



Universitatea pentru Stiințele Educației, Freiburg

Iunie 2013
Nr. 1

INSTEM – broșura de prezentare nr.1



IN ACEST NUMAR

Provocarile globale	1
Proiectul INSTEM	2
Bodmin College si proiectul INSTEM.....	4
Proiectul INSTEM ROMANIA	7
Date de contact pentru proiectul INSTEM....	8

PROVOCARILE GLOBALE ...

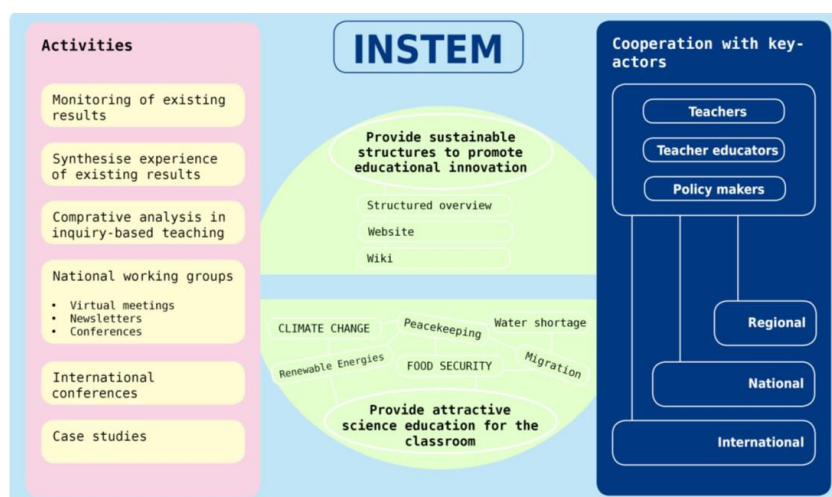
...cum ar fi schimbările climatice globale, impun soluții inovatoare. Pentru a face față provocărilor, elevii trebuie să înțeleagă conceptele științifice fundamentale și să fie în măsură să le folosească. Predarea prin investigație științifică, metodele care reduc dezechilibrul de reprezentare a sexelor și o informare mai bună privind o carieră științifică pot face mai atractivă educația în domeniul științelor. Implementarea acestor inovații educaționale solicită colaborarea cu actorii-cheie cum ar fi cadre didactice, formatori și persoane implicate în politici educaționale. Ei au nevoie de structuri durabile pe termen lung. Din acest motiv, proiectul INSTEM va sintetiza cunoștințele existente și experiența mai multor proiecte europene și va face acest material accesibil și relevant prin metode de diseminare inovatoare și prin grupuri de lucru naționale sustenabile, pentru a transforma modul de predare a științelor.

INSTEM reprezintă o rețea unică, întrucât mulți dintre partenerii din proiect sunt reprezentanții unor proiecte europene. Fiind o rețea de rețele, INSTEM va avea o largă audiență în Europa și va avea un impact semnificativ. În calitate de coordonator al proiectului INSTEM, doresc să vă salut și să vă urez bun venit cu ocazia primului nostru buletin informativ. Pe viitor, buletinul va fi publicat cu regularitate, pentru a vă informa în permanență asupra educației în domeniul științelor.

Prof. Dr. Katja Maas

INSTEM ...

... reprezintă o rețea de rețele participante la circa 20 proiecte și reprezentând peste 300 de instituții, 11 universități, 3 școli și 56 parteneri asociați. Acest fapt conferă garanția unei bune valorificări a rezultatelor proiectului pentru aproximativ 45.000 de cadre didactice.



INSTEM reprezintă o nouă abordare bazată pe învățarea prin investigație științifică în domeniul științei, matematicii și tehnologiei (STEM).

PREDAREA ȘTIINTELOR PRIN METODA INVESTIGĂRII ȘTIINȚIFICE

....a metodelor care contribuie la reducerea dezechilibrului de reprezentare a sexelor și o mai bună informare asupra unei cariere în domeniul științelor poate face ca această educație să fie mai atractivă.

Implementarea acestor inovații educaționale solicită colaborarea cu actorii-cheie cum ar fi cadre didactice, formatori și persoane implicate în politici educaționale.

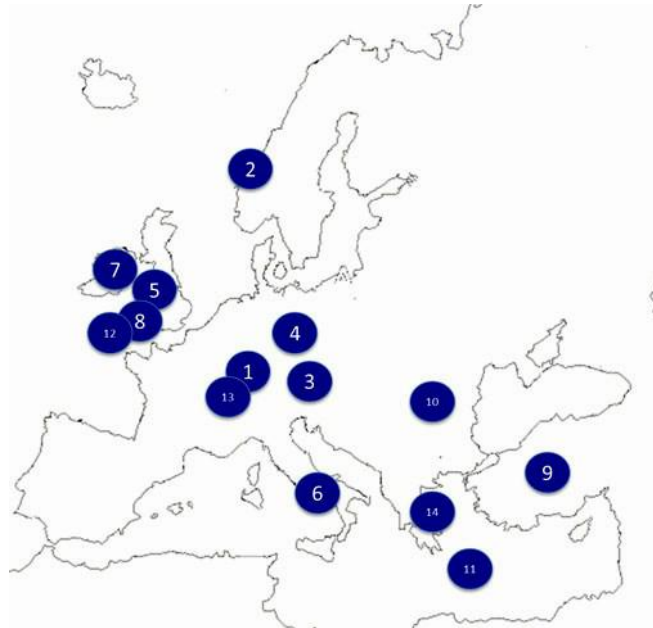
Dar acești actori trebuie să fie susținuți pe termen lung, și un exces de resurse de predare inovative din diverse proiecte constituie o supraîncărcarea cu informații.

INSTEM

INSTEM reprezintă o nouă direcție spre aplicarea unei noi metode bazate pe învățarea științelor și matematicii (STEM). Un număr mare de propuneri de proiecte în domeniul predării științelor prin investigare științifică (STEM) au răspuns la apelurile lansate prin Programul Cadru 7 al UE și prin Programul de învățare pe tot parcursul vieții, dar rezultatele acestor proiecte sunt dispersate și nu a fost încă înglobate în sistem.

INSTEM va colecta și promova experiența de succes din aceste proiecte europene, care au dus mai departe metodele de predare a științei și matematicii. Aceste proiecte ar trebui să capete o mai bună vizibilitate pentru a promova metoda învățării prin investigare științifică, dar până la apariția rețelei ProCoNet (Rețeaua coordonatorilor de proiecte) în 2011 nu a existat nici un forum în care rezultatele acestor proiecte să fie discutate. În contextul proiectului INSTEM ne concentram pe extragerea și sintetizarea experienței acumulate prin aceste proiecte.

Acest lucru este mai mult decât o operație de catalogare, deși vom face referințe la unele materiale semnificative și resurse produse în alte proiecte. În primul rând, intenția noastră este de a evalua rezultatele reale atinse de aceste proiectele, mai degrabă decât evaluarea îndeplinirii obiectivelor, în conformitate cu propunerile sau cu "anexe tehnice". Acest lucru nu se dorește a fi o judecată, ci va fi realizat într-un spirit de colaborare și constructiv. A învăța din acest proiecte înseamnă: (i) a învăța despre educația în domeniul științei și matematicii și (ii) a învăța despre modul în care proiectele funcționează eficient în cadrul sistemelor naționale sau ale UE. Suntem conștienți ca rezultatele noastre sunt similare cu cele ale altor proiecte transversale, cum ar fi Xploit și DESIRE.



Harta cu partenerii din proiect (copyright Martin Lindner)

Partenerii din proiectul INSTEM

- 1 University of Education Freiburg
- 2 Institute of Technology Trondheim
- 3 University of Innsbruck
- 4 MLU Halle
- 5 University of Liverpool
- 6 University of Napoli
- 7 Dublin City University
- 8 University of Exeter
- 9 Hacettepe University, Ankara
- 10 Institut of Lasers, Magurele, Romania
- 11 Technology Foundation Grecia
- 12 Bodmin College, Marea Britanie
- 13 Walter Rathenau Vocational School, Freiburg
- 14 Ellinogermaniki Agogi School, Grecia

Ceea ce știm deja este că entuziasmul pentru predarea bazată pe investigare științifică trebuie să fie însoțită de pregătirea de înaltă calitate profesională a cadrelor didactice și de o gamă de materiale suport. Știm, de asemenea, că o colaborare între profesori și sprijinul mutual sunt esențiale, împreună cu o mai bună instruire inițială a cadrelor didactice, realizată prin metode bazate pe investigarea științifică. Cunoștințe temeinice asupra subiectelor ca și experiența privind o gamă largă de practici pedagogice sunt necesare, atât ceea ce privește creșterea generală a încrederii cadrelor didactice, cât și calitatea predării.

În plus față de producerea de rapoarte de sinteză și de tip “state-of-the-art”, proiectul INSTEM va organiza ateliere de lucru naționale în toate țările partenere pentru a

evalua utilizarea de către cadrele didactice a materialelor dezvoltate în proiecte europene și pentru a afla modul în care viitoare proiecte ar putea fi mai bine alinate cu nevoile profesorilor și elevilor. Aceste activități vor fi ateliere de lucru și noi nu ne propunem să creștem volumul de lucru al profesorilor sau să modificăm inutil practicile lor.

Intenția generală a proiectului INSTEM este de a coopera cu UE, ceea ce duce la o abordare pe termen lung, completă, durabilă și mai cuprinzătoare. Acest lucru înseamnă că diferite metode pot fi utilizate pentru a dezvolta educația tip STEM, variind de la predarea tradițională, directă, prin investigare, la participarea activă în activități științifice. Predarea trebuie să se bazeze pe mai multe discipline pentru a ajuta elevii să își dezvolte în mod constant gândirea științifică, într-o serie de subiecte și pentru a realiza complexitatea domeniului științei și societății.

Dr. Peter Gray

Bodmin COLLEGE

Bodmin College este o instituție mare care oferă un model remarcabil de experiență în învățământ unde menținem standarde ridicate de implementare și păstrăm valorile tradiționale, într-un mediu disciplinat și cu atenție față de studenți. Elevii noștri sunt încurajați să privească educația ca o plăcere, să dezvolte respectul pentru ceilalți și, prin cultivarea responsabilității, să se dezvolte ca persoane mature și de încredere, gata să participe activ ca adult în societate.



BODMIN COLLEGE SI INSTEM



De la stânga, directorul Brett Elliott, Martin Dixon și șeful catedrei de științe Dave Salter cu elevii la lecție științe plină de acțiune. Poza următoare: Martin Dixon cu elevii la curs la Bodmin College (poze: M. Dixon).

Bodmin College este o școală de stat a doua ca mărime în Cornwall, Marea Britanie și educă peste 1500 de elevi. Elevii au vârsete între 11 și 18 ani și scoala este specializata în predarea științelor.

Bodmin College a primit mai multe premii pentru știință, inclusiv "Specialism Quality Mark", "Royal Society Associate School" și școală "Leading Edge". Scoala a fost întotdeauna foarte interesata să lucreze cu agențiile externe cum ar fi: companii in domeniul științelor, universități sau oameni de stiință.

Tipurile de activități pe care scoala le-a desfășurat recent sunt:

Realizarea unui film despre potențialul biocombustibililor
<http://www.guardian.co.uk/science/video/2012/dec/14/biofuels-fuelling-future-video>

Activități comune cu studenții pentru a ajuta însușirea limbilor moderne și a stințelor
<http://www.linksintolanguages.ac.uk/resources/2552>

Colaborare cu Asociația de Biologie Marină pentru ca oameni de stiinta să fie mentori pentru elevi in efectuarea de investigații complexe asupra algelor marine
<http://royalsociety.org/education/partnership/bodmin-college/>

Studiul populațiilor de păsări marine cu ajutorul comunității locale de afaceri care utilizează un RIB
<http://www.thiscornwall.co.uk/Prize-Pupils-dolphin-watching/story-17123808-detail/story.html#axzz2QX3Wz8pQ>

Participarea la un grup care investighează modul în care genetica este predată în școli
http://www.nowgen.org.uk/CubeCore/uploads/documents/nsgp/Modern_genetics_in_schools.pdf

Colaborarea cu fundația Nuffield pentru a oferi elevilor noștri oportunități să lucreze în laboratoare de cercetare pe durata vacanței lor. Un bun exemplu poate fi o elevă care a prezentat rezultatele ei la conferința "Diabetes UK" <http://www.thisiscornwall.co.uk/Zoe-s-work-highlighted-national-conference/story-18000375-detail/story.html#axzz2QX3Wz8pQ>

Colaborarea cu Universitatea din Exeter la proiectele "Metafora" <http://www.metafora-project.org/> și SEDS <http://science-education-for-diversity.eu/>

"Am fost întotdeauna foarte interesați să lucrăm cu agențiile externe cum ar fi: companii in domeniul științelor, universități sau oameni de știință."

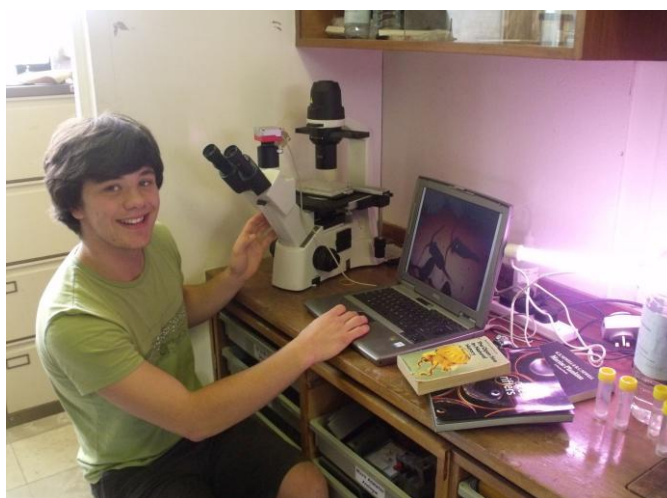


Ca urmare a colaborării cu Universitatea Exeter in aceste două proiecte scoala are o relație mai strânsă cu cercetatorii de la Universitatea din Exeter și așa a început implicarea cadrelor didactice într-o mai mare măsură în problemele de cercetare și corespunzător a crescut interesul cercetătorilor în partea de predare. Am fost preocupați de modalitățile de îmbunătățire a angajării tinerilor in domeniul științelor, prin crearea unui cadru de principii pentru proiectarea activităților educaționale care să adreseze aspectul diversității. Ne-am concentrat atenția asupra părerii elevilor și am folosit chestionare, note de observații, video și interviuri ca metodologie. Am constatat că "dialogul" și "reflecția" au fost aspectele cele mai provocatoare ale proiectului. Elevii au răspuns cu entuziasm atunci când au avut posibilitatea de a alege subiectul de studiu dintr-o listă.

Ei au ales să investigheze comunicarea în Cornwall și au organizat o vizită la muzeul telegrafiului din Porthcurno și au fost, de asemenea, inspirați de cercetările lui Marconi. Rezultatele au fost uneori surprinzătoare și atât profesorii, cât și elevii au reacționat foarte pozitiv.

Prin urmare, este logic și necesar ca Bodmin College să facă parte din proiectul INSTEM. Suntem foarte interesați să învățăm din expertiza care există la partenerii din instituțiile europene. Cercetarea întreprinsă în cadrul proiectului INSTEM va constitui o sursă de informații și va îmbunătăți modul nostru de predare. De asemenea, suntem conștienți de separarea existentă între modul în care se face cercetarea în universități și impactul pe care acesta îl are asupra practicii pedagogice. Sperăm că un proiect precum INSTEM poate cu adevărat să îndepărteze barierele dintre cei care dezvoltă politici educaționale, cercetătorii din universități și modul de predare a disciplinelor STEM în școli. Așteptăm cu nerăbdare activitățile din următorii doi ani.

Dr. Martin Dixon



Educația în domeniul științelor la Bodmin College (foto: M. Dixon).

Proiectul INSTEM în România

Centrul pentru Educație și Formare în domeniul Științelor (Center for science education and Training) de la Institutul Național pentru Fizica Laserilor, Plasmei și Radiației din București este partenerul român în proiectul INSTEM și coordonează proiectul național de cercetare "Inquiry-Based Science and Technology Education: i-BEST" (<http://education.inflpr.ro/ro/IBEST.htm>), pentru a sprijini predarea științelor folosind metoda investigării științifice, în învățământul primar și gimnazial. În cadrul acestui proiect organizăm Conferința internațională "Science Education in School" și concursul "Stelele științei", concurs care a fost organizat în orașul Galați. Deoarece ne-am propus să aducem în România expertiza colegilor din diferite proiecte Europene (cum ar fi Fibonacci, INSTEM, Hands-on Science), am organizat în cadrul Conferinței mai multe ateliere de lucru pentru profesori din învățământul primar și gimnazial invitând lectori din Austria, Bulgaria, Franța, Olanda, Serbia, Slovenia și Turcia. Noi credem că această abordare ilustrează spiritul și scopurile proiectului INSTEM, de a integra expertiza la nivel european în domeniul IBSE, de a fi o platformă pentru schimbul de practici și metode în IBSE și informarea profesorilor.

"Aceste zile au constituit o experiență atât pentru oaspeți, elevi, profesori, cât și pentru echipa organizatoare."

Conferinta "Science Education in School"

Pe 19 aprilie 2013 a avut loc a patra ediție a conferinței internaționale "Science Education in School", la Galati, în estul României. Profesor Suzanne Kapelari, partener în Proiectul INSTEM, a fost unul dintre cei peste 100 de participanți și au prezentat Proiectul Comenius INSTEM, precum și proiectul INQUIRE finanțat de UE prin Programul Cadrul 7.

În ziua următoare, mai mult de 250 de elevi au luat parte la concursul "Stelele științei" unde au fost prezentate experimente științifice în fața unui juriu de experți.



Conferința "Science Education in School" a fost organizată de către o echipă de oameni de știință, profesori și directori de școli, în scopul de a integra cele mai noi domenii de cercetare și rezultatele unor proiecte naționale și internaționale în ateliere de lucru și în cadrul concursului pentru elevi. Cu o astfel de mare varietate de subiecte și activități acțiunea a trezit interesul unui număr foarte mare de membri ai grupurilor țintă.



Dr. Suzanne Kapelari (imaginea din partea stângă) și Dr. Dan Sporea (imaginea din partea dreaptă) au prezentat Proiectul Comenius INSTEM la conferința de la Galați (fotografii: dr. Adelina Sporea).

Parteneri în proiectul internațional Fibonacci din Franța, Serbia, Bulgaria și Olanda, precum și parteneri din proiectele INSTEM și INQUIRE din Austria și o fundație din Turcia au fost invitați să-și prezinte lucrările unei audiențe formate din profesori, elevi și reprezentanți ai autorității școlare locale și ai administrației locale.

După-amiaza, profesorii au fost invitați să experimenteze și să discute despre predarea și învățarea științelor prin investigație științifică cu oaspeții din străinătate, lectori în diferite ateliere de lucru.

Un eveniment deosebit pentru elevi a fost concursul "Stelele științei", unde peste de 250 de "tineri oameni de știință", din diferite categorii de învățământ, au prezentat experimentele lor unui juriu internațional, fiind în competiție pentru titlul "Star of Science".

Aceste zile au fost o experiență de inspirație pentru toți oaspeții, elevii, precum și pentru echipa de organizare. Angajamentul și entuziasmul tinerilor oameni de știință care s-au pierdut complet și fericit în lumea științei, matematicii și tehnicii ne spune că astfel de evenimente ar trebui să fie repetate în mod regulat.

Dr. Dan Sporea



Concursul “Stecele științei” la conferința Galați (foto: dr. Adelina Sporea).

Organizarea evenimentelor: Dr. Adelina Sporea (Proiectul i-BEST "Inquiry-Based Education in Science and Technology"); Inspectoratul Școlar al Județului Galați; Colegiul Național "Alexandru Ioan Cuza", Galați; Școala nr. 28 Galați; Dr. Dan Sporea (INSTEM Project), Centrul pentru Știință Educație și Formare Profesională (CSET) al Institutului Național pentru Fizica Laserilor, Plasmei și Radiației, București; Primăria orașului Galați; Muzeul de Științe Naturale, Galați; diverși sponsori locali.

Persoane de contact ale proiectului INSTEM:

Prof. Dr. Katja MAAß Universitatea pentru Științele Educației,
Institutul pentru Educație în Domeniul Matematicii;
Kunzenweg 2 79117, Freiburg, Germania,
Telefon: + 49-761-682-346,
E-mail: maass@ph-freiburg.de

Design: Dr. Jacqueline Passon

Dacă doriți să vă abonați sau la acest newsletter, vă rugăm să trimiteți un e-mail la: jacqueline.passon@ph-freiburg.de

Proiectul INSTEM este susținut financiar prin Programul Uniunii Europene de învățare continuă (2012-2015) contract nr. 2012-4827 / 001-001