

Investește în

OAMENI

Programul Operațional Sectorial Dezvoltarea Resurselor Umane 2007 – 2013

Axa prioritară 1. „Educație și formare profesională în sprijinul creșterii economice și dezvoltării societății bazate pe cunoaștere”

Domeniul major de intervenție 1.3 „Dezvoltarea resurselor umane în educație și formare profesională”

Proiectul “Formarea și perfecționarea cadrelor didactice din învățământul preuniversitar pentru predarea științelor – Descoperă!”

Dan SPOREA și Adelina SPOREA

Institutul Național pentru Fizica Laserilor, Plasmei și Radiației

Center for Science Education and Training – CSET

St. Atomiștilor nr. 409, Măgurele, RO-077125

telefon: 0745 75 95 45, fax: 021 457 42 43, e-mail: dan.sporea@inflpr.roadresa web: <http://education.inflpr.ro>

Deficitul la nivelul Uniunii Europene de personal cu studii în domeniul științei și tehnologiei (se estimează pentru următorii 5 ani ca, la nivelul UE, numai în cercetare vor fi neacoperite cu specialiști circa 750.000 de locuri de muncă), dezinteresul manifestat de noile generații în a urma o carieră în domeniul științei și tehnologiei, complexitatea informației prezente într-o societate bazată pe cunoaștere [1], rata ridicată de reînnoire a cunoștințelor tehnice, provocările majore cu care se confruntă societatea contemporană (schimbări climatice, necesitatea de a descoperi noi surse energetice, poluarea, interacțiunile complexe ale unei economii mondializate, criza alimentară, controlul maladiilor, limitarea/epuizarea unor surse de apă, elaborarea unor tehnologii “verzi” care susțin o dezvoltare durabilă) au impus decizii majore la nivelul UE privind implementarea unei politici referitoare la “scientific literacy”. În Europa, cultura tehnică și științifică este considerată o dimensiune a “**cetățeniei democratice**”, deoarece un cetățean informat poate contribui mai eficient la deciziile comunității căreia îi aparține [2]. În acest context, programele de cercetare FP6 și FP7 au inclus și includ cereri pentru propuneri de proiecte transnaționale care să creeze modele, să sprijine și să disemineze “best practice” în domeniul predării științelor la nivel de școală primară folosind metoda “inquiry-based science education – IBSE” (învățarea prin descoperirea realizată de către elev, pornind de la o problemă din viața reală, de la o întrebare). Prin acest demers se dorește schimbarea modului de însușire de către elevi a cunoștințelor în domeniul științelor; elevul este îndrumat de către profesor să descopere el însuși lumea înconjurătoare prin interogare, experiment, reflexie. European Union Research Advisory Board – EURAB a recomandat sprijinirea susținută a educației în domeniul științelor în școli prin [3]: a) “introducerea educației inovative, prin experiment, în toate școlile primare din Europa; b) introducerea unor module de predare creativă a științelor în cadrul instruirilor formale a tuturor profesorilor din învățământul primar; c) eforturi susținute pentru a dezvolta programa în domeniul științei, ingineriei și tehnologiei și a predării inovării în școlile generale”.

Pornind de la studii realizate în SUA în anul 1996, studii desfășurate în cartierele marginase ale orașului Boston, Georges Charpak, laureatul premiului Nobel în anul 1992, a lansat, susținut de Academia Franceză, un program educațional vast (La main à la pâte [4]), prin care a introdus IBSE în Franța, începând de la o vârstă foarte fragedă (școala primară). Rezultate directe al programului “La main à la



UNIUNEA EUROPEANĂ


 MINISTERUL MUNCII,
 FAMILIEI ȘI
 PROTECȚIEI SOCIALE
 AMPOS DRU

 FONDUL SOCIAL
 EUROPEAN
 POS DRU
 2007-2013

 INSTRUMENTE
 STRUCTURALE
 2007 - 2013

 MINISTERUL EDUCAȚIEI,
 CERCETĂRII ȘI INOVĂRII
 OI POS DRU

 Institutul Național
 pentru Fizica
 Laserilor, Plasmei
 și Radiației

pâte” sunt proiectele europene de succes SciencEduc [5] și Pollen [6], dezvoltate și finanțate ca proiecte de cercetare în cadrul Programului Cadru 6 (FP6) al UE.

Studii recente [7, 8] evidențiază premisele care justifică introducerea metodei IBSE în învățământul preuniversitar: profesorii sunt principalii actori ai procesului educațional; ei au în multe situații cunoștințe limitate în domeniul științelor sau cunoștințe perimate, fapt care determină o scădere a încrederii în sine; interesul tinerilor pentru știința și tehnică se cristalizează până la vârsta de 14 ani; la nivelul scolii primare, profesorul trebuie să dețină cunoștințe și să contribuie la dezvoltarea de deprinderi și competențe; opțiunile lipsite de entuziasm din partea tinerilor pentru cariere asociate științei și tehnologiei se datorează unor experiențe negative privind educația științifică; în prezent, predarea științelor în școli constituie mai curând o înșiruire de fenomene și teorii, decât exemplificări ale rolului pe care știința îl are în viața reală; predarea științelor trebuie să se desfășoare sub semnul unei noi paradigme – trecerea de la pedagogia clasică în predarea științelor, la pedagogia bazată pe investigare/ descoperire; pedagogia domeniului este destul de aridă și lipsită de varietate; subiectele studiate sunt în general prezentate ca fiind de mai mult interes pentru băieți decât pentru fete; rolul științei și tehnologiei nu este explicat/ exemplificat elevilor; profesorilor/ educatorilor și implicit elevilor le lipsește o viziune consolidată privind confruntările majore cărora trebuie să le facă față omenirea în acest mileniu.

Interesul manifestat la nivelul UE față de rezultatele celor două rapoarte [7, 8] s-a concretizat prin organizarea a două conferințe internaționale dedicate subiectului (IBSE): la Grenoble (The learning of science in Europe of knowledge, octombrie 2008) și la Berlin (European Conference of Science Education in Primary School, mai 2009).

Center for Science Education and Training de la INFLPR are ca misiune susținerea educației în domeniul științelor exacte la nivel preuniversitar prin introducerea unor metode inovatoare. În acest sens, echipa CSET a participat la proiectul european “Hands-on Science” care a avut ca principal obiectiv instruirea prin experiment. În urma proiectului a fost creată rețeaua educațională “Hands-on Science – România”. CSET a desfășurat proiecte și activități în colaborare sau susținute de: New England Board for Higher Education (SUA); National Optical Astronomy Observatory (SUA); SPIE, Optical Society of America, rețelele educaționale internaționale (Network for Youth Excellence, European Science Events Association, MirandaNet).

În domeniul IBSE, CSET a fost membru observator în cadrul proiectului FP6 “Pollen” și este partener la proiectul IBSE - Fibonacci (FP7) care va fi lansat în luna ianuarie 2010, cu participarea a 21 de țări europene. În luna octombrie 2009 CSET a organizat la București Conferința Internațională “Science Education in School” (<http://education.inflpr.ro/ro/DescConf2009.htm>), conferință care s-a bucurat de susținerea Ministerului Educației, Cercetării și Inovării, a Academiei Franceze și a programului “La main à la pâte”. Din luna aprilie 2009, CSET coordonează la nivel național proiectul “Formarea și perfecționarea cadrelor didactice din învățământul preuniversitar pentru predarea științelor – Descoperă!”, contract POSDRU/19/1.3/G/11105 finanțat de Fondul Social European prin Programul Operațional Sectorial Dezvoltarea Resurselor Umane (<http://education.inflpr.ro/ro/Descopera.htm>). Proiectul își propune să introducă și în România metoda IBSE la nivel de școală primară și de gimnaziu, prin: organizarea de cursuri pentru învățători și profesorii de gimnaziu; pregătirea unor module educaționale originale; traducerea unor module educaționale dezvoltate în Franța, Germania, Spania, Portugalia, Marea Britanie, SUA; organizarea unor activități extracuriculare pentru elevi și profesori prin care să fie promovată metoda IBSE; organizarea unor schimburi de experiență și vizite de studiu; participarea la manifestări internaționale în domeniu. Împreună cu experți străini au fost organizate cursuri privind metoda IBSE pentru circa 300 de învățători, cursuri care au avut loc la București, Mioveni, Suceava, Sibiu și Medias. În activitățile sale CSET colaborează cu inspectorate școlare, Casa Corpului Didactic, autorități locale (primării), asociații naționale și locale ale profesorilor și educatorilor. Prin promovarea acestui proiect considerăm că putem constitui niște centre pilot în vederea promovării metodei IBSE în România și alinierea la pactica europeană.



UNIUNEA EUROPEANĂ



MINISTERUL MUNCII,
FAMILIEI ȘI
PROTECȚIEI SOCIALE
AMPOS DRU



FONDUL SOCIAL
EUROPEAN
POS DRU
2007-2013



INSTRUMENTE
STRUCTURALE
2007 - 2013



MINISTERUL EDUCAȚIEI,
CERCETĂRII ȘI INOVĂRII
OI POS DRU



Institutul National
pentru Fizica
Laserilor, Plasmei
si Radiatiei

Bibliografie

1. Commission of the EC, "Commission Staff Working Paper. Progress towards the Lisbon Objectives in Education and Training", Brussels, 2005;
2. Implementation of "Education and Training 2010", Working Group B "Key competences", Progress Report, 2004.;
3. EU Research Advisory Board – EURAB, Working Group on Increasing the Attractiveness of STE Careers, "Background Document", 2002;
4. <http://www.inrp.fr/lamap>;
5. <http://scienceduc.cienciaviva.pt/home>;
6. <http://www.pollen-europa.net/?page=CLDGDJVwskY%3D>;
7. Rocard's Report "Science Education Now: A Renewed Pedagogy for the Future of Europe", 2007;
8. Science Education in Europe: Critical Reflections, The Nuffield Foundation, 2008.

Inspectorate școlare teritoriale, unitati școlare și cadre didactice interesate să participe la acest proiect sunt invitate să ne contacteze.



UNIUNEA EUROPEANĂ



MINISTERUL MUNCII,
FAMILIEI ȘI
PROTECȚIEI SOCIALE
AMPOS DRU



FONDUL SOCIAL
EUROPEAN
POS DRU
2007-2013



INSTRUMENTE
STRUCTURALE
2007 - 2013



MINISTERUL EDUCAȚIEI,
CERCETĂRII ȘI INOVĂRII
OI POS DRU



Institutul National
pentru Fizica
Laserilor, Plasmei
și Radiației