



Noi direcții în predarea științelor la nivel european - proiectul INSTEM

***Dan Sporea and Adelina Sporea
Institutul National pentru Fizica Laserilor, Plasmei si Radiatiei
Center for Science Education and Training - CSET
e-mail: dan.sporea@inflpr.ro***



Ceste proiectul INSTEM ? (1)

- **INSTEM este o rețea tip Comenius (2012 - 2015), care reunește experiența unui număr mare de proiecte europene, dedicate predării științelor și matematicii.**
- **Scopul său este de a promova predarea bazată pe investigarea științifică, de a pune împreună metode inovatoare de predare și de a crește interesul elevilor față de știință, oferindu-le informații referitoare la cariere în domeniul științei, tehnicii și matematicii (STEM).**
- **Direcții ale proiectului INSTEM:**
 - cercetare;
 - practica pedagogică,
 - politici educaționale





Ceste proiectul INSTEM ? (2)

- ***Ideea proiectului INSTEM: proiecte educaționale tip STEM ar trebui să comunice între ele și să își împărtășească experiența.***
- ***Grupul ProCoNet (Rețeaua coordonatorilor de proiecte): 2011.***
- ***INSTEM și ProCoNet colaboreze strâns ca să formeze un singur canal de comunicare cu direcțiile Uniunii Europene și alte organizații preocupate de elaborarea politicilor educaționale.***
- ***INSTEM acționează ca un furnizor integrator de materiale educaționale tip STEM și metode pedagogic, bazate pe experiența proiectelor anterioare.***



Ceste proiectul INSTEM ? (3)

- ***INSTEM funcționează ca urmare a colaborării unor echipe naționale în ceea ce privește punerea în aplicare a metodelor de predare a științelor și matematicii, folosind ca un punct de plecare investigarea științifică, fiind deschis în același timp tuturor abordărilor inovatoare și eficiente.***
- ***INSTEM va dezvolta inițial rapoarte de sinteză și va iniția dezbateri, va oferi periodic actualizări referitoare la progresul în domeniul educației tip STEM, bazate pe informații la zi provenind de la cercetatori, practicieni și factorii de decizie din domeniu.***
- ***Proiectul depășește activitățile anterioare tip “magazie de date” prezentând o abordare critică, angajând reflecția și referirea la diferitele componente practice și inovatorii prezente în proiectele europene.***



INSTEM - partenerii

- ***Bodmin College Cornwall (UK)***
- ***Dublin City University***
- ***Ellinogermaniki Agogi***
- ***The Educational Research and Evaluation Group, Institute of Applied and Computational and Mathematics, FORTH –Hellas***
- ***Hacettepe University***
- ***Leopold-Franzens-Universität Innsbruck***
- ***Martin-Luther-Universität Halle***
- ***Centre for Science Education and Training (CSET),***
- ***Norwegian University of Science and Technology***
- ***Pädagogische Hochschule Freiburg***
- ***Università di Napoli Federico II***
- ***University of Exeter***
- ***University of Liverpool***
- ***Walter Rathenau Gewerbeschule***

Grupurile țintă

- **autoritățile școlare**
- **foruri sau organizații finanțatoare**
- **factorii de decizie politică la nivel regional / național și internațional**
- **profesorii**
- **formatori**
- **asociațiilor ale cadrelor didactice**
- **editorii de manuale școlare**





Obiectivele seminarului național:

- să prezinte o sinteză a cunoștințelor dobândite prin proiect și a materiale disponibile***
- să stabilească colaborări la nivel național și european***
- să contribuie la dezvoltarea unor modele posibile privind utilizarea materialelor de sinteză disponibile pentru acțiuni viitoare***



Concluziile proiectului (1):

- ***Pentru ca activitățile de tip “investigare științifică” să aibă succes în implementarea la clasă, ele trebuie să fie corelate direct cu obiectivele curriculum-ului național.***
- ***Profesorii trebuie să fie sprijiniți în sala de clasă în implementarea acestei metode de învățare și acest lucru necesită eforturi susținute atât în formarea inițială, cât și în formarea profesională continuă a cadrelor didactice.***



Concluziile proiectului (2):

- **Există o legătură directă între implementarea cu succes a metodei investigării științifice și încrederea profesorilor în timpul activităților desfășurate în clasă.**
- **Utilizarea eficientă a resurselor în clasă de către profesori este dependentă de disponibilitatea lor și este direct legată de dificultățile întâmpinate la clasă, de exemplu, timpul limitat.**



Concluziile proiectului (3):

- ***Parerile profesorilor, ca principalii actori ai procesului de educație prin investigație științifică nu s-au facut auzite în rapoarte.***
- ***Copiii care sunt beneficiarii predării prin investigație științifică nu au fost nici ei reprezentați destul din punctul de vedere al necesităților și părerilor lor, care nu au fost reflectate în rapoartele proiectelor.***





Concluziile proiectului (4):

- **Discuția referitoare la educația științifică bazată pe investigare ca și rolul profesorilor și al școli în raport cu dezbaterile publice au fost în mare parte absente din rapoartele proiectelor.**
- **Recomandările proiectului nu vor putea fi implementate decât în cazul în care acestea sunt direct legate la nivel național de decizii politice.**





Concluziile proiectului (5):

- Trebuie să existe un angajament la conducere a școlii/ la nivelul managementului pentru implementarea în mod eficient a noi practici;**
- Activități interdisciplinare și colaborare dintre profesori sunt esențiale pentru a maximiza potențialul inovator în procesul de predare și de învățare;**
- Dezvoltarea profesională a cadrelor didactice este esențială și necesită timp, spațiu, un scop bine definit și o structură coerentă. Evenimentele unice reprezintă rareori succes în integrarea noilor practici, care au nevoie de timp pentru reflecție și pe parcursul desfășurării cooperare între colegi în derularea proceselor;**
- Dezvoltarea profesională a cadrelor didactice ar trebui să fie ea însăși în cadrul unei comunități care practică investigarea științifică.**



Concluziile proiectului (6):

- **Condiție esențială pentru IBL pentru a avea vreun efect este de a dispune de o atmosferă prietenoasă la clasă, în care întrebările eleviilor sunt evaluate și programele sunt suficient de flexibile pentru a permite abateri de la lecția planificată.**
- **Investigarea științifică nu este sinonimă cu învățarea bazată pe experiment, la fel cum nici furnizarea de resurse sau fișe de lucru pentru activități având rezultate predeterminate nu reprezintă investigație în adevăratul sens al cuvântului. Pe de altă parte, trebuie să fie recunoscut rolul cunoștințelor anterioare, deoarece sunt multe aspecte ale științei sau matematicii care nu pot fi descoperite cu ușurință de către elevi.**
- **Considerente pedagogice și cerințele predării prin investigație științifică. Încă faptul că profesorii au nevoie de o mai mare relaționare profesională, inclusiv colaborarea cu alte cadre didactice, cooperarea cu organizații din educația informală și de lucru cu cercetători referitor la noi metode, materiale și subiecte.**



Intrebări care își așteaptă răspunsul (1):

- Puteți lista cele mai interesante rezultatele și experiențele din proiectele anterioare la care ați participat ?***
- Care este în opinia dumneavoastră cel mai bun mod de a transmite unui public larg cunoștințele dintr-un proiect anterior ?***
- Care sunt strategiile de explorare pe care le considerați în scopul de a crea sinergia proiectelor anterioare ?***
- Ce credeți despre metoda investigării științifice ca metodă de predare ?***
- Ce a functionat bine și ce lecții ați învățat din proiectele anterioare la care ați participat ?***
- În opinia dumneavoastră ce este necesar pentru o implementare eficientă a metodei de predare bazată pe investigarea științifică (IBT)?***



Intrebări care își așteaptă răspunsul (2):

- Puteți să împărtășiți un exemplu din activitatea recentă privind educația în domeniul științei, care pot fi de interes pentru colegii profesori / educatori?
- Care sunt preocupările dumneavoastră speciale în legătură cu educația în domeniul științelor ?
- Aveți întrebări specifice / cerințele / dorințe în raport cu predarea științelor și matematicii prin metoda investigării științifice ?





Intrebări care își așteaptă răspunsul (3):

- ***Cum putem la nivel național să evităm confuzia cu privire la toate proiectele existente ?***
- ***Cum pot fi comunicate într-un mod atractiv rezultatele proiectelor internaționale ?***
- ***Cum putem disemina activitățile proiectului, materialele și rezultatele într-un mod prin care profesorii și părțile interesate le folosească ?***
- ***Ce informații sunt necesare profesorilor care să facă proiecte atractive pentru ei ?***
- ***Unde caută profesori informațiile necesare ?***
- ***Care sunt mijloace adecvate pentru diseminarea rezultatelor ?***



Intrebări care își așteaptă răspunsul (4):

- ***Cum putem diemina meta-cunoaștere (ceea ce și cum am învățat de la diferite proiecte) achiziționate ?***
- ***Cum ar putea rezultatele proiectelor să influențeze politicile naționale?***
- ***Ce posibilități există de a utiliza meta-cunoaștere?***
- ***Cum pot proiecte și administrațiile școlare sau factorii de decizie politică colabora mai strâns ?***
- ***Cum putem construi rețele permanente compuse din părțile interesate în dezvoltarea școală?***
- ***Sunteți în situația de a prezenta un studiu de caz referitor la predarea științelor prin investigare științifică ?***



Referințe

- **CARIPSIE** - <http://prosjekt.hib.no/caripsie/>
- **COMPASS** - <http://compass.ph-freiburg.de/>
- **CREATIVE LITTLE SCIENTISTS** - <http://www.creative-little-scientists.eu/>
- **ESTABLISH** - <http://www.establish-fp7.eu/>
- **FIBONACCI** - <http://www.fibonacci-project.eu/>
- **G@me** - <http://www.project-game.eu/>
- **Hands-on Science** - <http://www.hsci.info/>
- **INQUIRE** - <http://www.inquirebotany.org/de>
- **INSTEM** - <http://instem.tibs.at/>
- **LEMA** - <http://www.lema-project.org>
- **NTSE** - <http://www.ntse-nanotech.eu/>



References

- **Open Science Resources** - <http://www.openscienceresources.eu/>
- **PATHWAY** - <http://www.pathway-project.eu/>
- **PREMA 2** - <http://prema2.iacm.forth.gr/main.php>
- **PRIMAS** - <http://www.primas-project.eu/en/index.do>
- **PROFILES** - <http://www.profiles-project.eu/>
- **SAILS** - <http://www.sails-project.eu/portal>
- **SECURE** - <http://www.secure-project.eu/>
- **S-TEAM** - <http://www.s-teamproject.eu/>
- **SIS CATALYST** - <http://www.siscatalyst.eu/>
- **STENCIL** - <http://www.stencil-science.eu/>
- **TRACES** - <http://www.traces-project.eu/>



Mulțumesc pentru atenție