali în evaluarea gradului de distorsiunea cognitivă manifestată în cadrul procesului educațional;
 - ◊ Identificarea punctelor tari și a domeniilor de îmbunătățire privind calitatea serviciilor educaționale oferite.

Subiecte: *Elevi, părinți / tutore / reprezentant legal, cadre didactice.*



Problema este una psihopedagogică, deoarece oamenii care **cunosc** conținuturile nu le pot transpune ușor, în locul celor care **nu cunosc** și trebuie să învețe și să înțeleagă conținuturile din punctul lor de vedere. De aici reiese „conflictul” profesor–elev, unde mai pui că intervin și părinții. Pot oare dăuna cunoștințele? La sigur, veți răspunde că nici într-un caz, cu cât mai multe cunoștințe are omul, cu atât este mai bine. În realitate, acest fenomen poate fi foarte contradictoriu. Imaginați-vă că în sala de clasă pentru un grup de elevi veți bate cu palma pe masă ritmul unei melodii foarte cunoscute și veți cere ca elevii să ghicească această melodie (bunăoară, „*Hora din Moldova*” interpretată de Nelly Ciobanu sau „*Hey Mamma*” interpretată de Sunstroke Project). Sunteți foarte siguri că 100% dintre elevii Dumneavoastră vor ghici cu ușurință această melodie.

Dezamăgirea vine atunci când înțelegeți că elevii **nu pot** recunoaște melodia și numesc alte piese cunoscute de către ei. De ce totuși elevii nu pot ghici ușor melodia arhicunoscută de toți moldovenii? Doar este elementar? **Taina este ascunsă în etapele ontogenezei noastre.** Noi nu reținem etapele dezvoltării noastre individuale și nu ținem minte cum am învățat. Cât era de greu să pătrundem în esența conținuturilor școlare și de câte ori trebuia să repetăm ca să putem expune corect și fluid tema de acasă. Acumulând cunoștințe, noi uităm cum este să fii un începător. Și totuși, care este rata elevilor ce au putut recunoaște melodia doar după ritmul fredonat pe masă? Aceasta este foarte mică, de 2-3% (adică doar 2-3 elevi dintr-o sută au putut ghici melodia). **Deoarece profesorul oferă informația într-o formă grea pentru elevi, dar ușoară pentru sine.** El cunoaște melodia pe care o poate repeta în minte prin sunete muzicale, fără ca elevii să audă ritmul muzical-instrumental. Dar elevii aud doar bătăile ritmice care se aud bătând sec în lemnul mesei. Elevii sunt uimiți de comportamentul profesorului, iar profesorul nu înțelege de ce elevii nu pricep lucruri elementare (după părerea lui). Succesul școlar al elevului depinde foarte mult de capacitatea profesorului de a explica clar, simplist și accesibil materia propusă spre învățare. Cunoștințele obținute trebuie să poarte caracter teoretic și practic. L. Brunet distinge în cadrul procesului de predare–învățare „*savoir déclaratif*” (cunoștințe declarative – „*a ști ce*”) și „*savoir procedural*” („*a ști cum*”). În această ordine de idei, practica educațională a cadrului didactic va lua dimensiuni dominante. Experiența profesorului de a motiva și cointeresa elevul, de a formula clar conținuturile materiei de studiu, folosind metode de sinteză și analiză, vor oferi un rezultat sigur. Noțiunea de educație nu înseamnă performanță academică. Cei mai mulți copii au nevoie să fie ghidați **și ajutați în procesul de învățământ.** Nota zece nu mai este demult un indicator perfect al inteligenței. Să ai note mari pe linie la școală nu garantează succesul în viață. Educația copilului se manifestă prin cultivarea valorilor

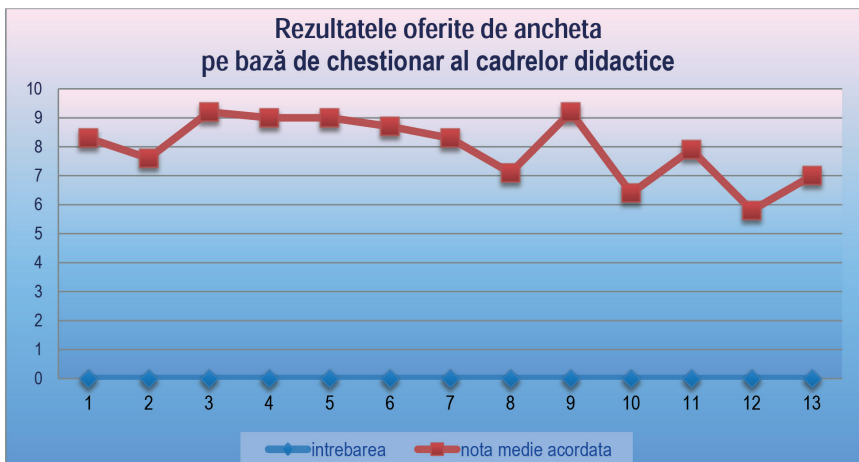
general-umane, adică bunătate, onestitate, omenie, încredere, comportament frumos și bunul simț. Pedagogii afirmă că mulți dintre părinți exagerează privind performanța academică și consideră că copiii lor trebuie să ia doar note de nouă și zece. Atunci când părinții nu manifestă răbdare și înțelegere, copiii cresc complexați, nu fac față provocărilor și duc un mod de viață cu accente depresive. Deci, care ar fi soluția ca să împăcăm părțile (profesorii–elevii–părinții)? Metodologia de evaluare a cadrelor didactice din unitățile de învățământ gimnazial și liceal presupune utilizarea unor metode diverse. De aceea, studiul nostru a continuat cu un chestionar propus **cadrelor didactice** de diferite materii (matematică, fizica, informatică, geografie, limba română, limba franceză, limba engleză, chimie, biologie) care lucrează în treapta gimnazială și liceală din diferite instituții de învățământ. **Chestionarul de evaluare a distorsiunilor cognitive** (CEDC) este destinat profesorilor și elevilor:

Chestionar pentru cadrele didactice											
Dragi profesori, Vă rugăm să completați acest chestionar care este anonim. Răspunsurile sunt confidențiale.											
În care categorie de vârstă Vă încadrați? <input type="checkbox"/> până în 25 ani <input type="checkbox"/> 25-30 ani <input type="checkbox"/> 30-35 ani <input type="checkbox"/> 35-40 ani <input type="checkbox"/> 40-45 ani <input type="checkbox"/> peste 50 ani											
Sex: <input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> F											
Facilități de comunicare: Dețineți calculator personal: <input type="checkbox"/> da <input type="checkbox"/> nu Acces la internet la domiciliu: <input type="checkbox"/> da <input type="checkbox"/> nu Vechimea în muncă în învățământ: <input type="checkbox"/> până în 5 ani <input type="checkbox"/> 6-10 ani <input type="checkbox"/> 11-20 ani <input type="checkbox"/> 21-30 ani <input type="checkbox"/> peste 30 ani		Dețineți calculator la locul de muncă: <input type="checkbox"/> da <input type="checkbox"/> nu Dețineți proiector, tablă interactivă la locul de muncă: <input type="checkbox"/> da <input type="checkbox"/> nu Acces la internet la locul de muncă: <input type="checkbox"/> da <input type="checkbox"/> nu Utilizați mijloace digitale în predare-învățare la ore: <input type="checkbox"/> da <input type="checkbox"/> nu									
	Apreciați pe o scală de la 1 la 10:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1.	Cum Vă apreciați stilul personal de predare?										
2.	Cum apreciați stilului de predare clasic (povestire, redare orală a temei, scrierea pe tablă etc.)?										
3.	Cum apreciați stilului de predare interactiv (situații problemă, experiment, lucrul cu fișe etc.)?										

4.	Elevii Dvs. înțeleg noțiunile și tema nouă în cadrul orelor de studii pe nota (indicați o notă medie)...?																		
5.	Dacă veți oferiți o auto-evaluate foarte scurtă la finalul lecției, în baza temei noi, cum credeți, pe ce notă ar scrie elevii această evaluare?																		
6.	Disponibilitatea elevilor față de colegi și față de conținutul științific al disciplinei predate de către Dvs.																		
7.	În ce măsură considerați că este actuală modalitatea de organizare și desfășurare a orelor de studiu în cadrul disciplinei predate de Dvs.?																		
8.	Prezența momentelor motivante, curioase, competitive în cadrul orelor Dvs.																		
9.	Cum apreciați relația Dvs. cu elevii?																		
10.	Importanța cunoștințelor academice ale cadrului didactic pentru asigurarea procesului didactic excelent.																		
11.	Expunerea simplă și accesibilă a materiei școlare (pe înțelesul elevului).																		
12.	Necesitatea lucrului cu noțiunile noi din textul temei noi.																		
13.	Utilizarea exercițiilor practice sau a experimentelor cu exemple concrete din viața cotidiană.																		
14.	Ce ar trebui, în opinia dumneavoastră, să facă profesorul pentru a spori gradul de înțelegere a materiei școlare de către elevi?																		
Vă mulțumim pentru implicare!																			

Ancheta pe bază de chestionar a oferit rezultatele surprinzătoare:

Prin analiza chestionarelor completate de către cadrele didactice din unitățile de învățământ gimnazial și liceal au fost identificate următoarele priorități:			
o Numărul de persoane chestionate		25 de persoane	
o Vârsta medie a cadrelor didactice chestionate:		37 ani	
o Vechimea în muncă în învățământ (media calculată)		9-12 ani	
o Facilități de comunicare:			
	<i>Dețineți calculator personal</i>	25	100%
	<i>Aveți acces la internet la domiciliu</i>	25	100%
	<i>Dețineți calculator la locul de muncă</i>	16	64%
	<i>Dețineți proiector, tablă interactivă la locul de muncă</i>	7	28%
	<i>Aveți acces la internet la locul de muncă</i>	2	9%
	<i>Utilizați mijloace digitale în predare-învățare la lecții</i>	11	44%
Răspunsuri la întrebări		Nota medie	
1.	Cum Vă apreciați stilul personal de predare?	8,3	
2.	Cum apreciați stilului de predare clasic ?	7,6	
3.	Cum apreciați stilului de predare interactiv?	9,2	
4.	Elevii Dvs. înțeleg noțiunile și tema nouă în cadrul orelor de studii pe nota...	9	
5.	Dacă veți oferiți o autoevaluate foarte scurtă la finalul lecției, în baza temei noi, cum credeți, pe ce notă ar scrie elevii această evaluare?	9	
6.	Disponibilitatea elevilor față de colegi și față de conținutul științific al disciplinei predate de către Dvs.	8,7	
7.	În ce măsură considerați că este actuală modalitatea de organizare și desfășurare a orelor de studiu în cadrul disciplinei predate de Dvs.?	8,3	
8.	Prezența momentelor motivante, curioase, competitive în cadrul orelor Dvs.	7,1	
9.	Cum apreciați relația dumneavoastră cu elevii?	9,2	
10.	Importanța cunoștințelor academice ale cadrului didactic pentru asigurarea procesului didactic excelent.	6,4	
11.	Expunerea simplă și accesibilă a materiei școlare (<i>pe înțelesul elevului</i>).	7,9	
12.	Necesitatea lucrului cu noțiunile noi din textul temei noi.	5,8	
13.	Utilizarea exercițiilor practice sau a experimentelor cu exemple concrete din viața cotidiană.	7	
14.	<i>Altele</i>		



Consultarea opiniei cadrelor didactice, privind calitatea procesului predare-învățare din instituțiile de învățământ preuniversitar ne-au făcut să credem că și elevii au dreptul la opinii. Colectarea informațiilor de la elevi despre calitatea procesului educațional s-a realizat prin chestionare. **Eșantionul de cercetare** a cuprins 198 de elevi chestionați. Astfel, se creează o concluzie comună, prin cooperare și participare activă a tuturor actanților educaționali în procesul de evaluare a calității serviciilor educaționale oferite de instituțiile de învățământ general.

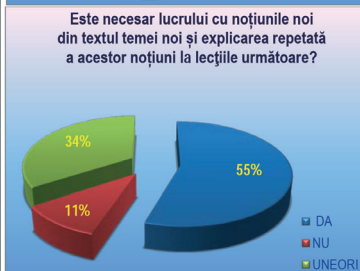
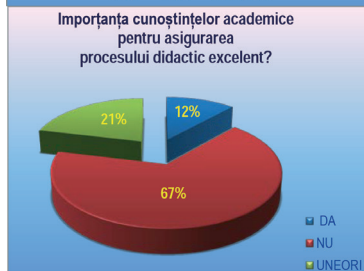
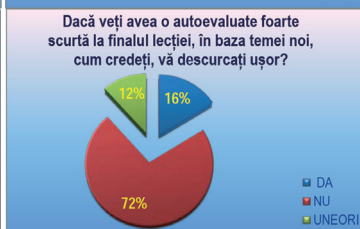
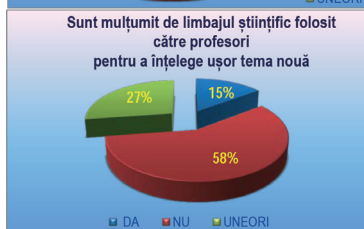
Chestionar pentru elevii claselor a V-a – a XII				
Drag/-ă elev/-ă, te rugăm să completezi acest chestionar care este anonim. Răspunsurile tale sunt confidențiale.				
Bifează <input checked="" type="checkbox"/> varianta care corespunde opiniei Dvs. <i>Câmpurile marcate cu * sunt obligatorii.</i>				
În ce clasă înveți? <input type="checkbox"/> a VI-a <input type="checkbox"/> a VII-a <input type="checkbox"/> a VIII-a <input type="checkbox"/> a IX-a <input type="checkbox"/> a X-a <input type="checkbox"/> a XI-a <input type="checkbox"/> a XII-a				
Sex: <input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> F				
Facilități de comunicare:				
Dețineți calculator personal: <input type="checkbox"/> da <input type="checkbox"/> nu				
Acces la internet la domiciliu: <input type="checkbox"/> da <input type="checkbox"/> nu				
Nr.	INTREBAREA	Da	Nu	Nu sunt sigur/ așa și așa
1.	<i>Mă simt bine în clasa mea la toate orele?</i>			
2.	<i>Dacă am probleme de înțelegere a materiilor școlare, pot cere ajutor profesorului.</i>			
3.	<i>Îmi fac cu ușurință temele pentru acasă.</i>			
4.	<i>Profesorul utilizează calculatorul și tehnologiile informaționale în procesul de predare-învățare-evaluare (internet, prezentări PPT, modele de simulare, comunicări cu elevii prin internet etc.).</i>			

5.	<i>La lecții sunt învățat să găsească singur (-ă) soluții la diverse sarcini.</i>			
6.	<i>Sunt mulțumit de limbajul științific folosit la orele de studiu de către profesori pentru a înțelege ușor tema nouă.</i>			
7.	<i>În majoritatea cazurilor sunt motivat pentru a obține rezultate mai bune la școală și de-a înțelege clar, rapid și ușor conținuturile noi la ore.</i>			
8.	<i>Profesorul îmi explică altfel dacă nu înțeleg ceva la lecții.</i>			
9.	<i>Profesorul îmi oferă recomandări cum să-mi îmbunătățesc rezultatele.</i>			
10.	<i>Profesorul ne permite să punem întrebări în timpul lecției.</i>			
11.	<i>Temele pentru acasă mă ajută să învăț materialul nou studiat la lecție.</i>			
12.	<i>Cum apreciați stilului de predare clasic (povestire, redare orală a temei, scrierea pe tablă etc.)?</i>			
13.	<i>Cum apreciați stilul de predare interactiv (situații problemă, experiment, lucrul cu fișe etc.)?</i>			
14.	<i>Înțeleg noțiunile și tema nouă în cadrul orelor de studiu.</i>			
15.	<i>Dacă veți avea o autoevaluate foarte scurtă la finalul lecției, în baza temei noi, cum credeți, vă descurcați ușor?</i>			
16.	<i>Este actuală modalitatea de organizare și desfășurare a orelor de studiu în cadrul școlii voastre?</i>			
17.	<i>Există momente motivante, curioase, competitive în cadrul orelor?</i>			
18.	<i>Importanța cunoștințelor academice ale cadrului didactic pentru asigurarea procesului didactic excelent</i>			
19.	<i>Profesorii expun simplu și accesibil materiile școlare (pe înțelesul elevului)?</i>			
20.	<i>Este necesar lucrul cu noțiunile noi din textul temei noi și explicarea repetată a acestor noțiuni la ora următoare?</i>			
21.	<i>Utilizarea exercițiilor practice sau a experimentelor cu exemple concrete din viața cotidiană cu scopul consolidării cunoștințelor obținute?</i>			
22.	<i>Ce ar trebui, în opinia dumneavoastră, să facă profesorul pentru a spori gradul de înțelegere a materiei școlare de către elevi?</i>			_____
Vă mulțumim pentru implicare!				

Subiectele testate cu instrumentele utilizate în lucrarea de față, reprezintă eșantioane, subiectele voluntare fiind selecționate aleatoriu dintre elevii claselor gimnaziale și liceale după cum urmează:

Chestionar pentru elevii claselor a V-a – XII-a				
Drag/-ă elev/-ă, te rugăm să completezi acest chestionar care este anonim. Răspunsurile tale sunt confidențiale.				
Bifează <input type="checkbox"/> varianta care corespunde opiniei Dvs. <i>Câmpurile marcate cu * sunt obligatorii.</i>				
În ce clasă înveți? <input type="checkbox"/> a VI-a – 25 <input type="checkbox"/> a VII-a – 32 <input type="checkbox"/> a VIII-a – 35 <input type="checkbox"/> a IX-a – 27 <input type="checkbox"/> a X-a – 25 <input type="checkbox"/> a XI-a – 28 <input type="checkbox"/> a XII-a – 26 Sex: <input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> F				
Facilități de comunicare: Dețineți calculator personal: <input type="checkbox"/> da – 100% <input type="checkbox"/> nu – 0% Acces la internet la domiciliu: <input type="checkbox"/> da – 100% <input type="checkbox"/> nu – 0%				
Nr.	INTREBAREA	Da	Nu	Nu sunt sigur/ așa și așa
1.	<i>Mă simt bine în clasa mea la toate orele?</i>	101	35	62
2.	<i>Dacă am probleme de înțelegere a materiilor școlare, pot cere ajutor profesorului.</i>	31	134	33
3.	<i>Îmi fac cu ușurință temele pentru acasă.</i>	47	112	39
4.	<i>Profesorul utilizează calculatorul și tehnologiile informaționale în procesul de predare–învățare–evaluare (internetul, prezentări PPT, modele de simulare, comunicări cu elevii prin internet etc.).</i>	89	97	12
5.	<i>La lecții sunt învățat să găsească singur (-ă) soluții la diverse sarcini.</i>	21	136	41
6.	<i>Sunt mulțumit de limbajul științific folosit la orele de studiu de către profesori pentru a înțelege ușor tema nouă.</i>	29	115	54
7.	<i>În majoritatea cazurilor sunt motivat pentru a obține rezultate mai bune la școală și de-a înțelege clar, rapid și ușor conținuturile noi la ore.</i>	63	67	68
8.	<i>Profesorul îmi explică altfel dacă nu înțeleg ceva la lecții.</i>	49	102	47
9.	<i>Profesorul îmi oferă recomandări cum să-mi îmbunătățesc rezultatele.</i>	48	104	41
10.	<i>Profesorul ne permite să punem întrebări în timpul lecției.</i>	73	53	72
11.	<i>Temele pentru acasă mă ajută să învăț materialul nou studiat la lecție.</i>	128	34	36
12.	<i>Cum apreciați stilului de predare clasic (povestire, redare orală a temei, scrierea pe tablă etc.)?</i>	16	118	64
13.	<i>Cum apreciați stilului de predare interactiv (situații problemă, experiment, lucrul cu fișe etc.)?</i>	119	23	47
14.	<i>Înțeleg noțiunile și tema nouă în cadrul orelor de studii.</i>	27	117	54

15.	<i>Dacă veți avea o autoevaluare foarte scurtă la finalul lecției, în baza temei noi, cum credeți, vă descurcați ușor?</i>	32	143	23
16.	<i>Este actuală modalitatea de organizare și desfășurare a orelor de studiu în cadrul școlii voastre?</i>	104	39	55
17.	<i>Există momente motivante, curioase, competitive în cadrul orelor?</i>	61	69	67
18.	<i>Importanța cunoștințelor academice ale cadrului didactic pentru asigurarea procesului didactic excelent.</i>	23	133	42
19.	<i>Profesorii expun simplu și accesibil materiile școlare (pe înțelesul elevului)?</i>	17	116	65
20.	<i>Este necesar lucrul cu noțiunile noi din textul temei noi și explicarea repetată a acestor noțiuni la ora următoare?</i>	109	21	68
21.	<i>Utilizarea exercițiilor practice sau a experimentelor cu exemple concrete din viața cotidiană cu scopul consolidării cunoștințelor obținute.</i>	123	11	64
22.	<i>Ce ar trebui, în opinia dumneavoastră, să facă profesorul pentru a spori gradul de înțelegere a materiei școlare de către elevi?</i>	<hr/> <hr/> <hr/>		
Vă mulțumim pentru implicare!				

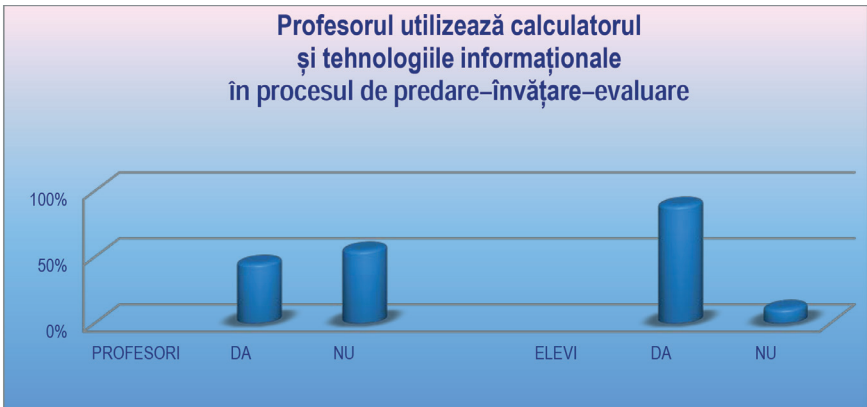
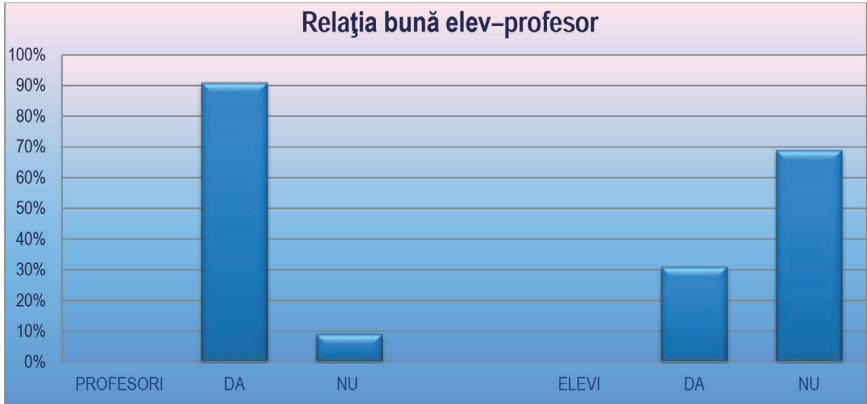


Multe dintre procesele de **distorsionare cognitivă școlară** se produc la **nivel inconștient**. Sunt obiceiuri pe care nu le realizăm că le avem și nici nu conștientizăm că e în puterea noastră să le schimbăm. Mulți oameni devin adulți crezând că lucrurile sunt pur și simplu așa. Distorsiunile cognitive școlare pot afecta în mod serios reușita școlară a fiecărui elev, provocând stări de dezamăgire și eșecuri școlare frecvente. În veacul suprasaturației informaționale și al volumului informațional mare necesar de a fi memorizat zilnic de către fiecare elev, claritatea și simplitatea conținuturilor contează enorm.

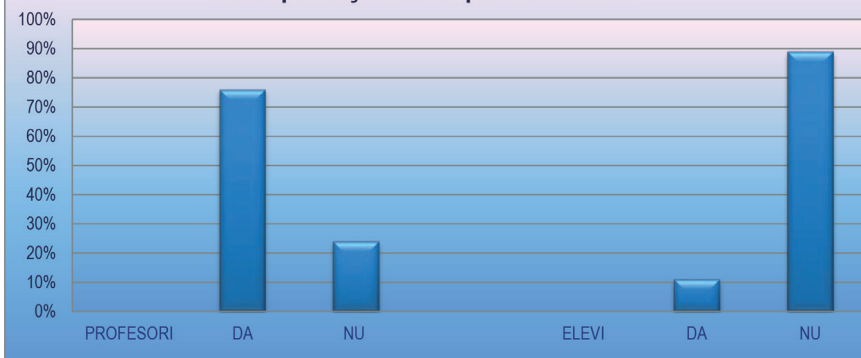
Pentru amplificarea rezultatelor obținute vom compara rezultatele elevilor și ale cadrelor didactice cu referință la distorsionare cognitivă școlară:

Nr.	INTREBAREA	Profesori		Elevi	
		Da	Nu	Da	Nu
1.	Relația bună elev–profesor.	91%	9%	31%	69%
2.	Profesorul utilizează calculatorul și tehnologiile informaționale în procesul de predare–învățare–evaluare (<i>internetul, prezentări PPT, modele de simulare, comunicări cu elevii prin internet etc.</i>).	45%	55%	89%	11%
3.	Profesorul îmi explică altfel dacă nu înțeleg ceva la lecții.	67%	33%	49%	51%
4.	Profesorul îmi oferă recomandări cum să-mi îmbunătățesc rezultatele.	92%	8%	32%	68%
5.	Cum apreciați stilul de predare clasic (<i>povestire, redare orală a temei, scrierea pe tablă etc.</i>)?	76%	24%	11%	89%
6.	Cum apreciați stilului de predare interactiv (<i>situații-problemă, experiment, lucrul cu fișe etc.</i>)?	85%	15%	84%	26%
7.	Dacă veți avea o autoevaluare foarte scurtă la finalul lecției, în baza temei noi, cum credeți, vă descurcați ușor?	90%	10%	18%	92%
8.	Există momente motivante, curioase, competitive în cadrul orelor?	71%	29%	47%	53%
9.	Profesorii expun simplu și accesibil materiile școlare (<i>pe înțelesul elevului</i>)?	79%	21%	13%	87%
10.	Este necesar lucrul cu noțiunile noi din textul temei noi și explicarea repetată a acestor noțiuni la ora următoare?	53%	47%	84%	16%
11.	Utilizarea exercițiilor practice sau a experimentelor cu exemple concrete din viața cotidiană cu scopul consolidării cunoștințelor obținute.	72%	28%	93%	7%

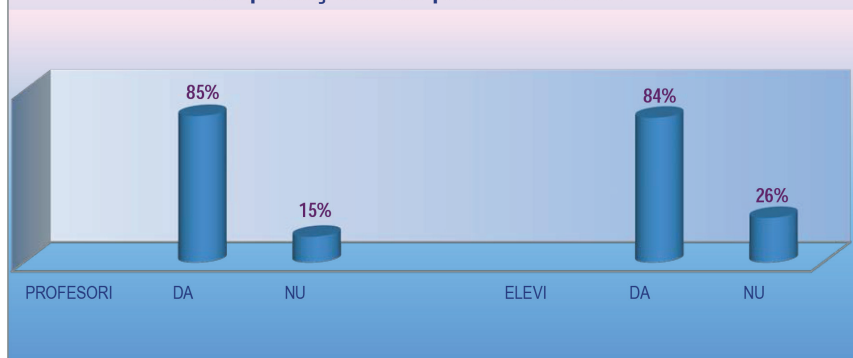
Discordanța răspunsurilor va fi demonstrată prin intermediul diagramelor.



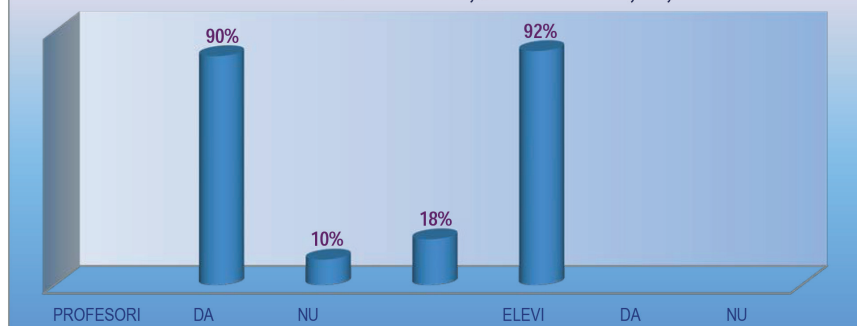
Cum apreciați stilul de predare clasic?

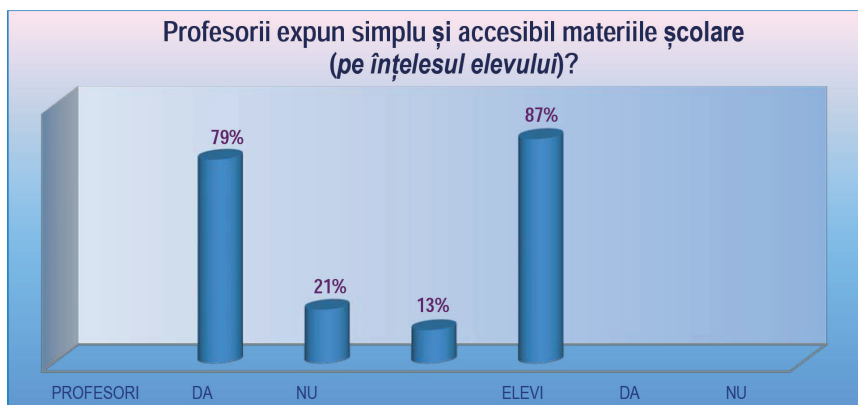


Cum apreciați stilul de predare interactiv



Dacă veți avea o autoevaluare foarte scurtă la finalul lecției, în baza temei noi, cum credeți, vă descurcați ușor?





Adaptative în procesul instructiv-cognitiv, **distorsiunile cognitive au un puternic caracter disfuncțional și dezadaptativ**, determină reacții și comportamente incongruente cu realitatea.. Cu toate că unele sunt mai pregnante la unii indivizi decât la alții, cu toții le avem, fiecare dintre noi aflându-se nu de puține ori, pe parcursul vieții, în situația de a le manifesta. Deși în toate tulburările emoționale se întâlnesc constelații de distorsiuni cognitive, ele se întâlnesc frecvent și în rândul elevilor, motiv pentru care simpla prezență a uneia sau mai multor distorsiuni nu reprezintă sub nici o formă un criteriu de diagnostic pentru vreo tulburare emoțională. Reieșind din cele expuse mai sus vom încerca să descriem câteva **modalități de gestionare a distorsiunilor cognitive:**

I. Monitorizarea înseamnă urmărirea sistematică și continuă de către cadrele didactice a modului în care expun și explică tema nouă. În ceea ce privește procesul de învățământ, se distinge monitorizarea obiectivelor și a resurselor, monitorizarea comunicării, participării și a motivării elevilor, monitorizarea în vederea realizării sarcinilor de dezvoltare și a dezvoltării personale a celor implicați, prevederea elementelor de flexibilitate care fac posibilă înțelegerea conținuturilor noi.

II. Examinarea dovezilor. Elevii trebuie mereu să aibă oportunitatea și libertatea de a întreba și a concretiza noțiunile sau subiectele ce nu au fost clare. În loc de semnul exclamării, folosește-l pe cel de întrebare și caută pe cât posibil să ofere dovezi în favoarea metodelor interactive, captivante, interesante.

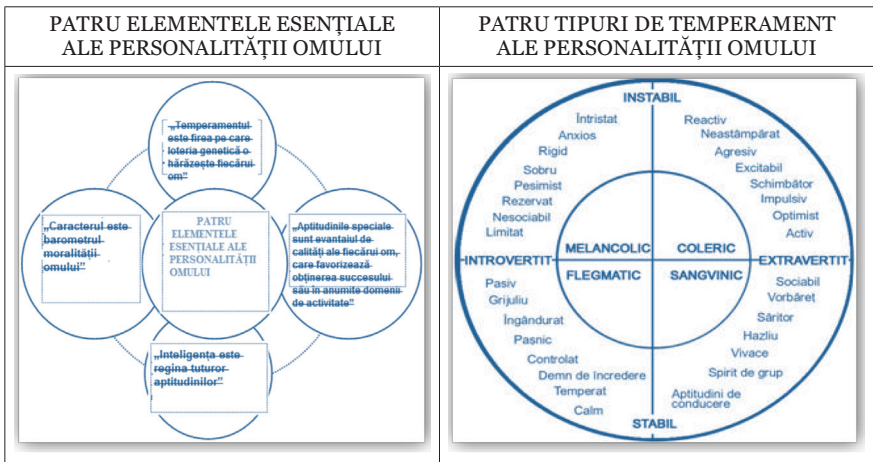
III. Metoda echității. În locul autocriticii, condamnării, judecății aspre a elevului, cadrul didactic trebuie să creeze o atmosferă calmă și prietenoasă, păstrând o atitudine inteligentă față de toți elevii în mod egal.

<p>IV. Săgeată în jos. Această tehnică se pretează foarte bine în cazul anxietății ascunse și ale îngrijorărilor nefondate, atunci când avem de-a face cu eroarea iluzionară creată de către elev „că el nu înțelege nimic și nici nu va putea înțelege”. Elevul are nevoie de încurajare, susținere și încredere că el la fel este capabil să însușească conținutul nou. Dacă se lucrează treptat și logic, atunci reușita va fi garantată.</p>	<p>V. Metoda interviului. În loc să continui să te convingi singur că nu cunoști material și nu înțelegi nimic, ia legătura cel puțin cu 5 colegi din clasă și încearcă să comunici cu ei folosind limbajul / noțiunile specific obiectului (matematică, informatică, biologie, geografie, fizică etc.). Dacă nu-ți reușește, atunci înseamnă că nu posezi vocabularul minim de noțiuni din cadrul obiectului dat și corespunzător nu reușești să însușești tema nouă.</p>	<p>VI. Definirea termenilor. Dacă metoda interviului nu reușește atunci profesorul trebuie obligatoriu, la fiecare oră, să noteze în caiete și să explice cel puțin 4-5 noțiuni din tema nouă și la fiecare lecție să revină la termenii învățați și la orele precedente.</p>
---	---	--

Printre cele mai evidente distorsiuni cognitive școlare am întâlnit:

<p>Gândirea emoțională – de cele mai dese ori elevii nu-și pot stăpâni emoțiile în timpul expunerii orale sau a evaluărilor scrise. Frica și nesiguranța reduc mult din reușita școlară a elevului.</p>	<p>Imperativele categorice – cadrele didactice acceptă anumite modele de predare–învățare sau de formulare a răspunsurilor și nu acceptă alte formulări sau alte metode, chiar dacă acestea sunt corecte și bune.</p>
<p>Gândirea alb-negru. Se referă la elevii excelenți care nu reușesc să vadă lucrurile în „nuanțe de gri”. Ei mereu vor să facă totul perfect. La fel este și în cazul persoanelor care nu fac nimic și au iluzia „alb” în toate situațiile școlare.</p>	
<p>Etichetarea – reprezintă o formă extremă de apreciere a elevului de către cadrul didactic Etichetăm o persoană pe baza unui singur aspect, iar apoi nu mai ținem cont de dovezile care sunt incongruente cu acea etichetă. De exemplu, putem spune despre un om că este un incompetent doar pentru că o dată a făcut o greșală oarecare, fără a mai lua în seamă apoi toate reușitele sale. Sau știm că un elev învață pe nota „7-8” și cât de mult și-ar dori o notă mai mare nu o va primi, chiar dacă depune efort foarte mare.</p>	<p>Suprageneralizarea – pe baza unui singur eveniment, unei singure note negative, persoana generalizează excesiv și ajunge la concluzia că nu este sens să schimbe ceva pentru că oricum va fi rău.. Adică își formează niște concluzii sau reguli pe baza unor situații izolate, pe care le va aplica și în alte situații asemănătoare. De exemplu: „Dacă am picat acest examen, cu siguranță le voi pica și pe celelalte”.</p>

Următorul pas al cercetărilor noastre s-au axat pe studiul **personalității elevului**. Mecanismele psihice sunt indispensabile vieții și activității omului. Aceste mecanisme sunt structurate și interconținute, dar de îndată ce sunt integrate ele capătă sens, valoare și își sporesc maximal eficiența. În atenția tuturor cadrelor didactice trebuie să fie personalitatea și comportamentul elevilor. Fiecare elev este diferit de toți ceilalți. Altfel spus, **personalitatea elevului este individualitatea sau originalitatea lui manifestată pe planul relațiilor sociale**. Fiecare elev apare în fața profesorului sub aspectul celor patru trăsături importante ale personalității sale.



Temperamentul constituie latura dinamică a personalității. Spunem acest lucru deoarece ne sunt furnizate informații despre dinamismul (conduita iute sau lentă, mobilă sau rigidă, accelerată sau domoală) și cantitatea de energie de care dispune o persoană și mai ales cum este consumată această energie. Sesizăm în mediul școlar că unii elevi dispun de un surplus de energie, iar alții de un deficit de energie. Unii se încarcă energetic, iar alții se descarcă exploziv, violent. Unii tineri își conservă energia, iar alții dimpotrivă și-o risipesc. Toate aceste diferențe comportamentale sunt, de fapt, diferențe temperamentale.

<p><i>Temperamentul este latura personalității cea mai ușor constatabilă, vizibilă, care se exprimă cel mai pregnant în conduită și comportament. În realitate urmărăm o serie de indicatori psihocomportamentali pe baza cărora putem identifica tipurile comportamentale:</i></p>		
<ul style="list-style-type: none"> ritmul și viteza desfășurării trăirilor și stărilor psihice; 	<ul style="list-style-type: none"> vivacitatea sau intensitatea vieții psihice; 	<ul style="list-style-type: none"> durabilitatea, extensia în timp a manifestărilor psihocomportamentale;
<ul style="list-style-type: none"> intrarea, persistența și „ieșirea” din acțiune; 	<ul style="list-style-type: none"> tempoul (frecvența pe unitatea de timp a trăirilor psihice); 	<ul style="list-style-type: none"> capacitatea de adaptare la situații noi;
<ul style="list-style-type: none"> modul de folosire, de consumare al energiei disponibile. 	<ul style="list-style-type: none"> egalitatea sau inegalitatea manifestărilor psihice. 	<ul style="list-style-type: none"> impresionabilitatea și impulsivitatea.

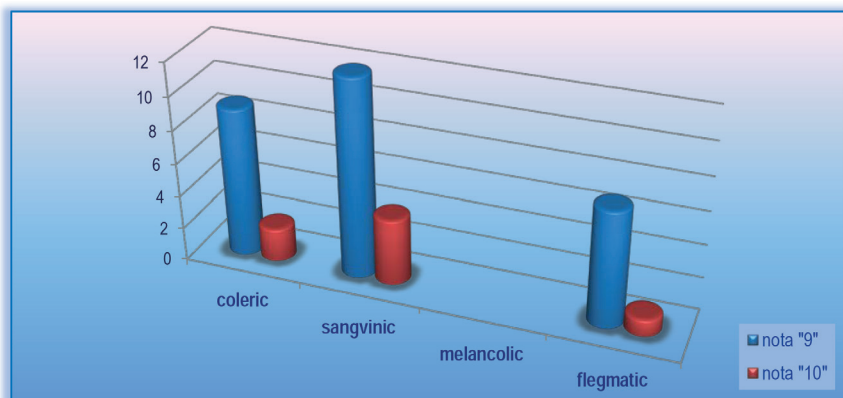
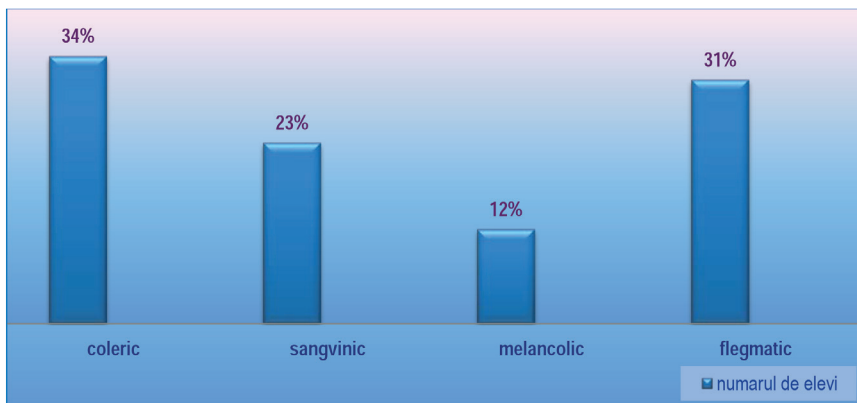
Cadrele didactice au nevoie de „orientare spațială rapidă” în cadrul orelor de studii. Când ai în față un grup mare de elevi îți dorești să cunoști mecanismul de diferențiere al acestora și al gradului de percepere și de învățare rapidă a sarcinilor școlare. Lecția durează numai 45 de minute, tema este însă destul de complicată. **Temperamentul elevului** influențează enorm viața școlară. De unde reiese faptul că colaborarea cu psihologul școlar poate salva situația. **Percepția, gândirea, sensibilitatea**

personalității sunt caracterizate de temperamentul fiecărui elev în parte (adică de particularitățile înnăscute ale fiecărei persoane).

Percepția	Gândirea	Sensibilitatea
Tinerii cu un tip puternic au o percepție mai precisă pentru că fac diferențieri fine și stabile. Elevii cu un tip puternic excitativ (colericii) și cei cu tip puternic inert (flegmaticii) au o mai mare concentrație a atenției, atenția nu slăbește când apar stimuli perturbatori, iar cei cu tip puternic dar mobil (sangvinicii), din cauza mobilității mari a excitației și a inhibiției, au o putere de concentrare mai redusă, pot fi ușor distrași de stimuli noi. Tipul slab –melancolic, (intensitate mică atât a excitației, cât și a inhibiției), dar mobil, este agitat motor și nu-și poate concentra atenția. Tipul slab și inert este pasiv, nu se agită, dar nici nu-și concentrează atenția ușor.	Calitatea gândirii depinde de inteligență și de stilul cognitiv. Temperamentale apar numai în rapiditatea înțelegerii și rezolvării de probleme care depind de mobilitate. „Cei mobili (colericii și sangvinicii) rezolvă de 2-3 ori mai repede decât cei inerti”. (N.E. Malkov)	<p>Elevul sangvinic – vorbire puternică, rapidă, clară, cu accente și intonații corecte, curgătoare, însoțită de gesturi vii și mimică expresivă.</p> <p>Elevul coleric – vorbire rapidă, inegală (când face pauze între cuvinte, când accelerări), intonații inegale cu creșteri și descreșteri, mimică și gestică expresive, emoții viu exprimate în conținut și ton.</p> <p>Elevul flegmatic – vorbire lentă, egală, fără gesturi și mimică expresivă, fără emoții exprimate.</p> <p>Elevul melancolic – vorbire slabă, înceată până la șoaptă, intonație monotonă cu intensitate și înălțime, expresivitate emoțională săracă.</p> <p><i>În ceea ce privește scrisul, acesta fiind și mișcare, temperamentul este foarte evident. De aceea, grafologia surprinde mai mult caracteristici temperamentale, decât calități ale personalității în ansamblu.</i></p>
<p>Afectivitatea</p> <p>Colericul – se caracterizează prin reactivitate emoțională mare, o desfășurare năvalnică a sentimentelor.</p> <p>Sangvinicul – reactivitate emoțională moderată, mare mobilitate a sentimentelor și trăire superficială ca intensitate.</p> <p>Flegmaticul – reactivitate emoțională moderată, desfășurare lentă a emoțiilor, sentimente stabile.</p> <p>Melancolicul – temător și cu dispoziții afective astenice, plânge ușor.</p>		

Slăbiciunea proceselor nervoase duce la imprecizie în percepție. Cu alte cuvinte, **temperamentul reprezintă firea omului** (timid, îndrăzneț, vesel, melancolic), adică modalitatea în care se derulează procesele psihice ale acestuia. Temperamentul evidențiază energia omului și maniera în care acesta o folosește. În funcție de tipul temperamentului, omul poate fi introvertit sau extrovertit, impulsiv sau calm, vesel ori trist, stabil sau instabil etc. Experimentul nostru a continuat cu testarea tipului de temperament. Am utilizat tehnica de determinare a temperamentului și a gradului de anxietate al elevilor (după G. Bontilă). Fiind testați 198 de elevi, s-au atestat următoarele rezultate:

Tip temperament	<i>Colerici</i>	<i>Sangvinici</i>	<i>Flegmatici</i>	<i>Melancolici</i>
%	34%	23%	31%	12%
Nr. elevi	67	45	62	24



Scopul cercetării noastre a fost să determinăm cât de repede înțeleg mesajul profesorului și pe cât de clar a fost acest mesaj. Am decis ca la sfârșitul lecției să oferim un test-grilă. Testul conținea noțiuni din tema nouă și sarcinile aveau un grad de dificultate mediu. Analizând rezultatele obținute am observat că elevii testați au prezentat următoarele rezultate:

Tip temperament	<i>Colerici</i>	<i>Sangvinici</i>	<i>Flegmatici</i>	<i>Melancolici</i>
Nota „10”	2	4	1	
Nota „9”	9	12	7	
Nota „8”	15	15	9	
Nota „7”	19	14	19	3
Nota „6”	17		19	9
Nota „5”	5		7	12
Total	67	45	62	24

Astfel putem afirma că doar 35 de elevi (17,6%) au obținut note de „9” și „10” la un test cu grad de dificultate moderat, în timp ce cadrele didactice sunt ferm convinse că cel puțin 80%-85% dintre elevi pleacă acasă cu tema învățată din sala de clasă. În următoarea etapă de învățare totul depinde de gradul de motivație și de voința elevului să lectureze și să învețe tema de acasă. Prelucrarea statistică ne-a permis să constatăm faptul că cel mai bine s-au descurcat cu sarcina de final elevii cu temperament sangvinic (12,3%), iar cea mai slabă prestață o au melancolicii, care au obținut note de „6” și de „5”, aproape toți candidații din această categorie.

✧ *Constatări:*

1. **Pentru profesori, distorsiunea cognitivă** reprezintă o barieră serioasă în explicarea clară a noțiunilor noi, precum și în alegerea reușită a metodelor și procedeele de predare-învățare-evaluare;
2. Succesul școlar al elevului depinde foarte mult de capacitatea profesorului de a explica clar, simplist și accesibil materia propusă spre învățare;
3. Experiența profesorului de a motiva și cointeresa elevul, de a formula clar conținuturile materiei de studiu, folosind metode de sinteză și analiză, vor oferi un rezultat sigur;
4. Noțiunea de educație nu înseamnă performanță academică. Cei mai mulți copii au nevoie să fie ghidați **și ajutați în procesul de învățământ**;
5. Distorsiunile cognitive școlare pot afecta în mod serios reușita școlară al fiecărui elev, antrenând stări de dezamăgiri și eșecuri școlare frecvente;
6. În toate tulburările emoționale se întâlnesc constelații de distorsiuni cognitive. Ele se întâlnesc frecvent și în rândul elevilor, motiv pentru care simpla prezență a uneia sau mai multor distorsiuni pot determina insuccesul școlar;
7. În atenția tuturor cadrelor didactice trebuie să fie personalitatea și comportamentul elevilor. Fiecare elev este diferit de toți ceilalți. Altfel spus, **personalitatea elevului este individualitatea sau originalitatea lui manifestată pe planul relațiilor sociale.**

✧ *Concluzii*

Cadrul didactic este cel ce necesită nevoi de dezvoltare, iar „arta de a învăța” se bazează pe comunicarea și proiectarea unei experiențe esențialmente personale, realizând o comparație între profesor și profesionist, adică în relația pedagogică pare să devină ceea ce se înțelege prin arta pedagogică. Este necesar ca specialiștii din domeniul educației să contureze viziuni legate de viitor, strategii și metodologii de lucru pentru a realiza în

concordanță cu schimbările și efectele așteptate la nivelul individual. Aceste tendințe ce acționează în dinamica viitorului într-o societate a cunoașterii, oferă o fațetă fericită a progresului și bunăstării sporite a individului, constituind o provocare majoră pentru pedagogi, chemați să elaboreze strategii performante de transformare a problemelor și crizelor, cu care se confruntă și se vor confrunța zi de zi elevii.

Privind aptitudinea pedagogică drept o modalitate relațională, ea trebuie să devină un „bun aliat” între profesor și elev. În structura psihologică a aptitudinilor pedagogice se implică mai multe *competențe* între care există o strânsă interdependență: *competența morală*, care favorizează o bună funcționalitate a conduitei etico-morale a profesorului; *competența profesional-științifică*, care este asigurată de ansamblul de capacități necesare cunoașterii unui anumit obiect; *competența psihopedagogică*, care determină ansamblul de capacități necesare pentru „construirea” diferitor componente ale personalității elevilor.

RESURSE BIBLIOGRAFICE

1. BONTILĂ G. *Culegeri de teste psihologice de nivel și atitudini*. București: Centrul de documentare și publicații al Ministerului Muncii, 1997.
2. COCOȘ C. *Pedagogie*, ediția a III. Iași: Polirom, 2014.
3. CRISTEA S. *Conținuturile și formele generale ale educației*. Volumul 4 din „Concepte fundamentale în pedagogie”. București: Didactica Publishing House, 2017.
4. GOLEMAN D. *Inteligența emoțională*. București: Curtea Veche, 2001.
5. KAGAN J. *Galen's prophecy: Temperament in human nature*. Basic Books, 1995.
6. NECULAU A. *Psihologia câmpului social: reprezentările sociale*. Iași: Editura Polirom, 1997.
7. OPRE A. *Psihologie generală*. Curs. Cluj-Napoca: Universitatea Babeș-Bolyai, 2004.
8. POTOLEA D., NEACȘU I., IUCU R.B., PÂNIȘOARĂ I.-O. *Pregătirea psihopedagogică*. Manual pentru definitivat și gradul didactic II. Iași: Polirom, 2018.
9. ROGER C. *A deveni o persoană. Perspectiva unui terapeut*. București: Editura Trei, 2014.
10. STAN N. Temperamentul – latura dinamico-energetică a personalității. In: *Didactica Pro...*, 2002, Nr. 5 (15), pp. 30-34.
11. ZLATE M. *Eul și personalitatea*. București: Editura Trei, 2002.

2.4. Contexte clasice și moderne ale Educației muzicale

Ionela HÎNCU, cerc. șt.

✧ *Educația muzicală – aspecte conceptuale*

Educația muzicală este un subsistem al educației generale, dar și o autoeducație prin muzică. Potrivit cercetătorului G. Bălan [4, p. 258], educația prin muzică reprezintă modul suprem de educație morală, estetică și spirituală. Ca urmare, muzica a fost și rămâne o componentă fundamentală a educației estetice. În viziunea cercetătorilor G. Văideanu [15, p. 339] și I. Gagim [8, p. 280], muzica înainte de a fi obiectul activității intelectuale de învățare, este obiectul sensibilizării elevului, iar obiectivul primordial al oricărei educații este acela de a găsi mijloacele adecvate și de a favoriza contactul nemijlocit cu lumea capodoperelor, în sensul cel mai profund al creației muzicale. De atingerea acestui obiectiv depinde reușita sau nereușita întregii activități muzicale.

Muzica – conform dicționarului explicativ al limbii române (DEX), în primul rând, este arta de a exprima sentimente și idei cu ajutorul suneților combinate într-o manieră specifică [7].

Muzica a fost considerată din totdeauna acel mijloc considerabil de cultivare spirituală a omului, de edificare a personalității oneste și armonioase, manifestare a frumosului artistic, menită să-l plaseze pe om într-o lume a emoțiilor și sentimentelor intense, a unor trăiri puternice și de durată. S. Baci [2] în lucrarea sa „Să cunoaștem funcțiile muzicii” reflectă funcțiile și factorii educativi ai muzicii, demonstrând influența directă sau indirectă a acestei arte în educația generală. Reieșind din analiza cercetărilor realizate, sintetizăm argumentat următoarele funcții ale muzicii:

- *Funcția hedonică* este singura funcție activă, ce se limitează la senzațiile de plăcere, de delectare primară, definite de un anumit tip de muzică, spre regret – muzică de proastă calitate. Astfel, profesorii de educație muzicală ar trebui să-și direcționeze activitățile educative spre a ajunge la receptarea adevăratelor valori ale muzicii și să depășească fazele de plăceri primare ale elevilor, determinate de muzica cu inexistente virtuți artistice. Astfel, școala trebuie să-și păstreze statutul de instituție de cultură, de inițiere în marea cultură a umanității.
- *Funcția psihologică* este promovată de unii cercetători, subliniind faptul că absența muzicii dăunează vieții psihice, pornind de la nevoia de muzică pentru sufletul uman și de la implicațiile ei în viața afectivă, emoțională și volițională,

- *Funcția terapeutică* a muzicii constă în meloterapie-muzicoterapie. Terapija muzicală este în bună parte dependentă de EM și pledează pentru o educație muzicală complexă. Pe de altă parte, specialiștii în meloterapie ne atrag atenția asupra aspectelor nocive ale muzicii cu ritmul amplificat și amețitor, cu decibeli supraliminari, care generează atmosferă de infern festiv, pe care în mare măsură o au concertele de muzică rock, house, trance etc. De asemenea, o serie de efecte negative pentru sănătate în ascultarea muzicii, o constituie depășirea intensității de 65 decibeli.
- *Funcția religioasă* este accentuată de cele mai vechi documente, muzica având un caracter spiritual. Ca urmare, marile servicii de cult creștine sunt dominate de cântări– rugăciuni, purtătoare de învățături creștine.
- *Funcția cognitivă și gnoseologică* a muzicii a fost și este prezentă în literatura muzicală românească și universală, constituind o bogată încărcătură de cunoaștere, reflectată prin trăiri sufletești care nu pot fi exprimate în alte limbaje. În contextul funcției cognitive a muzicii, C. Bârzea [3, p. 220] evidențiază specificul cunoașterii artistice raportată la cunoașterea științifică. Astfel, sinteza studiului îl reflectăm într-o formă rezumată (*Tabelul 2.1*).

Tabelul 2.1. Raportul dintre cunoașterea științifică și cunoașterea artistică după C. Bârzea

CUNOAȘTEREA ȘTIINȚIFICĂ	CUNOAȘTEREA ARTISTICĂ
- Pozitivă, căutând adevărul;	- Sensibilă, căutând frumosul;
- rațională, având ca principal instrument conceptul;	- intuitivă, operând cu imagini artistice;
- analitică, insistând asupra relațiilor dintre elemente;	- sintetică, implicând relații afective globale;
- indirectă, obiectul putând lipsi;	- directă, simultană cu perceperea obiectului;
- obiectivă și impersonală;	- reflexivă și comportă o trăire subiectivă;
- limbajul științific este precis și închis.	- limbajul artistic este metaforic și are un caracter deschis, nu este precizabil.

- *Funcția comunicativă a muzicii* este strâns legată de cea culturală și socială, având rolul de a transmite reciproc diverse elemente de cunoaștere, idealuri, sentimente, concepții general-umane dintre oameni și de a-i uni prin comunicarea lor spirituală.
- *Funcția cultural-axiologică* vizează marile idealuri umane: Binele, Adevărul, Frumosul etc. legate strâns de rosturile educației. Lipsa de cunoaștere a valorilor culturale, reprezintă un dezavantaj adus cu-

noașterii umane și dezvoltării armonioase a personalității tinerilor. Astfel, intersecțiile dintre creația populară și cea religioasă sunt benefice, transformând marile lucrări ale muzicii în valori culturale reprezentative ale omenirii, în elemente fundamentale de cunoaștere și creație.

- *Funcția euristică* a muzicii reprezintă un larg câmp de manifestare a activităților de interpretare și de receptare a muzicii, dominate de spiritul de creativitate. Punctul de rezistență al funcției euristice constă în caracterul inventiv, de descoperire a unor elemente noi pe baza celor deja cunoscute.
- *Funcția estetică* a muzicii cultivând frumosul, echilibrul, armonia și perfecțiunea, este atribuită artei în general, conducând la un ideal estetic. Emoțiile estetice au un rol deosebit, deoarece sporesc trăirile superioare și silefuiesc sensibilitatea omului.
- *Funcția educativă* dominanta celorlalte funcții, având efecte multiple asupra vieții spirituale. Este dovedit faptul, că cei mai buni dintre elevi provin din rândul acelor care îndrăgesc muzica, aceștia fiind mai sensibili, creativi, perseverenți, cu un simț estetic dezvoltat și responsabili pentru ceea ce fac.
- *Funcția intelectuală* a muzicii este rezultatul unor activități intelectuale de mare rafinament și de mare complexitate, bazate pe anumite cunoștințe și deprinderi muzicale, având ca finalitate apropierea elevilor de aspectele culturale ale valorilor muzicale.

Generalizând cercetările anterioare, didactica modernă a educației muzicale grupează funcțiile în **trei mari domenii**:

- ❖ Domeniul I/ *Educație* – funcțiile referitoare la cultivarea sensibilității muzicale și spirituale, dorința de a se perfecționa;
- ❖ Domeniul II/ *Instruire* – funcțiile referitoare la însușirea unor cunoștințe muzicale puse în slujba dezvoltării capacităților de interpretare, receptare și a dezvoltării memoriei muzicale;
- ❖ Domeniul III/ *Dezvoltarea unor capacități muzicale speciale* – funcțiile referitoare la cultivarea aptitudinilor interpretative și de înțelegere a muzicii, a sensibilității, a formării judecăților estetice superioare [2].

În opinia lui G. Munteanu, există numeroase motive în cadrul disciplinei *Educație muzicală*, care ne obligă să nu neglijăm muzica și să-i facem pe elevi, să cânte și să audieze cele mai importante creații muzicale, audiția având la bază un lanț lung și complex de procese neurofiziologice. Rolul muzicii este important, datorită conținutului numeros de elemente cognitive, logistice, afective, estetice, voliționale, motivaționale care participă efectiv la realizarea scopului general al educației. Muzica, alături de limba maternă și de alte activități artistice pune accent pe activitatea gândirii și

simțirii elevilor, determinându-i să-și însușească limbajul muzical pe cale conștientă [11, p. 221].

După V. Vasile [14, p. 423], principalele elemente ale structurii muzicale sunt:

1. *Sunetul* – caracterizat prin înălțime și intensitate.
2. *Timbrul* (culoare) – succesiune de acorduri suprapuse mai mult sau mai puțin armonice în cadrul scrierii contrapunctice, care se asociază cu umplerea spațiului sonor gol.

Literatura de specialitate vehiculează cu o serie de noțiuni și caracteristici ale educației muzicale. Studiile cercetătorilor C.M. Augustin, M. Morari [1; 9] et al. relevă:

1. *Educația muzicală* este o disciplină prin excelență practică și se învață numai exersând-o, iar mesajul ei se pătrunde și se receptează cel mai bine tot în practică, încurajând exprimarea non-verbală și dezvoltarea atenției, conștiinței de sine, stabilirea de relații personale, potențialul copilului pentru joaca creativă și spontană.
2. *Educația muzicală* constituie o adevărată terapie pentru intelectul elevului, cu deosebite valențe formative, ce dezvoltă o serie de procese psihice (gândirea logică, memoria, atenția distributivă, afectivitatea, voința, imaginația, creativitatea), procese intelectuale, priceperi și deprinderi. Școala are menirea nobilă de a realiza la elevi performanțe ale gândirii care să se manifeste prin suplețe, independență și creativitate.
3. *Educația muzicală* este un fundament al necesității intelectuale ale elevului, cu sarcina de a promova valorile culturale și spirituale ale neamului, de a le cultiva interesul de cunoaștere, de diferențiere a artei autentice, de ale dezvolta gustul pentru frumos, creativ și inovator.
4. *Educația muzicală* din perspectiva obiectivelor și conținuturilor, urmărește realizarea educației artistice, ca parte componentă a culturii spirituale.
5. *Educația muzicală* este un regim de reflectare prin imagini sonore/auditive a universului în care elevul se manifestă ca element component.
6. *Educația muzicală* – ca disciplină de învățământ are drept scop dezvoltarea sensibilității estetice a elevilor, a capacităților de exprimare și receptare muzicală, prin activități practice de cântare (vocală și instrumentală) și prin audiții muzicale [12].

Cl.M. Raicu afirmă că „*Educația muzicală este o activitate pedagogică cu caracter complex, având ca obiectiv central întregirea personalității elevilor cu elemente estetice și morale superioare, precum și formarea și dezvoltarea capacităților generale, în scopul creării unui echilibru între pregătirea reală și cea umanistă*” [13].

În abordarea Educației muzicale ca disciplină de învățământ, în care muzica este obiectul învățării, ne condiționează următoarele particularități:

1. În cadrul activităților de educație muzicală elevul capătă elementele muzicale fundamentale, constituind temelia cunoașterii și practicării directe a artei muzicale.
2. Având un caracter pronunțat de intercondiționare a elementelor sale, muzica nu permite structurarea cunoștințelor și deprinderilor specifice decât dacă fiecare element al structurii a fost bine asimilat.
3. În funcție de gradul asimilării cunoștințelor și formării deprinderilor muzicale, elevul își formează o atitudine estetică muzicală.
4. *Educația muzicală* dezvoltă și o serie de procese psihice superioare (*gândirea*), ce devin productive și la alte discipline: analiza, sinteza, comparația, asocierea, disocierea, abstractizarea, generalizarea, concretizarea.
5. Beneficiarii educației muzicale posedă un limbaj mai fluent, expresiv, dicție clară, nuanță și frazare corectă, scriere corectă, auz fonematic dezvoltat.

Conform curriculumului școlar din Republica Moldova, *scopul Educației muzicale* reprezintă formarea culturii muzicale a elevilor ca parte componentă a întregii culturi spirituale, ce poate fi considerat atins în momentul în care elevul a dobândit interese temeinice și variate legate de întreaga complexitate a fenomenului muzical. Desigur, este indiscutabil rolul educației muzicale în formarea personalității, însă raportat la evoluția societății, a tehnologiilor informaționale și comunicaționale, constatăm o amplificare evidentă [10].

Cercetările ce vizează rolul muzicii în formarea culturii elevului, subliniază că realizarea acestor obiective nu exceptează educația muzicală, ba mai mult, investigațiile în domeniu din ultimii ani dar și experiențele practice demonstrează că aceste obiective au o perspectivă de realizare.

Analizând și generalizând cele relatate mai sus constatăm că traseul precis și direct către universul muzicii îl reprezintă activitatea muzicală reală, prin practica muzicală. Activitatea-nucleu a întregului proces de educație muzicală din punct de vedere senzorial, cognitiv și afectiv, o reprezintă audiția, interpretarea vocală/instrumentală și creația elementară a muzicii. Astfel, prin acestea se realizează: educarea auzului muzical, cultivarea memoriei muzicale, a atenției auditive, formarea și dezvoltarea deprinderilor de interpretare, creare și formarea interesului pentru muzică.

◇ **Finalitățile educației muzicale în școală**

În lucrarea sa *Didactica educației muzicale*, G. Munteanu [11], conturează etapele de inițiere în educația muzicală, reliefate în baza studiilor realizate de cercetători, precum: M. Montessori, M. Chevais, E.J. Dalcro-

ze, E. Willems, M. Martenot, G. Breazul, M. Botez, A. Motora-Ionescu, I. Serfezi. Astfel, acestea sunt: *prenotația, notația și creația muzicală*.

Prenotația reprezintă prima etapă, care este parcursă de către copii pentru a intra în lumea minunată a muzicii, făcându-și apariția în educația timpurie, asigură parcurgerea a două trepte importante: socializarea și pregătirea pentru școală a copiilor. Cântecul, jocul muzical, audiția și exercițiile muzicale sunt mijloacele de realizare a *prenotației*.

A doua etapă – continuarea învățării tainelor muzicii în urma cunoașterii și însușirii de către copii și școlarii mici este *notația*. În ciclul primar, în special în clasele a III-a și a IV-a, datorită complexității sarcinilor ce le revin și a căror responsabilitate este sporită, notația este continuată sub îndrumarea atentă a învățătorilor, și care decurg din necesitatea însușirii limbajului specific prin *deprinderi interogatoare*.

Ca urmare, *creația* este una din etapele preferate ale elevilor din ciclul gimnazial (clasele a V-a – a VIII-a), datorită faptului, că ea le permite să creeze în mod liber și necondiționat adevărate *creații artistice*. Prin intermediul creației elevului i se permite să pătrundă în minunata lume a muzicii, deschizându-i-se în același timp, noi drumuri spre a crea, sau chiar a compune pe fond muzical desene specifice unei melodii, ale unei stări sufletești precum și a unor stări, specifice, date doar de melodia audiată însuși.

Conform curriculumului de *Educație muzicală* din Republica Moldova [10], *finalitatea disciplinei școlare Educație muzicală constituie cultura muzicală a elevilor în calitatea ei de parte componentă a culturii spirituale*.

După V. Crișciuc [6], una dintre sarcinile esențiale ale educației muzicale, este formarea deprinderilor muzicale, care contribuie la asimilarea, înțelegerea și interpretarea muzicii la un nivel artistic superior. Activitatea centrală pe care se bazează întregul proces de educație muzicală o constituie practica muzicală, ce include aspectele interpretare vocală și instrumentală. Astfel, educația muzicală se realizează prin intermediul cântului vocal (individual sau colectiv) și a instrumentelor muzicale (individual sau colectiv). În acest sens, cercetătorii accentuează că din toate diviziunile muzicii, cea mai apropiată de specificul copilăriei este muzica vocală, deoarece în cânt melodia formează o unitate cu textul, făcând-o mai accesibilă. De asemenea, combinată cu mișcarea, muzica este mai ușor înțeleasă deoarece elevii nu doar o ascultă, ci o și execută. Activitățile de educație muzicală permit profesorului să depisteze interesele și aptitudinile elevilor, căutând să le dezvolte vocea și auzul muzical, simțul melodic, ritmic, al armoniei, să le formeze priceperi și deprinderi elementare de a cânta. Astfel, profesorului de educație muzicală îi mai revine sarcina de a sistematiza conținutul, obiectivele, metodele cele mai eficiente, astfel încât să împletească cunoștințele continuu și coerent.

În acest context, *Educația muzicală nu are scopul de a pregăti toți elevii de a deveni artiști, ci să le educe capacitățile muzicale specifice, să le formeze gustul estetic și să le dezvolte sensibilitatea față de arta sunetelor*. Nemijlocit, *Educația muzicală* dezvoltă elevilor capacitățile cognitive, afective și aptitudinale, cu caracter psihomotor de relaționare și integrare socială, care se realizează prin utilizarea în interpretarea muzicală a unor tehnici ce vizează observarea și analizarea creațiilor muzicale în vederea identificării elementelor de limbaj muzical și a operării cu criterii de apreciere valorică. Capacitățile afective și atitudinale sunt formate în baza exprimării emoțiilor și sentimentelor prin mijloacele proprii artei muzicale.

Prin urmare, educația muzicală în școală are două niveluri de însușire: nivelul informativ-teoretic și nivelul formativ-aplicativ. *Nivelul informativ-teoretic* vizează instruirea, dobândirea de cunoștințe, formarea unor priceperi și deprinderi reproductiv-interpretative, (spre exemplu: piese, exerciții tehnice, fragmente melodice etc.), care formează cultura teoretică, limbajul muzical, abilitatea de a descifra mesajul artistic etc. *Nivelul formativ-aplicativ* se referă la atitudinea adecvată față de valorile estetice muzicale și se concretizează prin idealul estetic, sensibilitate, capacitatea de a avea emoții estetice, trăiri, satisfacții plene în fața frumosului din opera de artă, dar și prin dorința și capacitatea de a audia, cânta, interpreta și de a crea valori muzicale [10, p. 24].

Potrivit cercetătorului C. Augustin [1], în cadrul educației muzicale se manifestă următoarele aspecte: *fiziologic, psihologic, social, pedagogic, intelectual și artistic*. *Educația muzicală* contribuie asupra dezvoltării fizice a elevilor, aducând beneficii multiple la nivelul dezvoltării cognitive, sociale și emoționale: dezvoltarea memoriei și a gândirii; auzului și a audierii, a aptitudinilor muzicale; limbajului; încrederii, a stimei de sine, a abilităților sociale; stimularea creativității și capacității de exprimare a propriilor trăiri. Fiecare creație muzicală audiată sau interpretată, aduce cu sine un conținut nou de idei și de fapte, care fac să crească zestrea spirituală a elevilor, capacitatea lor de a vedea, de a înțelege, de a simți și de a aprecia.

Cercetătorul Șt. Zisulescu [17, p. 217], în lucrarea sa *Aptitudini și talente*, acordă o atenție sporită aptitudinilor muzicale, concepute ca o combinație de însușiri senzoriale, intelectuale, afective și volitive. Elementele principale ale aptitudinii muzicale, simțul pentru înălțime, melodie, ritm și măsură fac ca aptitudinea să se prezinte ca o unitate atunci când sunt stimulante pentru a se dezvolta mai departe. Ca factori stimulatori în dezvoltarea aptitudinilor și talentelor sunt: cultivarea intereselor, conștiința datoriei, dorința de afirmare, îndrumarea tinerilor de către familie. Creativitatea elevilor este mai productivă atunci când elevul are deja capacități pentru activitatea de muzică, potențialul creativ se mărește, conferindu-i

originalitate. Spre deosebire de aptitudini, talent și geniu, creativitatea este un concept mai general în funcție de schimbările și înnoirile care au loc în activitatea lor.

În funcție de aceste renovări, C. Zaharia-Irins [16] evidențiază mai multe niveluri ale creativității:

- creativitatea expresivă (specifică școlarii);
- creativitatea procesuală, care se referă la modul cum gândește și abordează un subiect (întâlnită la toate vârstele);
- creativitatea de produs, în raport cu experiența lor anterioară;
- creativitatea inovativă, constă în transformările cu efecte noi la ceea ce există, fiind proprie perioadei preadolescență-adolescență;
- creativitatea emergentă, specifică genilor, se referă la descoperiri de legi și principii noi.

În corelare cu funcțiile muzicii, *Educația muzicală* implică realizarea unui set de funcții specifice, dintre cele prioritare menționăm:

1. *funcția cognitivă*, care constă în faptul că muzica este un mijloc specific de a comunica gândurile și ideile prin imagini artistice, cu un accentuat caracter emoțional;
2. *funcția social-educativă*, care dezvoltă convingeri și oferă modele de urmat adresându-se tuturor copiilor;
3. *funcția estetică*, care derivă din capacitatea de a cultiva gustul estetic și de a contribui la îmbogățirea vieții lor spirituale, aducându-le bucurie și satisfacție [1].

În contextul realizării acestor funcții, în Republica Moldova sunt determinate Standardele de eficiență a învățării disciplinei *Educație muzicală* [5]. Așadar, activitatea educațională din cadrul disciplinei *Educație muzicală* se efectuează în baza următoarelor *principii didactice*: intuiției; legării teoriei cu practica; corelației educației muzicale cu viața; accesibilității sau al orientării după particularitățile de vârstă și individuale; interiorizării muzicii; funcțional-dinamic.

Astfel, pentru cadrele didactice respectarea principiilor menționate, semnifică punerea accentului pe *trăirea vie a mesajului muzical* și nu pe *teoretizarea* lui. În Republica Moldova finalitățile educației muzicale sunt formulate în competențele specifice la disciplina *Educație muzicală*, structurate astfel:

a) *Învățământul primar*

- Cunoașterea și înțelegerea diversității fenomenului muzical-artistic din perspectiva semnificațiilor emoționale și estetice.
- Identificarea mijloacelor de expresivitate muzicală conform rolului fiecăruia din ele în redarea imaginii artistice și a mesajului ideatic al operei muzicale.
- Demonstrarea dexterităților muzicale și integrarea în activități ar-

tistice școlare, culturale, sociale.

- Utilizarea terminologiei muzicale specifice pentru reflecție și auto-exprimare.
 - Receptarea și promovarea valorilor muzicale naționale și universale.
- b) Învățământul gimnazial
- Cunoașterea și înțelegerea diversității fenomenului muzical–artistic din perspectiva semnificațiilor emoționale, estetice, sociale și spirituale;
 - Identificarea mijloacelor de expresivitate muzicală în corespundere cu rolul fiecăruia în redarea imaginii artistice și a mesajului ideatic al lucrării;
 - Demonstrarea abilităților muzicale și integrarea în activități cultural-artistice școlare și extrașcolare.
 - Utilizarea terminologiei muzicale specifice pentru caracterizarea și aprecierea muzicii.
 - Participarea afectivă în actul muzical de interpretare, receptare și promovare a valorilor muzicale naționale și universale.

În atare context, considerăm necesară **structurarea finalităților pentru disciplina *Educația muzicală*** prin formarea și dezvoltarea următoarelor competențe specifice pe parcursul studierii acesteia în clasele I – a XII-a:

- *Cunoașterea și înțelegerea diversității fenomenului muzical-artistic din perspectiva semnificațiilor emoționale, estetice, sociale și spirituale;*
- *Formarea unei culturi muzicale și integrarea în activități cultural-artistice școlare și extrașcolare;*
- *Receptarea muzicii și participarea afectivă în actul muzical de interpretare și promovare a valorilor muzicale naționale și universale;*
- *Utilizarea aplicațiilor pentru redarea fișierelor multimedia, a softurilor educaționale la muzică în situații reale și/sau modulate;*
- *Cultivarea sensibilității, a imaginației și a creativității muzicale și artistice.*

Ținând cont de cele elucidate anterior, se poate afirma că educația muzicală începută mai devreme, contribuie la extinderea orizontului de cultură umanistă și de făurire a personalității, la dezvoltarea temeinică a ascultării, înțelegerii și trăirii marilor valori culturale muzicale, naționale și universale.

RESURSE BIBLIOGRAFICE

1. AUGUSTIN C.M. *Mijloace specifice de realizare a educației muzicale*. Simpozion național de referate și comunicări. Ediția a VII-a Baia Mare. Cluj-Napoca: Risoprint, 2012, pp. 23-27.
2. BACIU S. *Să cunoaștem funcțiile muzicii*. [citat 24.10.2018]. Disponibil: http://www.bibliotecamm.ro/pdf/7-functiile-muzicii-silviu_baciu.pdf.
3. BÂRZEA C. *Arta și știința educației*. București: Editura Didactică și Pedagogică, 1995.
4. BĂLAN G. *Muzica-artă greu de înțeles?* Ediția 2. București: Editura Muzicală a uniunii compozitorilor din R.P.R., 1963.
5. COTOVIȚCAIA D., MORARI M. Standarde de eficiență a învățării disciplinei Educația muzicală. In: *Standarde de eficiență a învățării*. Chișinău, 2012, pp. 219-227.
6. CRIȘCIUC V. *Principii de formare a competențelor muzicale la elevi: abordări metodologice*. [citat 12.06.2018]. Disponibil: <http://dspace.usarb.md:8080/jspui/bitstream/123456789/1653/1/175-178.PDF>
7. DEX. <https://dexonline.ro/>.
8. GAGIM I. *Dimensiunea psihologică a muzicii*. Iași: Timpul, 2003.
9. MORARI M. *Reflexiunea artistică ca element al culturii muzicale a elevilor*. In: *Didactica Pro... Revistă de teorie și practică educațională*, 2014, Nr. 1 (83), pp. 15-19.
10. MORARI M., STÎNGĂ A. *Educație muzicală: Curriculum pentru învățământul gimnazial, clasele a V-a – a VIII-a*. Chișinău: Lyceum, 2010.
11. MUNTEANU G. *Didactica educației muzicale*, ediția a II-a. București: Editura Fundației România de mâine, 2007.
12. *Programa școlară pentru disciplina educație muzicală Clasele a V-a – a VIII-a*. Anexa nr. 2 la ordinul ministrului educației naționale nr. 3393. Ministerul Educației Naționale, București, 2017. [citat 04.05.2019]. Disponibil: <http://programe.ise.ro/Portals/1/Curriculum/2017-progr /63-Educație% 20 muzicala. pdf>
13. RAICU Cl.M. *Tinerii și educația muzicală*. [citat 24.01.2019]. Disponibil: https://ccdtulcea.ro/wp/wp-content/uploads/revista/12/21.Raicu-Claudia_Tinerii-si-eduati-a-muzicala.pdf
14. VASILE V. *Metodica educației muzicale*. București: Editura Muzicală, 2004.
15. VĂIDEANU G. *Cultura estetică școlară*. București: Editura Didactică și Pedagogică, 1967.
16. ZAHARIA-IRINS C. *Impactul tehnologiei informației și comunicațiilor asupra educației*. 2015. [citat 02.09.2018]. Disponibil: <https://razvidiaco.wordpress.com/2015/01/05/impactul-noilor-tehnologii-informationale-asupra-eduati-ei/>
17. ZISULESCU Șt. *Aptitudini și talente*. București: Editura Didactică și Pedagogică, 1971.

III. CALITATE, EFICIENȚĂ, RELEVANȚĂ PRIN TIC ÎN ÎNVĂȚĂMÂNTUL GENERAL

Aurelia PISĂU, *cerc. șt.*
Ionela HÎNCU, *cerc. șt.*
Svetlana NASTAS, *dr.*

3.1. Tendințe moderne în domeniul TIC

Instruirea asistată de mijloace tehnice constituie una dintre paradigmele fundamentale ale învățământului modern. Odată cu creșterea performanțelor echipamentelor de calcul și cu cristalizarea unor noi abordări din științele educației (pedagogie, docimologie, psihologia comportamentală și a învățării), sistemele informatice educaționale au tendința să se impună ca instrumente de lucru indispensabile pentru un învățământ modern.

Dezvoltarea explozivă din ultimii ani a tehnologiilor computerizate pentru educație se remarcă atât prin oferta variată de sisteme educaționale ce pot fi utilizate direct în procesul de învățământ, cât și prin prisma calităților acestor sisteme.

Societatea informațională este caracterizată de creșterea explozivă a informației digitale disponibilă prin intermediul produselor tehnologiei informației și comunicațiilor. Construirea unei societăți informaționale nu se poate realiza fără cercetare și proiecte de investiții, atât în domeniul IT&C (*Information and Communication Technology*), cât și în domeniul educației [6].

În ultimele decenii, utilizarea tehnologiilor informației și comunicațiilor (TIC) în scopuri educaționale a crescut, iar răspândirea tehnologiilor prin rețea a provocat utilizarea e-learning, care a evoluat în mod semnificativ [18].

Multitudine de perspective din jurul e-learning cauzează confuzie și, uneori, chiar contradicții [27]. Nu numai că au concepte diferite ce au fost atribuite e-learning, dar termenul a fost, de asemenea, substituit de alții, cum ar fi instruirea asistată de computer, instruire bazată pe tehnologie, precum și instruire bazată pe calculator, care de fapt este prima mențiune a e-learning la mijlocul anilor 1990 [10] sau mai recent învățare on-line. Mai mult decât atât, unii oameni confundă conceptul de e-learning cu conceptele de campus virtual sau cursuri on-line, care fac parte din universul e-learning, dar nu este definit suficient.

Discuțiile privind definiția și metodele e-learning se axează pe intersecția dintre educație, predare, învățare cu ajutorul TIC [10]. Fără îndoială, este precedat de alte două discipline: tehnologii educaționale și învățământ

mântul la distanță. Ambele au contribuit în mod semnificativ la utilizarea intensivă a TIC în scopuri educaționale, dar în nici un caz nu pot fi echivalente cu e-learning. E-learning ar putea fi, de asemenea, considerată o evoluție naturală de învățare la distanță, care profită întotdeauna de cele mai recente instrumente în contextul tehnologiilor de structurare a educației. De fapt, unii autori considera e-learning o generație nouă a învățământului la distanță, chiar dacă indică diferențe semnificative între cele două [11, p. 7].

Cu toate acestea, suspiciunea diferitor înțelesuri sau definițiile e-learning sunt condiționate de anumite abordări particulare profesionale și cel mai important, de interesele individuale ce subliniază necesitatea de a analiza acest domeniu de cunoaștere.

Definițiile cercetate în literatura de specialitate s-a axat pe diferite elemente ale e-learning. Mai exact, au fost identificate patru categorii generale de definiții care sunt reprezentate în *Figura 3.1*.

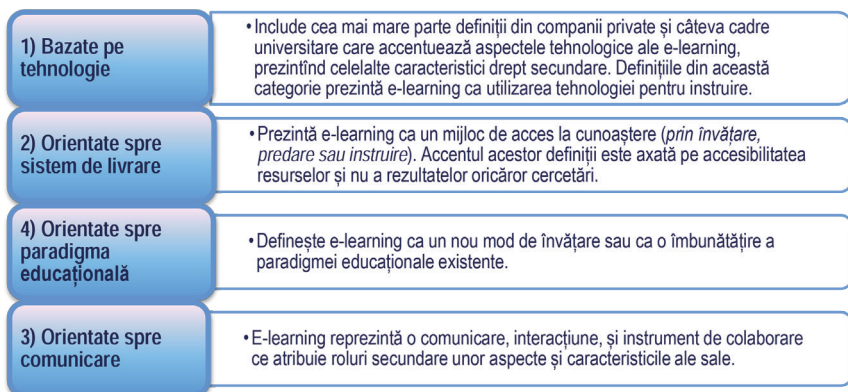


Fig. 3.1. Caracteristicile categoriilor generale ale definițiilor privind e-learning

Definițiile identificate le vom orienta pe axa timpului în *Tabelul 3.1*, conform categoriilor generale prezentate anterior.

Tabelul 3.1. Categorisirea definițiilor

1. Definiții bazate pe tehnologie	
2005	<i>E-learning constă în utilizarea mijloacelor electronice de o varietate de aplicații de învățare propuse ce variază de la adăugarea funcțiilor în sălile de clasă obișnuite prin înlocuirea completă a ședințelor față-în-față cu întâlnirile on-line [16, p. 467].</i>
2006	<i>E-learning semnifică învățământul la distanță prin intermediul resurselor la distanță [25].</i>
2008	<i>E-learning reprezintă înscrierea la un curs online folosind un modem, sau conexiune fără fir sau prin cablu pentru a avea acces la materialele de curs universitar de la un calculator, telefon sau dispozitiv portabile [14].</i>

2009	<i>E-learning constă în utilizarea tehnologiei pentru a oferi programe de învățare și instruire [7].</i>
2. Definiții orientate spre sistem de livrare	
2005	<i>E-learning reprezintă transmiterea procesului educațional (toate activitățile relevante pentru instruire, predare, învățare) prin diverse mijloace electronice [21, pp. 75-86].</i>
2006	<i>E-learning semnifică educația on-line care transmite în timp propriu sau în timp real instruirea și educarea prin internet la un dispozitiv cu utilizator [22].</i>
2008	<i>E-learning este definit ca educația de transmitere sau învățare realizat prin tehnici Web [24].</i>
2009	<i>E-learning este transmiterea unor programe de învățare, instruire sau educație prin mijloace electronice [23].</i>
3. Definiții orientate spre comunicare	
2005	<i>E-learning reprezintă educația care utilizează sisteme de comunicații informatice ca un mediu de comunicare, ca un schimb de informații și interacțiunea dintre studenți și profesori [4, pp. 140-149].</i>
2007	<i>E-learning semnifică învățarea bazată pe tehnologiile informației și comunicațiilor, cu interacțiune pedagogică între studenți și conținut, studenți și profesori sau între elevi prin intermediul web [13].</i>
2008	<i>E-learning este definit ca învățare facilitată de utilizarea de instrumente digitale și conținut care implică o anumită formă de interactivitate, care include interacțiunea online între cursant și profesor sau colegii lor [29].</i>
4. Definiții orientate spre paradigma educațională	
2005	<i>E-learning este utilizarea noilor tehnologii multimedia și Internet pentru a îmbunătăți calitatea învățării prin facilitarea accesului la resurse și servicii, precum și schimbul de idei și colaborarea de la distanță [2, p. 217]. <i>E-learning este o combinație largă de procese, conținut, precum și a infrastructurii pentru a folosi calculatoarele și rețelele de internet pentru a ameliora una sau mai multe părți semnificative ale lanțului valoric de învățare, inclusiv prin gestionare și transmitere [1].</i></i>
2006	<i>E-learning se referă la procesele educaționale care utilizează tehnologiile informaționale și comunicaționale pentru a media sincron, la fel și activitățile de învățare și predare asincrone [17, pp. 15-27]. <i>E-learning reprezintă interacțiunea dintre procesul de predare/învățare și tehnologiile informaționale – ICT (Information and Communication Technology), acoperind un spectru larg de activități, de la învățământul asistat de calculator până la învățământul desfășurat în întregime în manieră online [5].</i></i>
2009	<i>E-learning este definit ca tehnologii informaționale și comunicaționale utilizate pentru a sprijini elevii la îmbunătățirea procesului de învățare [8].</i>

În acest context a fost elaborată o definiție preliminară a e-learning, care conține aspecte din toate cele patru categorii generale. Definiția preliminară este considerată următoarea:

E-learning semnifică o abordare privind predarea și învățarea, ce reprezintă toate sau o parte a modelului educațional aplicat, care are la bază utilizarea mijloacelor și dispozitive electronice, ca instrumente în vederea îmbunătățirii accesului la instruire, comunicare și interacțiune, și care să faciliteze adoptarea unor noi metode de înțelegere și învățare în curs de dezvoltare.

Termenul ***e-learning*** desemnează acea realitate educațională realizată prin intermediul rețelelor electronice și prin implicarea noilor tehnologii comunicaționale și multimedia.

La nivelul Comisiei Europene ***e-learning***-ul este definit ca *utilizare a noilor tehnologii multimedia și a internetului pentru ameliorarea calității învățării, facilitând accesul la resurse și servicii, precum și schimbările și colaborarea la distanță* [6, p. 139].

Astfel, interacțiunea dintre procesul educațional și tehnologiile informaționale – *ICT* – care acoperă un spectru larg de activități, de la învățământul asistat de computer până la învățământul desfășurat în întregime în manieră online reprezintă *e-learning* [15, p. 2].

În aceste circumstanțe, își face apariția cu pași rapizi, *sistemul e-learning*, sistem ce își propune a da procesului de învățare noi impulsuri, urmărind ca învățarea, ca activitate, să se desfășoare în funcție de necesitățile și posibilitățile celui dornic de cunoaștere, fără restricții sau impuneri de date, ore, coprezentă.

Un *sistem de e-learning* constă într-o experiență planificată de predare-învățare, organizată de o instituție ce furnizează resurse educaționale stocate pe medii electronice într-o ordine secvențială și logică pentru a fi asimilate de subiecți în maniera proprie, fără a-i constrânge la activități sincrone de grup. Sarcina educației și formării bazate pe noile tehnologii ale informației și comunicării nu este de a înlocui tipurile tradiționale de formare, ci de a le completa în scopul măririi randamentului acestora [37].

Atingerea obiectivelor de învățare se face și apelând la cursuri/lecții pe suport digital (cd, dvd) sau cursuri on-line (prin internet). Sistemul *e-learning* nu încearcă impunerea unei *revoluții* în sistemul de educație, ci propune un pas mai departe pentru procesul educațional prin creșterea capacității de adaptare la cerințele și posibilitățile celor care se formează, având în vedere ritmul rapid în care decurg viețile noastre. Avem din ce în ce mai mare nevoie de un sistem de educație mai flexibil, în care cel implicat în activitatea de instruire să își aducă contribuția personală, un sistem care să stimuleze mai mult dorința de învățare și de dobândire a cât mai multor cunoștințe.

Prin sistemul *e-learning* se reușește îmbinarea și a celorlalte modalități de exprimare, precum vizual și/sau auditiv. Astfel, se delimitează specificul sistemului *e-learning*, sistem care impune o altă dinamică a proceselor de

predare, învățare și evaluare fiind capabil să furnizeze conținuturile învățării și să faciliteze accesul la învățare folosindu-se de un mediu multimedia special creat. Sistemul e-learning, apelând la ajutorul digital, dezvoltă potențialul uman, fără a-l constrânge la coprezentă sau sincronizare [6, p. 133].

Pentru crearea unei situații de tip e-learning, e nevoie de implicare a cinci elemente, fiecare având o funcționalitate specifică [26, p. 214]:

1. **O componentă strategică**, legată de nevoi foarte concrete, precum nevoile permanente de formare, antrenarea resurselor;
2. **O componentă pedagogică**, incluzând o serie de strategii de intervenție;
3. **O componentă organizațională**, ce permite sistemului să funcționeze judicios și eficace;
4. **O componentă tehnică**, realizată prin utilizarea adecvată a noilor tehnologii informaționale și comunicaționale la contextul educațional;
5. **O componentă umană**, ce rezidă în antrenarea unor specialiști pentru a edifica aceste rețele de formare.

Învățarea de tip e-learning se manifestă divers, cunoscând mai multe combinatorici dintre tehnic și uman, dintre preluarea pasivă și activarea critică, dintre auditiv și video, dintre sincron și asincron etc.

Astfel, putem determina câteva ipostaze de insinuare a e-learning-ului [30]:

- Bazele de date unde utilizatorul poate accesa o anumită informație cu conținut instructiv prin tastarea unui cuvânt sau a unei fraze-cheie;
- Suportul on-line care ia forma forumurilor, a chat-urilor, a blogurilor, a e-mail-urilor sau a mesageriei-instant;
- Instruirea asincronă implică învățarea pe baza CD-urilor, rețelei locale sau internetului;
- Instruirea sincronă se realizează în timp real cu un cadru didactic ce facilitează instruirea. Un astfel de curs poate dura de la câteva ore la câteva săptămâni, luni și chiar ani.

Utilizarea sistemului e-learning în procesul de predare-învățare-evaluare induce o abordare nouă și mult mai eficientă în definirea unor concepte și noțiuni în predarea disciplinelor școlare.

Prin urmare, putem observa că pentru a obține o realizare e-learning de calitate trebuie să ținem cont de următoarele aspecte:

- ❖ Trebuie să fie cât mai interactivă, să implice emoțional elevii, iar feedback-ul oferit trebuie să fie prompt și la obiect;
- ❖ Atmosfera din sala de curs virtuală trebuie să fie cât mai plăcută, cât mai aproape de interesele de învățare a elevilor, cât mai aproape de problemele întâlnite în viața de zi cu zi, iar elementele noi trebuie introduse treptat;

- ❖ Derularea lecției și a cursului trebuie să fie descrise foarte clar și exact;
- ❖ E necesar respectarea ritmului individual de învățare;
- ❖ Motivația elevilor trebuie să fie stimulată și întărită constant prin metode și strategii psihopedagogice specifice [6].

Dacă comparăm strategia e-learning cu formele clasice de învățare atunci putem evidenția următoarele avantaje:

- ❖ Prin e-learning se poate vehicula cu o cantitate imensă de informații;
- ❖ Educatul este pus în situația de a lucra intens, individual și diferențiat la rezolvarea problemelor respective;
- ❖ Elevul își gestionează timpul necesar pentru îndeplinirea obligațiilor;
- ❖ Elevul rezolvă problemele în ritmul propriu de lucru etc.

Sistemul e-learning cuprinde toate sursele de informație publice cum ar fi cele prin intermediul paginilor web, prezentărilor electronice, diverse imagini animate, elemente audio/video, bloguri, forumuri, platforme educaționale ș.a. Conținuturile educaționale sunt livrate fie *via internet*, fie pe suport multimedia, fie prin alte mijloace de comunicație, iar formatele acestora pot fi: textul, imaginea, animația, streaming-ul video sau audio ș.a.

Există diferite tipuri de e-learning, ele putând fi plasate pe o scară de integrare reprezentată în *Figura 3.2*.

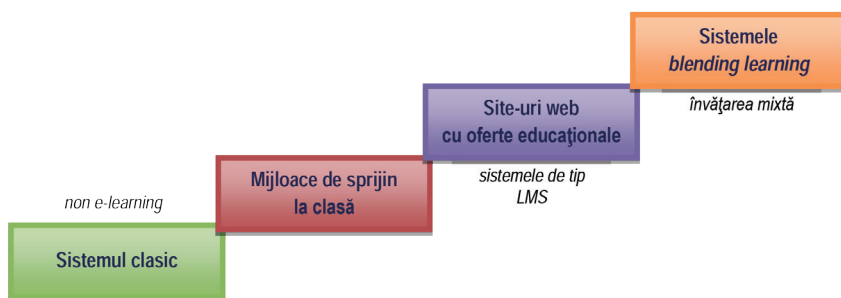


Fig. 3.2. Scara de integrare a serviciilor și tipurilor e-learning

Instruirea bazată pe web reprezintă o modalitate nouă de a privi procesul de învățare, elementele de fond rămânând aceleași. Se schimbă doar mijlocul de însușire al cunoștințelor și crește libertatea beneficiarului de a învăța în locul și la momentul dorit.

Rampa de lansare a Instruirii bazată pe web a constituit-o Internetul și tehnologia World Wide Web, care asigură pe lângă interactivitatea asincronă elev-profesor și pe cea sincronă. Elementul tehnic central al unor astfel de soluții îl constituie platformele de educație on-line.

Noua generație a Web-ului este considerată **WEB 2.0** care este defini-

tă de către O'Reilly astfel: „Web 2.0 este rețeaua ca platformă acoperind toate dispozitivele; aplicațiile web 2.0 sunt cele care exploatează cel mai mult acest avantaj intrinsec al rețelei; furnizarea de software ca și serviciu-continuu-updatat și care devine cu atât mai bun cu cât îl folosesc mai mulți utilizatori, consumând și remițând date din surse multiple...” [31].

În Web 2.0 aplicațiile software sunt destinate utilizatorilor, sunt preponderent înlocuite de serviciile special concepute pentru a facilita acțiunile acestora. Aceste servicii sunt reprezentate în *Figura 3.3*.



Fig. 3.3. Serviciile web 2.0

Prin urmare, printre aceste servicii ale Web 2.0 putem observa că sunt disponibile numeroase strategii e-learning care stimulează interesul și motivația învățării la elevi în procesul educațional. Au fost elaborate o multitudine de instrumente specifice, care pot fi integrate cu ușurință, eficiență și succes în cadrul activităților de predare–învățare–evaluare.

Pe măsură ce tehnologiile sunt integrate în toate activitățile din orice domeniu, capacitatea de a utiliza aceste tehnologii și de a ține pasul cu evoluția lor rapidă a devenit o condiție obligatorie întrucât tehnologiile digitale transformă fiecare aspect al vieții, de la stilul de viață personal la activitatea de la locul de muncă.

Sistemul de învățământ din țara noastră este în mod direct și determinant implicat în fundamentarea și construirea unei societăți informaționale, astfel procesul de predare–învățare–evaluare ia noi dimensiuni și caracteristici prin utilizarea tehnologiilor **e-learning** prin **WEB 2.0**.

O descriere mai cuprinzătoare a lui Web 2.0 ar putea include următoarele elemente denumite și **principii** Web 2.0 enumerate și caracterizate în *Tabelul 3.2* [33].

Tabelul 3.2. Principii web 2.0

Nr d/o	Principii Web 2.0	Caracteristici
1.	Simplitatea în utilizare	Nu sunt necesare cunoștințe de programare; Sunt suficiente doar competențele de utilizare a tehnologiilor informaționale și comunicare.
2.	Partajarea	Utilizatorii pot face publice informațiile cu caracter nonpersonal; Aceste informații vor fi accesibile oricărui utilizator.
3.	Interese de nișă	Reprezintă reuniunea unor multitudini de site-uri Web, cu diferite topici, mai mici sau mai mari, mai vechi sau recent înființate.

4.	Sindicarea informațiilor	Folosind fluxurile RSS sau Atom prin intermediul aplicațiilor care citeșc, extrag și sistematizează informațiile; Utilizatorii pot beneficia de informații referitoare la noutățile despre un renumit subiect, în timp real și în mod automat.
5.	Web-ul ca și platformă	Este utilizat și ca un canal de transmitere a datelor de la o aplicație la alta, multe dintre aplicații rulând chiar în cadrul browserelor; De asemenea o multitudine de formate de fișiere pot fi descărcabile, convertite și retransmise.
6.	Software-ul ca și serviciu	Sunt servicii gratuite (majoritatea) care sunt disponibile ori-când și îmbunătățite pe parcurs nu trebuie efectuate instalări noi sau actualizări.
7.	Încrederea în utilizatori	Utilizatorul joacă rolul cel mai important; Participarea acestora și acțiunile care le întreprind vor aduce un plus de valoare Web-ului.
8.	Tagging, folksonomy	Utilizatorii pot eticheta prin tagg-uri informaționale accesate (imagini, site-uri web); Tagg-urile stau la baza constituirii de comunități virtuale, în funcție de interese, gusturi, afilieri. Această etichetare populară, care în marea lor majoritate nu sunt experți în ceea ce privește sistemele de management ale conținutului, ale clasificărilor poartă denumirea de folksonomie .
9.	Uzabilitatea	Experiența bogată în utilizarea diferitelor tipuri de aplicații și tehnologii specifice.

În esență, **e-learning** oferă accesul comod și eficient la informațiile și cunoștințele cele mai noi și eficiente de predare—învățare—evaluare a cunoștințelor, instruire și formare permanentă.

Sistemele e-learning vor deveni instrumente de formare a personalității și creativității utilizatorilor. Prin instruire personalizată și colaborare distribuită se vor putea eficientiza toate activitățile umane în societatea bazată pe cunoaștere a acestui început de secol. Utilizarea tehnologiilor moderne capătă un conținut cu o anumită funcționalitate, aflat într-o permanentă evoluție, condiționată de echipele de profesori, formatori și administratori ai conținutului și ai funcționalității acestuia și de specialiștii din domeniul tehnologiei informației, care asigură portabilitatea în noile medii.

În concluzie conchidem că prin învățarea bazată pe TIC poate fi creat un mediu de educație, axat pe realizarea eficientă a paradigmei educaționale „Educația centrată pe cel ce învață”.

3.2. Documente de referință în domeniul TIC

Pe măsură ce tehnologiile sunt integrate în toate activitățile din orice domeniu, capacitatea de a utiliza TIC și de a ține pasul cu evoluția lor rapidă a devenit o condiție obligatorie întrucât tehnologiile digitale transformă fiecare aspect al vieții, de la stilul de viață personal la activitatea de la lo-

cul de muncă. În acest context, educația prin TIC reprezintă „o modalitate nouă de a privi procesul de învățare, elementele de fond rămânând aceleași. Se schimbă doar mijlocul de însușire al cunoștințelor și crește libertatea beneficiarului de a învăța în locul și momentul dorit.”

Provocarea secolului XXI pentru cadrele didactice este formarea și dezvoltarea competențelor digitale pentru a face față contextului erei informaționale. Necesitatea deținerii unui anumit nivel de competențe digitale are două fațete pentru profesori: parte integrantă a competențelor profesionale; stimulent și catalizator pentru dezvoltarea competențelor digitale ale elevilor ca prerogativă de angajare a acestora în câmpul muncii.

Astfel, pentru dezvoltarea competențelor digitale ale cadrelor didactice pot fi menționate importante acte internaționale și naționale, soclu de inițiere:

- 1) **Competențe-cheie pentru învățarea pe tot parcursul vieții** – Act de recomandare 2006/962/CE a Parlamentului European și a Consiliului din 18 decembrie 2006. Acest act reflectă cele 8 competențe-cheie, printre care regăsim și *competența digitală*, ce implică cu încredere și în mod critic tehnologii din societatea informațională, și abilitățile de bază privind tehnologia informației și a comunicării [41].
- 2) Actul **Standarde de competență în domeniul TIC pentru cadrele didactice**, publicat în 2008 de Organizația Națiunilor Unite pentru educație, știință și cultură – UNESCO. Acest act are la bază 6 module de standarde de competență în domeniul TIC pentru cadrele didactice: *Alfabetizarea tehnologică; Cunoștințe de bază; Integrarea tehnologiilor; Instrumente de bază; Clasa standard; Alfabetizarea digitală* [38].
- 3) **Cooperarea europeană în domeniul educației și formării profesionale** (ET 2020), 12 mai 2009 – dintre cele șase priorități pentru perioada 2016-2020 menționăm *sisteme de educație și formare profesională deschise și inovatoare, incluzând integrarea pe deplin a erei digitale* [40].
- 4) Strategia **Europa 2020**, Bruxelles, 03.03.2010, Comisia a prezentat șapte inițiative emblematiche pentru a stimula realizarea de progrese în cadrul fiecărei teme prioritare, printre acestea se enumeră și tema „**O agendă digitală pentru Europa**” ce are ca obiectiv general de a aduce beneficii economice și sociale durabile datorită unei piețe unice digitale bazate pe internetul rapid și ultrarapid, și pe aplicațiile interoperabile [43].
- 5) **Educația și formarea într-o Europă inteligentă, durabilă și favorabilă incluziunii**, 2012/C 70/05 în domeniul prioritar *Noi competențe și locuri de muncă* se relatează că „Țările abordează ca-

pacitatea de adaptare a ofertelor de educație și formare la evoluțiile pieței muncii prin intermediul parteneriatelor cu principalele părți interesate (EE, FI, SE), al mecanismelor de asigurare a calității și al inițiativelor care vizează competențele necesare pe piața muncii, în special în materie de alfabetizare, matematică, știință și tehnologie (AT, BE nl, DE, FR, PL, LT, IE), limbi străine, competențe digitale și spirit de inițiativă și antreprenorial (ES, EE, LT, BG, FR.” [39].

- 6) Strategia națională de dezvoltare a societății informaționale **Moldova Digitală 2020** aprobată prin Hotărârea Guvernului nr. 857 din 31 octombrie 2013, este orientată spre crearea condițiilor prin intervenția minimă a statului, dar cu efect maximum pentru dezvoltarea societății informaționale, concentrând eforturile pe trei piloni:
- ❖ **Pilonul I: Infrastructură și acces** – îmbunătățirea conectivității și accesului la rețea;
 - ❖ **Pilonul II: Conținut digital și servicii electronice** – promovarea generării conținutului și serviciilor digitale;
 - ❖ **Pilonul III: Capacități și utilizare** – consolidarea alfabetizării și competențelor digitale pentru a permite inovarea și a stimula utilizarea [47].
- 7) **Noi priorități pentru cooperarea europeană în domeniul educației și formării profesionale** (2015/C 417/04) printre noile domenii prioritare regăsim *Educația și formarea profesională deschisă și inovatoare, inclusiv prin valorificarea la maximum a erei digitale – care relatează că: Mai multe state membre au lansat inițiative de îmbunătățire a competențelor digitale în rândul cadrelor didactice și al cursanților și o treime au introdus strategii naționale de digitalizare a educației. Provocările rămân însă majore. Societățile devin din ce în ce mai digitale, stimulând astfel cererea de competențe digitale. Educația și formarea profesională trebuie să răspundă acestei nevoi, ceea ce presupune investiții în infrastructură, schimbări organizaționale, dispozitive digitale și competențe digitale ale cadrelor didactice, ale formatorilor, ale directorilor de instituții de învățământ, ale altor membri ai personalului din învățământ, precum și crearea unor resurse educaționale digitale (și deschise) și a unor softuri educaționale de înaltă calitate. Educația și formarea profesională ar trebui să valorifice beneficiile noilor evoluții în domeniul TIC și să adopte metode pedagogice inovatoare și active, care să utilizeze metode participative și bazate pe proiecte. Mediile de învățare deschise, cum ar fi bibliotecile publice, centrele de învățământ pentru adulți și universitățile deschise, pot susține colaborarea dintre sectoarele educaționale, inclusiv pentru cursanții defavorizați [42].*

- 8) **Standarde de competențe digitale pentru cadrele didactice din învățământul general**, aprobată prin ordinul Ministerului Educației al Republicii Moldova nr. 862 din 07 septembrie 2015. Scopul acestui document constă în enunțarea competențelor digitale de care trebuie să dea dovadă cadrele didactice din învățământul general. Competențele digitale au fost clasificate pe trei niveluri – de bază, intermediar, avansat.

Domeniile de competențe digitale:

- 1) Comunicare digitală;
- 2) Gestionarea informației;
- 3) Crearea de conținuturi digitale educaționale;
- 4) Implementarea aplicațiilor de management școlar;
- 5) Sisteme de gestionare a conținuturilor educaționale (SGCE);
- 6) Utilizarea echipamentelor digitale în educație;
- 7) Respectarea normelor etice și legale în spațiul digital [28].

3.3. Constatări de utilizare a TIC în procesul educațional pe plan național

Pentru a determina necesitățile cadrelor didactice, problemele, avantajele și dezavantajele utilizării TIC în procesului educațional în cadrul Proiectului instituțional 15.817.06.16A „Asigurarea științifică a calității, eficienței și relevanței procesului educațional în învățământul secundar general”, din cadrul sectorului **Calitatea Educației**, Institutul de Științe ale Educației s-au elaborat un set de instrumente.

În baza cercetărilor realizate s-a delimitat importanța asistenței TIC în vederea derulării unui proces de predare–învățare–evaluare de calitate. În acest sens s-a convenit focusarea pe acest criteriu și elaborarea: Chestionarul pentru cadrele didactice privind necesitatea utilizării TIC în procesul educațional [35].

Importanța asistenței TIC în învățământul secundar general este una primordială, deoarece are repercusiuni asupra tuturor elementelor: conținutul, reconceptualizarea strategiilor didactice, gradul de implicare al elevilor etc.

Într-o abordare generalizatoare pot fi remarcate următoarele date, specificate doar pe un singur instrument, aplicat cadrelor didactice din învățământul general. Răspunsurile, pentru o vizualizare clară, sunt detaliate în reprezentări grafice pentru fiecare item. E de remarcat că în completarea chestionarului au participat cadre didactice de la majoritatea disciplinelor de studiu din învățământul general, reflectate în *Tabelul 3.3*.

Tabelul 3.3. Cadrele didactice chestionate, pe discipline

Disciplina	Nr. de prof.	%
Matematică	67 (profesori)	19,94%
Clasele primare	48 (profesori)	14,28%
Limba și literatura română	41 (profesori)	12,20%
Chimie	32 (profesori)	9,52%
Biologie	29 (profesori)	8,63%
Istorie	21 (profesori)	6,25%
Limba engleză	19 (profesori)	5,65%
Fizică	18 (profesori)	5,35%
Informatică	13 (profesori)	3,86%
Geografie	11 (profesori)	3,27%
Limba franceză	10 (profesori)	2,97%
Educație civică	6 (profesori)	1,78%
Educație fizică	5 (profesori)	1,48%
Educație muzicală	5 (profesori)	1,48%
Limba rusă	4 (profesori)	1,19%
Psihologie	4 (profesori)	1,19%
Educație tehnologică	2 (profesori)	0,59%
Educație plastică	1 (profesor)	0,29%
Total	336 de profesori	

Astfel, din datele obținute în rezultatul chestionării putem observa, conform ariilor curriculare, că numărul cadrelor didactice stabilesc următorul clasament, vizualizat în *Figura 3.4.*

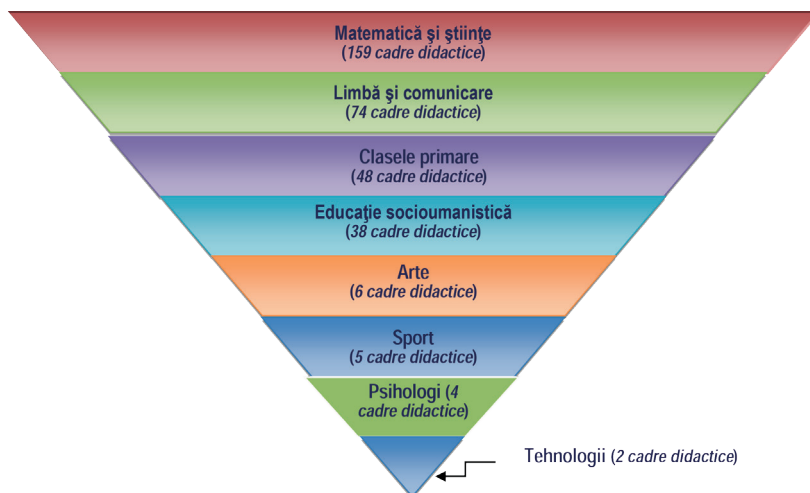


Fig. 3.4. Numărul cadrelor didactice pe arii curriculare

Menționăm că în itemul 3 am identificat numărul cadrelor didactice care predau la un anumit ciclu, rezultatele obținute sunt: **primar** – 51 cadre didactice; **gimnaziu** – 153 și **liceu** – 98 cadre didactice. Din aceste date se atestă implicarea tuturor cadrelor didactice, dar prevalează profesorii din gimnaziu în conformitate cu *Figura 3.5*.

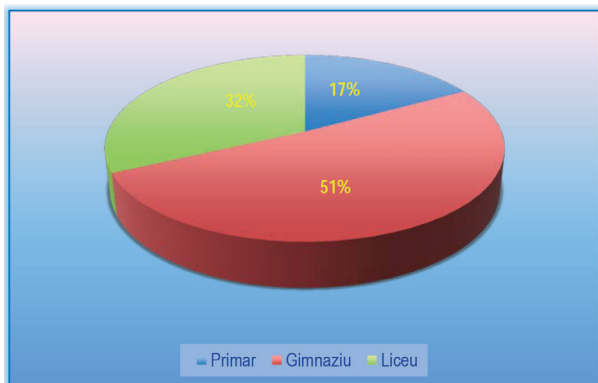


Fig. 3.5. Numărul cadrelor didactice conform ciclului de învățământ

Răspunsurile cadrelor didactice la itemul **Cât de des utilizați instrumentele TIC în procesul educațional?** sunt reflectate în *Tabelul 3.4*.

Tabelul 3.4. Frecvența utilizării TIC în procesul educațional ale cadrelor didactice

Nr d/o	Frecvența utilizării TIC	Numărul cadrelor didactice
1.	Zilnic	122 cadre didactice
2.	Săptămânal	90 cadre didactice
3.	Lunar	26 cadre didactice
4.	Ocazional	63 cadre didactice
5.	Niciodată	4 cadre didactice

Conform datelor reprezentate în *Tabelul 3.4* observăm că majoritatea cadrelor didactice utilizează TIC în procesul educațional zilnic (122 cadre didactice), ceea ce reprezintă 36,31% din numărul de respondenți și săptămânal (90 cadre didactice) ceea ce reprezintă 26,79% din numărul de respondenți, per total din numărul de cadre chestionate 63,1% utilizează TIC frecvent, iar 36,9% utilizează TIC lunar, ocazional sau chiar nu utilizează în procesul de predare TIC.

Totodată, analizând rezultatele itemului **Cât de des utilizați instrumentele TIC în procesul educațional?** (conform ciclului de învățământ), apoi observăm rezultatele reprezentate în *Tabelul 3.5*.

Tabelul 3.5. Frecvența utilizării TIC la lecție (conform ciclului de învățământ)

Frecvența utilizării TIC la lecție	Primar (58 cadre didactice)	Gimnaziu (156 cadre didactice)	Liceu (101 cadre didactice)
Zilnic	34 cadre didactice	50 cadre didactice	47 cadre didactice
Săptămânal	12 cadre didactice	47 cadre didactice	32 cadre didactice
Lunar	2 cadre didactice	16 cadre didactice	8 cadre didactice
Ocazional	10 cadre didactice	40 cadre didactice	13 cadre didactice
Niciodată	-	3 cadre didactice	1 cadre didactice

Grafic rezultatele obținute privind frecvența utilizării TIC la lecție de către cadrele didactice pot fi observate în *Figura 3.6.*

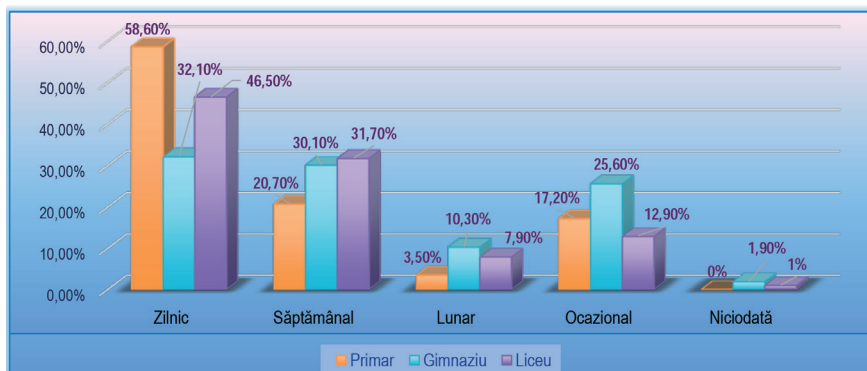


Fig. 3.6. Frecvența utilizării TIC în procesul educațional ale cadrelor didactice (conform ciclului de învățământ)

Analizând *Figura 3.6.*, deducem topul frecvenței de utilizare a TIC în procesul educațional pe trepte de învățământ reprezentate în *Figura 3.7.*

Zilnic	<ul style="list-style-type: none"> • 1. Primar (58,60%) • 2. Liceu (46,50%) • 3. Gimnaziu (32,10%)
Săptămânal	<ul style="list-style-type: none"> • 1. Liceu (31,70%) • 2. Gimnaziu (30,10%) • 3. Primar (20,70%)
Ocazional	<ul style="list-style-type: none"> • 1. Gimnaziu (25,60%) • 2. Primar (17,20%) • 3. Liceu (12,90%)
Lunar	<ul style="list-style-type: none"> • 1. Gimnaziu (10,30%) • 2. Liceu (7,90%) • 3. Primar (3,50%)
Niciodată	<ul style="list-style-type: none"> • 1. Gimnaziu (1,90%) • 2. Liceu (1%) • 3. Primar (0%)

Fig. 3.7. Topul frecvenței utilizării TIC în procesul educațional pe trepte de învățământ

Pentru itemul ce vizează **mijloacele tehnice disponibile la disciplină**, rezultatele sunt relatate în *tabelele 3.6-3.8* în care identificăm numărul de cadre didactice și mijloacele tehnice asigurate de către instituție pe cicluri de învățământ.

Tabelul 3.6. Topul *Mijloacelor tehnice disponibile cadrelor didactice pentru învățământ primar*

Nr. d/o	Mijloace tehnice disponibile cadrelor didactice	Numărul cadrelor didactice
1.	Internet	32 cadre didactice
2.	Calculator	27 cadre didactice
3.	Laptop	25 cadre didactice
4.	Proiector multimedia	18 cadre didactice
5.	Tabla interactivă	14 cadre didactice
6.	Televizor	12 cadre didactice
7.	Tablete	7 cadre didactice
8.	Laboratoare virtuale	0 cadre didactice

Tabelul 3.7. Topul *Mijloacelor tehnice disponibile cadrelor didactice pentru învățământ gimnazial*

Nr. d/o	Mijloace tehnice disponibile cadrelor didactice	Numărul cadrelor didactice
1.	Laptop	99 cadre didactice
2.	Internet	77 cadre didactice
3.	Calculator	65 cadre didactice
4.	Proiector multimedia	57 cadre didactice
5.	Televizor	20 cadre didactice
6.	Tabla interactivă	13 cadre didactice
7.	Tablete	5 cadre didactice
8.	Laboratoare virtuale	4 cadre didactice

Tabelul 3.8. Topul *Mijloacelor tehnice disponibile cadrelor didactice pentru învățământ liceal*

Nr. d/o	Mijloace tehnice disponibile cadrelor didactice	Numărul cadrelor didactice
1.	Laptop	59 cadre didactice
2.	Internet	59 cadre didactice
3.	Calculator	57 cadre didactice
4.	Proiector multimedia	38 cadre didactice
5.	Televizor	22 cadre didactice
6.	Tabla interactivă	18 cadre didactice
7.	Laboratoare virtuale	10 cadre didactice
8.	Tablete	7 cadre didactice

Reprezentarea grafică a rezultatelor din *tabelele 3.6-3.8* se reflectă sintetizat în *Figura 3.8*, ținându-se cont de topul mijloacelor tehnice disponibile cadrelor didactice în procesul de predare–învățare–evaluare pe cicluri de învățământ.

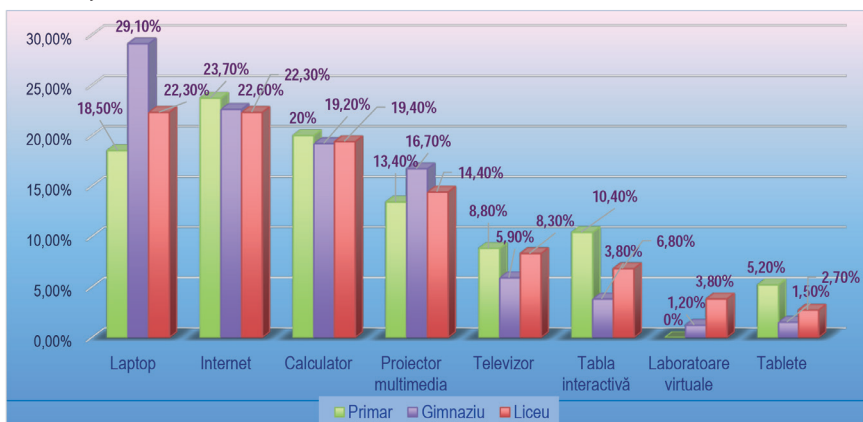


Fig. 3.8. Mijloacele tehnice disponibile cadrelor didactice la disciplină

Datele obținute ne relevă diversitatea instrumentelor TIC aplicate în școală. Analizând *tabelele 4-6* observăm că pe primele poziții prevalează următoarele mijloace tehnice: *laptop, calculator de masă și internet*. Rezultatele generale reprezentate în *Figura 3.9* ne confirmă faptul că toate cadrelor didactice implicate în chestionare dispun de următoarele mijloace tehnice în clase: laptop (fie personal sau asigurat de instituția în care activează) sau computer, proiector și conexiune la internet cea ce reprezintă 100%.

Pentru itemul **Ce instrumente TIC moderne v-ar facilita predarea–învățarea–evaluarea în cadrul disciplinei pe care o predăți?** rezultatele obținute sunt reprezentate în *Tabelul 3.9*.

Tabelul 3.9. Instrumente TIC moderne ce facilitează procesul predare–învățare–evaluare

Instrumente TIC / Treapta de învățământ	Primar 58 răspun- suri	Gimnaziu 156 răspun- suri	Liceu 101 răspun- suri
<i>Instrumente multimedia (audio/video)</i>	35 cadre didactice	103 cadre didactice	71 cadre didactice
<i>soft-uri educaționale la disciplină</i>	45 cadre didactice	108 cadre didactice	81 cadre didactice
<i>prezentări electronice (Power Point, Prezi)</i>	50 cadre didactice	124 cadre didactice	77 cadre didactice
<i>aplicații on-line la disciplină</i>	18 cadre didactice	70 cadre didactice	61 cadre didactice
<i>tutoriale</i>	2 cadre didactice	6 cadre didactice	17 cadre didactice

<i>platforme educaționale</i>	12 cadre didactice	30 cadre didactice	31 cadre didactice
<i>formulare on-line</i>	7 cadre didactice	18 cadre didactice	18 cadre didactice
<i>blogul școlii</i>	10 cadre didactice	17 cadre didactice	17 cadre didactice
<i>wiki</i>	7 cadre didactice	8 cadre didactice	15 cadre didactice
<i>instrumente Web 2.0</i>	2 cadre didactice	8 cadre didactice	18 cadre didactice
<i>video conferințe on-line</i>	7 cadre didactice	17 cadre didactice	31 cadre didactice
<i>ziare/planșe electronice</i>	15 cadre didactice	48 cadre didactice	33 cadre didactice
<i>aplicații on-line (managerial)</i>	4 cadre didactice	10 cadre didactice	15 cadre didactice
<i>google maps (harti on-line)</i>	8 cadre didactice	18 cadre didactice	14 cadre didactice
<i>poșta electronică</i>	23 cadre didactice	51 cadre didactice	36 cadre didactice
<i>manuale electronice</i>	25 cadre didactice	57 cadre didactice	53 cadre didactice
<i>site-uri educaționale</i>	36 cadre didactice	90 cadre didactice	63 cadre didactice

Analizând rezultatele din *Tabelul 3.9*, putem remarca instrumentele TIC necesare cadrelor didactice pentru a facilita procesul de predare-învățare-evaluare. Reprezentând grafic aceste rezultate vom identifica topul instrumentelor TIC pe fiecare treaptă de învățământ: primar, gimnazial, liceal (*figurile 3.9-3.11*).

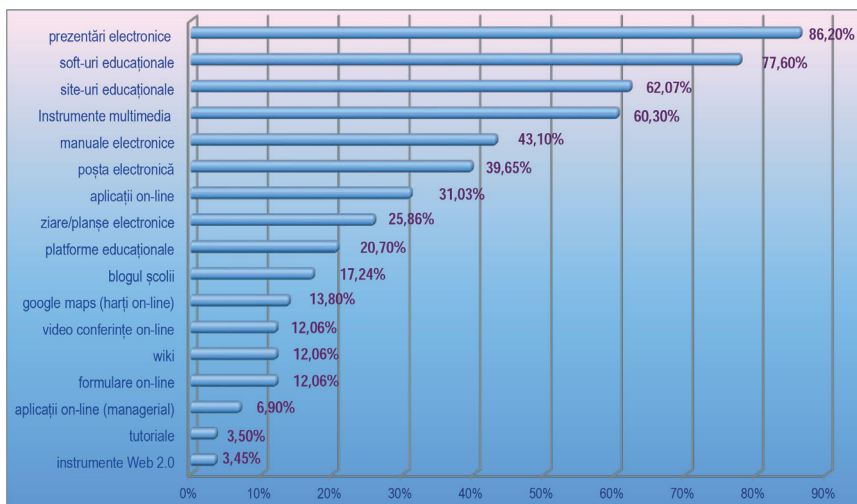


Fig. 3.9. Instrumente TIC moderne ce facilitează procesul predare-învățare-evaluare în învățământul primar

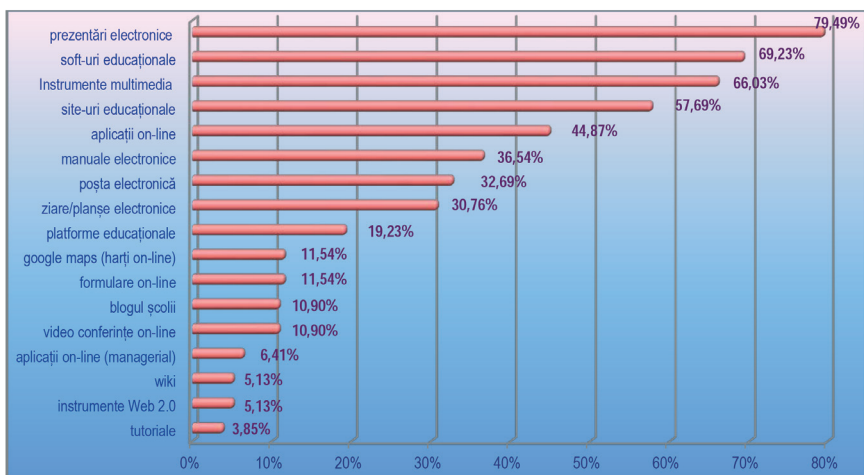


Fig. 3.10. Instrumente TIC moderne ce facilitează procesul predare-învățare-evaluare în învățământul gimnazial

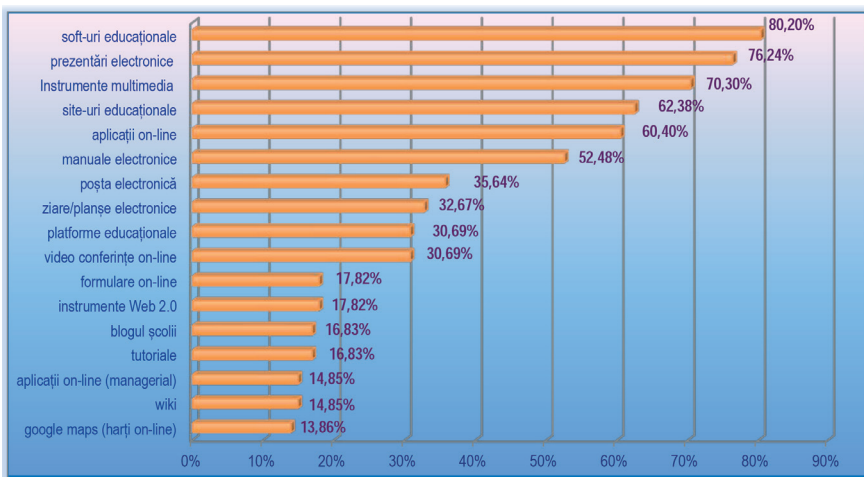


Fig. 3.11. Instrumente TIC moderne ce facilitează procesul predare-învățare-evaluare în învățământul liceal

Conform rezultatelor din *figurile 3.9-3.11*, remarcăm un interes sporit pentru instrumentele TIC moderne, dar și deschiderea cadrelor didactice, motivarea și dorința de a se racorda așteptărilor înaintate de elevi, părinți, societate. Dacă vom îmbina instrumentele TIC din *Figura 3.11* cu ciclurile de învățământ, atunci obținem următoarele rezultate:

1. *Prezentări electronice (251 cadre didactice);*
2. *Soft-uri educaționale la disciplină (234 cadre didactice);*

3. Instrumente multimedia (audio/video) (209 cadre didactice);
4. Site-uri educaționale (189 cadre didactice);
5. Aplicații on-line la disciplină (149 cadre didactice);
6. Manuale electronice (135 cadre didactice).

Astfel, obținem următorul clasament selectat pe trepte de învățământ reprezentat în *Figura 3.12*.

Primar	Gimnazial	Liceal
<ul style="list-style-type: none"> • 1. Prezentări electronice; • 2. Softuri educaționale; • 3. Site-uri educaționale; • 4. Instrumente multimedia; • 5. Manuale electronice. 	<ul style="list-style-type: none"> • 1. Prezentări electronice; • 2. Softuri educaționale; • 3. Instrumente multimedia; • 4. Site-uri educaționale; • 5. Aplicații on-line. 	<ul style="list-style-type: none"> • 1. Softuri educaționale; • 2. Prezentări electronice; • 3. Instrumente multimedia; • 4. Site-uri educaționale; • 5. Splicații on-line.

Fig. 3.12. Topul Instrumentelor TIC moderne ce facilitează procesul predare-învățare-evaluare pe cicluri de învățământ

Următorul item **Apreciați pe o scară de la 1 la 5 rolul TIC în educație** pentru datele respective (1 – având valoarea minimă, 5 – valoarea maximă):

- Necesitatea utilizării TIC;
- Eficiența utilizării TIC;
- Impactul pozitiv asupra disciplinei pe care o predați;
- Stimularea motivării pentru învățare;
- Dezvoltarea unei personalități active.

Răspunsurile indicate de respondenți pot fi vizualizate în *Tabelul 3.10*.

Tabelul 3.10. Rolul TIC în educație

	Necesitatea utilizării TIC	Eficiența utilizării TIC	Impactul pozitiv asupra disciplinei pe care o predați	Stimularea motivării pentru învățare	Dezvoltarea unei personalități active
1.	5 cadre didactice	5 cadre didactice	12 cadre didactice	7 cadre didactice	5 cadre didactice
2.	10 cadre didactice	14 cadre didactice	19 cadre didactice	12 cadre didactice	13 cadre didactice
3.	40 cadre didactice	47 cadre didactice	51 cadre didactice	33 cadre didactice	42 cadre didactice
4.	70 cadre didactice	88 cadre didactice	88 cadre didactice	77 cadre didactice	89 cadre didactice
5.	180 cadre didactice	150 cadre didactice	131 cadre didactice	175 cadre didactice	155 cadre didactice

Datele statistice a acestui item sunt reprezentate grafic în *Figura 3.13*.

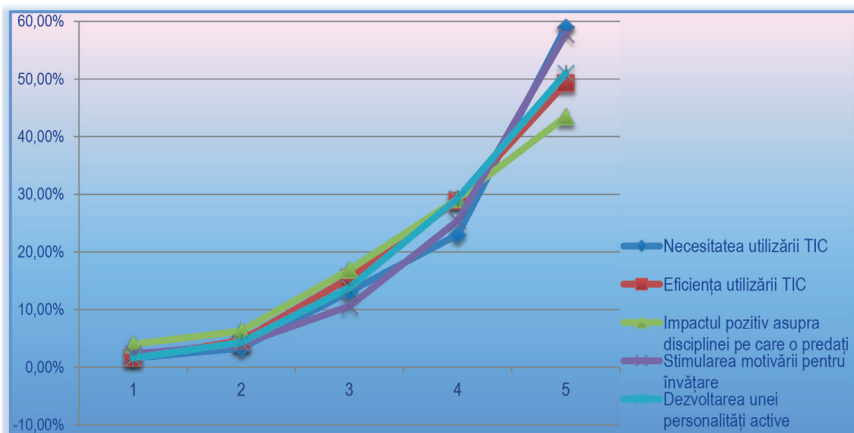


Fig. 3.13. Nr. cadrelor didactice, exprimate în %, cu referire la itemul 7

Rezultate din *Tabelul 3.10* și *Figura 3.13* ne permit să specificăm faptul că TIC joacă un rol important în procesul educațional, fiind confirmat de următoarele date:

- 1– Utilizarea TIC este necesară în procesul educațional (180 cadre didactice);
- 2– Stimulează motivația învățării (175 cadre didactice);
- 3– Influențează formarea unei personalități active (155 cadre didactice);
- 4– Eficiența utilizării TIC în procesul educațional (150 cadre didactice);
- 5– Impactul pozitiv pentru disciplina pe care o predați (131 cadre didactice).

Astfel, în contextul actual, cadrele didactice trebuie să fie pregătite pentru a le oferi elevilor posibilități de învățare bazate pe tehnologiile informației și comunicării. Să fie pregătiți să utilizeze tehnologiile și să știe cum aceste tehnologii pot sprijini activitățile de învățare ale elevilor au devenit competențe care trebuie să se regăsească în „repertoriul” profesional al fiecărui profesor. Cadrele didactice trebuie să fie pregătite să-i facă pe elevi să beneficieze de avantajele pe care tehnologiile le pot oferi. Instituțiile educaționale, atât cele reale, cât și cele virtuale, trebuie să aibă profesori care să dețină resursele și competențele necesare în domeniul tehnologiilor și care să fie capabili să predea conținutul specific disciplinei lor incorporând în același timp conceptele și competențele specifice tehnologiilor.

În concluzie, putem afirma că pentru a realiza un învățământ de calitate și pentru a obține cele mai bune rezultate trebuie să utilizăm atât tehnologiile clasice de predare, învățare, evaluare cât și tehnologiile moderne, dar la nivel de sistem se solicită un set de acțiuni complexe, axate pe:

- Dezvoltarea infrastructurii TIC în instituțiile de învățământ din țară.

- Abordarea conceptuală și metodologică a TIC în învățământul general din perspectiva calității eficienței și relevanței.
- Elaborarea și asigurarea cu materiale didactice în format electronic pentru disciplinele de studiu, cu instrumente TIC.
- Elaborarea cursurilor, training-uri etc. pentru formarea cadrelor didactice în vederea utilizării TIC la disciplina de studii.

3.4. Instrumente TIC moderne în învățământul general

Sistemul educațional trebuie să pregătească în mod real elevul pentru viața de dincolo de zidurile școlii, formându-i și dezvoltându-i competențele care îi pot asigura succesul social. Având în vedere tehnologizarea și utilizarea sistemelor computerizate în toate domeniile financiar-bancare, proiectare, statistică, industrie, medicină etc. un rol important în inserția pe piața muncii a absolvenților de liceu o are formarea competențelor-cheie prin utilizarea TIC.

În acest context, menționăm instrumentele TIC ce facilitează dezvoltarea competențelor-cheie în cadrul procesului educațional:

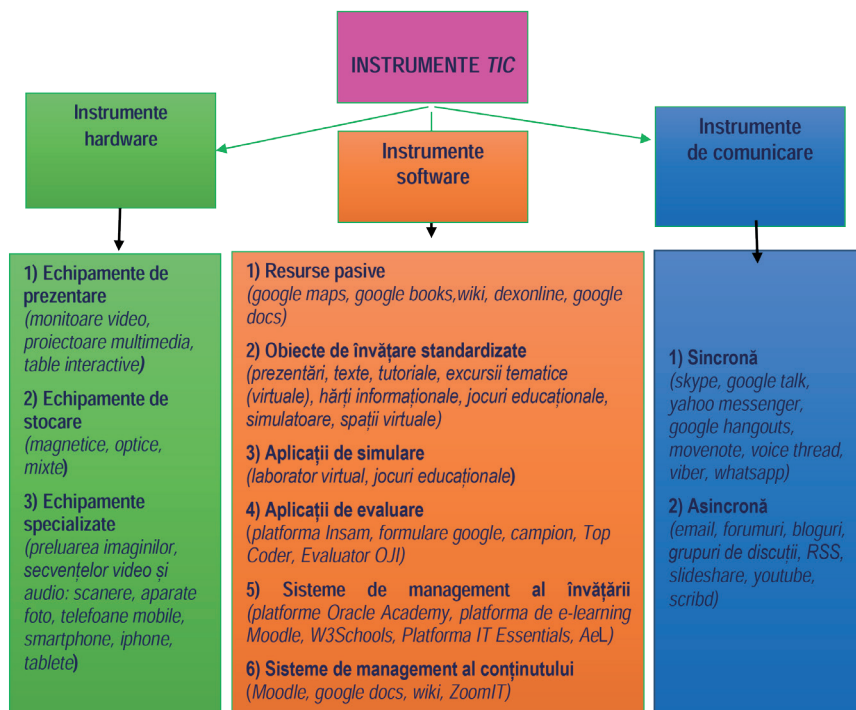


Fig. 3.14. Instrumentele TIC

Aplicând resursele TIC, sub îndrumarea profesorului la școală sau individual, acasă, elevii pot obține informații necesare pregătirii temelor la orice disciplină școlară, pot selecta surse din Internet care conțin informații care să-i ajute în elaborarea diverselor proiecte.

Practica demonstrează că instrumentele TIC utilizate influențează de asemenea nivelul de implicare al elevilor în procesul de învățare, intensifică plăcerea lor de a învăța, având astfel un impact benefic în formarea și dezvoltarea competențelor-cheie la liceeni. Aplicațiile TIC utilizate în predarea disciplinelor școlare pot avea un impact major asupra calității învățării elevului.

Sensul major al paradigmei educaționale în liceu este formarea și dezvoltarea competențelor pentru a realiza dezvoltarea deplină a personalității absolventului liceului și a-i permite accesul acestuia la următoarea etapă/ciclu a învățământului și/sau integrarea lui socială pentru a realiza o carieră profesională adecvată.

Competențele-cheie reprezintă pachete transferabile și multifuncționale de cunoștințe, abilități și atitudini care îi permite individului să-și realizeze împlinirea și dezvoltarea profesională, incluziunea socială și inserția profesională în domeniul respectiv. Competența se naște și se evaluează la confluența sensurilor date de verbele **a ști, a ști să faci, a ști să fi, a ști să conviețuiești, a ști să devii**, deci nu este rezultatul acțiunii educaționale numai pe domeniul cognitiv, ci se raportează și la cel afectiv-atiitudinal și psihomotor.

În continuare, propunem o serie de oportunități de formare a competențelor-cheie la liceeni prin utilizarea unor tehnologii didactice cu implicarea TIC care promovează un învățământ centrat pe elev:

Tabelul 3.11. Corelarea competențelor-cheie cu instrumentele TIC

Competențele-cheie	Caracteristici	Instrumente TIC recomandate	Competențe digitale necesare cadrului didactic/elevilor
Competențe de învățare / de a învăța să înveți	<ul style="list-style-type: none"> – Disponibilitatea elevului de a organiza și a reglementa propria învățare, atât individual, cât și în grup; – abilitatea de a organiza eficient timpul; – abilitatea de a achiziționa, a procesa, a evalua și a asimila noi cunoștințe; – abilitatea de a aplica noile cunoștințe și deprinderi într-o varietate de contexte – acasă, la școală, în educație și instruire. 	<p>Instrumente hardware: Echipamente de prezentare, Echipamente specializate.</p> <p>Instrumente software: Google maps, Google docs, Wiki, Dexonline, Stimulatoare, Laborator virtual, Formulare google, Evaluate OJI, AeL, Platforma Moodle.</p> <p>Instrumente de comunicare: Movenote, Voice thread, Bloguri.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Distribuie resurse, date, adrese, noutăți prin instrumente TIC; – utilizează tehnici standard de identificare a resurselor digitale în rețea; – identifică softuri educaționale relevante pentru a le utiliza în predarea disciplinelor școlare; – utilizează funcționalitățile de bază ale echipamentelor didactice specializate.
Competențe de comunicare în limba maternă / limba de stat	<ul style="list-style-type: none"> – Abilitatea elevului de a exprima și interpreta gânduri, sentimente și fapte atât pe cale orală, cât și în scris (ascultare, vorbire, lectură și scriere); – abilitatea de a interacționa într-un mod adecvat în cadrul întregii game a contextelor sociale și culturale – în educație și instruire, acasă sau în timpul liber. 	<p>Instrumente hardware: Echipamente specializate.</p> <p>Instrumente software: Google docs, Wiki, Dexonline, Tutoriale, Excursii tematice (virtuale), Jocuri educaționale, Formulare google, AeL, Platforma Moodle.</p> <p>Instrumente de comunicare: Skype, Forumuri, Email, Grupuri de discuții, Bloguri.</p> <p>Instrumente hardware: Echipamente de prezentare, Echipamente de stocare.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Utilizează instrumente standard de comunicare pentru transmiterea și recepționarea sarcinilor de învățare, feedback individual și de grup; – explică serviciile sociale cu implicarea TIC disponibile în țară; – promovează utilizarea resurselor digitale în rândul cadrelor didactice; – utilizează sistemele de management școlar în comunicare; – utilizează instrumente standard de comunicare pentru transmiterea și recepționarea sarcinilor de învățare, feedback individual și de grup.

<p style="text-align: center;">Competențe de comunicare într-o limbă străină</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Abilitatea de a înțelege, de a exprima și de a interpreta gânduri, sentimente și fapte atât pe cale orală, cât și în scris (<i>ascultare, vorbire, lectură și scriere</i>), într-o gamă potrivită de contexte sociale – acasă, pe stradă, la școală etc., în educație și instruire – conform dorințelor sau nevoilor individului; - abilități de mediere și înțelegere culturală. 	<p>Instrumente software: Google maps, Google books, Tutoriale, Jocuri educaționale, Stimulatoare, Laborator virtual, Platforma Oracle Academy, W3schools, ZoomIT.</p> <p>Instrumente de comunicare: Movenote, Voice thread, Forumuri, RSS, Slideshare, Scribd.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Explică serviciile sociale cu implicarea TIC disponibile în țară;</i> - <i>promovează utilizarea resurselor digitale în rândul cadrelor didactice;</i> - <i>utilizează sistemele de management școlar în comunicare;</i> - <i>utilizează funcționalitățile de bază ale dispozitivelor interactive în activități didactice.</i>
<p style="text-align: center;">Competențe acțional-strategice</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Alfabetizarea în matematică, abilitatea de a aduna, scădea, înmulți și împărți mental sau în scris pentru a rezolva o gamă de probleme în situațiile vieții de fiecare zi; - alfabetizarea științifică se referă la abilitatea și dorința de a utiliza cunoștințele și metodologia menite să explice lumea naturală; - competența în tehnologie e văzută ca înțelegere și aplicare a acelor cunoștințe și metode care pot modifica cadrul natural ca răspuns la nevoile și doreanțele oamenilor. 	<p>Instrumente hardware: Echipamente specializate.</p> <p>Instrumente software: Tutoriale, Jocuri educaționale, Stimulatoare, AeL, Moodle, Laborator virtual, Formulare google, Platforma Moodle, Diverse aplicații web 2.0.</p> <p>Instrumente de comunicare: Movenote, Voice thread, Bloguri, Google Hangouts, Forumuri, Youtube, Scribd.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Realizează diverse activități educaționale nemijlocit în mediu digital;</i> - <i>dezvoltă un mediu informațional digital propriu, din care selectează resursele relevante folosind diverse metode;</i> - <i>crează resurse digitale proprii; integrează dinamic text, date, obiecte multimedia proprii în resursele utilizate după necesitate;</i> - <i>coordonează activitatea elevilor pe parcursul activităților educaționale prin intermediul clasei digitale;</i> - <i>identifică și experimentează noi modele de utilizare a echipamentelor digitale de uz general și a celor specializate în organizarea creativă a activităților educaționale;</i> - <i>promovează implementarea echipamentelor didactice de specialitate: laboratorul virtual, microscopul digital, seturi digitale integrate;</i>

	<ul style="list-style-type: none"> - Capacitatea elevului de a identifica și a rezolva probleme; - capacitatea elevului de a-și planifica activitatea, acțiunile, de a determina scopurile și a prognoza rezultatele așteptate, de a alege instrumentele necesare de lucru; - capacitatea elevului de a realiza activitatea conform planului, a aprecia rezultatele ei, de a-și forma deprinderi de colaborare. 	<p>Instrumente hardware: Echipamente de prezentare, Echipamente specializate, Echipamente de stocare.</p> <p>Instrumente software: Google maps, Prezentări, Texte, Hărți informaționale, Excursii tematice (virtuale), Wiki, Platforma Moodle.</p> <p>Instrumente de comunicare: Email, Forumuri, Grupuri de discuții, RSS, Scribd, Youtube.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - organizează sesiuni de instruire pentru elevi în vederea utilizării serviciilor sociale cu implicarea TIC; - organizează procesarea în comun a datelor la distanță; - implică elevii în crearea resurselor digitale; - utilizează instrumentele de analiză statistică integrate în aplicațiile de management școlar în analiza progresului elevilor; - utilizează resurse pentru evaluare, din sistemele de gestiune a conținuturilor educaționale.
<p>Competențe digitale, în domeniul tehnologiilor informaționale și comunicaționale</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Utilizarea cu încredere, la școală, în timpul liber și pentru comunicare, a mijloacelor electronice; - abilitatea de căutare, procesare, analiză și selectare, a informației; - utilizarea tehnologiei multimedia pentru a primi, a evalua, a stoca, a produce, a prezenta și a schimba informații; - abilități pentru a comunica, a participa în rețele prin intermediul Internetului. 	<p>Instrumentele hardware.</p> <p>Instrumentele software.</p> <p>Instrumentele de comunicare.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Organizează sesiuni de instruire pentru elevii în vederea utilizării serviciilor sociale cu implicarea TIC; - dezvoltă un mediu informațional digital propriu, din care selectează resurse relevante folosind diverse metode; - contribuie la elaborarea scenariilor didactice ale softurilor educaționale; - configurează sistemele de gestiune a clasei digitale în funcție de specificul clasei; - identifică și experimentează noi modele de utilizare a echipamentelor digitale de uz general și a celor specializate în organizarea creativă a activităților educaționale.

<p style="text-align: center;">Competențe interpersonale, civice, morale.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Stăpânirea formelor comportamentale pentru ca individul să fie capabil să participe eficient și constructiv la viața socială și să rezolve conflictele; - interacțiunea efectivă, în mod individual și în grup, ce sunt utilizate atât în domeniul privat, cât și în domeniul public. 	<p>Instrumente hardware: Echipamente specializate</p> <p>Instrumente software: Google books, Wiki, Dexonline, Tutoriale, Prezentări.</p> <p>Instrumente de comunicare: Forumuri, Youtube, Slideshare, Bloguri, Grupuri de discuții.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Inițiază grupuri/comunități profesionale virtuale, gestionează activitatea unui grup, dezvoltă și promovează activitatea acestuia în rețea; - organizează procesarea în comun a datelor la distanță; - implică elevii în crearea resurselor digitale; - utilizează funcționalitatea de bază ale dispozitivelor interactive în activități didactice; - identifică efectele pozitive și negative ale tehnologiilor informaționale asupra mediului și sănătății umane; - promovează prevederile legislației în domeniul protecției copiilor în mediul digital, educației digitale, infracțiunilor cibernetice, protecției datelor.
<p style="text-align: center;">Competențe de autocunoaștere și autorealizare</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Capacitatea elevului de înțelegere și apreciere a sinelui; - capacitatea elevului de reflecție asupra comportamentului său în societate; - valorificarea propriilor talente și capacități; - autodeterminarea școlară, profesională, socială; - construirea unui plan al vieții sale etc.; - formarea personalității sale. 	<p>Instrumente hardware: Echipamente specializate, Echipamente de prezentare.</p> <p>Instrumente software: Prezentări, Tutoriale, Excursii tematice (virtuale), Formulare google, AeL, Platforma Moodle, Google docs.</p> <p>Instrumente de comunicare: Email, Movenote, Bloguri, Youtube, Voice thread.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Utilizează tehnici avansate de căutare în rețea; - încurajează elevii să prezinte răspunsurile învățării în format digital; - instruieste grupuri-țintă în utilizarea dispozitivelor digitale multimedia în producerea de resurse digitale multimedia cu caracter educațional.

Competențe culturale, interculturale	<ul style="list-style-type: none"> – Aproprierea valorilor culturii (naționale și general-umane) pe care elevul trebuie să le cunoască și să le interiorizeze; – aprecierea particularităților culturii naționale, a etniilor conlocuitoare și a celei universale; – cultura timpului liber. 	<p>Instrumente hardware: Echipamente specializate, Echipamente de prezentare.</p> <p>Instrumente software: Google maps, Wiki, Dexonline, Prezentări, Tutoriale, Excursii tematice (virtuale), Hărți informaționale.</p> <p>Instrumente de comunicare: Youtube, Forumuri, Slideshare, Bloguri, Grupuri de discuții.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Inițiază grupuri/comunități profesionale virtuale, gestionează activitatea unui grup, dezvoltă și promovează activitatea acestuia în rețea; – organizează procesarea în comun a datelor la distanță; – implică elevii în crearea resurselor digitale; – utilizează funcționalitatea de bază ale dispozitivelor interactive în activități didactice.
Competențe antreprenoriale	<ul style="list-style-type: none"> – Spirit de inițiativă și antreprenorial; – abilitatea de a acționa în corespundere cu profilul personal și social; – asumarea responsabilității pentru acțiunile cuiva, pozitive și negative; – dezvoltarea unei viziuni strategice, stabilirea obiectivelor și realizarea lor, precum și motivarea de a reuși. 	<p>Instrumente hardware: Echipamente specializate, Echipamente de prezentare.</p> <p>Instrumente software: Google docs, Prezentări, Tutoriale, Formulare google, Excursii tematice (virtuale), Platforma Moodle.</p> <p>Instrumente de comunicare: Google hangouts, RSS, Movenote, Voice thread, Forumuri, Email, Bloguri.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Implică elevii în crearea resurselor digitale; – organizează sesiuni de instruire pentru elevi în vederea utilizării serviciilor sociale cu implicarea TIC; – creează resurse digitale proprii; integrează dinamic text, date, obiecte multimedia proprii în resursele utilizate după necesitate; – distribuie resurse, date, adrese, noutăți prin instrumente TIC; – utilizează instrumente standard de comunicare pentru transmiterea și recepționarea sarcinilor de învățare.

În cele ce urmează propunem o selecție a aplicațiilor Web 2.0 și caracteristicile lor selectate pe arii curriculare care sunt destinate cadrelor didactice și elevilor pentru realizarea procesului de predare–învățare–evaluare eficient, calitativ, interactiv și atractiv.

Tabelul 3.12. Instrumente TIC pentru Aria curriculară Limbă și comunicare

Nr. d/o	Aplicația	Caracteristici
1.	Google docs	Site: www.gmail.com Funcție: editor on-line de texte, foi de calcul, scheme și prezentări, instrumente de căutare, acces mobil, suport multilingv.
2.	Youtube	Site: www.youtube.com Funcție: serviciu de partajare video ce permite oricui să vizioneze, să partajeze sau să încarce nelimitat clipuri video nu mai mari de 2 Gb și nu mai lungi de 10 min în diferite formate (wmv, 3gp, avi, mov, mp4, mpeg, flv și mvk).

3.	Slideshare	Site: www.slideshare.net Funcție: Conține o colecție de prezentări grafice ce suportă diferite formate (ppt, pps) în fișiere de maxim 30 Mb, realizate și încărcate de utilizator.
4.	Word Press	Site: www.wordpress.com Funcție: cea mai populară platformă pentru crearea gratuită a blogurilor, unde sunt disponibile o diversitate de teme, plug-in-uri și widget-uri.
5.	Mikogo	Site: https://www.mikogo.com/ Funcție: instrument pentru conferințe web (audio/video), gratuit. Participanții pot vorbi, asculta, discuta sau difuza imagini webcam, pot face prezentări, ppt sau pdf, pot utiliza o whiteboard, pot înregistra și arhiva conferințele.
6.	Scribd	Site: www.scribd.com Funcție: Platformă web pentru publicarea documentelor proprii și de partajare a acestora. Suportă diverse formate: pdf, word, excel, ppt, open office.
7.	Screen Toaster	Site: http://www.screentoaster.com/ Funcție: permite capturi video ale ecranului, adică înregistrarea și comentarea acțiunilor de pe ecran. Este un serviciu gratuit și integral on-line. Capturile pot fi înglobate în bloguri sau trimise prin e-mail.
8.	Wiziq	Site: https://www.wiziq.com/ Funcție: platformă de instruire on-line, care permite elevilor și cadrelor didactice să discute într-un mediu e tip clasă virtuală, cu până la 500 de beneficiari.
9.	Teaching ideas	Site: http://www.teachingideas.co.uk/ Funcție: platformă ce conține materiale didactice interactive pentru cadrele didactice și elevi, aceste materiale pot fi descărcate pe computer.
10.	Puzzle maker	Site: https://www.puzzle-maker.com/CW http://puzzlemaker.discoveryeducation.com/CrissCrossSetupForm.asp https://www.toolsforeducators.com/crossword/crosswordmaker.php?to=1 Funcție: platformă on-line pentru crearea rebusurilor. Rebusul poate conține un număr mai mare de cuvinte și se generează automat.
11.	Read write think	Site: http://www.readwritethink.org/ Funcție: platformă on-line ce include resurse didactice interactive de citire, scriere prin diferite metode didactice.
12.	Character scrapbook	Site: http://teacher.scholastic.com/activities/scrapbook/ Funcție: platformă on-line pentru cititori de a efectua o analiză a fizicului unui personaj dintr-o lucrare.
13.	Story Jumper	Site: https://www.storyjumper.com/ Funcție: platformă on-line pentru crearea povestirilor pentru copii, care le pot realiza în doar 7 pași.
14.	Crayon	Site: http://crayon.net/ Funcție: platformă on-line pentru crearea ziarelor.

15.	Book Creator	Site: https://bookcreator.com/ https://www.canva.com/create/ebooks/ Funcție: platformă pentru crearea cărților interactive.
16.	Linoit	Site: https://en.linoit.com/ Funcție: platformă multimedia on-line. Implică elevii în elaborarea unui brainstorming on-line.
17.	Penzu	Site: https://penzu.com/app/login Funcție: jurnal on-line pe care elevii îl pot utiliza pentru a indica reflecțiile și pot colecționa scrisori care mai târziu pot fi distribuite.
18.	Letter pop	Site: http://letterpop.com/ Funcție: platformă on-line pentru crearea revistelor și broșurilor.
19.	Slidely	Site: http://slide.ly/ Funcție: platformă pentru crearea colajelor interactive care să includă imagini și diverse animații.
20.	PiZap Fotojet Kapwing	Site: https://www.pizap.com/ https://www.fotojet.com/features/photo-collage/ https://www.kapwing.com/collage Funcție: platforme pentru crearea colajelor interactive.
21.	Kizoa	Site: https://www.kizoa.com/ Funcție: platformă pentru crearea proiectelor cu posibilitatea de a atașa imagini, text, elemente multimedia, animații.
22.	Think Link	Site: https://www.thinkinglink.com/ Funcție: platforme pentru crearea posterelor, cărților de vizită, diverse ilustrații.
23.	Mapwing	Site: http://www.mapwing.com/ Funcție: platformă pentru crearea imaginilor și a unui tur interactiv.
24.	Vocaroo	Site: www.vocaroo.com Funcție: platformă on-line pentru înregistrarea vocii sau a unui discurs pe fundalul muzicii.
25.	Class tools	Site: www.classtools.net Funcție: platformă on-line ce conține materiale didactice interactive.
26.	Jeopardy Labs	Site: https://jeopardylabs.com/ Funcție: platformă pentru generarea victorinelor tematice.
27.	Jigsaw Planet Zig Zone	Site: https://www.jigsawplanet.com/ http://www.jigzone.com/ Funcție: platforme pentru generarea unui puzzle din imagini sau grafice.
28.	Pro Profs	Site: https://www.proprofs.com/ Funcție: platformă pentru crearea jocurilor interactive de cuvinte.
29.	Wixie	Site: https://www.wixie.com/ Funcție: platformă on-line care permite desenare, scriere, adăugare de imagini, crearea posterelor și conține diverse materiale didactice.

**Tabelul 3.13. Instrumente Web 2.0
pentru Aria curriculară Arte și Tehnologii**

Nr. d/o	Resurse TIC	Caracteristici
1.	Songza	Site: http://songza.com Funcție: căutare și descărcare gratuită a muzicii. Domeniu: Audiție / receptare a muzicii și interpretarea vocală/corală/instrumentală a muzicii.
2.	Smart Notebook	Site: https://smarttech.com Funcție: creare a activităților interactive. Domeniu: Audiție / receptare a muzicii și interpretarea vocală/corală/instrumentală a muzicii; creația elementară muzicală în sinteză cu alte arte; analiza-caracterizare a muzicii.
3.	Youtube	Site: https://www.youtube.com Funcție: vizualizare și audiere a creațiilor muzicale. Domeniu: Audiție / receptare a muzicii și interpretarea vocală/corală/instrumentală a muzicii.
4.	Pian virtual	Site: https://virtualpiano.net Funcție: interpretare și înregistrare a liniilor melodice simple. Domeniu: Interpretare instrumentală a muzicii.
5.	Karaoke	Site: https://www.smule.com/songs Funcție: interpretare a melodiilor cu suport instrumental. Domeniu: Audiție / receptare a muzicii și interpretarea vocală/corală/instrumentală a muzicii.
6.	Interdidactica	Site: http://www.interdidactica.com Funcție: jocuri muzicale online. Domeniu: Audiție / receptare a muzicii și interpretarea vocală/corală/instrumentală a muzicii; analiză-caracterizare a muzicii.
7.	Audacity	Site: https://www.audacityteam.org/ Funcție: înregistrare a creațiilor muzicale. Domeniu: Audiție / receptare a muzicii și interpretarea vocală/corală/instrumentală a muzicii; creația elementară muzicală în sinteză cu alte arte; analiză-caracterizare a muzicii.
8.	You DJ	Site: https://you.dj/ Funcție: mixare a muzicii. Domeniu: Audiție / receptare a muzicii și interpretarea vocală/corală/instrumentală a muzicii.
9.	MP3 Cut	Site: https://mp3cut.net/ Funcție: tăiere și conversie a creațiilor muzicale. Domeniu: Audiție / receptare a muzicii și interpretarea vocală/corală/instrumentală a muzicii; creația elementară muzicală în sinteză cu alte arte; analiză-caracterizare a muzicii.
10.	Vocaroo	Site: https://vocaroo.com/ Funcție: înregistrare vocală. Domeniu: Audiție / receptare a muzicii și interpretarea vocală/corală/instrumentală a muzicii.
11.	Learningapps	Site: www.learningapps.org Funcție: activități didactice interactive. Domeniu: Audiția/receptarea muzicii și analiză-caracterizare a muzicii.

**Tabelul 3.14. Instrumente Web 2.0
pentru Aria curriculară Matematică și Științe**

Nr d/o	Aplicația	Caracteristici
1.	Crowdsignal	Site: https://crowdsignal.com/ Funcție: posibilitatea realizării de anchete și sondaje on-line. Anchetele se realizează prin chestionare cu răspunsuri multiple ce cuprind 11 tipuri de întrebări.
2.	Zamzar	Site: https://www.zamzar.com/ Funcție: aplicație web care realizează conversia on-line gratuită a fișierelor. suportă fișiere de 5 tipuri diferite: document, imagine, video ș.a. Fișierele sursă trebuie să fie mai mici de 100 Mb.
3.	IXL	Site: https://www.ixl.com/math/ Funcție: platformă gratuită on-line ce conține activități matematice, resurse didactice care sunt utile elevilor și cadrelor didactice.
4.	Skool	Site: http://www.skool.com/eg/default.aspx?tabid=117 Funcție: platformă cu resurse matematice, unde veți găsi o gamă largă de instrumente matematice care includ jocuri, simulări, toolkit-uri de învățare. Pe această platformă elevii pot să-și dezvolte învățarea prin explorare și investigare.
5.	A Math dictionary	Site: https://www.mathsisfun.com/definitions/ http://www.amathsdictionaryforkids.com/ Funcție: dicționar matematic on-line ce conține elemente animate și interactive, dicționarul conține explicații a 600 de termeni matematici într-un limbaj simplu și 280 de diagrame și postere matematice care pot fi printate gratuit.
6.	Illuminations	Site: https://illuminations.nctm.org/ Funcție: platformă destinată resurselor matematice și conține 541 lecții și aplicații interactive on-line.
7.	Johnnie's Math page	Site: https://www.jmathpage.com/ Funcție: platformă destinată elevilor și cadrelor didactice, este gratuită. De asemenea platforma conține foi de lucru, figuri geometrice 3D, elemente multimedia, materiale pentru tabla interactivă.
8.	Teachnic Math	Site: https://sites.google.com/site/teachnic/math2 Funcție: platformă destinată lecțiilor smartboard, posibilitatea descărcării lecțiilor pe computer,
9.	Geogebra	Site: https://www.geogebra.org/ Funcție: software matematic gratuit pentru predare și învățare. Crearea unor grafice matematice interactive.
10.	Cool math 4 kids	Site: https://www.coolmath4kids.com/ Funcție: platformă ce conține jocuri și activități matematice. Aceste activități sunt destinate pentru elevii claselor primare.
11.	Math game time	Site: http://www.mathgametime.com/ Funcție: platformă ce conține jocuri interactive on-line. Jocurile sunt distractive și educative.

12.	Math way My algebra	Site: https://www.mathway.com/Algebra Funcție: platformă gratuită on-line pentru rezolvarea diverselor probleme de matematică. Este ușor de accesat și destinat cadrelor didactice și elevilor.
13.	Math play ground	Site: https://www.mathplayground.com/ Funcție: platformă ce conține jocuri interactive pentru elevii claselor primare. Elevii se pot antrena prin jocuri logice și matematice.
14.	Desmos	Site: https://www.desmos.com/ Funcție: platformă on-line gratuită destinată construcțiilor de grafice și anume a funcțiilor de gr. I., funcțiilor de gr. II, logaritmice, exponențiale, radicale. Platforma permite crearea tabelului de valori. Este accesibil cadrelor didactice și elevilor.
15.	Meta-calculator	Site: https://www.meta-calculator.com/ Funcție: platformă gratuită on-line ce conține un calculator grafic, calculator matrice, calculator științific, calculator statistic. Nu necesită instalare.
16.	Chemicool	Site: https://www.chemicool.com/ Funcție: platformă online pentru studierea detaliată a elementelor din tabelul periodic.
17.	Sheppard software	Site: http://www.sheppardsoftware.com/science.htm Funcție: platformă online în care elevii își pot testa cunoștințele despre univers cu ajutorul testelor și jocurilor atractive.
18.	Science kids	Site: http://www.sciencekids.co.nz/gamesactivities.html Funcție: platformă în care elevii se pot distra prin jocuri științifice pentru copii în timp ce studiază mai multe despre știință și tehnologie. Există o serie de activități online gratuite pentru cei interesați de animale, plante, chimie, biologie, fizică, spațiu, magneti, energie electrică, forțe, lumină, sunete, gaze sau alte subiecte legate de știință.
19.	Turtle diary	Site: https://www.turtlediary.com/ Funcție: platformă online ce conține jocuri distractive, educative, video, experimente, puzzle-uri, coli de colorat și multe altele pentru elevi.
20.	Phet Colorado	Site: https://phet.colorado.edu/ Funcție: PhET oferă simulări distractive, gratuite, interactive, bazate pe cercetare și matematică. Testează și evaluează extensiv fiecare simulare pentru a asigura eficacitatea educațională.
21.	C Sun	Site: http://www.csun.edu/science/software/simulations/simulations.html Funcție: platforma oferă educatorilor din domeniul științei o selecție cuprinzătoare de instrumente inovatoare, activități și resurse de instruire de înaltă calitate pentru învățarea lecțiilor la disciplinele reale.
22.	Edumedia Sciences	Site: http://www.edumedia-sciences.com/en/ Funcție: platforma conține resurse inovatoare și cu adevărat interactive pentru învățarea științifică. Inspiră curiozitatea și dorința de a învăța prin conținut dinamic. Disponibil în 8 limbi.
23.	Go Labz	Site: https://www.golabz.eu/labs Funcție: laboratoarele online oferă studenților posibilitatea de a efectua experimente științifice într-un mediu online.

24.	Interactive sites	Site: http://interactivesites.weebly.com/science.html Funcție: platforma conține jocuri online, interactive, educative și simulare. Aceste activități funcționează excelent la tabla interactivă, la computer, la laptop sau la Chromebook.
25.	Ck 12	Site: https://www.ck12.org/student/ Funcție: învățare personalizată pentru fiecare elev. Creează săli de clasă digitale și studiază concepte STEM. 100% gratuit.
26.	Concord	Site: http://mw.concord.org/modeler/index.html Funcție: simulări interactive, vizuale și de învățare. Sursă gratuită și deschisă.
27.	Mozaveb	Site: https://www.mozaweb.com/ro/mozaweb Funcție: soft de prezentare educațional pentru tabla interactivă. Conținutul său interactiv spectacular și aplicațiile încorporate de dezvoltare a abilităților, de ilustrare și laboratorul virtual trezesc interesul elevilor, ajutându-i să-și însușească cunoștințele predate la oră.
28.	3D Chem	Site: http://www.3dchem.com/index.html Funcție: site web care evidențiază zone din domeniul chimiei și ilustrează simbolurile din spatele cuvintelor. Oferă și informații de fond despre substanțele chimice.
29.	Splash Math	Site: https://www.splashmath.com/ Funcție: jocuri interactive și recompense îi motivează pe copii să învețe și să-și îmbunătățească scorul. Elevii pot vizualiza în timp real punctele acumulate și identifica exercițiile rezolvate cu dificultate.
30.	Cool Math Games	Site: https://www.coolmathgames.com/ Funcție: oferă „matematică pentru vârstele 13-100” – explicații ușor de înțeles în formă de jocuri atractive pe teme din algebră, pre-calcul și multe altele.

Schimbările în strategia didactică a unui profesor este strâns legată cu atributele noilor tehnologii, și anume:

- Reducerea costurilor;
- Flexibilitate în alegerea tehnologiilor;
- Acces ușor și rapid la informații;
- Integrarea în activitățile de predare a tehnologiilor moderne;
- Partajarea experiențelor acumulate – blog-uri, wiki-uri;
- Compatibilitate cu elementele mediului educațional;
- Simplitate în utilizare – abilități minime de operare cu Internetul;
- Crearea de conținut digital;
- Creșterea numărului de metode și practici didactice;
- Atractivitatea materialelor prin îmbinarea imaginii cu sunetul.

Aceste instrumente TIC asigură pregătirea și realizarea materialelor didactice, realizarea prezentărilor informative și formative, planificarea timpului, realizarea orarului și a calendarului de activități, dezvoltarea de proiecte în colaborare, deci instruirea centrată pe participant.

Prin urmare, instrumentele TIC scoate la lumină un nou mod de ges-

tiune a cunoștințelor, acela de a gândiși a reflecta colaborativ, pentru a dobândi individual noi competențe. Fiecare devine astfel conștient, actorul propriei sale formări, identitate numerică oferită de internet putând servi la dezvoltarea profesională, personală și socială.

3.5. Aplicații practice ale instrumentelor TIC în procesul educațional

Instrumentele Web 2.0 constituie un vehicul atractiv atât pentru procesul de predare–învățare, cât și pentru evaluare. Folosite riguros, ajută elevii în informare, comunicare, dezvoltarea creativității, motivare, pentru că ei nu mai acumulează simplu cunoștințe, ci participă la un dialog fără bariere, prin intermediul facilităților conversaționale oferite de computer [1].

Instrumentele Web 2.0 sunt softuri disponibile online care permit utilizatorilor:

- a) să creeze o manieră interactivă de prezentare a conținuturilor științifice;
- b) să păstreze pe o perioadă limitată de timp și să arhiveze date;
- c) să editeze fotografii și materiale video;
- d) să realizeze proiecte și să desfășoare activități de învățare prin cooperare.

Există numeroase aplicații a căror utilizare în mediul didactic permite adaptarea demersului nostru, apropierea elevilor de materiile pe care le predăm, asimilarea rapidă a conținuturilor predate într-o manieră plăcută și crearea de competențe reale, atât la nivelul disciplinei, cât și la nivel interdisciplinar.

Referitor la clasificarea acestor instrumente în acord cu nivelurile taxonomice definite de Benjamin Bloom și actualizate de Karthwohl (2002), trebuie să menționăm că există aplicații care se adresează fiecărui nivel în parte. Astfel, au fost realizate instrumente care pot fi utilizate în cadrul lecțiilor pentru atingerea unor obiective care vizează procese cognitive, precum recunoașterea sau înțelegerea, dar avem și aplicații care vizează procese cognitive complexe precum analiza, evaluarea, dar mai ales procesul de creație [48].

Aplicațiile Web 2.0 constituie, pentru mulți dintre elevi, un mediu de învățare mai natural decât mediul școlar, un mediu în care se simt confortabil și sunt motivați să cerceteze, să creeze și să îndeplinească sarcini. De asemenea, instrumentele Web 2.0 vin în întâmpinarea diversității de personalități dintr-un grup și a nevoii diferențiate de suport și asigură oportunități de învățare personalizată. Aceste instrumente pot fi adaptate în funcție de nevoile fiecărui elev, de niveluri de competență diferite și de obiective didactice diverse, facilitând experiențe de învățare motivan-

te. Datorită elementului de noutate reprezentat de factorul tehnologic, de resursele inovative de tip Web 2.0, elevii sunt stimulați să se implice mai mult în procesul de învățare, ceea ce are în timp un impact pozitiv asupra performanțelor școlare ale acestora, având potențialul de a reduce rata abandonului școlar. Materialele vizuale interactive și sursele adiționale de informații oferite de internet vor spori angajamentul elevilor. Utilizarea resurselor de tip Web 2.0 permite totodată adaptarea disciplinelor în funcție de competențele elevilor, sprijinind învățarea personalizată și individualizată [49].

În continuare vă propunem – drept exemplu – aplicarea unui set de instrumente Web în procesul de predare–învățare–evaluare.

• *Disciplina: Limba și literatura română*

În societatea contemporană, orientată spre inovație, creativitate, integrare socială, lectura este o necesitate pentru a reuși în viață. Ceea ce creează lectura, afirmă A. Călin, este chiar această mișcare de descoperire. Cititul devine, deci, o operațiune de fabricare a unei mișcări de căutare și de inițiere în ceva care nu este cunoscut încă. Prin această mișcare interioară, cititul face posibilă construirea unei noi identități, aceea de cititor–scriitor [2].

Centrând interesul investigativ al mai multor personalități notorii [1; 4; 5] lectura este un act complex ce determină experiența, contribuie la modificările interioare ale cititorului, constituind partea invizibilă a aisbergului. Astfel, lectura justificat se include printre competențele evaluate în învățământul general în plan național (examene, concursuri naționale) și internațional (evaluarea PISA etc.). Analiza rezultatelor ne permite să intervenim pe anumite segmente în învățământul general cu scopul de a eficientiza lectura. Rezultatele PISA (2015), pentru Republica Moldova indică că doar 54,2% dintre elevi au fost considerați competenți în domeniul citire/lectură, cu un nivel de cunoștințe egal sau mai mare decât nivelul 2. Pe de o parte, este un rezultat mai bun decât la testarea precedentă din 2009+ (cu 11 puncte), dovedind o performanță în evoluție, iar pe de altă parte, plasarea țării noastre în clasamentul general PISA denotă necesitatea unor intervenții semnificative printre care și îmbunătățirea cu bune practici.

Cunoscut este faptul că citirea/lectura este un domeniu multidimensional, totuși, în construcția evaluării PISA au fost selectate doar cele considerate mai importante. Astfel că evaluarea competenței de citire PISA se bazează pe trei caracteristici principale ale itemilor pentru a asigura acoperirea largă a domeniului:

- 1) situație, care se referă la gama de contexte sau diferitele scopuri ale lecturii;

- 2) text (formatul textului), care presupune varietatea materialelor citite;
- 3) aspect (procedeele de lectură), care se referă la abordarea cognitivă și reprezintă strategiile– mentale utilizate de către cititor pentru a-și negocia calea către / în jurul / între texte [7, p. 17].

Sigur, competența de citire/lectură este asumată de procesului educațional la toate disciplinele școlare, inclusiv și la disciplinele opționale, dar pentru disciplina limba și literatura română (limba maternă) este prioritară. Formarea, dezvoltarea competenței de lectură este în mare măsură în responsabilitatea limbii materne, iar celelalte discipline școlare fiind beneficiari. În acest context, putem remarca faptul că lecțiile care au bază competența de lectură/citire sunt cele de limba și literatura română și anume, atelierul de lectură.

Atelierul de lectură – alături de atelierul de scriere și discuție – se include (din a. 2010 prin curriculum modernizat) în tipologia lecțiilor de limba și literatura română, care vine să promoveze prin activități reale formarea de competențe și centrarea pe elev, după cum remarcă T. Cartaleanu, O. Cosovan. Astfel, activitatea demarată în cadrul atelierului, oferă posibilitate elevului să producă ceva, să sesizeze esența procesului și să vadă cu ochii proprii produsul, să înțeleagă logica demersului, să perceapă de ce a învățat sau continuă să învețe materia, disciplina limba și literatura română [1, p. 3].

Atelierul de lectură propus este realizat pe unele componente ale lecției în platforma LearningApps.org – o aplicație Web 2.0, concepută pentru a sprijini procesele de învățare și predare prin module interactive, care pot fi integrate direct în conținuturi de învățare, dar pot fi și concepute online de utilizator, modificându-le. Modulele (denumite Apps) nu reprezintă o unitate de învățare închisă, dar sunt încorporate într-un scenariu de predare corespunzător și se limitează exclusiv doar la partea interactivă [3; 6].

Aplicația LearningApps.org dispune de următoarele atuuri:

- ✓ Oferă posibilitatea de a fi această gratuit de oricine este interesat;
- ✓ Aplicația nu necesită instalare, este suficient ca să fii conectat la Internet, fapt ce asigură accesul de oriunde și oricând;
- ✓ Site-ul are o variantă și în limba română, fapt ce încorporează majoritatea disciplinelor (sigur, sunt aplicabile și pentru limbile străine);
- ✓ Aplicația este una simplă pentru utilizare atât pentru elev, cât și pentru cadrul didactic;
- ✓ Categoriile de exerciții sunt variate, facilitând crearea sarcinilor prin modelele oferite, dar în același timp, platforma oferă oportunitatea de a folosi suporturile elaborate de alte cadre didactice;
- ✓ Interactivitatea este cuvântul-cheie atât pentru elev, cât și pentru cadrul didactic, motivându-i în procesul de predare–învățare–evaluare prin asigurarea transparenței.

- ✓ Asigură feedbackul elev–profesor, profesor–elev al procesului de învățare–evaluare imediat.

O precondiție este că Atelierul de lectură cu instrumente TIC (aplicația LearningApps.org) solicită a se desfășura într-o clasă dotată cu calculatoare, asigurând accesul fiecărui copil la calculator (Smartphon conectat la Internet). O altă condiție ține de motivarea cadrului didactic, responsabilitatea acestuia de a pregăti un atelier cu sarcini în aplicația LearningApps.org, pentru că timpul solicitat pentru elaborarea sarcinilor este mult mai mare (între 3-10 ore – în dependență de numărul de exerciții/sarcini și tipul ales) decât pentru o oră obișnuită.

Aplicația LearningApps.org propune mai multe mostre de exerciții (Apps), care permite profesorului să-și aleagă în dependență de clasă, tipul lecției, competențele stabilite, conținut. Oferta de exerciții (Apps) este bogată, printre care se propun: ordonează perechi, ordonarea pe grupe, cronologie, ordonarea pe imagini, textul cu spații goale, Puzzle-grupe, jocul milionarilor, joc-perechi, cuvinte încrucișate etc.

În acest context, oferim câteva exemple de exerciții digitale (platforma LearningApps.org), pentru atelierul de lectură aplicate în clasele gimnaziale, în baza textului *Eu sunt Malala* de Malala Yousafzai.

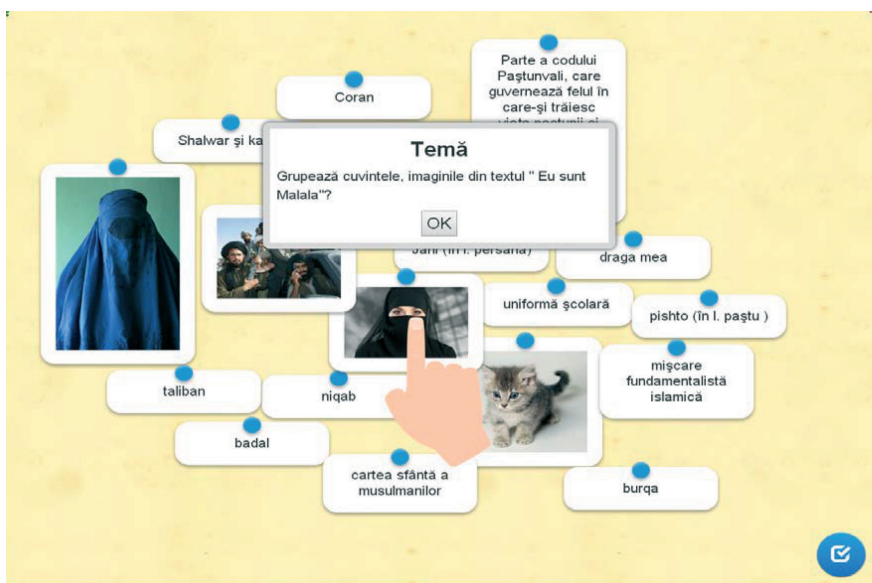


Fig. 3.15. Ordonează perechi



Fig. 3.16. Rebus

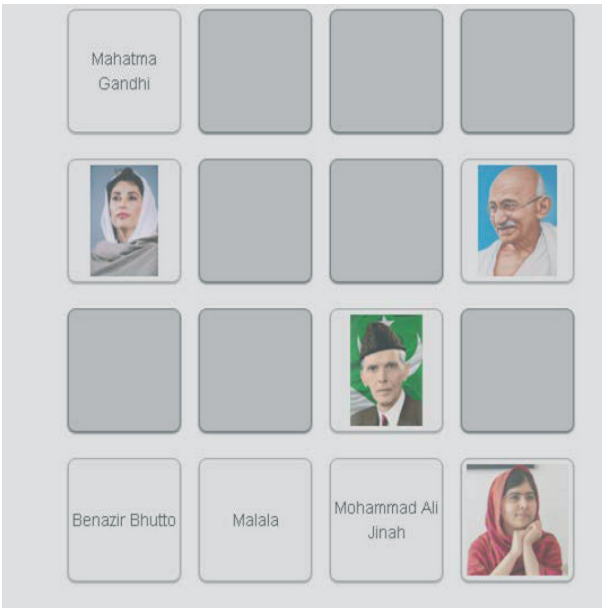


Fig. 3.17. Joc-perechi



Fig. 3.18. Grupează!

Materialul de față nu a urmărit scopul de a propune profesorilor de limba și literatura română textul *Eu sunt Malala* pentru atelierul de lectură, ci de a cataliza motivarea elevilor, formare/dezvoltarea competenței de lectură/citire în cadrul atelierelor sugerate de Curriculum, Ghidul profesorului, Scrisoarea metodică, utilizând instrumente TIC în procesul de învățare–evaluare.

Referințe bibliografice:

1. Cartaleanu T., Cosovan O. *Ateliere de lectură, scriere, discuție: Portofoliul elevului: clasele 5-9*. Chișinău: Î.E.P. Știința, 2014.
2. Călin A. *Lectura e un mod de viață. Dilema Veche*. Disponibil: <http://dilemaveche.ro/sectiune/tilc-show/articol/lectura-e-un-mod-de-viata>
3. Cristoreanu C., Galu A. *Ghid metodic de integrare a aplicațiilor digitale în scenariul didactic*. Cluj-Napoca: Ed. Casa Corpului Didactic, 2015.
4. Hadîrcă M. *Competența de lectură – concept, structură și mediu de formare*. In: *Revista Limba Română*, 2015, Nr. 3-4 (232), pp. 120-129.
5. Pamfil A. *Studii de didactica literaturii române*. Casa Cărții: 2006.
6. Pisău A. *Learningapps.org. – tehnologii digitale moderne în procesul educațional la matematică*. In: *Materialele Conferinței Științifice Internaționale Perspectivele și problemele integrării în spațiul european al cercetării și educației*. Secțiunea Științe pedagogice și psihologice. Universitatea de Stat „Bogdan Petriceicu Hașdeu”, 7 iunie 2017. Vol. II. Cahul, 2017, pp. 159-164.

7. Verdeș T. Cultura lecturii evaluată de PISA în raport cu competențele lectorale formate și dezvoltate prin Limba și literatura română ca disciplină școlară. Soros Moldova. Chișinău, 2017. Disponibil: <https://www.soros.md/files/Studiul%20Verdes%20Tatiana%202017-09-29.pdf>

• **Disciplina: Educație muzicală**

Clasa: a V-a

Unitatea de conținut: Simbioza muzicii cu poezia folclorică

Subiectul: Cântece de leagăn

Competența: Participarea afectivă în actul muzical de interpretare, receptare și promovare a valorilor muzicale naționale și universale.

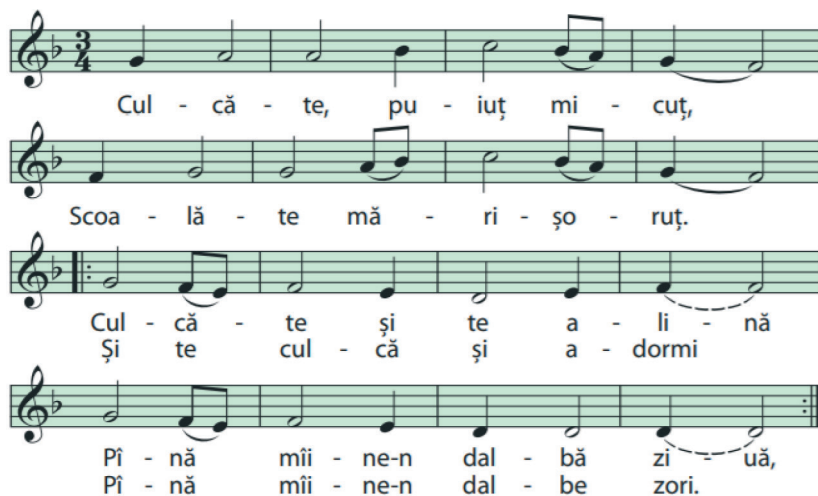
Sub-competența:

Interpretarea expresivă a repertoriului de cântece în funcție de caracteristicile lor muzicale și poetice.

Sarcina: Utilizând pianul virtual, vom interpreta cântecul de leagăn, identificând notele de pe portativ vom accesa notele muzicale pe pianul virtual.

Cântec de leagăn

(versurile și melodia populară)



Cul - că - te, pu - iuț mi - cuț,
Scoa - lă - te mă - ri - șo - ruț.
Cul - că - te și te a - li - nă
Și te cul - că și a - dormi
Pî - nă mîi - ne-n dal - bă zi - uă,
Pî - nă mîi - ne-n dal - be zori.

Mijloace TIC: Laptop, proiector, conexiune la internet, tablă interactivă, boxe.

Instrument TIC: Pian virtual. <https://virtualpiano.net>



• **Disciplina: Educație muzicală.**

Clasa: a VIII-a

Unitatea de învățare: Valori perene ale muzicii universale

Subiectul: Genurile muzicii contemporane (*neoclasicism, jazz, avangard, rock, folk*).

Competența: Identificarea mijloacelor de expresivitate muzicală în corespundere cu rolul fiecăruia în redarea imaginii artistice și a mesajului ideatic al lucrării.

Sub-competența:

Perceperea auditivă, emotivă și integrală a sferei imagistice a creațiilor muzicale de diferite genuri, specii, forme.

Mijloace TIC: Laptop, proiector, conexiune la internet, tablă interactivă, boxe.

Instrument TIC: You DJ. <https://you.dj/>



• **Disciplina: Educație muzicală**

Clasa: a V-a

Unitatea de învățare: Muzica și arta coregrafică

Subiectul: Varietatea dansului modern.

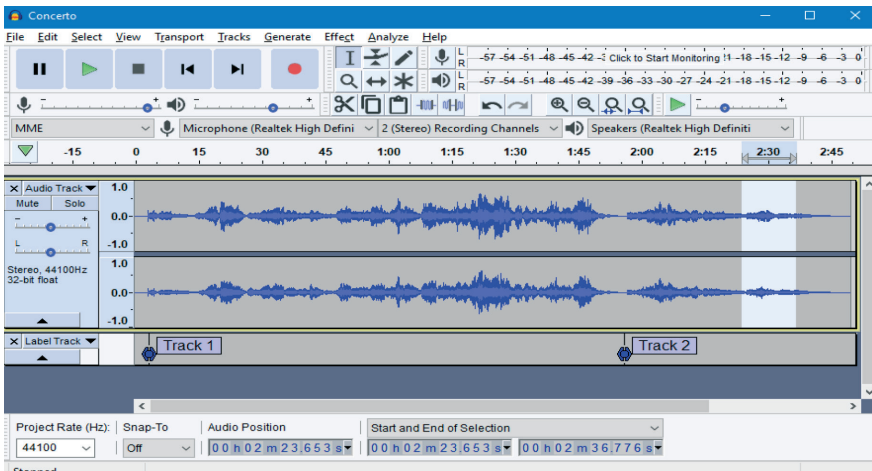
Competența: Demonstrarea abilităților muzicale și integrarea în activități cultural-artistice școlare și extrașcolare.

Sub-competența:

Compunere de ritmuri simple de dans și susținerea ritmului melodiilor de dans cu bătaii în palme.

Mijloace TIC: Laptop, proiector, boxe.

Instrument TIC: MP3 Cut. <https://inettools.net/audio/cut-mp3-music-or-song-direct-online-free>



• **Disciplina: Educație muzicală**

Clasa: a VIII-a

Unitatea de învățare: Valori perene ale muzicii naționale

Subiectul: Valorile folclorului muzical național (*doina, balada, colindul*).

Competența:

Descrierea folclorului muzical ocazional și ritual care însoțește sărbătorile și obiceiurile populare.

Sub-competența:

Demonstrarea abilităților muzicale și integrarea în activități cultural-artistice școlare și extrașcolare.

Mijloace TIC: Laptop, proiector, conexiune la internet, tablă interactivă, boxe.

Instrument TIC: Karaoke. <https://www.youtube.com/watch?v=FM-ve2wwrnM>



• **Disciplina: Educație muzicală**

Clasa: a VII-a

Unitatea de învățare: Dramaturgia muzicală.

Subiectul: Procedee de dezvoltare în genurile muzicii instrumentale (*repetiția, contrastul, asemănarea, progresia*).

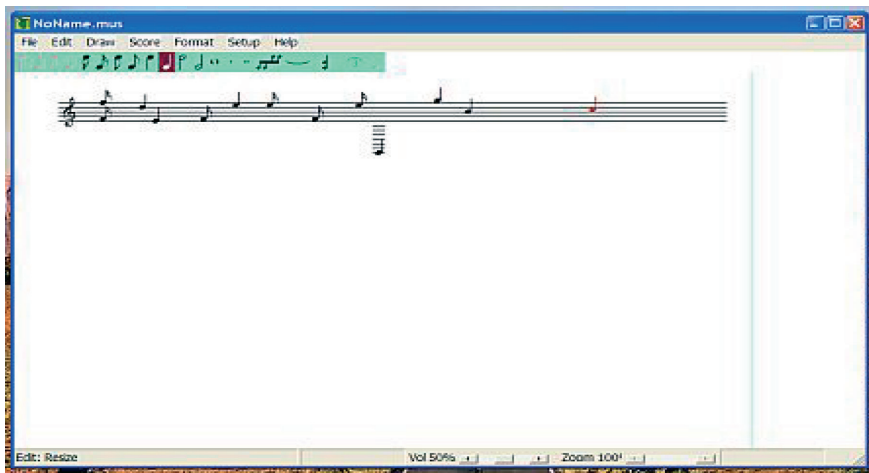
Competența: Identificarea mijloacelor de expresivitate muzicală în corespundere cu rolul fiecăruia în redarea imaginii artistice și a mesajului ideatic al lucrării.

Sub-competența:

Distingerea etapelor procesului de dezvoltare muzicală a creațiilor audiate (început, înaintare-continuare, culminație, sfârșit).

Mijloace TIC: Laptop, proiector, tablă interactivă, boxe, software.

Instrument TIC: TuxGuitar. http://www.portalroman.com/download/Programe_Muzica-2.html



• *Disciplina: **Matematică***

Clasa: a X-a

Unitatea de învățare: Funcții elementare. Ecuații și inecuații.

Subiectul: Interpretarea geometrică a unor ecuații de gradul II cu două necunoscute.

Competența specifică: Analiza rezolvării unei probleme, situații-problemă în contextul corectitudinii, al simplității, al clarității și al semnificației rezultatelor.

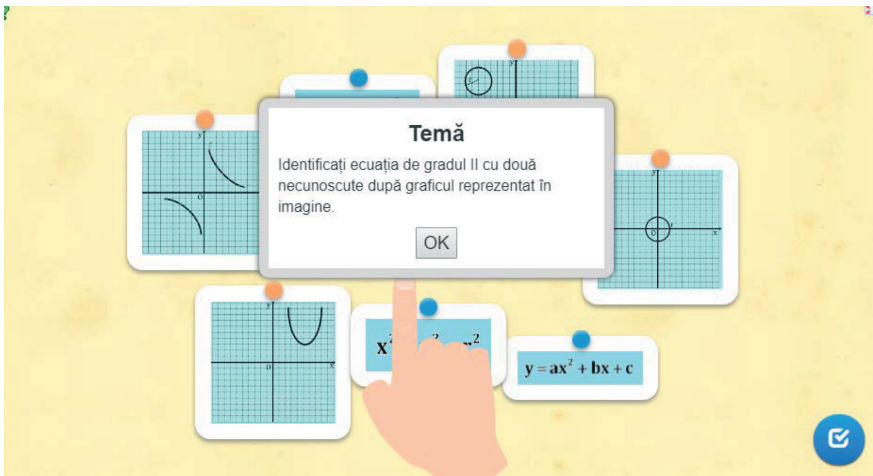
Sub-competența:

Analiza și reprezentarea geometrică a ecuației de gradul II cu două necunoscute, sistem în contextul corectitudinii, simplității, clarității și al semnificației rezultatelor.

Sarcina: Vizualizând imaginile, identificați ecuația de gradul II cu două necunoscute, după graficul reprezentat. Accesând imaginea din variantele de răspuns, veți selecta răspunsul corect. Pentru verificarea rezultatului se va accesa bifa de culoare albastră (*fixată în dreapta jos a paginii*). La finalizarea exercițiului corect elevul poate vizualiza un mesaj de feedback oferit de platformă.

Mijloace TIC: Laptop, proiector, conexiune la internet, tablă interactivă.

Instrument TIC: www.learningapps.org



• *Disciplina: Matematică*

Clasa: a X-a

Unitatea de învățare: Mulțimi

Subiectul: Operații cu mulțimi.

Competența specifică: Folosirea terminologiei și a notațiilor specifice matematicii în situații reale și/sau modelate.

Sub-competențe:

- ✓ *Identificarea în limbaj cotidian și/sau în probleme de matematică a unor noțiuni, relații, proprietăți specifice teoriei mulțimilor.*
- ✓ *Reprezentarea analitică, sintetică, grafică (diagrame, tabele) a mulțimii și a operațiilor cu mulțimi (reuniunea, intersecția, diferența, produsul cartezian).*

Sarcina: Accesând casetele din imagine, elevii vor putea identifica și completa propozițiile matematice, selectând răspunsul corect. Pentru verificarea rezultatului se va accesa bifa de culoare albastră (fixată în dreapta jos a paginii). La finalizarea exercițiului corect elevul poate vizualiza un mesaj de feedback oferit de platformă.

Mijloace TIC: Laptop, proiector, conexiune la internet, tablă interactivă.

Instrument TIC: www.learningapps.org

Temă
Completați propozițiile matematice

OK

Mulțimea care constă din toate elementele ce aparțin cel puțin uneia din A sau B se numește a două mulțimi. Mulțimea care constă din toate ce aparțin și lui A, și lui B se numește . Mulțimile care nu au nici un element se numesc . Mulțimea care constă din toate elementele ce aparțin mulțimii A și nu aparțin mulțimii B se numește . Mulțimea perechilor (x, y), x aparține A, y aparține B se numește .

• *Disciplina: **Matematică***

Clasa: a X-a

Unitatea de învățare: Mulțimi

Subiectul: Operații cu mulțimi.

Competența specifică: Utilizarea conceptelor matematice, a metodelor, algoritmilor, proprietăților, teoremelor studiate în contexte variate de aplicare.

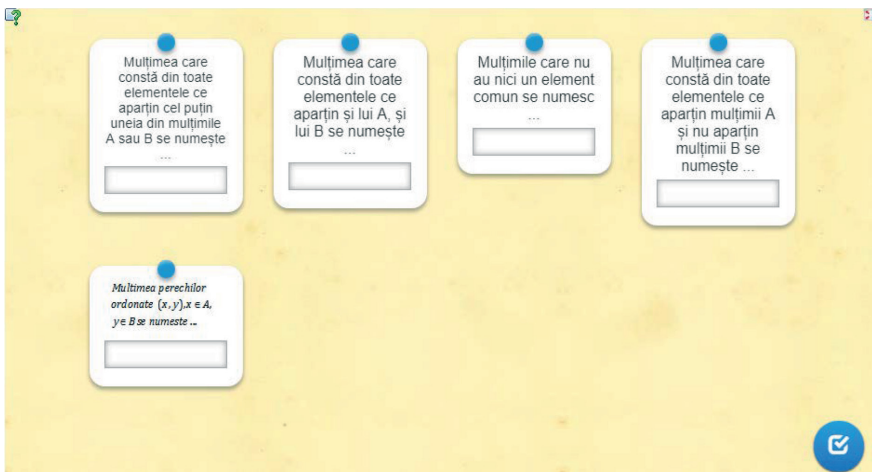
Sub-competența:

Identificarea în limbaj cotidian și/sau în probleme de matematică a unor noțiuni, relații, proprietăți specifice teoriei mulțimilor.

Sarcina: Accesând casetele din imagine, elevii vor putea indica răspunsul corect privind noțiunile propozițiilor matematice, tipărind cu ajutorul tastierei răspunsul corect. Pentru verificarea rezultatului se va accesa bifa de culoare albastră (*fixată în dreapta jos a paginii*). La finalizarea exercițiului corect elevul poate vizualiza un mesaj de feedback oferit de platformă.

Mijloace TIC: Laptop, proiector, conexiune la internet, tablă interactivă.

Instrument TIC: www.learningapps.org



• **Disciplina: *Biologie***

Clasa: a VI-a

Unitatea de învățare: Sisteme vitale

Subiectul: Nutriția la animale.

Competențe:

- Utilizarea de cunoștințe de bază din domeniul biologiei în diverse situații de comunicare referitoare la: structuri morfo-anatomice, procese și fenomene vitale, legități biologice și a rolului acestora în supraviețuirea organismelor.
- Aplicarea tehnici interactive de acumulare, înregistrare, reprezentare, interpretare și comunicare a informației referitoare la organisme, procese și fenomene biologice și a corelației dintre ele.

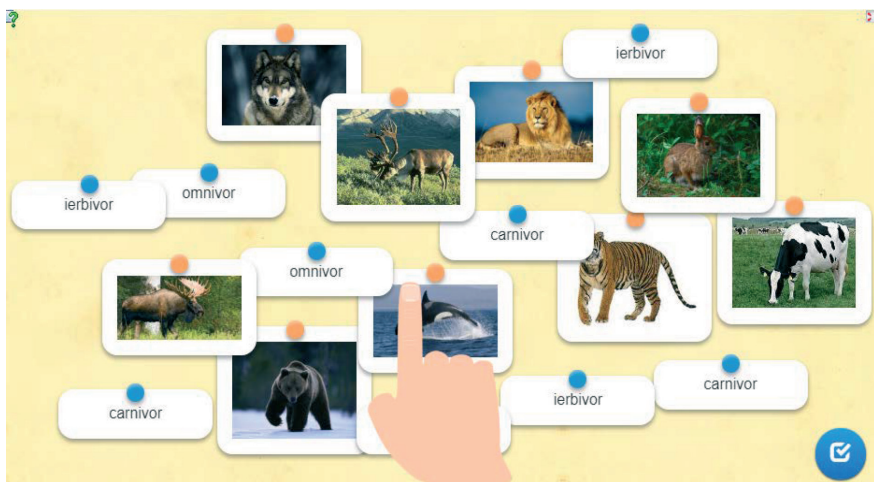
Sub-competențe:

- ✓ *Identificarea organelor și a sistemelor de organe care realizează funcții de nutriție la unele animale.*
- ✓ *Clasificarea animalelor după tipul de nutriție și respirație.*

Sarcina: Utilizând metoda găsește perechea, elevii vor deplasa imaginile către tipul de nutriție corespunzător fiecărui animal. Pentru verificarea rezultatului se va accesa bifa de culoare albastră (fixată în dreapta jos a paginii). La finalizarea exercițiului corect elevul poate vizualiza un mesaj de feedback oferit de platformă.

Mijloace TIC: Laptop, proiector, conexiune la internet, tablă interactivă.

Instrument TIC: www.learningapps.org



În urma implementării acestor instrumente web 2.0 elevii își vor dezvolta următoarele abilități necesare secolului XXI care sunt elaborate de către un grup de cercetători din SUA și trebuie să se regăsească în achizițiile și evoluția elevilor instruiți:

1. **Responsabilitate și capacitate de adaptare** – Exersarea responsabilității personale și a flexibilității în contexte legate de propria persoană, loc de muncă și comunitate; stabilirea și atingerea unor standarde și țeluri ridicate pentru sine și pentru ceilalți; tolerarea ambiguității.
2. **Abilități de comunicare** – înțelegerea, administrarea și crearea unei comunicări eficiente verbale, scrise și multimedia într-o varietate de forme și contexte.
3. **Creativitate și curiozitate intelectuală** – Dezvoltarea, implementarea și comunicarea ideilor noi altor persoane; deschidere și receptivitate la nou, perspective diverse.
4. **Gândire critică și gândire sistemică** – Exersarea unei gândiri sănătoase în înțelegerea și realizarea unor alegeri complexe; înțelegerea conexiunilor dintre sisteme.
5. **Informații și abilități media** – Analizarea, accesarea, administrarea, integrarea, evaluarea, și crearea de informații în diverse forme și medii.
6. **Abilități interpersonale și de colaborare** – Demonstrarea capacității de lucru în echipă și de conducere; adaptarea la diverse roluri și responsabilități; colaborarea productivă cu ceilalți; exprimarea empatiei; respectarea perspectivelor diverse.
7. **Identificarea, formularea și soluționarea problemelor** – Capacitatea de a depista, formula, analiza și soluționa probleme.

8. **Auto-formare** — Monitorizarea propriilor cerințe de înțelegere și învățare; localizarea resurselor corespunzătoare; transferul cunoștințelor dintr-un domeniu în altul.
9. **Responsabilitatea socială** — Acționarea în mod responsabil ținând cont de interesele comunității; demonstrarea comportamentului etic în contexte legate de propria persoană, loc de muncă și comunitate [9].

Utilizarea tehnologiilor moderne în procesul de evaluare vizează, în primul rând, acele elemente care conduc la o achiziție mai bună de cunoștințe din diverse domenii, la formarea și dezvoltarea de abilități, deprinderi și capacități de gândire specifice disciplinelor școlare, dar și transdisciplinare, la modelarea de comportamente și atitudini cetățenilor societății cunoașterii.

GLOSAR DE TERMENI ȘI CONCEPTE-CHEIE TIC

BIBLIOTECĂ VIRTUALĂ este o colecție de date electronice aflate în biblioteci electronice interconectate prin intermediul unei rețele de calculatoare ca Internetul, și accesibilă de la distanță.

BLENDED – LEARNING – forma de instruire în care metodele tradiționale de instruire (față în față) sunt combinate cu cele care utilizează noile TIC din cadrul educației la distanță și al educației on line.

BLOG – este o publicație web (un text scris) care conține articole periodice sau și actualizate neîntreruptă ce au de obicei un caracter personal. Ca regulă, actualizarea blog-urilor constă în adăugiri de texte noi, asemenea unui jurnal, toate contribuțiile fiind afișate în ordine cronologică inversă (cele mai noi apar imediat, sus, la vedere). Acest gen de publicații web sunt în principiu accesibile publicului larg, însă unele pot fi contra cost.

BROWSER – este o aplicație software (program) ce permite utilizatorilor să afișeze text, grafică, video, muzică și alte informații situate pe o pagină din World Wide Web, dar și să comunice cu furnizorul de informații și chiar și ei între ei.

CHAT – sistem de comunicare între utilizatori în timp real. Este denumit uneori și sistem de mesagerie instantanee. Utilizatorii se conectează prin Internet la un serviciu de chat.

CLASĂ VIRTUALĂ – este o clasă creată în spațiul virtual, un loc în care se întâlnesc cursanți și profesori, se prezintă și dezbate idei, concepte, cursuri.

COMUNITATE VIRTUALĂ – reprezintă acea grupare de oameni care inter-relaționează reciproc prin intermediul sistemelor de informare și comunicare și care realizează schimburi simbolic-valorice în anumite domenii de interes ce ele-însele construiesc și mențin astfel de apartenențe. Acest tip de comunitate se definește prin cooperarea și schimbul permanent de informații. (cf. Charbit, Fernandez, 2002)

CURS ONLINE – informații care sunt stocate pe un computer într-o formă specifică și un navigator uzual pentru ce permite cursanților să acceseze informațiile în ritmul propriu de asimilare în care materialele de învățare sunt prezentate într-o formă multimedia (prin îmbinare de text, sunet, imagine și chiar scurte filme și modul hyperlink) în care accesul la alte informații se realizează prin legături multiple de la o singură pagină; la rândul lor alte pagini permit revenirea, aprofundarea prin accesarea altor pagini cu subiect similar sau saltul la alte tipuri de informații.

DEX ONLINE – este transpunerea completă pe Internet a peste 30 de dicționare ale limbii române, cel mai important dintre acestea fiind DEX

,09. Proiectul, care a adunat eforturile a peste 200 de utilizatori, a fost inițiat de către Cătălin Frâncu în anul 2001. Accesul și utilizarea proiectului DEX online este gratuită, iar baza de date cu definiții a proiectului se află (parțial) sub licență GNU GPL.

EAC – este o componentă importantă a învățării asistate de calculator creând premise pentru o evaluare modernă, obiectivă care prin programe educaționale urmărește următoarele etape: vizualizarea testului; parcurgerea itemilor; selectarea răspunsului; așteptarea răspunsului corect; afișarea în funcție de punctajul obținut a unor cuvinte de laudă sau după caz de atenționare; calcularea notei elevului.

E-BOOK – (abreviere din engleză de la *electronic book*, în română: carte electronică) este un fișier electronic digital ce conține textul și imaginile unei cărți, între timp chiar și clipuri video, de obicei toate protejate împotriva folosirii abuzive printr-un sistem de gestiune a drepturilor digitale de tip *digital rights management* (DRM).

E-EDUCAȚIE – utilizarea TIC în scopul eficientizării procesului de predare–învățare și dezvoltării aptitudinilor de autoinstruire pe întreg parcursul vieții.

ELECTRONIC – virtual, digital, online.

E-LEARNING – reprezintă utilizarea de media electronică și tehnologiile informaționale și de comunicație (ICT) în educație. E-learning la general include toate formele de tehnologie educațională în educație și învățare.

E-MAIL – serviciu similar celui de poștă din viața de zi cu zi. E suficient să introduci adresa de e-mail a destinatarului și mesajul dorit a fi trimis.

GOOGLE – este o corporație americană multinațională care administrează motorul de căutare pe Internet cu același nume. A fost fondată în 1998 de către doi doctoranzi de la Universitatea Stanford, Larry Page și Sergey Brin. Google oferă o metodă simplă și rapidă de găsire a informațiilor pe web, având o bază de date despre peste 8 miliarde de situri web. Numele „Google” este un joc de cuvinte de la googol, neologism englez pus în circulație de către americanul Milton Sirota în anul 1938, prin care acesta desemna numărul uriaș format dintr-un 1 urmat de 100 de zerouri.

IAC – (Instruire Asistată de Calculator) este un mediu integrat hardware-software destinat interacțiunii dintre posesorii unui sistem de cunoștințe și destinatarii acestuia, în vederea asimilării active de informație însoțită de achiziționarea de noi operații și deprinderi.

ÎNVĂȚĂMÂNT LA DISTANȚĂ – oferă celor care nu au posibilitatea să urmeze cursurile școlare datorită unor bariere economice, sociale,

geografice sau culturale această oportunitate și de aceea foarte multe universități susțin această metodă, ca fiind o nouă și modernă formă a învățămîntului și educației.

ÎNVĂȚARE ASINCRONĂ – studiu în ritmul personal al cursantului, proiecte de colaborare; învățămînt la distanță.

ÎNVĂȚAREA ON-LINE (On-line learning) – este o formă mai recentă a instruirii asistate de computer, care presupune susținerea unor activități didactice la distanță, prin intermediul Internetului.

ÎNVĂȚAREA SINCRONĂ – formatorul controlând în întregime lecția, creând, coordonând și monitorizând mediul educațional.

LCMS – (Sistem de Management al Conținuturilor Învățării) permite utilizatorilor să creeze și să refolosească mici unități de conținut digital educațional.

LINK – adresă prin care se conectează fie modulele unui program, fie modulele hardware ale unei rețele de calcul.

LMS – (sistem de management al învățării) este un mediu multi-utilizator, unde dezvoltatorii de conținut pot crea, stoca, reutiliza, realiza management și furniza conținut digital de învățare.

MANUALUL DIGITAL este un sistem informatic interactiv pentru instruire, cu funcții complexe, care asigură continuitatea și completitudinea învățării, controlul progresului, instrumente de control și autoevaluare.

M-LEARNING – poate fi definit ca o achiziție de cunoștințe și aptitudini prin utilizarea tehnologiei mobile, oriunde și oricând.

MULTIMEDIA – semnifică prezentarea informațiilor utilizând mai mult decât un singur mod, de exemplu combinând atât textul cât și sunete, grafică, animație.

OFF-LINE – starea unui calculator care nu este momentan conectat la nici un alt calculator în cadrul unei rețele sau la Internet.

ON-LINE – starea unui calculator în intervalul de timp în care este conectat la Internet sau la un alt calculator gazda.

PAGINĂ WEB – o resursă aflată în spațiul WWW din Internet având hiperlinkuri (hiperlegături) pentru navigarea simplă de la o pagină sau secțiune de pagină la alta și se poate afișa pe un monitor sau ecran de calculator asemănându-se într-o oarecare măsură cu o pagină de ziar.

PLATFORMĂ ONLINE – un mediu virtual de învățare ce livrează conținutul cursurilor în format digital și este de obicei integrată, de asemenea este structurat în resurse, activități și interacțiuni, prevăzând și diferitele etape de evaluare dar și furnizarea de rapoarte privind participarea.

REALITATEA VIRTUALĂ (expresie provenită din engleză de la Virtual reality sau VR) se referă la ambianțe artificiale create pe calculator care oferă o simulare a realității atât de reușită, încât utilizatorul poate căpăta impresia de prezență fizică aproape reală, atât în anumite locuri reale, cât și în locuri imaginare.

RESURSELE EDUCAȚIONALE DESCHISE sau OER (cum găsim foarte des prescurtat – vine de la Open Educational Resources) sunt materiale pentru învățare, predare, cercetare sau alte scopuri educaționale pe care le poți folosi, adapta și redistribui liber, fără constrângeri – sau cu foarte puține restricții – legate de drepturile de autor. Materialele pot fi: cursuri, proiecte de lecții, prezentări, cărți, manuale, teme pentru acasă, chestionare, activități în clasă sau în laborator, jocuri, simulări, teste, resurse audio sau video și multe altele puse la dispoziție în format digital sau pe un suport fizic și la care ai acces liber.

SOFT EDUCAȚIONAL – un program proiectat în raport cu o serie de coordonate pedagogice (obiective comportamentale, conținut specific, caracteristici ale populației țintă) și tehnice (asigurarea interacțiunii individualizate, a feedbackului secvențial și a evaluării formative).

TABLA INTERACTIVĂ – reprezintă un larg panou display interactiv cu un ecran sensibil la atingere, care funcționează împreună cu un computer și un videoproiector.

TIC – este tehnologia necesară pentru prelucrarea (procurarea, procesarea, stocarea, convertirea și transmiterea) informației, în particular prin folosirea computerelor (calculatoarelor electronice).

TUTORIAL – este un program de calculator al cărui scop este de a ajuta utilizatorii în procesul de învățare. Există două tipuri de software-uri tutoriale: *tutoriale film*, care se urmăresc, și *tutoriale interactive* în cazul în care se urmează instrucțiunile de pe ecran.

VIDEOCONFERINȚĂ – procedeu modern de telecomunicație, prin care mai multe persoane aflate în locații diferite pot participa la o conferință prin intermediul unui sistem format din computere, camere video și rețea telefonică.

VIRTUAL – este un concept care se aplică în multe domenii, în care prezintă diverse conotații, neunitare. Astfel, în filozofie „virtual” este pro-

prietatea unei entități de a nu fi reală, entitate care însă, chiar și în aceste condiții, poate avea unele trăsături foarte apropiate sau chiar identice cu cele ale unui obiect real corespunzător.

WEB – termen care descrie rețeaua mondială de calculatoare, Internet, asemeni unei pânze de păianjen.

WEB 1.0 – reprezintă prima implementare a web-ului și care a depins de o multitudine de factori. Datorită exploziei comerciale a internetului la începutul anilor '90, a crescut considerabil volumul de informații disponibile pe Web. În acea perioadă, majoritatea paginilor erau în general statice, alcătuite în conceptul hypertext

WEB 1.5 – pagini care conțin sistem de administrare a conținutului (CMS), forumuri și bloguri. Web 1.5 coexistă cu generația web 2.0.

WEB 2.0 – denumit și „web-ul social”, reprezintă a doua generație inteligentă în dezvoltarea de pagini web, care facilitează comunicarea, oferă informații sigure și diferite servicii, asigură colaborare pe Internet. Inventatorul și promotorul termenului Web 2.0 este Tim O'Reilly.

WEB 3.0 – extinde rețeaua resurselor existente pe internet (pagini web, documente text și multimedia, baze de date, servicii etc.), care pot fi citite de către utilizatori. Aceasta se realizează prin adăugarea unor extensii, numite metadate, la documentele deja existente, permițând datelor să fie prelucrate automat de către calculatoare, prin similaritate. Termenul a fost descris ca și concept pentru prima dată în anul 2006 de Tim Berners-Lee, creatorul World Wide Web și director al World Wide Web Consortium.

WEBCONFERINȚĂ – permite interacțiunea în timp real între profesori și elevi, prin intermediul propriului computer, utilizând dialog text, voce live sau ecrane interactive, de tip whiteboard.

WIKI – este un tip de site web care permite utilizatorilor să adauge, elimine sau edite și schimbe altfel conținutul foarte rapid și ușor.

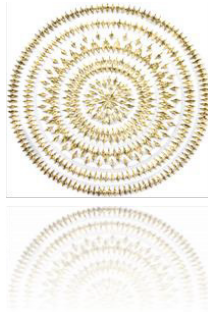
WIKIPEDIA – este o enciclopedie generală, disponibilă pe Internet în mai multe limbi, având conținut ce poate fi utilizat liber și dezvoltat de oricine. Este dezvoltată prin colaborarea voluntară a unui mare număr de persoane și administrată de fundația non-profit Wikimedia. Face parte din fenomenul numit Web 2.0.

RESURSE BIBLIOGRAFICE

1. ALDRICH C. *Simulations and the future of learning: An innovative (and perhaps revolutionary) approach to e-learning*. San Francisco: Pfeiffer, 2005.
2. ALONSO F., LÓPEZ G., MANRIQUE D., VIÑES J.M. An instructional model for web-based e-learning education with a blended learning process approach. In: *British Journal of Educational Technology*, 2005, 36 (2), pp. 217-235.
3. BATES A., POOLE G. *Effective teaching with technology in higher education*. San Francisco: Jossey-Bass/John Wiley, 2003.
4. BERMEJO S. Cooperative electronic learning in virtual laboratories through forums. *IEEE Transactions on Education*, 2005, 48 (1), pp. 140-149.
5. BRUT M. *Instrumente pentru e-learning: ghidul informatic al profesorului modern*. Iași: Polirom, 2006.
6. BURAGA S. *Semantic Web. Fundamente și aplicații*. București: Editura MatrixRom, 2004.
7. CUCOȘ C. *Informatizarea în educație*. Iași: Editura Polirom, 2006
8. E-learning Portal *E-learning glossary*. 2009. <http://www.e-learningguru.com/glossary/e.htm>.
9. ELLIS R.A., GINNS P., PIGGOTT L. E-learning in higher education: Some key aspects and their relationship to approaches to study. In: *Higher Education Research & Development*, 2009, 28 (3), p. 303. [29.07.2018]. Disponibil: <http://www.informaworld.com/10.1080/07294360902839909>
10. FEGHIU A. *Utilizarea tehnologiilor informaționale și comunicaționale în educație*. Chișinău: Editura Reclama, 2013.
11. FRIESEN N. *Re-thinking e-learning research: Foundations, methods and practices*. New York: Peter Lang, 2009.
12. GARRISON D.R., ANDERSON T. *E-learning in the 21st century. A framework for research and practice*. London: Routledge Falmer, 2003.
13. GARRISON D.R., SHALE D. Mapping the boundaries of distance education: Problems in defining the field. In: *American Journal of Distance Education*, 1987, 1 (1), pp. 7-13.
14. GONZÁLEZ-VIDEGARAY M. Evaluación de la reacción de alumnos y docentes en un modelo mixto de aprendizaje para educación superior. In: *Relieve*, 2007, 13 (1), pp. [29.07.2018]. Disponibil: http://www.uv.es/RELIEVE/v13n1/RELIEVEv13n1_4.htm
15. Governors State University, Center for Online Learning and Teaching. *E-learning glossary*. 2008. [29.07.2018]. Disponibil: www.govst.edu/elearning/default.aspx.
16. GRIMALSCHI A. Modernizarea învățământului preuniversitar prin implementarea pe scară largă a tehnologiilor informației și a comunicațiilor. In: *Didactica Pro...*, 2010, Nr. 6 (64), pp. 2-5.
17. GURI-ROSENBLIT S. „Distance education” and „e-learning”: Not the same thing. In: *Higher Education*, 2005, 49 (4), pp. 467-493.
18. JEREB E., ŠMITEK B. Applying multimedia instruction in e-learning. In: *Innovations in Education & Teaching International*, 2006, 43 (1), pp. 15-27.
19. KAHIIGI E.K., EKENBERG L., HANSSON H. et al. Exploring the e-learning state of the art. In: *The Electronic Journal of e-Learning*, 2008, 6 (2), 7, pp. 7-88. [29.07.2018]. Disponibil: <http://www.ejel.org>

20. KEEGAN D. On defining distance education. In: *Distance Education*, 1980, 1 (1), pp. 13-36.
21. KEEGAN D. Problems in defining the field of distance education. In: *American Journal of Education*, 1988, 2 (2), pp. 4-11.
22. KOOHANG A., HARMAN K. Open source: A metaphor for e-learning. In: *Informing Science Journal*, 2005, 8, pp. 75-86.
23. LEE T., LEE J. Quality assurance of web based e-learning for statistical education. *COMPSTAT: Proceedings in Computational Statistics: 17th Symposium*. Rome, 2006.
24. LI F.W., LAU R.W., DHARMENDRAN P. A three-tier profiling framework for adaptive e-learning. *Proceedings of the 8th International Conference on Advances in Web Based Learning*. Aachen, 2009.
25. LIAO H., LU H. *Richness versus parsimony antecedents of technology adoption model for E-learning websites*. 2008. http://dx.doi.org/10.1007/978-3-540-85033-5_2
26. MARQUÈS P. *Definición del e-learning*. 2006. [29.07.2018]. Disponibil: www.pangea.org/peremarques
27. MASON R., RENNIE F. *Elearning: The key concepts*. New York: Routledge, 2006.
28. MINGASSON M. *Le guide du e-learning. L'organisation apprenante*. Paris: Editions d'Organisation, 2002.
29. Ministerul Educației al Republicii Moldova. *Standarde de competențe digitale pentru cadrele didactice din învățământul general*. Chișinău, 2015. [29.07.2018]. Disponibil: https://mecc.gov.md/sites/default/files/cnc4_final-competente_digitale_profesori_22iulie2015.pdf
30. Ministry of Communication and Technology of New Zealand. *Digital strategy of the ministry of communication and technology*, 2008. [29.07.2018]. Disponibil: www.digitalstrategy.govt.nz/Resources/Glossary-of-Key-Terms/
31. OBRINGER L.A. *What is E-learning*. 2004. [29.07.2018]. Disponibil: <http://www.howstuffworks.com/elearning1.htm>
32. O'REILLY T. *The future of Web 2.0*. O'Reilly Radar, 2007.
33. ROSSITER D. Whither e-learning? Conceptions of change and innovation in higher education. In: *Journal of Organisational Transformation and Social Change*, 4 (1), 2007, pp. 93-107.
34. STEIN S.J., SHEPHARD K., HARRIS I. Conceptions of e-learning and professional development for e-learning held by tertiary educators in New Zealand. In: *British Journal of Educational Technology*, 2011, 42 (1), pp. 145-165.
35. *Tehnologii didactice moderne*. Materialele Simpozionului Pedagogic Internațional, 26-27 mai 2016. Chișinău: IȘE (Tipogr. „Cavaioli”), 2016.
36. http://ctmtc.utcluj.ro/sites/didatec_/didatec.../01_TehniciTehnologii_Grindei.pdf
37. <http://depmath.ulbsibiu.ro/chair2/craciunas/model%20standard%20platforma%20eLearning.pdf>
38. <http://lex.justice.md/md/350246/>
39. http://www.elearning.ro/resurse/UNESCO_TIC_StandardeProfesori2008.pdf
40. [https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:52012XG0308\(01\)](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:52012XG0308(01))

41. [https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/HTML/?uri=CELEX:52012XG0308\(01\)&from=EN](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/HTML/?uri=CELEX:52012XG0308(01)&from=EN)
42. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/?uri=celex:32006H0962>
43. [https://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/HTML/?uri=CELEX:52015XG1215\(02\)&from=RO](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/HTML/?uri=CELEX:52015XG1215(02)&from=RO)
44. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/HTML/?uri=LEGISUM:ef0016&from=EN>
45. <https://iteach.ro/experiencedidactice/instrumente-web-2-0-utilizate-in-activitatea-didactica>
46. <https://jurnalulluibog.blogspot.com/2015/07/utilizarea-instrumentelor-web-in.html>
47. <https://ro.wikipedia.org/wiki/Biblioteca>
48. https://www.colegiulgib.rdsweb.ro/resources/mat_didactice/tehnologii_aplicate_calculator/8-2.html
49. <https://www.portalhr.ro/clasa-virtuala/>



Descrierea CIP a Camerei Naționale a Cărții

Abordări conceptuale și metodologice privind asigurarea calității, eficienței și relevanței procesului educațional: Monografie / Svetlana Nastas, Ludmila Franțuzan, Ion Botgros [et al.]; coord.: Ion Botgros, Svetlana Nastas; Inst. de Științe al Educației. – Chișinău: IȘE, 2019 (Tipogr. „Print Caro”). – 180 p.: fig., tab.

Aut. sunt indicați pe vs. f. de tit. – Referințe bibliogr.: p. 174-176 (49 tit.). – 15 ex.

ISBN 978-9975-48-170-0.

373.091

A 12
