

“Rețeaua Seismică Educațională din România (ROEDUSEIS-NET)”

Nr. Contract 220/02.07.2012

FAZA I / 2012

RAPORT TEHNIC ȘI ȘTIINȚIFIC

Obiectivele generale ale proiectului

- Dezvoltarea, implementarea și validarea unor metodologii de instruire a profesorilor și elevilor prin activități practice în domeniul Științelor Pământului
- Instalarea și managementul unei Rețele Seismice Educaționale ce urmează a fi gestionată și utilizată de către profesorii implicați. Arhivarea datelor și distribuirea lor prin intermediul instrumentelor web.
- Utilizarea în licee a instrumentelor științifice avansate, accesibile în mod uzual doar în laboratoarele de cercetare.
- Introducerea utilizării înregistrărilor seismice cu scopul de a învăța mai multe despre dinamica și evoluția Pământului și mai ales ca mod de conștientizare a riscului și hazardului seismic.

Obiectivul generale ale etapei

- Dezvoltarea și validarea unor metodologii de instruire a profesorilor și elevilor pentru activități practice în domeniul Științelor Pământului

Obiective specifice ale etapei

- Experimentarea unor noi metode de planificare și implementare a unor activități didactice
- Analiza de necesități pentru estimarea nevoilor școlilor participante în proiectul ROEDUSEIS (cadre didactice, elevi) cu privire la teme, activitățile și resursele necesare pentru derularea unor activități pe tema cutremurelor în școli.
- Realizarea unor materiale educaționale comprehensive pentru toate nivelurile pre-universitare

- Realizarea unui studiu de documentare care să furnizeze informații despre statutul fenomenului de „e-learning” în România, ca instrument educațional

Rezumatul Fazei

Etapă 2012 a proiectului ROEDUSEIS a fost centrată pe activitatea de realizare, prin colaborarea partenerilor, a unor materiale educaționale pentru toate ciclurile de învățământ pre-universitare (preșcolar, primar, gimnazial și liceu). Pentru ilustrații, precum și toate serviciile de editare, a fost subcontractată o editură (CD Press) cu experiență îndelungată în publicarea de manuale și reviste pentru elevi.

Concomitent au fost identificate școlile ce vor participa la acest proiect pilot, selectate după criterii bine definite și justificate (poziționare geografică, dorința de implicare, oferirea unor condiții necesare implementării proiectului în acea unitate, prezența tuturor nivelelor educaționale țintă, etc.). Participarea acestor școli la proiect a fost certificată printr-un acord de colaborare ce conține atât o prezentare detaliată a inițiativei precum și mențiunea clară a beneficiilor pe care le poate aduce unităților școlare.

Un studiu de necesități a precedat realizarea propriu-zisă a materialelor educaționale. Acesta s-a realizat cu ajutorul unor chestionare trimise către școlile participante, atât la profesori cât și la elevi. Răspunsurile obținute s-au constituit într-un instrument de „feedback” ce a direcționat corespunzător editarea materialelor.

O documentare corespunzătoare despre fenomenul de “e-learning” în România, ca instrument educațional, a fost realizată de către partenerul ce se va ocupa cu implementarea unei astfel de platforme educaționale în cadrul proiectului ROEDUSEIS.

CUPRINS:

I.	Activități.....	3
II.	Promovare si Diseminare.....	17
III.	Rezultate.....	19
IV.	Indicatori.....	20

I. Activități

Activitățile acestei faze pot fi împărțite în 3 categorii după scopul lor imediat: vizibilitate, realizare materiale și diseminare. La acestea se adăuga studiile de documentare cu caracter specific (analiza de nevoi și studiul fenomenului de e-learning)

Realizarea materialelor pentru promovarea inițiativei (sigla proiectului, broșuri, postere, pagina de internet)

Încă de la început proiectul și-a dorit să aibă un set de elemente prin care să se identifice și care să transmită într-un mod direct și imediat ceva din esența inițiativei. Sigla a fost realizat de un membru al echipei Instituției coordonatoare și ulterior discutată și acceptată de către parteneri.

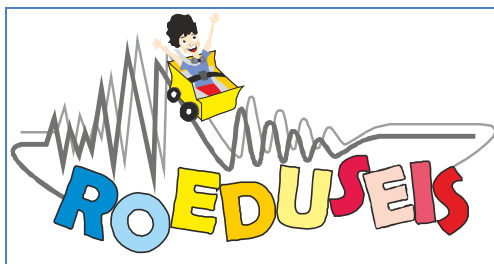


Fig. 1. Sigla proiectului ROEDUSEIS

Având în vedere că materialele realizate în cadrul acestui proiect vor fi introduse în școli începând de la nivel preșcolar și până la liceal, sigla proiectului s-a dorit a fi una de impact, ușor de acceptat și reținut de către elevi. S-a introdus reprezentarea schițată a unui cutremur, prin analogie cu un carusel. Trecerea copiilor printr-un seism poate să se facă fără teamă (păstrând proporțiile evenimentului), chiar cu o ușurare spre final, dacă ei posedă acele cunoștințe ce îi ajută să se protejeze, cunoștințe pe care acest proiect dorește să le ofere. De aici și zâmbetul copilului precum și ideea că totul poate fi mai ușor înțeles la vârsta lor dacă este luat ca o joacă...dar o joacă instructivă!

Stabilirea între parteneri a unui mod de lucru în colaborare și definirea mijloacelor ce vor facilita și eficientiza acest lucru

- *Întâlniri periodice*
- *Video-conferințe*
- *Instrumente dedicate (Disc Google)*

Esențial pentru lucru în parteneriat este definirea unor canale de comunicare și colaborare eficientă, precum și utilizarea unor instrumente ajutătoare. În acest proiect s-a optat pentru utilizarea unui instrument web dezvoltat de către Google (Disc Google) pentru:

- ✓ Programarea activităților
- ✓ Evidența procentului de realizare a activităților
- ✓ Transmiterea, organizarea și editarea documentelor

Mai jos sunt câteva exemple de activități realizate cu ajutorul acestui Disc Google:

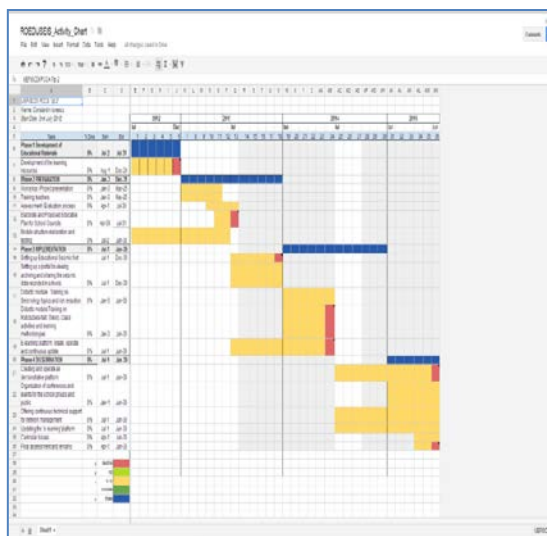


Fig. 2 Planificarea activităților și evidența procentului de realizare

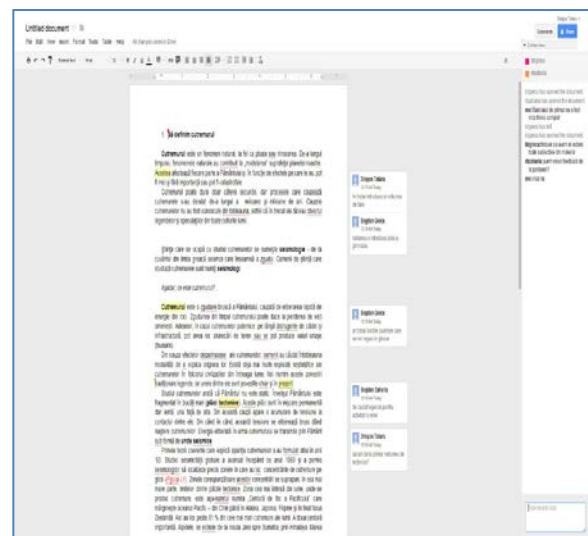


Fig.3 Lucru simultan asupra unui document încărcat pe Disc Google

Realizarea unui studiu de necesități care să justifice inițiativa și să se constituie într-un prim instrument de feed-back

Scopul cercetării: identificarea nevoilor școlilor participante în proiectul ROEDUSEIS (cadre didactice, elevi) cu privire la teme, activități, resurse necesare pentru derularea unor activități pe tema cutremurelor în școli.

Studiul a pornit de la câteva întrebări:

- Care este percepția profesorilor și a elevilor cu privire la activitățile pe tema cutremurelor? La ce vârstă ar trebui începute astfel de activități? Cine trebuie să le desfășoare? Este școala/grădinița interesată de acest domeniu?
- Se desfășoară/nu se desfășoară astfel de activități în școală în prezent? Care sunt temele de interes pentru elevi și profesori?
- Ce tipuri de resurse sunt necesare? Este necesar suport tehnic?

- Cum trebuie evaluate aceste activități (metode tradiționale, altfel de metode)? Ce anume asigură succesul unor astfel de activități?

Răspunsurile respondenților vor fi luate în considerare în elaborarea materialelor educaționale și în designul activităților pe tema cutremurelor în școlile participante la proiect.

Grup țintă:

- Elevi (266)
 - Cadre didactice (75)
 - educatori (14)
 - învățători (19)
 - profesori gimnaziu (23)
- profesori liceu (19)

Tipul cercetării: cantitativă.

Metoda: anchetă pe bază de chestionar.

Instrumente: 5 chestionare online. Chestionarele au fost construite în aplicația web SurveyMonkey, respondenții primind următoarele link-uri, în funcție de apartenența la grupul țintă specific:

- Chestionar elevi: <https://www.surveymonkey.com/s/TTWNGJG>
- Chestionarul cadrului didactic:
 - Educatori: <https://www.surveymonkey.com/s/7FBDBL6>
 - Învățători: <https://www.surveymonkey.com/s/7G3FPZP>
 - Profesori gimnaziu: <https://www.surveymonkey.com/s/7BS2HQT>
 - Profesori liceu: <https://www.surveymonkey.com/s/769KGXG>

Durata de derulare a studiului: octombrie-noiembrie 2012.

La acest studiu au participat 7 județe: B, CJ, CT, ÎS, SJ, SB și TM.

Școlile din județele VN și PH nu au participat la acest studiu: deși contactate, nu au răspuns la solicitarea de a completa chestionarul.

Școlile participante la studiu au fost:

- București (B): Colegiul Național Mihai Viteazu, Complexul Educațional Lauder
- Cluj (CJ): Liceul Teoretic Nicolae Balcesu
- Constanța (CT): Liceul Teoretic Decebal
- Iași: Colegiul Național Costache Negruzzi
- Sibiu (SB): Colegiul Național Gheorgh Lazăr, Școală cu clasele I-VIII Regina Maria
- Zalău (SJ): Colegiul Național Silvania, Școală cu clasele I-VIII Simon Bărnuțiu.
- Timișoara (TM): Liceul Teoretic Grigore Moisil

Sinteză răspunsuri Chestionar elevi

La studiu au participat 266 elevi cu vârstele cuprinse între 9 și 18 ani, din ciclurile primar, gimnazial și liceal din 7 județe: B, CJ, CT, ÎS, SJ, SB, TM.

Mai mult de jumătate dintre elevi (60%) declară că știu foarte puțin spre deloc cum să se comporte în caz de cutremur. Majoritatea (79%) declară că nu au participat niciodată la un program/activități pe tema cutremurelor. Principalele surse de informare sunt, în opinia elevilor: mass-media (80%), profesorii (72%) și familia (66%), în timp ce instituțiile de știință sau muzeele dețin o pondere redusă în ceea ce privește informarea (15%).

Deși răspunsurile elevilor indică faptul că activitățile pe tema cutremurelor se desfășoară în mică măsură în școli (numai 15% dintre elevi declară că în școala lor se derulează astfel de activități/programe), interesul lor pentru astfel de activități este ridicat: 70% dintre elevi declară că ar dori să participe la un astfel de program dacă ar fi realizat în școală și doar 1% consideră că astfel de activități nu sunt necesare. 52% dintre elevi declară că acest tip de activități ar fi bine să se desfășoare la orele de fizică/geografie, în timp ce 24% consideră că este necesar să se desfășoare în cadrul unor cercuri, proiecte sau Săptămâna Altfel, iar 11% consideră că trebui derulate în cadrul unui opțional.

95% dintre respondenți (elevi) sunt interesați să lucreze cu un seismograf și 81% declară că ar fi interesați să intre pe o platformă online care să le ofere informații și resurse despre cutremure.

Temele pe care elevii doresc să le regăsească într-un program/activități pe tema cutremurelor variază, frecvența cea mai mare înregistrând-o cauzele care generează cutremurele, comportamentele adecvate (protecție, siguranță) și caracteristicile cutremurelor (durată, formă de manifestare, intensitate, adâncime, loc de manifestare etc.). De asemenea, sunt menționate teme precum: efectele cutremurelor, impactul asupra clădirilor, instrumente de măsurare, modalități de anticipare a producerii cutremurelor. Răspunsurile elevilor denotă și nevoia de reluare și/sau corelare a unor noțiuni de bază din fizică și geografie (oscilație, unde, falie, plăci tectonice etc.) cu cele utilizate în activitățile despre cutremure. Remarcăm interesul elevilor asupra statisticilor și exemplelor concrete (ex: cutremurul din 77, cutremurul din Japonia etc.), precum și asupra situației cutremurelor în zona geografică proprie. De menționat sunt și răspunsurile care denotă o slabă înțelegere a acestui fenomen (ex: este ceva ce omul ar putea face pentru a opri cutremurele?), precum și la nevoia ca activitățile să includă curiozități, explicații detaliate și concrete, informații noi despre acest subiect, raportări la experiența oamenilor care au trecut prin astfel de situații.

În ceea ce privește modalitățile concrete de derulare a activităților, se remarcă ideea că o activitate despre cutremure să nu se limiteze la aspecte teoretice, să abordeze și aspecte practice, într-un mod interactiv. Metodele și mijloacele menționate includ desenele, vizitele la un laborator și excursiile (pentru ciclul primar), simulările, prezentările Power-Point, discuțiile interactive, funcționarea seismografului, experimentele, vizitele la muzeu (pentru ciclul gimnazial), simulările, workshop-urile, vizionare de filme, prezentarea experiențelor persoanelor care au trecut printr-un cutremur, proiecte și machete (ciclul liceal). O mare

importanță o are locul unde elevii doresc să se desfășoare astfel de activități (cu o mare frecvență fiind menționate activitățile în aer liber, sălile multimedia/laboratoare/institute de cercetare și muzee), cel care ar conduce aceste activități fiind, în opinia elevilor, cu un specialist, un om de știință sau un profesor informat. Elevii își doresc o atmosferă relaxată (specifică activităților non-formale mai degrabă decât celor formale), activități atractive în care să poată învăța lucruri serioase. Pentru aceasta este important să existe multă interacțiune între elevi și profesori, să se lucreze pe grupe, să existe experimente și simulări intercalate cu discuții și prezentări/explicații teoretice.

Sinteză răspunsuri Chestionar cadre didactice

La studiu au participat 75 cadre didactice din învățământul pre-primar, primar, gimnazial și liceal din 7 județe (B, CJ, CT, ÎS, SJ, SB, TM). Majoritatea respondenților (cadre didactice) declară că nu au participat la formare continuă pe tema cutremurelor.

Deși există ușoare diferențe în funcție de ciclul de învățământ la care predau, majoritatea cadrelor didactice (80%) consideră că, în general, activitățile pe tema cutremurelor sunt necesare în mare și foarte mare măsură în școlile în care lucrează. În opinia cadrelor didactice, informarea copiilor despre comportamente adecvate în caz de cutremure se realizează preponderent de către familie (copilul preșcolar), școala devenind cea mai importantă sursă de informare începând cu învățământul primar. Deloc de neglijat sunt resursele mass-media considerate foarte importante pentru elevii de gimnaziu și liceu.

Cu toate că școala reprezintă principala sursă de informare pe tema cutremurelor, cadrele didactice desfășurând chiar anumite activități/programe pe această temă (procentul cel mai mare fiind înregistrat în rândul cadrelor didactice de la gimnaziu: 52%), contribuția activităților din școală la obținerea informațiilor, dezvoltarea atitudinilor și a comportamentelor adecvate în caz de cutremur este, în opinia cadrelor didactice, medie spre scăzută.

Cadrul cel mai adecvat pentru realizarea unor activități/programe pe tema cutremurelor este, pentru toate ciclurile de învățământ, cel al educației non-formale (cercuri, proiecte, Săptămâna Altfel, etc.). O a doua modalitate agreată este cea a abordării integrate, excepție făcând ciclul primar unde acest cadru nu întrunește decât 5% dintre preferințele cadrelor didactice, fiind preferată ca a doua opțiune varianta opționalului (21%).

În ceea ce privește sugestiile cadrelor didactice cu privire la metodele și criteriile care ar face activitățile pe tema cutremurelor de succes, amintim:

- pentru preșcolari acestea trebuie să răspundă curiozității, să fie ludice și să ofere informații minime, să se bazeze pe joc și să implice copilul în activități practice simple;
- pentru elevii din ciclul primar trebuie să țină cont de nevoia de informare și cunoaștere, dar și de managementul emoțiilor; este necesar să se utilizeze mijloace didactice diverse pentru a putea capta atenția copilului, activitățile să fie concise, practice, să îl implice direct;

- elevii de gimnaziu vor fi ajutați să dobândească abilități practice concomitent cu o cantitate mai mare de informații; sunt recomandate experimentele, exemplele, sunt necesare argumentele științifice și materiale suport (imagini, video etc.);
- elevii de liceu au nevoie de clarificarea unor concepte și noțiuni, comportamente și atitudini în caz de cutremur, modalități de acordare a primului ajutor; se sugerează că aceste activități să nu fie notate, să fie de scurtă durată, interactive și să beneficieze pe cât posibil de suport IT.

Referitor la temele recomandate, acestea urmează principiul dezvoltării lineare (de la simplu la complex), dar și cel al dezvoltării în spirală, unele dintre tematici regăsindu-se la toate ciclurile de învățământ, diferit fiind nivelul de aprofundare și de complexitate al subiectului abordat la grădiniță, spre exemplu, față de liceu (ex: Eu și pământul: când, cum și de ce se întâmplă (grădiniță), versus: De ce se produc cutremurele? Caracteristici, recunoaștere și acțiune. Comportamentul în caz de seism (liceu)). Prin prisma experienței directe de lucru cu copii, sugestiile oferite de cadrele didactice sunt foarte valoroase atât în ceea ce privește conținuturile, cât și în alegerea metodelor și mijloacelor de lucru. Evaluarea, în opinia cadrelor didactice trebuie realizată prin activități practice (ex: desen) și jocuri la grădiniță, prin concursuri, expoziții, portofolii la ciclul primar, prin chestionare, teste online și simulări la gimnaziu și proiecte, referate, fișe de lucru concursuri, dezbattere, portofoliu, studii de caz, simulări la liceu.

Pentru a putea derula activități pe tema cutremurelor, cadrele didactice apreciază în mod diferit utilitatea unor resurse. Astfel materialele didactice și ghidurile pentru profesori sunt foarte apreciate la grădiniță, mai puțin fișele de lucru sau suportul tehnic. Utilitatea fișelor de lucru și a suportului tehnic crește la ciclul primar, rămânând importante ghidurile pentru profesori și scăzând oarecum importanța materialelor didactice, în timp ce la gimnaziu și liceu platforma online și suportul tehnic trec pe primul loc în topul celor mai necesare resurse care sprijină derularea unei activități pe tema cutremurelor. Deși sunt considerate necesare și importante, cadrele didactice au acces redus spre deloc la toate tipurile de resurse (accesul cel mai facil este la materiale didactice tip plastilină sau planșete).

Realizarea materialelor educaționale:

- ***Studiu individual***
- ***Revizii și discuții între parteneri***
- ***Discutarea și realizarea părților de design, ilustrare și așezare în pagină cu echipa de colaboratori subcontractați***

Realizarea materialelor educaționale este activitatea centrală a acestei etape. Premergător acestei activități, fiecare partener a realizat un studiu al materialelor deja existente pe plan național, precum și materialele de referință din plan european și mondial. În urma unei serii de întâlniri între parteneri s-a stabilit ce anume ar trebui să conțină aceste materiale, cum ar trebui să fie structurate, volumul de informație raportat la nivelul educațional la care se

adreasează, precum și împărțirea capitolelor între parteneri în funcție de domeniul de expertiză al fiecăruia.

S-a stabilit ca materialul să se adreseze celor 4 nivele pre-universitare: preșcolar, primar, gimnazial și liceal. Numele seriei este: **„Despre cutremure și efectele lor”**.

Sloganul seriei va fi: **„Învățăm. Experimentăm. Ne protejăm”**. Cu excepția materialului pentru preșcolari restul seriei va fi alcătuită din **„Caietul Profesorului”** însoțit de **„Caietul elevului”**. Informațiile prezentate sunt însoțite de experimente și activități, cunoștințele se introduc gradat și presupun o continuitate între capitole. Aceasta nu face însă ca unele capitole să nu aibă valoare de sine stătătoare, putând fi introduse independent de parcurgerea noțiunilor din capitolele precedente.

Pentru **nivelul preșcolar** s-a realizat o broșură unică (pentru educator și preșcolar) **de 24 de pagini**, frumos ilustrată și structurată în acord cu nivelul căruia se adresează. Noțiuni precum *ce este cutremurul, cum îl resimțim, ce se întâmplă în timpul unui cutremur în jurul nostru, care sunt pericolele pe care le întâmpinăm*, au fost puse în pagina sub formă de jocuri, poezii și imagini de colorat. Au fost surprinse situațiile din locurile în care se găsesc cel mai des copii de vârstă preșcolară (acasă, la grădiniță, în parc, pe stradă). Măsuri minime de protecție au fost amintite, urmând ca educatorul/educatoarea să aibă rolul maxim în transmiterea și insuflarea lor.

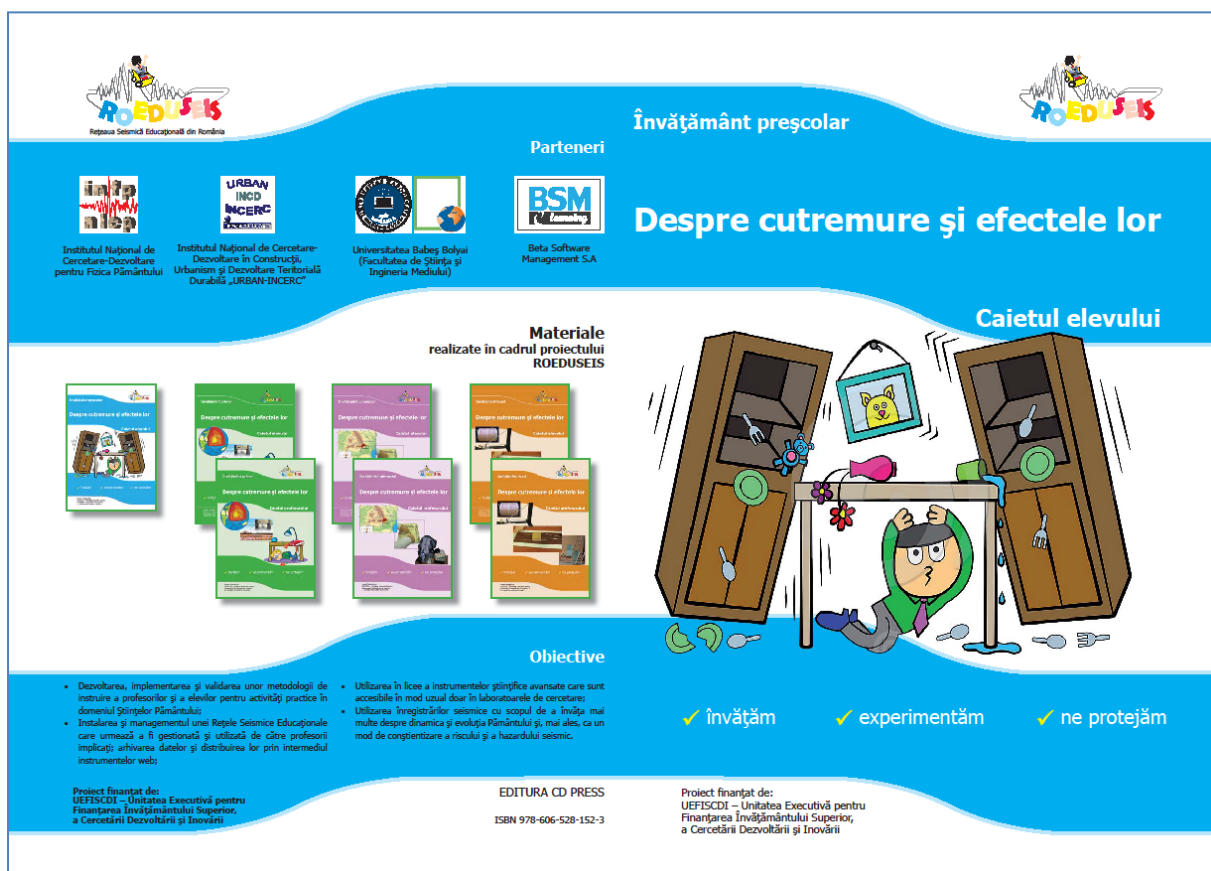


Fig. 5 Coperta 1 și 4 broșura Ciclul Preșcolar

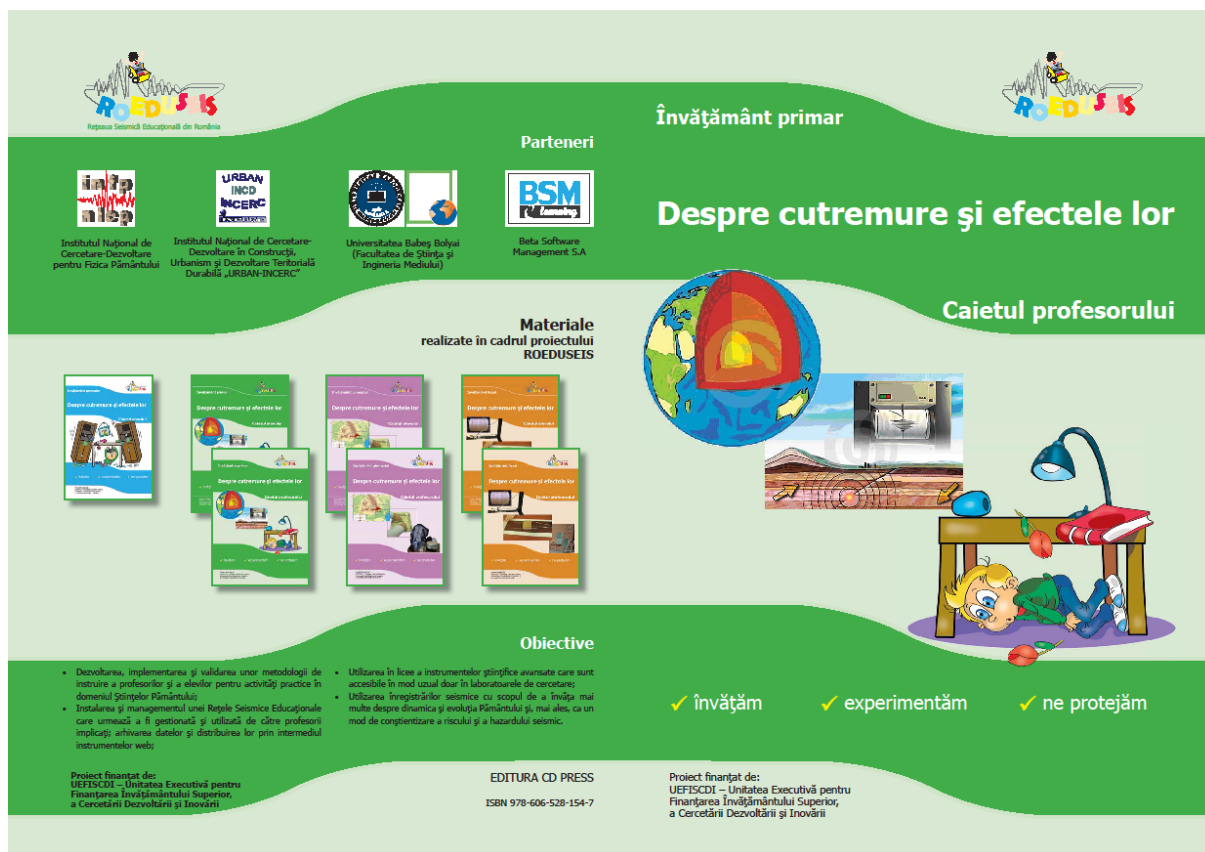


Fig.5 Coperta 1 si 4 broșura Ciclu Primar (sus: Caietul Profesorului; jos: Caietul elevului)




Parteneri






Institutul Național de Cercetare Dezvoltare pentru Fizica Pământului Institutul Național de Cercetare Dezvoltare în Construcții, Urbanism și Dezvoltare Teritorială Durabilă „URBAN-INCERC”
Universitatea Babeş Bolyai (Facultatea de Științe și Ingineria Mediului) Beta Software Management S.A.

Învățământ gimnazial

Despre cutremure și efectele lor

Caietul profesorului

Materiale realizate în cadrul proiectului ROEDUSEIS





Obiective

- Dezvoltarea, implementarea și validarea unor metodologii de instruire a profesorilor și a elevilor pentru activități practice în domeniul Științelor Pământului;
- Instalarea și managementul unei Rețele Seismice Educaționale care umplea a fi gestionată și utilizată de către profesori implicând: arhivarea datelor și distribuirea lor prin intermediul instrumentelor web;
- Utilizarea în licee a instrumentelor științifice avansate care sunt accesibile în mod uzual doar în laboratoarele de cercetare;
- Utilizarea înregistrărilor seismice cu scopul de a învăța mai multe despre dinamica și evoluția Pământului și, mai ales, cu un mod de compensare a riscului și a hazardului seismic.

Proiect finanțat de:
UEFISCDI – Unitatea Executivă pentru
Finanțarea Învățământului Superior,
a Cercetării Dezvoltării și Inovării

EDITURA CD PRESS

ISBN 978-606-528-156-1

Proiect finanțat de:
UEFISCDI – Unitatea Executivă pentru
Finanțarea Învățământului Superior,
a Cercetării Dezvoltării și Inovării

✓ Învățăm
✓ experimentăm
✓ ne protejăm




Parteneri






Institutul Național de Cercetare Dezvoltare pentru Fizica Pământului Institutul Național de Cercetare Dezvoltare în Construcții, Urbanism și Dezvoltare Teritorială Durabilă „URBAN-INCERC”
Universitatea Babeş Bolyai (Facultatea de Științe și Ingineria Mediului) Beta Software Management S.A.

Învățământ gimnazial

Despre cutremure și efectele lor

Caietul elevului

Materiale realizate în cadrul proiectului ROEDUSEIS





Obiective

- Dezvoltarea, implementarea și validarea unor metodologii de instruire a profesorilor și a elevilor pentru activități practice în domeniul Științelor Pământului;
- Instalarea și managementul unei Rețele Seismice Educaționale care umplea a fi gestionată și utilizată de către profesori implicând: arhivarea datelor și distribuirea lor prin intermediul instrumentelor web;
- Utilizarea în licee a instrumentelor științifice avansate care sunt accesibile în mod uzual doar în laboratoarele de cercetare;
- Utilizarea înregistrărilor seismice cu scopul de a învăța mai multe despre dinamica și evoluția Pământului și, mai ales, cu un mod de compensare a riscului și a hazardului seismic.

Proiect finanțat de:
UEFISCDI – Unitatea Executivă pentru
Finanțarea Învățământului Superior,
a Cercetării Dezvoltării și Inovării

EDITURA CD PRESS

ISBN 978-606-528-155-4

Proiect finanțat de:
UEFISCDI – Unitatea Executivă pentru
Finanțarea Învățământului Superior,
a Cercetării Dezvoltării și Inovării

✓ Învățăm
✓ experimentăm
✓ ne protejăm

Fig.6 Coperta 1 si 4 broșura Ciclu Gimnazial (sus: Caietul Profesorului; jos: Caietul elevului)




Parteneri






Institutul Național de Cercetare Dezvoltare pentru Fizica Pământului
 Institutul Național de Cercetare Dezvoltare în Construcții, Urbanism și Dezvoltare Teritorială Durabilă „URBAN-INCERC”
 Universitatea Babeș-Bolyai (Facultatea de Științe și Ingineria Mediei)
 Beta Software Management S.A.

Învățământ liceal

Despre cutremure și efectele lor

Caietul profesorului

Materiale realizate în cadrul proiectului ROEDUSEIS





Obiective

- Dezvoltarea, implementarea și validarea unor metodologii de instruire a profesorilor și a elevilor pentru activități practice în domeniul Științelor Pământului;
- Instalarea și managementul unei Rețele Seismice Educaționale care umplea a fi gestionată și utilizată de către profesori implicând: arhivarea datelor și distribuția lor prin intermediul instrumentelor web;
- Utilizarea în licee a instrumentelor științifice avansate care sunt accesibile în mod uzual doar în laboratoarele de cercetare;
- Utilizarea înregistrărilor seismice cu scopul de a învăța mai multe despre dinamica și evoluția Pământului și, mai ales, cu un mod de compensare a riscului și a hazardului seismic.

Proiect finanțat de: UEFISCDI – Unitatea Executivă pentru Finanțarea Învățământului Superior, a Cercetării Dezvoltării și Inovării

EDITURA CD PRESS

ISBN 978-606-528-158-5

✓ Învățăm
✓ experimentăm
✓ ne protejăm

Proiect finanțat de: UEFISCDI – Unitatea Executivă pentru Finanțarea Învățământului Superior, a Cercetării Dezvoltării și Inovării




Parteneri






Institutul Național de Cercetare Dezvoltare pentru Fizica Pământului
 Institutul Național de Cercetare Dezvoltare în Construcții, Urbanism și Dezvoltare Teritorială Durabilă „URBAN-INCERC”
 Universitatea Babeș-Bolyai (Facultatea de Științe și Ingineria Mediei)
 Beta Software Management S.A.

Învățământ liceal

Despre cutremure și efectele lor

Caietul elevului

Materiale realizate în cadrul proiectului ROEDUSEIS





Obiective

- Dezvoltarea, implementarea și validarea unor metodologii de instruire a profesorilor și a elevilor pentru activități practice în domeniul Științelor Pământului;
- Instalarea și managementul unei Rețele Seismice Educaționale care umplea a fi gestionată și utilizată de către profesori implicând: arhivarea datelor și distribuția lor prin intermediul instrumentelor web;
- Utilizarea în licee a instrumentelor științifice avansate care sunt accesibile în mod uzual doar în laboratoarele de cercetare;
- Utilizarea înregistrărilor seismice cu scopul de a învăța mai multe despre dinamica și evoluția Pământului și, mai ales, cu un mod de compensare a riscului și a hazardului seismic.

Proiect finanțat de: UEFISCDI – Unitatea Executivă pentru Finanțarea Învățământului Superior, a Cercetării Dezvoltării și Inovării

EDITURA CD PRESS

ISBN 978-606-528-157-8

✓ Învățăm
✓ experimentăm
✓ ne protejăm

Proiect finanțat de: UEFISCDI – Unitatea Executivă pentru Finanțarea Învățământului Superior, a Cercetării Dezvoltării și Inovării

Fig.7 Coperta 1 si 4 broșura Ciclu Liceal (sus: Caietul Profesorului; jos: Caietul elevului)

Pentru celelalte cicluri școlare (primar, gimnazial și liceal) s-a mers pe un conținut similar diferența fiind făcută de nivelul și volumul informației. Capitolele tratate în aceste materiale sunt:

1. Definirea unui cutremur

- Ce este un cutremur
- Principalele zone seismice – tipuri de cutremure
- Vrancea – zona seismică unică, particularități și concepte general acceptate

2. Cum se produc cutremurele?

- Alcătuirea interiorului Pământului
- Plăci tectonice (mișcarea plăcilor tectonice)

3. Măsurarea cutremurelor

- Magnitudine
- Intensitate
- Unde seismice

4. Efectele (fizice ale) cutremurelor

- Modificări ale suprafeței Pământului
- Falii și cute (relaționare cu formele de relief din zonă, tipologii și moduri de formare)
- Fenomene de instabilitate (lichefiere, alunecare de teren, avalanșe, tsunami)

5. Măsuri de protecție și siguranță

- Efectele cutremurului asupra mediului construit (școala-acasă)
- Tipuri de clădiri și moduri diferite de comportare a clădirilor la seism
- Măsuri de comportament și protecție înainte, după și în timpul unui cutremur

Materialul este structurat sub forma unui **manual pentru profesor (160 de pagini)**, ce tratează capitolele de mai sus și un **caiet de activități pentru elevi (32 de pagini)**, în care noțiuni prezentate în materialul pentru profesor își vor găsi echivalentul sub forma de activități și/sau experimente. Unele dintre capitole conțin și fișe de evaluare a cunoștințelor, majoritatea sub forma de teste grilă.

Manualul pentru profesor este la rândul lui structurat în mod didactic, prezentând noțiuni introductive și activități practice demonstrative (după conceptul didactic internațional "learning by doing").

Pentru o mai facilă asimilare a termenilor și conceptelor introduse, noțiunile introductive (teoretice) sunt prezentate prin analogie cu obiecte și fenomene întâlnite în viața de zi cu zi și însoțite de imagini sugestive.

Activitățile propuse sunt structurate sub forma de plan de lecții, menționându-se materialele necesare atât pentru elev cât și pentru profesor, procedura de punere în practica precum și posibile dialoguri ajutătoare dintre profesor și elevi. La finalul fiecărei activități se face trimitere către adrese de internet la care se pot găsi alte materiale despre activitatea în cauză.

În etapele următoare proiectul va dezvolta platforma dedicată de e-learning ce va prelua sarcina de a găzdui și alte materiale, alte activități, resurse media, etc.

Studiu Privind Dezvoltarea E-Learning în România (extras din studiul integral)

Dezvoltarea TIC (Tehnologiei informației și comunicațiilor) din ultimii 10 zece ani a condus la o evoluție fără precedent a fenomenului e-learning la nivel european, prin crearea și utilizarea a numeroase platforme virtuale de învățare în școli și universități.

Noile metode de predare și învățare ajută elevii să-și dezvolte abilitățile necesare societății bazate pe cunoștințe. Rezultatele unui studiu realizat în cadrul evenimentului eduVision 2020, la care au participat: miniștri ai educației, consilieri ministeriali, inspectori și directori școlari, academicieni și profesori din 25 de țări, validează și re-affirma efectele pozitive ale utilizării soluțiilor informatice pentru educație. Soluțiile de e-Learning acoperă nevoile întregului sistem educațional, oferind instrumente utile pentru toate nivelurile – de la factorii de decizie din ministere, până la elevi, profesori, părinți și chiar publicul larg¹.

În prezent printre avantajele utilizării TIC în procesul de predare și învățare putem enumera²:

- adaptarea procesul educațional la nevoile reale ale elevilor;
- flexibilitatea – existența unui program fix și accesul pe scară largă (utilizarea platformelor de învățare virtuale nu mai necesită tehnologii scumpe);
- accesul facil al studenților / elevilor la informații relevante și actualizate;
- posibilitatea studenților / elevilor de a fi instruiți de către cei mai buni profesori, fără bariere geografice sau temporale;
- dezvoltarea competențelor într-un mediu modern;
- costuri mici de formare.

O dată cu demararea procesului de reformă din învățământul românesc în anul 1990 (modificarea planurilor de învățământ, specializarea, creșterea numărului de studenți/elevi înscriși și diversificarea metodelor de înscriere) s-a putut observa o creștere a interesului față de noi metode educaționale, în special bazate pe tehnologia informațională.

Astfel, putem spune că unul dintre primele programe (2001) care au sprijinit procesul de predare în învățământul secundar prin utilizarea tehnologiilor moderne a fost ȘEI (Computer Based Educational System), inițiat de Ministerul Educației, Cercetării și Inovării³.

¹ Vlada M, 2011, Proiectele de e-Learning CNIV și ICVL sprijină Inițiativa eduVision 2020, Elearning.Romania, Nr. 79

² Radupp C, 2011, eLearning: robotizarea educatiei si a educatorilor?, Elearning.Romania, Nr. 77

³ SEI, <http://www.epractice.eu/en/cases/sei2009>

O dată cu trecerea timpului, în procesul de creare, dezvoltare, implementare și utilizare a TIC în procesul educațional s-au implicat și câteva organizații/societăți/universități, precum:

- Siveco, 2003 - AeL⁴ (Advanced Learning) - este un portal complex, care oferă instrumente de învățare și predare, evaluare, conținut și management educațional; Programul Intel®Teach⁵, 2007, în parteneriat cu Intel - program de perfecționare, cu peste 5 milioane de cadre didactice instruite în 40 de țări; Instruirea în Societatea Cunoașterii⁶ (2009–2010), în parteneriat cu Ministerul Educației, Cercetării și Inovării (MECI), pentru instruirea a 3000 de profesori formatori;
- Softwin, 2003 – INTUITEXT⁷ - propune soluții de învățare moderne și complete, adaptate exigențelor elevilor cu vârste cuprinse între 8 și 15 ani.
- Centrul pentru Inovare în Educație, 2006 (TEHNE)⁸ – 1educat⁹ - derulează programe și proiecte de e-learning, TIC în educație, dezvoltare curriculară, educație pentru cetățenie democratică, învățare permanentă și formarea continuă a cadrelor didactice

„Cu toate că nu au fost realizate numeroase studii despre dezvoltarea e-learning în România, există numeroase surse¹⁰ în care sunt prezentați indicatori (de exemplu: nivelul de informatizare al unei țării, numărul de utilizatori de internet per 100 de locuitori, indexul de dezvoltare al TIC - ICT Development Index (IDI), numărul de calculatoare în școli / licee / universități, numărul de instituții de învățământ conectate la internet, etc.).

- Analizând numărul de utilizatori de internet per 100 de locuitori, putem observa o creștere considerabilă (cu 1200%) față de anul 2000, inclusiv față de anul anterior (aprox. 130%).

Aceeași tendință se poate observa și dacă vom compara România cu celelalte țări din lume (Figura nr. 8, Figura nr. 9). Astfel, dacă în 2003 gradul de penetrare al TIC în România era de 9%, față de 12.3% la nivel internațional, în următorii ani situația se modifică, România atingând un nivel de 44.1% la sfârșitul lunii iunie 2012, față de 32.8% (nivelul internațional/global).

Și la în cazul persoanelor care au utilizat internetul pentru instruire sau în scop educațional România se află sub nivelul țărilor din UE (2010 – 25%, față de 39%) și a celor care au căutat informații/oferte educaționale (2011– 25%, față de 29%). România se află la același nivel cu celelalte țări din UE doar în cazul persoanelor care au urmat un curs on-line (2011 – 5%, față de 5%). Cu toate acestea putem observa o ușoară tendință crescătoare a celor trei indicatori din 2007 până în 2011.”

⁴ AeL , <http://advancedelearning.com/index.php/articles/c3>

⁵ Programul Intel®Teach,

http://www.intel.com/cd/corporate/education/emea/rom/elem_sec/teach/364940.htm

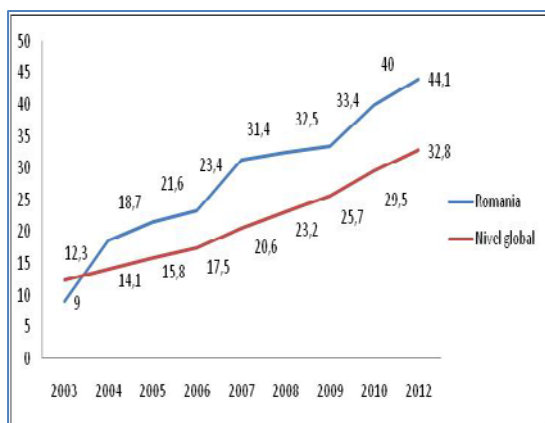
⁶ Instruirea în Societatea Cunoașterii, <http://www.siveco.ro/index.jsp?page=3724&language=1>

⁷ INTUITEXT, <http://www.intuitext.ro/>

⁸ TEHNE, <http://www.tehne.ro/>

⁹ 1educat, www.1educat.ro

¹⁰ EUROSTAT statistics; International Telecommunication Union (ITU) statistics, Internet World Stats, word bank statistics, etc



Sursă: Word Bank, 2012,

[http://data.worldbank.org/indicator/IT.NET.UŠER.](http://data.worldbank.org/indicator/IT.NET.UŠER.P2/countries/1W-RO?display=graph)

P2/countries/1W-RO?display=graph

Figura 8 - Numărul de utilizatori de internet per 100 de locuitori (România vs. Nivel Global)

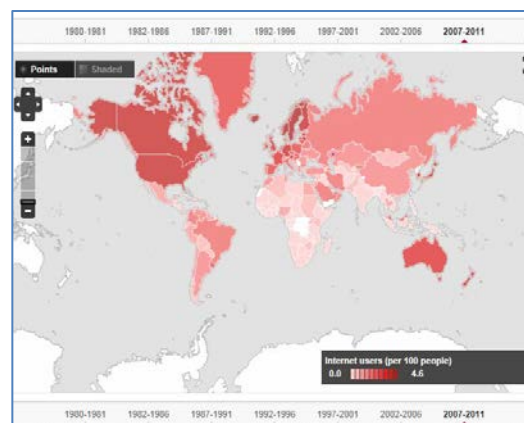


Figura 9 - Gradul de utilizare a Tehnologiei informației și comunicațiilor al (TIC) în România

„.....Ca o concluzie putem afirma că România se află la început de drum în ceea ce privește e-learning-ul, încercând cu pași timizi să atingă nivelul de dezvoltare și implementare al celorlalte țări din Uniunea Europeană. Această situație fiind preponderent determinată de lipsa de resurse, restricțiile bugetare, lipsa de pregătire privind utilizările tehnologiei informaționale, gradul redus de absorbție a fondurilor europene, neimplicarea mai multor organizații / societăți / universități / școli / licee, etc. Pentru ca România să crească și să ocupe un loc onorabil în clasamentul țărilor din Uniunea Europeană (27/27, Internet World Stats), considerăm că este absolut necesară dezvoltarea de noi programe de e-learning, care să depășească barierele materiale și de acces, pentru a face față cerințelor generate de piața muncii.”

II. Promovare și Diseminare

Promovarea și diseminarea în această etapă a fost realizată prin:

- ✓ Publicarea pe paginile de internet ale Instituțiilor partenere a unor buletine informative cu privire la lansarea proiectului
- ✓ Trimiterea către școlile selectate a fi parte a acestui proiect pilot a unui material de promovare și informare. În el sunt prezentate: obiectivele generale și specifice ale proiectului, obiectivele/rezultatele estimate, etapele proiectului și termenele de realizare, precum și beneficiile școlilor (profesorilor și elevilor) în urma implicării în acest proiect. În Figura 10 prezintă 2 extrase din acest material (pagina 1 și pagina referitoare la etapa I)

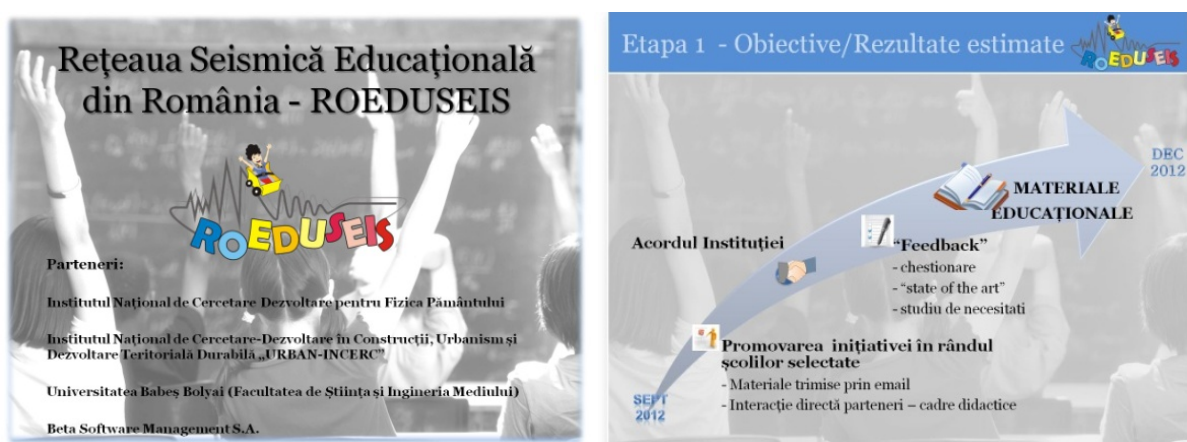


Figura 10 Extras din materialul de promovare a proiectului trimis către școli

- ✓ Prezentarea proiectului în cadrul „Conferinței Naționale a Cercetării și Inovării - CNCI 2012”

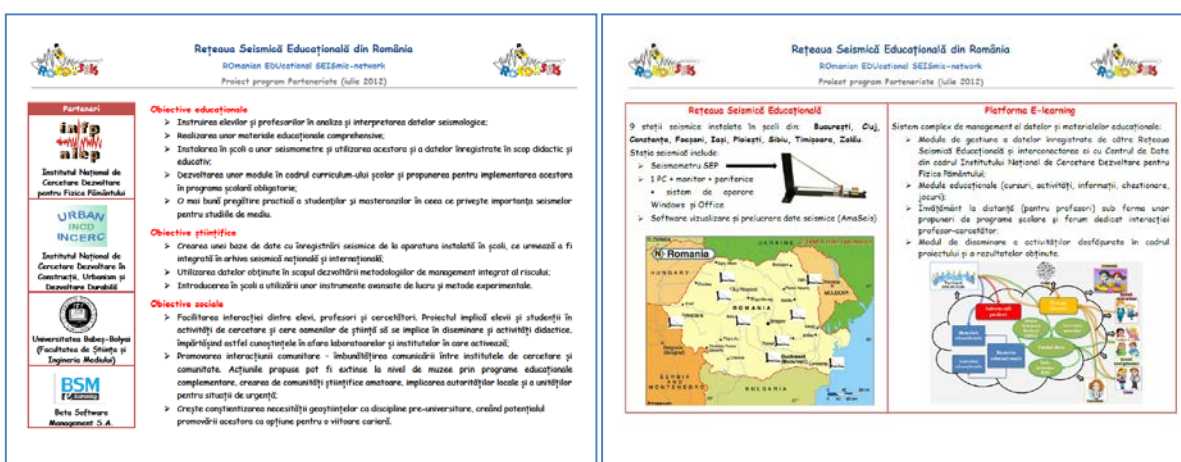


Figura 11 Broșura de prezentare a proiectului ROEDUSEIS la CNCI 2012

- ✓ Prezentarea posterului „*The Development And Implementation Framework For A New Teaching Methodology In Earth Sciences: Romanian Educational Seismic-Network Project*” în cadrul Conferinței Internaționale “Environmental Legislation, Safety Engineering and Disaster Management”, 25 -27 Octombrie 2012, Cluj-Napoca (Fig. 10)

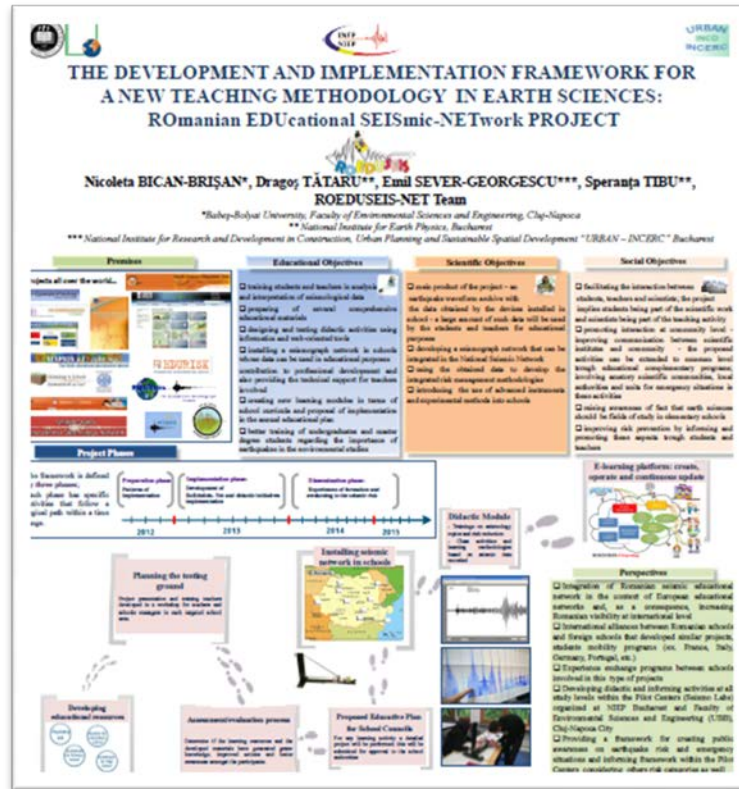


Figura 12 Poster ROEDUSEIS

- ✓ Pagina de internet a proiectului

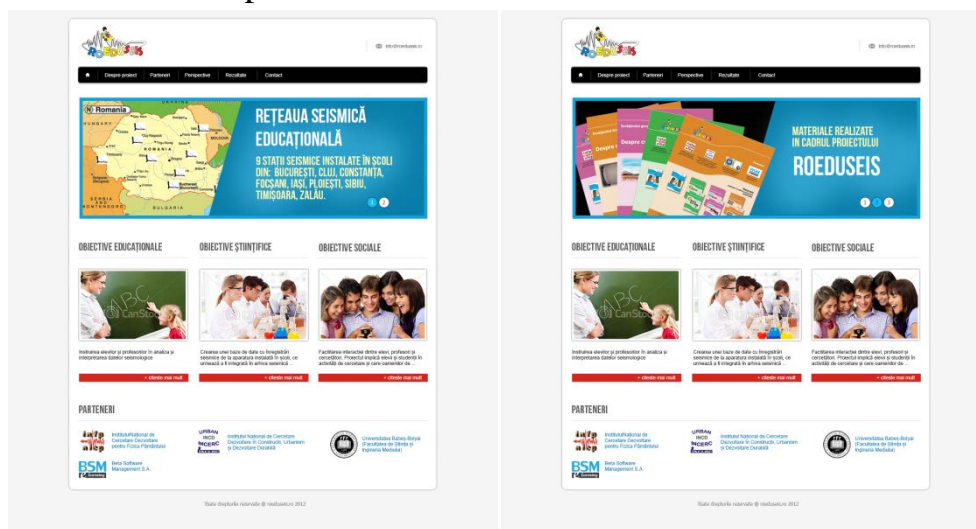


Figura 13 www.roeduseis.ro

III. Rezultate

- ✓ **Analiza de nevoi – set de chestionare pentru profesori și elevi însoțite de un raport ce conține răspunsurile și concluziile aferente**
- ✓ **Materialele educaționale:**
 - A. “Învățământ preșcolar. Despre cutremure și efectele lor”**
 - B1. “Învățământ primar. Despre cutremure și efectele lor. Caietul profesorului”**
ISBN 978-606-528-154-7
 - B2. “Învățământ primar. Despre cutremure și efectele lor. Caietul elevului”**
ISBN 978-606-528-153-0
 - C1. “Învățământ gimnazial. Despre cutremure și efectele lor. Caietul profesorului”**
ISBN 978-606-528-156-1
 - C2. “Învățământ gimnazial. Despre cutremure și efectele lor. Caietul elevului”**
ISBN 978-606-528-155-4
 - D1. “Învățământ liceal. Despre cutremure și efectele lor. Caietul profesorului”**
ISBN 978-606-528-158-5
 - D2. “Învățământ liceal. Despre cutremure și efectele lor. Caietul elevului”**
ISBN 978-606-528-157-8
- ✓ **“ Studiu Privind Dezvoltarea E-Learning în România” realizat de firma parteneră BETA SOFTWARE MANAGEMENT SĂ și draftul paginii de internet *roeduseis.ro***

IV. Indicatori de rezultat

	Denumirea indicatorilor	UM-an
Indicatori de proces	Mobilități interne	4 om x luna
	Valoarea investițiilor în echipamente pentru proiecte	136692.30 lei
	Numărul de IMM participante	1
Indicatori de rezultat	Număr de Studii și Rapoarte specifice	2
	Număr de broșuri-caiete de activități pentru profesori-elevi	7
	Ponderea contribuției financiare private la proiecte	4,61 %
	Valoarea contribuției financiare private la proiecte	36,75 Mii lei

Semnatura

Data

Director de Proiect

05.12.2012

Dr .Ing. Constantin Ionescu