

## TEHNOLOGII ȘI SOLUȚII PENTRU ÎNVĂȚĂMÂNT MODERN

*Silvia EVTODIEV<sup>1</sup>*  
*Rodica MATEIAN<sup>2</sup>*  
*Călin MATEIAN<sup>3</sup>*  
*Svetlana MARDARI<sup>4</sup>*  
*Igor EVTODIEV<sup>5</sup>*

<sup>1,5</sup> *Universitatea de Stat din Moldova*  
<sup>2,3</sup> *SC Alfavega, România*  
<sup>4</sup> *Unità, Associazione Culturale*  
*dei provenienti dall'ex URSS, Italia*

### TEHNOLOGIES AND SOLUTIONS FOR MODERN EDUCATION

*The Olympics activities started in 2004 were the basement for national and international performance in olympics and now for the opening of Excelency Center for Modern Education Moldo-romanian based at State University of Moldavia. The opening of CEEM took place in the first of October 2011, during the celebrations of USM 65years anniversary. The official opening was in January 5 th in the presence of the Ministry of Education, Mr Mihail Sleahitichi, representatives from the Education Minister, Alfa Vega company representatives, Mrs Rodica and Mr Calin Mateian, togheter with USM rector, Mr univ.prof. Gheorghe Ciocanu. The event was well promoted in the national mass-media.*

### Traseul performanțelor olimpice materializate în crearea Centrului de Excelență pentru Educație Modernă Moldo-Român

Încadrarea Republicii Moldova în spațiul european al educației și instruirii este un imperativ al timpului [1,2] care reclamă implementarea noilor tehnologii educaționale folosind cele mai moderne resurse educaționale, inclusiv interactivitatea. În acest scop, la 1 octombrie 2011, la cea de-a 65-a aniversare de la fondarea Universității de Stat din Moldova, în baza unui parteneriat pentru educație modernă încheiat între USM Chișinău și Alfa Vega România a fost înființat *Centrul de Excelență pentru Educație Modernă (CEEM) Moldo-Român* centrat pe învățământul preșcolar, preuniversitar, universitar și de formare continuă a cadrelor didactice, inclusiv studii interdisciplinare la distanță și tehnologii pentru învățământ interactiv [3].

Ideea creării Centrului de Excelență pentru

Educație Modernă Moldo-Român (CEEM) a fost concepută la 21 mai 2011, atunci când Echipa Națională a Moldovei a participat la Concursul preolimpic de Fizică româno-moldo-ungar care a avut loc la Colegiul Național „Mihai Eminescu”, Satu Mare, România [4,5], unde însoțitorii delegației Republicii Moldova (Silvia și Igor Evtodiev – n.r.), au purtat discuții la masa rotundă cu Călin și Nicolae Mateian, reprezentanți ai companiei Alfa Vega, România. Recunoscută internațional, aceasta din urmă produce material didactic și dotează instituțiile de învățământ și grădinițele UE cu sisteme interactive, multimedia și softuri educaționale moderne, precum și cu mobilier corespunzător sălilor de clasă și laboratoarelor sistematizate pe nivele și domenii.

Astăzi, putem contura un început de bun augur în lumea educației moderne la Universitatea de Stat din Moldova prin constituirea Centrului de Excelență pentru Educație Modernă Moldo-Român, care își desfășoară activitatea la Facultatea de Fizică în cadrul Laboratorului Fonică și Metrologie Fizică (al cărui conducător este dr. hab., conf. univ., Igor Evtodiev – n.r.) și care are ca scop instruirea formatorilor în domeniul didacticii din învățământul preșcolar, preuniversitar, universitar, inclusiv învățământul interdisciplinar la distanță. Centrul este dotat cu sisteme educaționale de performanță și multimedia, cu resurse educaționale moderne care includ softuri 2D, 3D și programe educative pe domenii în parte care cu certitudine vor contribui la consolidarea învățământului interdisciplinar în domeniul științelor exacte: fizica, chimia, ecologia, biologia, matematica, informatica, cu implicarea directă a Facultăților de Fizică, de Chimie și Tehnologie Chimică, de Biologie și Pedologie, de Matematică și Informatică ale USM, precum și în domeniul științelor umanitare.

### Parteneri internaționali care au contribuit la fondarea CEEM Moldo-Român USM

Partenerul principal al Universității de Stat din Moldova, Alfa Vega România, asigură colaborarea cu parteneri internaționali de prestigiu mondial: Polyvision SUA; Pasco scientific, SUA; TTS Group, Anglia; Designmate, India; Elmo, Japonia; Ascendia, România și alți dezvoltatori de TEM, de material didactic modern, soft educațional, mobilier destinat spațiilor educaționale.

Astfel, educația națională va integra materialul didactic cu soluții pentru învățământ modern și tehnologii pentru învățământ interactiv oferit de următorii producători de talie mondială:

**Alfa Vega, România [6].** Producător de materi-

al didactic și mobilier școlar, cu experiență de 20 de ani, Alfa Vega este recunoscută în România ca fiind o firmă inovativă și mereu cu un pas în față în domeniul modernizării învățământului. Este distribuitorul direct pentru România și Moldova a firmelor externe menționate în continuare.

**Polyvision Corporation, Atlanta, SUA** [7]. Compania are o structură organizată în 65 de țări din întreaga lume, acoperind toate zonele geografice. Producător tocmai din 1954 de suprafețe magnetice ceramice de scris, este specializată în suprafețe de scris și suprafețe ceramice interactive.

**Pasco Scientific, California, SUA** [8]. Cu o istorie de 45 de ani, compania a dezvoltat o rețea temeinică de parteneriate cu firme din toată lumea. Pasco oferă produse de vârf în domeniul studierii științelor în gimnaziu și liceu și experiența a 180 de profesori, ingineri și specialiști în hard și soft educațional.

**TTS Group, Nottingham, Marea Britanie** [9]. Având o experiență de 25 de ani în ce privește furnizarea de soluții și echipamente pentru grădinițe și ciclul primar de studii, oferă o largă gamă de jocuri interactive educaționale pentru preșcolari.

**Designmate, India** [10]. Compania produce platforme de software interactive pentru fizică, chimie, biologie și matematică. Având 300 de softiști, creează soft educațional de o calitate deosebită, fiind între primele firme din lume în domeniu. Cel mai nou produs este gama de softuri video educaționale 3D vizualizabile cu ochelari stereoscopici.

**Elmo, Japonia** [11]. Firma japoneză produce camere pentru documente (flexcamere) de cea mai bună calitate, foarte utile în orice lecție;

**Ascendia Design, Romania** [12]. Companie cu experiență bogată în eLearning, modelare 3D și grafică computerizată, software, webdesign, aplicații pentru mobile. Activează în proiecte precum: Colecția EduTeca, Seria Anotimpurile; peste 500 de ore de cursuri educaționale pentru școală generală și liceu; eContent pentru corporații și instituții; Aplicații pe iStore: Preschool Innerfox, Preschool Patterngod, Spider Basher; Aplicații pe Android Market: Spider Basher.

### Misiune și valori

**CEEM USM are misiunea** de a asigura, pe baza parteneriatelor public-private, susținerea tuturor celor implicați în educație pentru a fi permanent informați și pregătiți de a folosi tehnologiile moderne de educație (TEM) în pas cu evoluția societății și adaptate la creșterea spectaculoasă a informației generate în spațiul virtual al învățământului interactiv,

destinate modernizării continue a procesului educațional în Republica Moldova.

În scopul promovării celor mai noi tendințe și tehnologii educaționale moderne ministrul Educației, Mihail Șleahțișchi, care a fost prezent la inaugurarea Centrului de Excelență pentru Educație Modernă, a declarat ca obiectiv major al CEEM crearea unei rețele naționale de centre similare care va asigura instruirea cadrelor didactice în vederea utilizării tehnologiilor educaționale de ultimă oră. „Extinderea centrelor va fi făcută gradual – inițial la nivel de raioane, iar ulterior – în școli de circumscripție și în alte instituții de învățământ” [13].

**Valorile promovate de CEEM USM** sunt ajustate la prioritățile europene centrate pe promovarea excelenței în educație:

- prezentarea și instruirea cu metode de predare și TEM de cea mai bună calitate, provenite direct de la producători mondiali de prestigiu și care au fost testate în CEEM de către persoane calificate din educație pentru certificarea valorii lor educaționale;

- susținerea comunicării și interconectării la nivel național și internațional cu diverse comunități ale profesorilor din țările vecine și centrele importante din Europa, cum ar fi Marea Britanie, Italia, Polonia, unde există centre similare;

- implementarea celor mai performante tehnologii pentru învățământul interactiv, interdisciplinar, inclusiv învățământul interactiv la distanță;

- instruirea prin intermediul jocurilor educaționale interactive care reprezintă modalități moderne pentru dezvoltarea armonioasă a copiilor preșcolari. Implicarea activă a copiilor în jocurile didactice interactive dezvoltă abilitățile de comunicare, relaționare; motricitatea și încrederea în sine;

- instruirea prin intermediul lecțiilor interactive care sunt mijloc de implicare dinamică a elevilor și de captare a atenției și atracției lor pentru școală;

- sprijinirea cadrelor didactice pentru a folosi tehnologii moderne educaționale interactive ce permit interacțiunea eficientă între elevi și profesori în dezbaterile subiectelor de învățare;

- oferirea condițiilor ca profesorii să-și creeze propriile resurse digitale și să dezvolte tehnologii pentru învățământ interactiv, generând soluții pentru învățământ modern.

### Soluții pentru învățământul modern promovate prin Proiecte și Programe

Prin proiecte și programe vor fi implementate oferte educaționale în instituțiile preșcolare, preuniversitare și universitare de dotare a rețelei naționale de centre similare cu tehnică modernă performantă,

tablă interactivă, material didactic modern, softuri educaționale, mobilier școlar și preșcolar și alte tehnologii pentru învățământ interactiv care va oferi soluții pentru învățământul general, inclusiv servicii de instruire la distanță. Printre acestea, la categoria *interactive*, se numără Programul „Prima tablă interactivă ENO cu sonor”; Flexcamere de două tipuri – Elmo și Fuse (Polyvision); Softuri interactive pentru științe (Edison [14], Newton [15]); Platforma software interactivă pentru științe Eureka; filme video educaționale 3D de la firma indiană Designmate (în total 1200 titluri, destinate disciplinelor Fizică, Chimie, Biologie, Matematică și 350 de filme video 3D cu durata între 3-6min/film).

La categoria *laboratoare*, inclusiv *Laborator Multimedia* – Datalogger Spark de la Pasco pentru științe; Truse de fizică, chimie, ecologie, biologie ș.a.

La categoria *mobilier școlar* – mese școlare și scaune școlare, catedre, mese de laborator, dulapuri casetate pentru lucrurile elevilor ș.a.

La categoria *grădinițe* – „Albinuțele interactive” de la TTS Group, Programul „Prima Albinuță Interactivă”, Flanelografe (de la EQD), materiale pentru psihopedagogie, pătuțuri rabatabile, mese trapezoidale și scăunele pentru copii, dulapuri pentru materiale didactice ș.a.

### **Sisteme interactive de evaluare și învățare la distanță**

Societatea informatizată în care trăim deschide în mod firesc calea spre progres și în domeniul metodelor și tehnologiilor de educație. Învățarea într-un sistem de școli interconectate prin intermediul internetului și dispunând de sisteme interactive devine acum un obiectiv la îndemână. Avantajele unui asemenea sistem sunt variate, inclusiv:

- Implică participanții la învățare activă în locul unei receptări pasive a informațiilor distribuite digital.
- Asigură o prezență socială online prin utilizarea tehnicilor simple de formare a mesajului, folosirea emoticoanelor, apelarea participanților pe nume.
- Asigură discuții pe forumuri care dezvoltă gândirea reflexivă, participarea comună colaborativă la construcția de idei noi între participanți prin trimiterea de mesaje și răspunsuri la ele.
- Dezvoltarea unei comunități educaționale online prin stabilirea de obiective și așteptări formulate explicit, de norme care să încurajeze relațiile de încredere și familiare în comunicare, învățarea participanților de a răspunde serios și prompt la ide-

ile generate de ceilalți și cultivarea responsabilității pentru a susține și orienta discuțiile online.

- Asigurarea accesului rapid la informație chiar și din zone geografice mai izolate.
- Schimbul cultural efectiv ce duce la îmbunătățirea cunoașterii în general și înțelegerea mai bună a problemelor cu care se confruntă diverse comunități.

La baza acestui sistem stau tablele ceramice interactive care pot fi interconectate prin conexiuni internet, creând astfel o rețea națională/internațională. Acestea permit rularea oricărui soft pe ele, de la cele mai simple (ppt), la complexe (cu ajutorul softurilor educaționale) și până la cele mai performante.

Tablele ceramice interactive sunt un instrument de lucru cu posibilități încă neexplorate în concordanță cu potențialul lor. Rolul nivelului universitar constă în a implementa metodele necesare utilizării lor pe scara largă (metoda științifică + cea pedagogică), creând aplicații pe o multitudine de domenii, pornind de la științe și educație tehnologică până la cele umaniste. Mai mult decât atât, se creează cadrul pentru a dezvolta o latură de excelență în domeniile abordate (de exemplu chimie, biologie, electronică și altele) destinate mediului academic universitar.

Posibilitatea interconectării tablelor ceramice interactive facilitează învățarea la distanță (pot fi utilizate în școli cu foarte puțini copii, fără a mai fi necesară transportarea lor în alte școli). Scopul unui astfel de sistem este de a spori calitatea serviciilor educaționale prin realizarea și implementarea în învățământul preuniversitar și universitar de tip e-learning din Moldova a unui pachet de strategii interactive de predare-învățare-evaluare pentru diferite discipline și arii curriculare.

Rezultatele așteptate ale proiectelor pe care urmează să le dezvolte CEEM USM sunt concepute prin:

- Realizarea unei platforme software de studiu pentru diferite discipline, începând cu științele exacte și continuând cu cele umaniste, caracterul ei evident interactiv și dinamic urmând să antreneze o serie de alte efecte pozitive, precum: interconectarea utilizatorilor și crearea unei rețele de învățare, care ar asigura rezultate substanțiale procesului; utilizarea în comun a resurselor și împărțirea rezultatelor; interconectarea cu platforme similare existente în străinătate; posibilitatea ca toți utilizatorii-profesori să contribuie la dezvoltarea de conținut, fiind retribuiți pentru aceasta; costuri minime de utilizare și întreținere a platformei);
- Constituirea unei rețele la nivel național de centre-pilot pentru educație modernă conectate la Centrul de Excelență pentru Educație Moder-



nă USM. Prin aceste centre (în care se elaborează modele de lecție atât din punct de vedere științific, cât și pedagogic), testarea, validarea și/sau sortarea resurselor primite se urmărește crearea bazei unei „piețe” de resurse educaționale generate tocmai de către participanți;

- Pregătirea resursei umane în vederea integrării și valorificării Centrelor de Excelență și a platformei software în procesul didactic. Resursa umană este obiectivul central al activității acestor centre. Participanții, profesori și elevi, urmează să stăpânească foarte bine tehnologiile date pentru a putea deveni la rândul lor creatori de resurse educaționale digitale. Organizarea de cursuri longitudinale de formare-pilot pentru profesorii din domeniile selectate;

- Organizarea experimentală de activități didactice în regim longitudinal pentru acomodarea elevilor pe toate treptele sistemului de învățământ cu folosirea softurilor realizate. Organizarea de centre-pilot pentru implementarea noilor resurse digitale create pe întreg cursivul învățământului (grădiniță, școală primară, școală gimnazială, liceu, universitate).



Maria Saca-Răcilă. *A fost odată ca-n povești*. Tapiserie, 1971

-Elaborarea unei platforme e-learning moderne și a unei familii de produse în continuă perfecționare solicitându-se utilizatorului doar un calculator, o flexcameră video specializată, o tablă ceramică interactivă cu sonor și un sistem de evaluare rapidă, precum și posibilitatea de interconectare cu platforme deja existente din străinătate.

Efectul maxim așteptat prin implementarea produsului educațional constă în încorporarea resurselor educaționale într-o platformă e-learning cu adevărat interactivă; actualizarea continuă a conținutului și aplicațiilor acestuia în funcție de necesități.

Prin implementarea acestor Tehnologii și Resurse Educaționale ale Învățământului interactiv, știința preia, fără exagerare, o dimensiune extinsă oferind soluții fiabile Învățământului Modern, iar profesorul prin dimensiunea sa educațională devine nucleul Educației Moderne din secolul XXI.

#### Bibliografie

1. Cea mai tânără Echipă Olimpică Națională de Fizicieni a obținut 5 medalii la Olimpiada Internațională de Fizică din Thailanda. Ziarul „Universitatea de Stat din Moldova”, 26 august, 2011, Nr. 1 (124), p.6.
2. Un final reușit pentru olimpicii noștri. Ziarul „Universitatea de Stat din Moldova”, 27 ianuarie, 2012, Nr. 6 (129), p.4.
3. Un suport modern în procesul învățare-predare. Ziarul „Universitatea de Stat din Moldova”, 27 decembrie, 2011, Nr. 5 (128), p.3.
4. Concurs preolimpic la Satu Mare. Loturile olimpice de Fizică din România, Ungaria și Republica Moldova se vor pregăti la CN „Mihai Eminescu”. Gazeta de Nord-Vest. Actualitatea locală, 4/miercuri 18 mai 2011.
5. Speranțele științei naționale (Promovarea calității și eficienței în baza activităților olimpice). Universitatea de Stat din Moldova, 31 mai, 2011, Nr. 11 (122), p.2.
6. [www.alfavega.ro](http://www.alfavega.ro)
7. [www.polyvision.com](http://www.polyvision.com)
8. [www.pasco.com](http://www.pasco.com)
9. [www.tts-group.co.uk](http://www.tts-group.co.uk)
10. [www.designmate.com](http://www.designmate.com)
11. [www.elmoglobal.com](http://www.elmoglobal.com)
12. [www.ascendia.ro](http://www.ascendia.ro)
13. La Chișinău a fost inaugurat Centrul de Excelență pentru Educație Modernă: [Noi.md](http://Noi.md); [Publica.md](http://Publica.md); [Eldor.Info](http://Eldor.Info); [Moldpres](http://Moldpres); [Educație & Instruire](http://Educație & Instruire); [Clic.md](http://Clic.md); [comunicate.md](http://comunicate.md); [Mihail Șleahitișchi](http://Mihail Șleahitișchi), [Ministerul Educației](http://Ministerul Educației); [Prime.md](http://Prime.md).
14. <http://www.edisonlab.com>
15. <http://www.newtonlab.com>