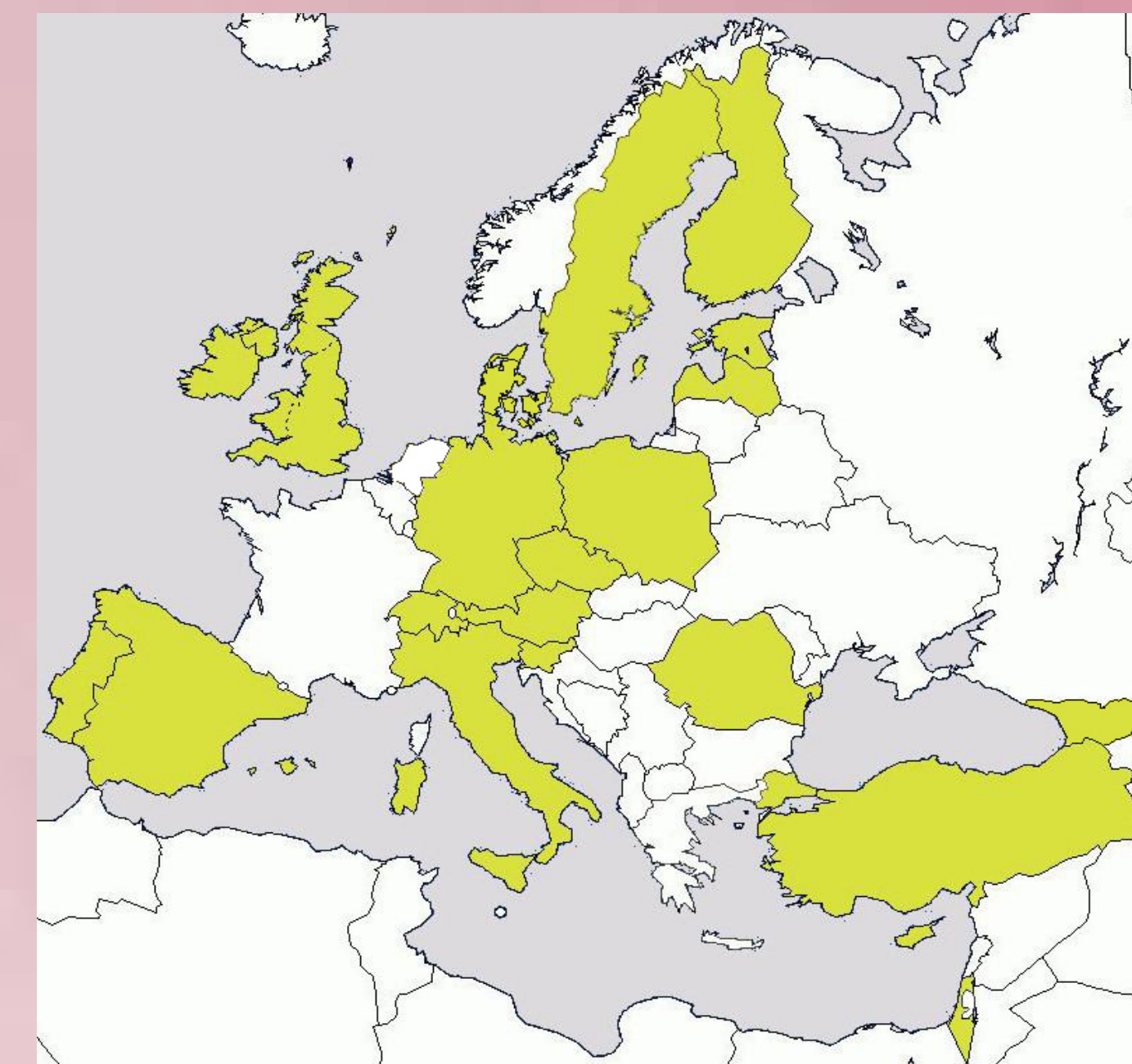




PROGRAMUL CADRU 7
5.2.2.1 – SiS-2010-2.2.1
Grant agreement nr.: 266589

Acțiuni de sprijin și coordonare în metode inovative în educația în domeniul Științelor: formarea profesorilor în utilizarea metodelor de instruire bazate pe investigație științifică pe scară largă în Europa



NEWSLETTER

NUMĂRUL 8 – IULIE 2013



Acest număr al Newsletter-ului dedicat proiectului PROFILES prezintă - în mod succint - rezultate și concluzii ale studiului curricular Delphi, realizat de membrii echipei Proiectului PROFILES în perioada martie 2011 - iulie 2013. Metoda Delphi reprezintă de fapt un studiu iterativ, în fapt o chestionare repetitivă a experților. În cadrul studiului, fiecare participant completează un chestionar, iar apoi primește un feedback care ia în considerare toate răspunsurile. Având la dispoziție toate informațiile, într-o nouă etapă, se completează din nou chestionarul, de data aceasta oferind explicații pentru acele păreri care diferă în mod semnificativ de cele ale celorlalți participanți. Tot în acest număr, sunt prezentate câteva aspecte specifice diseminării proiectului PROFILES, realizate în cadrul a două conferințe internaționale organizate în România: a 3-a Conferință: *Logos, Universality, Mentality, Education, Novelty - LUMEN 2013* (10-13 aprilie, Iași) și a 4-a Conferință a Asociației pentru Studii Baltice și Nordice: *Empire-building and Region-building in the Baltic, North and Black sea areas - ARSBN 2013* (24-26 mai, Constanța).

1. Rezultate ale Studiului Curricular Delphi, referitor la Educația în domeniul Științelor, realizat în cadrul Proiectului PROFILES

În perioada martie 2011 - iulie 2013, echipa de implementare a proiectului PROFILES a participat la realizarea unui studiu curricular Delphi, referitor la educația din domeniul Științelor, în vederea stabilirii unui cadru de referință specific dobândirii cunoașterii științifice și formării unei culturi științifice de către elevi, util pentru îmbunătățirea curriculum-ului educațional actual, dar și pentru educația adulților. În plus, s-a urmărit și oferirea unor indicații generale, în vederea optimizării practicilor educaționale dedicate domeniului Științelor. Ideea acestui studiu a pornit de la observarea numeroaselor deficiențe din educația actuală, care oferă motive de îngrijorare, mai ales în ceea ce privește domeniul specific Științelor și Tehnologiilor.

Scopul unui studiu de acest tip este de a colecta și de a organiza sistematic cunoștințele unor actori implicați în domeniul de activitate analizat. În fapt, o caracteristică de bază a unui studiu Delphi este *etapizarea* - în acest caz, studiul fiind realizat în trei etape, apelând la un grup stabilit de participanți, format din: elevi, studenți și masteranzi, profesori și profesori debutanți, didacticieni și formatori educaționali, cercetători, factori de răspundere educaționali, persoane care nu sunt implicate în domeniul Științelor.

În prima etapă, s-a urmărit obținerea unor opinii pertinente din partea actorilor educaționali chestionați (în număr de 131), prin elaborarea unor raționamente orientate către aspectele culturii științifice, recomandabile și dorite a fi asimilate de către elevi, dar extrem de interesante și pentru persoanele din societatea actuală. Analiza s-a realizat pe baza raționamentelor care au făcut referire la următoarele *trei aspecte* esențiale:

1. *Situații, contexte sau motivații* în/pe care cultura științifică poate fi utilă:

- *Ce situații sau motivații pot fi luate ca bază, și în ce contexte temele legate de Științe ar trebui introduse pentru a stimula și dezvolta procesele educaționale din acest domeniu?*

2. *Subdomeniile specifice Științelor* care sunt considerate a fi cele mai importante, și pe care oamenii ar trebui să le cunoască / învețe:

- *Ce conținuturi, metode și teme din domeniul Științelor ar trebui predate / aprofundate de către persoanele care au o pregătire în domeniul Științelor?*

3. *Competențele* necesare a fi dobândite:

- *Ce forme de disponibilitate, aptitudini și atitudini ar trebui dobândite/învățate, referitoare la conținuturile, metodele și temele considerate a fi relevante din punct de vedere educațional?*

După colectarea a 1029 răspunsuri - care au cuprins 3087 raționamente -, a urmat o clasificare a acestora, pe baza unui sistem care a cuprins un set de categorii, astfel încât fiecare raționament să fie atribuit unei categorii specifice, iar apoi toate raționamentele grupate și sistematizate. Setul de categorii a fost împărțit în trei părți (*I: situații, contexte și motive, II: domenii și III: competențe și abilități*), dar, în același timp, și în subdiviziuni, în cazul părților *II (domenii)* și *III (calificări)*, astfel: *partea IIa (viață cotidiană și mediu)* și *partea IIb (domenii, teme și concepte)*, *partea IIIa (competențe / atitudini / aptitudini)* și *partea IIIb (metode didactice)* - tabelul 1.

În a doua etapă a studiului, rezultatele etapei anterioare au fost prezentate aceluiași actori educaționali, aceștia fiind invitați să realizeze o evaluare din două perspective diferite (*priorități și realizare curentă în practică*) raportată la categoriile definite în urma sintetizării și grupării raționamentelor (răspunzând întâi la întrebările: "*Ce prioritare trebuie să aibe aspectul menționat / categoria specificată în Educația în domeniul Științelor?*", respectiv "*În ce măsură aspectele menționate / categoriile specificate sunt atinse în prezent, în Educația în domeniul Științelor?*"), iar apoi prin identificarea combinațiilor logice posibile pe baza unui raționament complex. Astfel, s-au putut defini prioritățile actuale, s-a exprimat situația reală, dar s-au și creionat o serie de estimări privind situația domeniului Științelor, în perspectivă. Din analiza statistică, au fost identificate patru direcții care vizează educația științifică actuală, după cum urmează: (a) *Direcția 1: Educația pentru Științe și cercetarea științifică*; (b) *Direcția 2: Educația pentru Științe și dezvoltarea tehnologică*; (c) *Direcția 3: Conștientizarea importanței Științelor în contexte curente, sociale, globale și profesionale, relevante atât în școală, cât și în afara ei*; (d) *Direcția 4: Educația pentru Științe (în general) și creșterea interesului elevilor pentru aspecte științifice specifice naturii, mediului înconjurător și vieții de zi cu zi.*

În etapa a III-a a studiului, actorii educaționali au fost invitați să evalueze conceptele propuse (în formularul dedicat acestei etape), prin marcarea importanței acestora, în paralel cu posibilitățile implementării în practică, pentru fiecare nivel educațional, răspunzând la următoarele întrebări:

1.1 Care priorități (în relație cu conceptele dorite a fi însușite prin Educația pentru Științe) pot fi identificate în evaluările realizate de participanți?

1.2 În ce măsură conceptele dorite a fi însușite prin Educația pentru Științe, se găsesc în concordanță cu actuala practică educațională științifică?

1.3 Care sunt diferențele *priorități-practică* identificate în evaluările realizate de participanți?

2.1 Care priorități (în relație cu conceptele dorite a fi însușite prin Educația pentru Științe) pot fi identificate în evaluările realizate de participanți, în raport cu diferențele niveluri educaționale?

2.2 În ce măsură conceptele dorite a fi însușite prin Educația pentru Științe, se găsesc în concordanță cu actuala practică educațională științifică, în raport cu diferențele niveluri educaționale?

2.3 Care sunt diferențele *priorități-practică* identificate în evaluările realizate de participanți, în raport cu diferențele niveluri educaționale?

3 Care sunt asemănările și deosebirile care apar în evaluările realizate de grupurile diferite de participanți?

Din analiza rezultatelor obținute - în ceea ce privește evaluarea generală a direcțiilor găsite -, se poate menționa faptul că ele sunt considerate a fi de "maximă prioritate" de către toate grupurile intervievate. Cu toate acestea, Direcția 4 (*Educația pentru Științe (în general) și creșterea interesului elevilor pentru aspecte științifice specifice naturii, mediului înconjurător și vieții de zi cu zi*), este percepută ca fiind cea mai importantă.

În ceea ce privește modul în care aceste direcții sunt prezente în practică, Direcția 3 (*Conștientizarea importanței Științelor în contexte curente, sociale, globale și profesionale, relevante atât în școală, cât și în afara ei*), este văzută ca fiind cea mai "aplicată" dintre toate. Rezultatele diferențelor *priorități-practică* indică faptul că Direcția 4 (*Educația pentru Științe (în general) și creșterea interesului elevilor pentru aspecte științifice specifice naturii, mediului înconjurător și vieții de zi cu zi*) înregistrează cel mai mare decalaj, iar Direcția 3 (*Conștientizarea importanței Științelor în contexte curente, sociale, globale și profesionale, relevante atât în școală, cât și în afara ei*) notifică cel mai mic decalaj. Acest lucru lasă de înțeles că aspectele specifice acestei Direcții sunt percepute ca fiind prezente în mod efectiv în Educația pentru Științe, într-o mai mare măsură decât celelalte. În momentul de față, există exprimată dorința participanților la acest *Studiu Delphi* de a încerca aplicarea rezultatelor și concluziilor în practica educațională curentă. Totodată, colectivul care a condus realizarea studiului, consideră că participarea membrilor tuturor grupurilor reprezintă o contribuție valoroasă care va ajuta la optimizarea proceselor educaționale existente în domeniul Educației pentru Științe.

În concluzie, se poate preciza că, în ceea ce privește rezultatele obținute, este posibil să se dezvolte medii de învățare specifice, care să ia în considerare nevoile elevilor. În acest sens, este relevant faptul că abordarea PROFILES a avut un impact major asupra elevilor, ca beneficiari finali, deoarece pentru mulți dintre ei, înțelegerea Științelor înseamnă să se familiarizeze cu subiectele care îi ajută în mod evident să înțeleagă sau să explice situații de viață reale, sau să facă eforturi pentru a-și îmbunătăți viața, având un comportament cetățenesc activ.

Mai multe informații despre proiectul PROFILES pot fi găsite pe site-ul generic al proiectului: <http://www.profiles-project.eu>, sau în limba română, pe site-ul: <http://profiles.ssai.valahia.ro/>.

PROFILES - Newsletter Numărul 8 (Iulie 2013)

Autori: Conf.dr.ing. Gabriel GORGHU și Conf.dr. Laura Monica GORGHU

Autorii mulțumesc tuturor participanților la Studiul Delphi, desfășurat în perioada Martie 2011 – Iulie 2013

Categorii specifice primei secțiunii a Raționamentelor (I)		Categorii specifice celei de-a doua secțiunii a Raționamentelor (IIa)		Categorii specifice celei de-a doua secțiunii a Raționamentelor (IIb)		Categorii specifice celei de-a treia secțiunii a Raționamentelor (IIIa)		Categorii specifice celei de-a treia secțiunii a Raționamentelor (IIIb)	
Contexte / Motive / Situații - pot fi considerate ca și o bază de stimulare a proceselor educaționale specifice domeniului Științelor		Viață cotidiană / Mediu în care trăim - teme care pot fi predate în lecțiile specifice de Științe		Domeniu / Temă / Concepte de bază ale Științelor - pot fi considerate drept subiecte specifice domeniului Științelor		Competențe / Aptitudini / Atitudini - pot fi dezvoltate prin implicarea în subiecte științifice		Metode didactice - pot fi utilizate în predarea Științelor	
C	<input type="checkbox"/> Științe - Chimie	<input type="checkbox"/> Protecția mediului				<input type="checkbox"/> Motivatie și interes		<input type="checkbox"/> Invatate cooperativa	
C	<input type="checkbox"/> Științe - Fizică	<input type="checkbox"/> Aspecte ale vieții cotidiene	<input type="checkbox"/> Chimia mediului	<input type="checkbox"/> Sensibilitate fata de Natura / Mediu	<input type="checkbox"/> Utilizarea noilor medii / tehnologii				
C	<input type="checkbox"/> Științe - Biologie	<input type="checkbox"/> Aspecte legate de timpul liber	<input type="checkbox"/> Combustibili neconvenționali	<input type="checkbox"/> Reflectivitate / Responsabilitate	<input type="checkbox"/> Realizarea de cercetari				
C	<input type="checkbox"/> Natura	<input type="checkbox"/> Sanatate	<input type="checkbox"/> Chimia alimentelor	<input type="checkbox"/> Calificari Ocupationale de baza	<input type="checkbox"/> Invatate interdisciplina ra				
C	<input type="checkbox"/> Viata curenta	<input type="checkbox"/> Aspecte intelectuale	<input type="checkbox"/> Chimie organica	<input type="checkbox"/> Competente sociale / abilitatea de a lucra in echipa	<input type="checkbox"/> Modelare				
C	<input type="checkbox"/> Timp liber	<input type="checkbox"/> Stare emotionale	<input type="checkbox"/> Chimie anorganica	<input type="checkbox"/> Abilitati de comunicare	<input type="checkbox"/> Invatate prin investigare stiintifica				
M	<input type="checkbox"/> Protejarea sanatatii	<input type="checkbox"/> Spirit civic	<input type="checkbox"/> Chimia ca stiinta	<input type="checkbox"/> Intelegere contextuala					
M	<input type="checkbox"/> Dezvoltare intelectuala	<input type="checkbox"/> Cunoaste re stiintifica		<input type="checkbox"/> Gandire interdisciplina ra / complexa					
M	<input type="checkbox"/> Dezvoltare emotionala	<input type="checkbox"/> Automotivatie	<input type="checkbox"/> Fizica radiatiilor	<input type="checkbox"/> Formularea de intrebari / ipoteze stiintifice					
M	<input type="checkbox"/> Discernament	<input type="checkbox"/> Ocupatie	<input type="checkbox"/> Fizica - electricitate						
M	<input type="checkbox"/> Cunoaste re	<input type="checkbox"/> Lucru in echipa	<input type="checkbox"/> Fizica ca stiinta						
M	<input type="checkbox"/> Motivare	<input type="checkbox"/> Habitat		<input type="checkbox"/> Biologie:					
M	<input type="checkbox"/> Dezvoltarea profesiei	<input type="checkbox"/> Cercetare	<input type="checkbox"/> Genetica						
S	<input type="checkbox"/> Coopera re	<input type="checkbox"/> Dezvoltare tehnologica	<input type="checkbox"/> Microbiologie						
S	<input type="checkbox"/> Utilizare eficienta a spatiului locativ	<input type="checkbox"/> Fenomenologie	<input type="checkbox"/> Fiziologie umana						
S	<input type="checkbox"/> Angrenare in cercetarea stiintifica	<input type="checkbox"/> Dispozitive tehnologice si tehnice	<input type="checkbox"/> Biologia ca stiinta						

Tabelul 1. Categoriile definite in etapa I a studiului curricular Delphi

2. Prezențe PROFILES la Conferințe Internaționale desfășurate în România

• În perioada 10-13 aprilie 2013, s-a desfășurat la Iași, a treia Conferință Internațională *Logos, Universality, Mentality, Education, Novelty - LUMEN 2013*, un eveniment științific cu caracter multidisciplinar, a cărui scop principal a fost promovarea excelenței științifice, încurajând expunerea unui spectru larg de lucrări științifice în domeniul Științelor Sociale. În plus, o serie de lucrări au avut un profund caracter interdisciplinar. La Conferință s-au înscris peste 400 participanți, cu o reprezentare geografică care a acoperit 4 continente (Europa, Asia, Africa și America), au fost trimise 294 lucrări științifice, 172 fiind acceptate pentru publicare în jurnalul *Procedia Social and Behavioral Sciences*.

Proiectul PROFILES a fost prezent prin intermediul a două comunicări: (a) *Students' Pedagogical Counseling in the Science Learning Context* - autori: Luminița Mihaela Drăghicescu, Ana-Maria Petrescu, Laura Monica Gorghiu, Gabriel Gorghiu; (b) *Aspects Related to Counseling and Guidance in Science Lessons Contexts* - autori: Gabriel Gorghiu, Laura Monica Gorghiu, Luminița Mihaela Drăghicescu, Ana-Maria Petrescu.

• În perioada 24-26 mai 2013, Asociația Română pentru Studii Baltice și Nordice a organizat la Constanța, a patra Conferință Internațională de Studii Baltice și Nordice, intitulată "*Empire-building and region-building in the Baltic, North and Black Sea Areas*". Printre subiectele abordate s-au regăsit unele de mare interes pentru lumea științifică: unitate și diversitate lingvistică în Scandinavia și țările baltice, identitate nordică și baltică prin diversitate culturală, comparații intra- și inter-regionale, precum și secțiuni dedicate Educației – *Educație și leadership în contextele regionale oferite de arealele Mării Baltice și Mării Negre; Educație și leadership între tradiții, provocări și perspective*. Conferința s-a bucurat de o participare impresionantă, fiind prezenți peste 90 de cercetători din România, Estonia, Letonia, Lituania, Polonia, Statele Unite ale Americii, Germania, Finlanda, Spania, Portugalia, Turcia, Marea Britanie, Japonia, Austria. Au fost prezenți totodată: Exceleța Sa Ulla Väistö, ambasador al Finlandei la București, Exceleța Sa Marek Szczygiel, ambasador al Poloniei la București, Exceleța Sa Vladimir Jarmolenko, ambasador al Lituaniei la București, Herman Baskar, însărcinat cu afaceri al Norvegiei în România, Mihkel Metsa, însărcinat cu afaceri al Estoniei la Varșovia.

În cadrul secțiunilor specifice Educației, s-a făcut o trecere în revistă detaliată a rezultatelor obținute până la acel moment, fiind prezentată și comunicarea: *A Comparison of Stakeholders' Views on Science Education in Germany and Romania: Results from the International PROFILES Curricular Delphi Study on Science Education* - autori: Theresa Schulte, Gabriel Gorghiu și Claus Bolte.