



CEYS E-twinning Tool Kit

**Ghid pentru elaborarea proiectelor de colaborare între școli
privind dezvoltarea creativității în predarea științelor în
învățământul timpuriu**

Autori:

Dr. Dan Sporea – Institutul National pentru Fizica Laserilor, Plasmei si Radiatiei,
Center for Science Education and Training

Dr. Adelina Sporea – N Institutul National pentru Fizica Laserilor, Plasmei si
Radiatiei, Center for Science Education and Training

Proiectul CEYS a primit fonduri de la European Union Erasmus+ Programme (2014-2017) prin Acordul de finantare nr: 2014-1-EL01-KA201-001644. Documentul reflectă numai opiniile autorilor. Uniunea Europeană nu este responsabilă pentru modul în care sunt folosite informatiile prezentate în acest document.



Cuprins

1.Introducere. Proiectul CEYS.....	3
2. Creativitatea în educația timpurie	4
3. Proiectarea unei propuneri de proiect e-twinning	5
3.1 Titlul proiectului	6
3.2 Scurtă descriere a proiectului	6
3.3 Grupuri țintă	7
3.4 Scopul proiectului	7
3.5 Procedura de urmat în timpul implementării proiectului.....	9
3.6 Instrumentele ce trebuie folosite.....	11
3.7 Rezultatele așteptate.....	12
4. Anexe	12
4.1 Modelul pânzei de păianjen.....	13
4.2 Listă de factori	14
4.3 Sinergii pedagogice între creativitate și predarea științelor utilizand metoda investigarii stiintifice	16
4.4 Model de fișă de activitate	18
4.5 Exemplu de diagrama Gantt	19
4.6 Formular de evaluare a copiilor	20
4.7 Formular de evaluare a activității	22
5. Ajutor suplimentar pentru pregătirea propunerii de proiect.....	24
Referințe	26

1. Introducere. Proiectul CEYS

Proiectul CEYS (Creativitatea în Educația Științifică din Învățământul Preșcolar) răspunde nevoii identificate la nivel European, cu privire la educația științifică ce ar trebui să fie mai creativă, să se bazeze pe curiozitatea și întrebările copiilor. Obiectivul principal al proiectului a fost atins prin crearea unui curs pentru dezvoltare profesională a profesorilor și a materialelor conexe, ce urmează a fi folosite în programele Europene de dezvoltare personală, pentru a promova folosirea abordărilor creative în predarea științelor în învățământul preșcolar și cel primar (copii de la 3 până la 8 ani), în contextul mediilor educaționale bazate pe investigare științifică.

Predecesorul proiectului CEYS a fost proiectul de cercetare Micii Oameni de Știință Creativi (Creative Little Scientists - CLS) [1], ale cărui rezultate principale au fost de a defini necesarul de instruire pentru cadre didactice în ceea ce privește cunoștințele și competențele necesare, pentru a folosi abordările bazate pe creativitate și pe investigare științifică în învățământul preșcolar și cel primar. În baza Principiilor de Proiectare a Programei [2] dezvoltate în Proiectul CLS, acompaniate de un set de rezultate ale cadrelor didactice, sub forma Materialelor Exemplare de Instruire a Cadrelor Didactice [3], parteneriatul CEYS a dezvoltat un curs de instruire, care are rolul de a îmbunătăți instruirea cadrelor didactice și a formatorilor, atât în cadrul educației inițiale pentru profesori sau/și în dezvoltarea profesională continuă, cu privire la stimularea sinergiilor dintre învățarea bazată pe investigare și abordările creative.

Folosindu-se de cadrul realizat de aceste două proiecte (CLS și CEYS), prezentul set de instrumente este un produs al proiectului CEYS, ce are scopul de a informa și ghida profesorii cu privire la modul în care pot implementa un proiect colaborativ European, despre stimularea creativității în educația din domeniul științelor, în învățământul preșcolar și cel primar. Este disponibil în toate limbile țărilor prezente în consorțiu (engleză, olandeză, greacă și română).

Luând în considerare faptul că profesorii sunt agenții cheie în promovarea activităților de investigare și a creativității în sala de clasă, participarea profesorilor în proiecte colaborative privind stimularea creativității poate juca un rol important în extinderea acestei inițiative către colegii lor. Acest set de instrumente este un model pentru profesori pentru a le facilita colaborarea și a le dezvolte aptitudini de a formula o propunere de proiect, să îi ajute să înțeleagă problemele ce trebuie atinse în toate stadiile pregătirii unei propuneri de proiect, și să îi sfătuiască în legătură cu modul în care ar trebui să lucreze împreună pentru implementarea acestuia.

Acest ghid vă explică cum să procedați, prezentând toate stadiile necesare prin care trebuie să treceți pentru a crea cu succes o propunere de proiect. Procesul dezvoltării unei propuneri constă în oferirea răspunsurilor pentru următoarele probleme: identificarea unui subiect comun pentru partenerii implicații și stabilirea unui titlu,

Încheierea unui parteneriat care să efectueze proiectul, formulând o scurtă descriere a proiectului propus și a grupului țintă, prezentând obiectivele proiectului, descriind procedurile proiectului și activitățile ce vor fi implementate, prezentând uneltele ce urmează a fi folosite, pentru a atinge țelurile propuse, descrierea rezultatelor așteptate. În plus, ghidul conține și Anexe, care au scopul de a asista echipa de proiect în proiectarea propunerii. O parte dintre aceste ajutoare sunt generale (e.g. diagrama Gantt), altele fiind specifice pentru subiectele în cauză (e.g. creativitatea și investigarea științifică).

Acest set de instrumente oferă anumite resurse, pentru elaborarea propunerii de proiect: un șablon pentru structurarea propunerii, formulare de evaluare pentru testarea copiilor și a activităților.

Cele două proiecte finanțate de UE anterior menționate (CLS și CEYS) constituie atât o bază teoretică [4], cât și o valoroasă selecție de resurse, module de curs produse de către partenerii consorțiului [5] și materiale curriculare dezvoltate de către profesorii care au participat la proiectul CEYS [6].

Cadrul propunerii de proiect sugerat în acest ghid poate fi folosit ca punct de plecare pentru propuneri mai elaborate. Propunerile de proiect ale profesorilor realizate folosind instrucțiunile din prezentul set de instrumente, pot fi trimise către diverse organizații/programe, atât naționale cât și internaționale. Acest set de instrumente, fiind produsul unui proiect finanțat de Erasmus +, poate fi folosit, de asemenea, și pentru proiecte de colaborare între școli pe platforma de e-Twinning <https://www.etwinning.net/>, cea mai mare comunitate pentru școli din Europa.

2. Creativitatea în educația din învățământul preșcolar și primar

Informații foarte bine documentate privind natura creativității în general, inovarea în educație cu accent pe dezvoltarea creativității, și pe rolul jucat de dispozițiile creative în raport cu predarea creativă și predarea pentru creativitatea copiilor pot fi găsite în raportul CLS “Raport final privind Creativitatea și Educația Științifică și Matematică pentru Cei Mici” [7]. În acest document de referință diferite aspecte ale creativității în educație (abordări psihodinamice, cognitive, psihometrice, pragmatice) au fost analizate, iar interacțiunile lor sunt evidențiate. Conotațiile sociale ale creativității, precum și relația acesteia cu inovația sunt discutate. Cititorul poate descoperi puncte de reper în legătură cu rolul creativității în educația în învățământul preșcolar și primar și asupra cercetării desfășurate în acest domeniu. Profesorii pot descoperi, de asemenea, și referințe utile despre conceptualizarea creativității în relație cu programa școlară, precum și răspunsuri la întrebări precum: Ce înțelegeți prin creativitate în educația din domeniul științelor în învățământul preșcolar și primar? Cum poate fi recunoscută creativitatea copiilor? Care sunt caracteristicile abordărilor bazate pe creativitate și pe investigare în predarea științelor? Documentul oferă exemple de creativitate în predare

și în învățare, care ilustrează aceste caracteristici, precum și recomandări pentru dezvoltarea politicilor educationale și a practicii de predare.

Cu privire la practica de predare în educația timpurie din domeniul științelor, Raportul Final privind Creativitatea și Educația Științifică și Matematică pentru Cei Mici recunoaște nevoia de a “încuraja atribute precum asumarea riscurilor, judecata independentă, dedicare, rezistență, motivare intrinsecă și curiozitate. În plus, curiozitatea, crearea conexiunilor, autonomia și originalitatea au fost documentate ca fiind caracteristici cheie ale pedagogiei și ethos-ului găsite în sălile de clasă ale unor profesioniști foarte creativi (Grainger, Barnes și Scoffham, 2006). Abordările creative sunt deschise și aplicabile unei game largi de contexte și domenii.”

Fondul teoretic este susținut de exemplele europene și internaționale ce reflectă interpretarea specifică a creativității, în procesul educațional. Un discurs aplicat subliniază diferitele aspecte ale pedagogiei practice, din perspectiva de dezvoltare a creativității, vizând instruirea copiilor pentru a formula întrebări și eforturile profesorilor de a încuraja și a le consolida curiozitatea, participarea și susținerea pentru gândirea creativă. Problemele legate de evaluarea creativității celor mici sunt, de asemenea, dezbătute.

O listă extensivă de documente de referință, în jur de 200 de publicații, sunt menționate în document, ajutând cititorii interesați, cercetătorii, profesorii, factorii de decizie politică, dezvoltatorii programelor, să se concentreze pe subiecte de interes pentru munca lor.

3. Proiectarea unei propuneri de proiect e-twinning

E-Twinning este cea mai vastă comunitate sub forma unei rețele sociale din Europa, având ca scop colaborarea între profesori și între copii. Colaborarea poate fi, de asemenea, stabilită și între alte persoane implicate în educație: directori, părinți, bibliotecari, coordonatori, etc.

Platforma de e-Twinning <https://www.etwinning.net/en/pub/index.htm> este locul în care profesorii își pot găsi un partener pentru un proiect colaborativ de e-Twinning și oportunități pentru propria lor dezvoltare profesională.

Informațiile de mai jos vor ghida profesorii în dezvoltarea propriilor lor propuneri de proiecte, cu privire la stimularea creativității prin predarea științei, folosind abordări bazate pe investigare științifică, în baza cercetărilor desfășurate în cadrul proiectelor Creative Little Scientists și Creativitate – CLS și Creativitatea în Educația Științifică din Învățământul Preșcolar și Primar - CEYS.

3.1 Titlul Proiectului

A găsi un nume pentru proiectul dumneavoastră poate fi o sarcină destul de dificilă. Acesta ar trebui să fie scurt, ușor de reținut și original; ceva ce “sare în ochi”. Titlul pe

care îl alegeți trebuie să fie concis, dar clar și sugestiv, pentru a caracteriza domeniul proiectului. Pentru a putea face cu ușurință referință la proiectul dumneavoastră, poate fi util să găsiți un acronim. Acest acronim trebuie să fie ușor de pronunțat și trebuie să evitați confuzia cu alte cuvinte din limbi străine. În plus, titlul proiectului trebuie să fie ușor de tradus în limbile partenerilor dumneavoastră.

Dacă tot vorbim de identitatea proiectului, trebuie să vă gândiți în avans și la un logo, o reprezentare grafică a proiectului, o imagine ce poate fi dezvoltată ulterior într-un “brand”. Design-ul acestui logo trebuie să ia în considerare foarte atent audiența vizată prin acest proiect (cadrele didactice, educatorii cadrelor didactice, copiii, factorii de decizie politică, etc.). Acest logo trebuie să încorporeze mesajul de bază al proiectului dumneavoastră.

3.2 Scurtă descriere a proiectului

Subiectul pe care deja l-ați selectat ar trebui să descrie una sau mai multe activități de învățare, bazate pe investigare și legate de creativitate, deoarece este bine știut faptul că investigarea în educația științifică are un rol major în stimularea creativității, inovației și curiozității. Legătura dintre educația științifică prin abordări/pedagogie bazată pe investigare și creativitate este fundamentul cheie al proiectului CEYS [4].

Această secțiune a propunerii ar trebui scrisă după finalizarea întregii propuneri, iar esența fiecărei secțiuni a proiectului ar trebui prezentată aici. Ar trebui oferită și o scurtă descriere a proiectului propus, evidențiind următoarele elemente: descrierea partenerilor; obiectivele proiectului; aspectele pedagogice tratate; grupurile țintă; durata; rezultatele așteptate; strategiile de diseminare.

3.3 Grupurile țintă

Grupul țintă poate acoperi o diversitate de persoane, în conformitate cu obiectivele proiectului. De exemplu, grupul țintă al proiectului poate fi format din copii având vârsta cuprinsă între 3 – 8 ani, profesori și educatori pentru aceste grupe de vârstă, alte parti interesate – părinți, inspecții școlari, directorii școlilor, factorii de decizie politică sau autori de curriculum.

În acest stadiu al propunerii trebuie să fiți conștient de rolul jucat de către grupul/grupurile dumneavoastră țintă, deoarece această problemă afectează și celelalte elemente ale propunerii, cum ar fi: aspectele pedagogice ce trebuie luate în calcul; procedurile ce trebuie urmate; instrumentele ce trebuie folosite; materialele și resursele necesare; costurile; locația; implicarea personalului.

3.4 Scopul proiectului

În definirea țelurilor / obiectivelor proiectului trebuie să identificați problemele dumneavoastră majore, fie ele personale sau de grup, pe care sperați să le rezolvați prin implementarea proiectului. Vă rugăm să explicați pe scurt motivul/motivale pe care se bazează alegerea dumneavoastră, sau să oferiți argumente pentru a vă susține

opțiunea/opțiunile. Puteți găsi documentele elaborate în proiectul CLS ca fiind utile în identificarea problemelor particulare pe care doriți să le abordați. De exemplu, ați putea folosi modelul pânzei de păianjen al lui Van den Akker (Anexa 4.1) și Lista de Factori asociați CLS (Anexa 4.2), pentru a identifica punctele tari și punctele slabe ale fiecărui partener, precum și amenințările și oportunitățile. O discuție privind analiza SWOT (puncte tari, puncte slabe, oportunități și amenințări) poate fi găsită în paragraful 5.1.

Nota 1

Obiectivele pe care dumneavoastră le stabiliți pot fi legate de niște situații specifice:

- Sunteți interesat să vă îmbunătățiți practica în educația științifică bazată pe cercetare (IBSE).
- Plănuțiți să dezvoltați niște materiale didactice pentru a susține predarea științelor prin cercetare.
- Țintiți transferul bunelor practici către partenerii dumneavoastră.
- Vreți să dezvoltați / adoptați niște unități de învățare pentru a îmbunătăți dezvoltarea creativității pentru copiii dumneavoastră.
- Vă concentrați eforturile pe o pedagogie adaptată unei noi programe cu care vă confrunțați.
- Sunteți interesat să învățați de la alte medii educaționale.
- Vă pregătiți diploma (master, doctorat) și aveți nevoie de asistență din partea colegilor.

Nota 2

Obiectivele, legate de dezvoltarea creativității copiilor și folosirea IBSE, pot fi:

- Îmbunătățirea aptitudinilor dumneavoastră de predare IBSE;
- Sporirea conștientizării colegilor dumneavoastră privind predarea creativă;
- Dezvoltarea aptitudinilor de chestionare ale copiilor dumneavoastră;
- Susținerea unui mediu de gândire creativă;
- Obținerea unor aptitudini de rezolvare a problemelor;
- Dezvoltarea aptitudinilor de cercetare / de procesare ale copiilor;
- Exersarea lucrului în echipă în sala de clasă;
- Câștigarea experienței privind evaluare formativă;
- Proiectarea unor noi tehnici, instrumente și metode de predare, după cum este necesar;
- Gestionarea timpului și resurselor alocate orelor de științe;

- Testarea diferitelor roluri pe care le puteți aborda ca profesor la ora de științe;
- Îmbunătățirea capacității de a preda știință în medii non-formale;
- Îmbunătățirea expertizei în educația științifică în aer liber;
- Câștigarea experienței în folosirea ICT în predarea și învățarea științelor;
- Dezvoltarea abilităților dumneavoastră de a lucra împreună cu un coleg.

3.5 Procedura ce trebuie urmată în timpul implementării proiectului. Probleme pedagogice abordate

Scopul propunerii de proiect este de a stimula creativitatea prin predarea științei folosind abordări bazate pe investigare. Conținutul proiectului trebuie construit pe nevoile partenerilor identificate în secțiunea 3.4 a propunerii. Împărtășirea ideilor cu partenerul / partenerii dumneavoastră pentru a lua o decizie privind conținutul proiectului este un stadiu important al propunerii. Subiectul conținutului poate fi inspirat de activitățile de învățare pe care le știți deja de la colegii dumneavoastră. Puteți folosi o poveste, un scenariu, o idee pe care ați citit-o într-un ziar sau ați căutat-o pe Internet. Anexa 4.4 (Model de fișă cu activitate de învățare) vă ajută în structurarea activităților de învățare, pe care să construiți proiectul.

Problemele pedagogice ce trebuie luate în considerare pot fi exemplificate prin dimensiunile pânzei de păianjen (Anexa 4.1) și Lista de Factori asociați CLS (Anexa 4.2).

Așa cum a fost prezentat în documentul oferit de proiectul CLS Creativitatea în Educația Științifică și Matematică pentru Cei Mici: Rezumat, “argumentul din centrul pânzei de păianjen face referire la misiunea centrală a programei. Este punctul de orientare major pentru proiectarea programei, iar celelalte nouă componente sunt în mod ideal legate la această argumentare și, de preferință, în concordanță unele cu celelalte. Pânza de păianjen ilustrează multiplele interacțiuni și interdependențe dintre părți, dar și vulnerabilitatea. Dacă neglijați sau acordați prea multă atenție uneia dintre componente, atunci pânza de păianjen se va rupe (van den Akker, 2007, p41).”[8]

În Anexa 4.2, pentru fiecare dimensiune a pânzei de păianjen, factorii din tabel pot fi luați în considerare și pentru îmbunătățirea aptitudinilor pedagogice ale profesorilor, deoarece ele caracterizează practicile creative folosite în educația științifică din învățământul preșcolar și cel primar. Lista de factori reflectă conceptele și procesele identificate în cadrul conceptual al proiectului CLS, caracterizând practicile creative în educația științifică și matematică, din învățământul preșcolar și cel primar. Este recomandat ca profesorii să ia în considerare și sinergiile pedagogice dintre abordările bazate pe investigare și cele bazate pe creativitate, în educația științifică din învățământul preșcolar și cel primar, identificate în cadrul proiectului CLS (Anexa 4.3) [4].

În luarea unei decizii privind conținutul propunerii precum și privind problemele pedagogice, profesorii se pot inspira și din Materialele Exemplare de Instruire a Cadrelor

Didactice CLS [3], sau din rezultatele proiectului CEYS sub forma Modulelor de Instruire și a Materialelor Curriculare [6].

Așadar, având toate aceste informații în minte, exemplele din practica cadrelor didactice vă vor ajuta în descoperirea unei metode de a construi propunerea de proiect.

Nota 1

- a. Împărțiți-vă proiectul în subseturi ușor de gestionat, ușor de manevrat în ceea ce privește spațiul, timpul și resursele umane.
- b. Distingeți între sarcinile prioritare și cele secundare.
- c. Trebuie să descrieți în detaliu modul în care fiecare activitate va fi desfășurată, în conformitate cu expertiza, mediul și resursele dumneavoastră.
- d. În acest moment trebuie să pregătiți un calendar pentru implementarea proiectului, de exemplu ca reprezentare grafică în care ați specificat durata fiecărei activități majore și în care să marcați punctul inițial / final.
- e. Trebuie să luați în considerare contextul particular al școlii în care veți desfășura proiectul (aplicarea programei, sprijinul administrativ, resursele, fondul cultural, compoziția populației de copii, etc.).
- f. Dacă mai multe activități diferite sunt corelate (e.g. una oferă intrările pentru activitățile ulterioare, sau anumite activități pot (e necesar) să se desfășoare în paralel) trebuie să subliniați aceste aspecte.
- g. Pentru fiecare rezultat trebuie să includeți un fel de criteriu de evaluare a implementării (e.g. numărul activităților din clasă, numărul copiilor implicați / monitorizați). Stabiliți punctele de referință astfel încât progresul să poată fi evaluat.
- h. Includeți spațiu de reflectare în proiect, atât pentru echipa dumneavoastră, cât și pentru copiii implicați.
- i. Pentru diferitele activități pe care le veți adopta pentru a vă îndeplini obiectivele și pentru fiecare dintre obiectivele planificate va trebui să evaluați riscurile și să oferiți soluții alternative. Identificați circumstanțele prielnice și dificultățile care s-ar putea ivi în desfășurarea proiectului.
- j. Pentru a atinge obiectivele planificate trebuie să desfășurați activitățile pe rând sau sunt necesare corecții?
- k. Rugați-vă colegii să vă evalueze planul de proiect.
- l. Mențineți o documentare detaliată, actualizată și standardizată a activităților, soluțiilor, deficiențelor, rezultatelor, costurilor.

- m. Luați în calcul posibilele schimbări în mediul proiectului (modificarea programei, defectarea anumitor parteneri, costurile, alte priorități, etc.).
- n. Luați în calcul participarea altor entități (organizații părinte, organe educaționale sau științifice, medii de învățare non-formale).

Nota 2

Ar putea fi util să împărțim termenul global al proiectului în diferite subsarcini / activități, ușor de gestionat și monitorizat. “Modelul fișei cu activități de învățare” (Anexa 4.4) vă poate ajuta în planificarea și implementarea proiectului.

Nota 3

În programarea implementării proiectului, folosirea diagramei Gantt (Anexa 4.5) este indicată, deoarece vă poate ajuta în monitorizarea perioadei de timp alocat diferitelor activități și a modului în care resursele sunt necesare și folosite în timp.

Nota 4

Gestionarea eficientă a unui proiect implică anumite repere atunci când anumite acțiuni trebuie finalizate sau anumite decizii trebuie luate în calcul. În acest moment, trebuie să vă evaluați atât elevii cât și propria muncă. Formularele oferite în Anexele 4.6 și 4.7 vă vor ajuta în organizarea unor astfel de activități.

3.6 Instrumentele ce trebuie folosite

Trebuie să specificați instrumentele necesare atingerii fiecărui obiectiv, de exemplu:

- revizuirea literaturii;
- dezvoltarea / testarea în sala de clasă a unităților de învățare;
- dezvoltarea / testarea în sala de clasă a materialelor didactice;
- dezvoltarea / testarea în sala de clasă a noilor metode de evaluare;
- traducerea materialelor didactice;
- dezvoltarea unui spațiu virtual de împărtășire a experienței de predare;
- sondaje;
- ghiduri practice;
- atingerea țelurilor prin alfabetizare digitală.

Mijloace suplimentare sugerate pentru implementarea proiectului:

- schimbul de bune practici;
- dezvoltarea programei;
- instruirea profesorilor;

- politicile educaționale naționale / europene ce trebuie urmate;
- dezvoltarea unităților de învățare;
- schimb de scurte vizite, practica pedagogică;
- pregătirea viitoarelor propuneri de proiect;
- dezvoltarea unei rețele;
- sprijinirea schimbului de experiență între copii;
- dezvoltarea materialelor didactice;
- pregătirea studiilor comune.

3.7 Rezultatele așteptate

Trebuie să definiți rezultatele clare, măsurabile ale proiectului:

- studii asupra unei teme specifice;
- experimente în clasă pe diferite subiecte;
- unități de învățare și materiale didactice;
- organizarea evenimentelor (workshopuri, sesiuni de demonstrații, târguri de științe, întâlniri cu colegii etc.);
- scrierea unei propuneri de proiect.

Între timp, va trebui să propuneți o strategie de diseminare pentru rezultatele proiectului. Puteți lua în considerare:

- o pagină de internet a proiectului;
- pliante;
- buletine de știri;
- lucrări de conferință;
- diseminare / sesiuni demonstrative;
- întâlnirea cadrelor didactice;
- schimburi de bune practici;
- schimb de experiență;
- forum de discuții;
- distribuirea rapoartelor și ghidurilor.

4. Anexe

Anexa 4.1 Modelul pânzei de păianjen

Profesorii parteneri ar putea găsi utilă folosirea componentelor de proiectare a programei asociate cu modelul 'pânzei de păianjen' al lui van den Akker (2007), figura de mai jos. În modelul său, van den Akker identifică următoarele componente: raționalizare, scopuri și obiective, conținut, activități de învățare, rolul profesorului, materiale și resurse, grupare, locație, timp și evaluare. Aceste dimensiuni diferite care determină dezvoltarea curriculară sunt 'vulnerabile' deoarece sunt interconectate și ceea ce se întâmplă într-o dimensiune o afectează pe cealaltă.

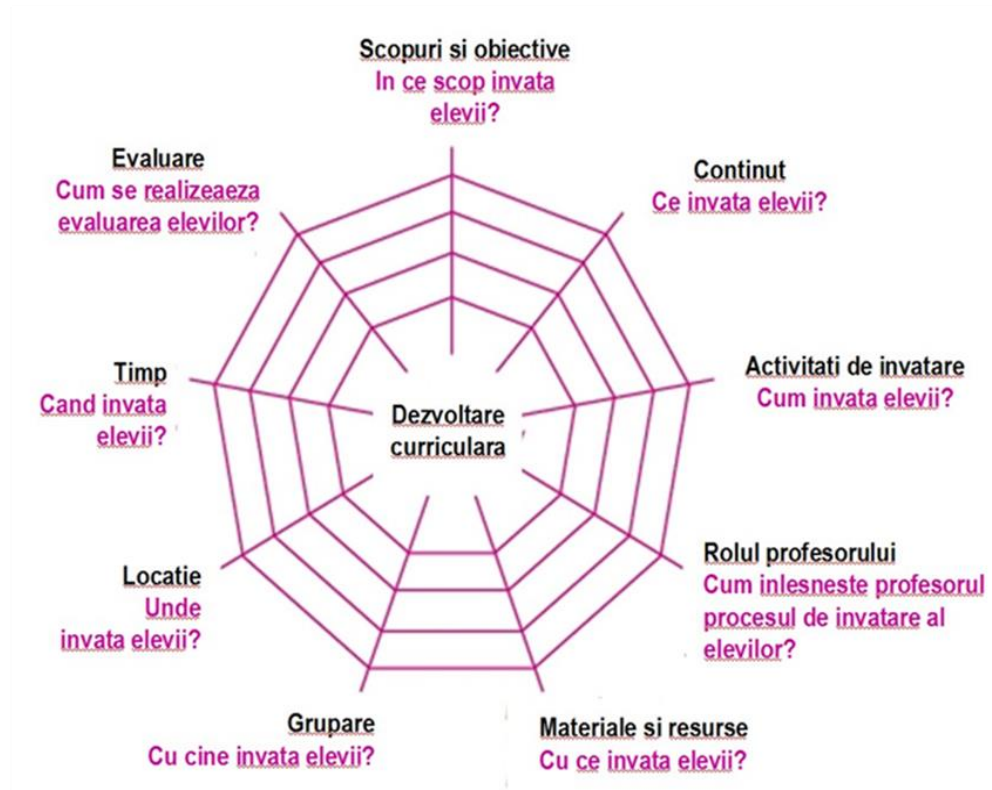
Modelul pânzei de păianjen a fost folosit atât în proiectul CLS cât și în CEYS, și s-a dovedit a fi foarte folositor în a face profesorii conștienți de propria practică.

Examinând dimensiunile pânzei de păianjen și a Listei de Factori asociați CLS (Anexa 4.2) [9], partenerii trebuie să efectueze o analiză a practicii lor de predare și să determine care dintre aceste dimensiuni ar putea fi interesantă, și ce îmbunătățiri pot fi formulate, drept motivație pentru propunerea proiectului.

Partenerii pot alege oricâte doresc dintre aspectele cheie prezentate în pânza de păianjen, dar trebuie să ia în considerare analizarea și rezolvarea acestora pe parcursul intervalului de timp pe care l-au stabilit pentru proiect. Pentru o durată convenabilă, vă sugerăm să vă concentrați pe două, maxim trei dintre dimensiunile pânzei de păianjen.

Corelația dintre dimensiunile pânzei de păianjen și lista de factori pot ajuta profesorii parteneri să reflecteze și să se decidă asupra problemelor pe care se așteaptă să le rezolve prin implementarea propunerii.

Modelul panzei de paianjen pentru proiectarea curriculum-ului (van den Akker, 2007)



Anexa 4.2 Lista de factori

Dimensiunile curriculare din modelul panzei de paianjen și Lista de Factori asociați sunt oferite pentru a susține și a forma un cadru de lucru comun pentru reflectarea asupra practicii proprii a profesorilor în legătură cu oportunitățile de creativitate în educația timpurie în domeniul științelor.

	Dimensiuni Subîntrebări	Factori importanți pentru hrănirea creativității în educația științifică și matematică adresată celor mici
Țeluri/scop/priorități	Argumentare sau Viziune <i>De ce învață?</i>	<ul style="list-style-type: none"> imperativul economic al științei imperativul economic al creativității alfabetizare științifică și numerăția pentru societate și individ imperativul tehnologic educația științifică și matematică drept context pentru dezvoltarea aptitudinilor generale și a dispozițiilor pentru învățare
	Țeluri și Obiective <i>Pentru ce țeluri învață copiii?</i>	<ul style="list-style-type: none"> Cunoștințe / înțelegerea contextului științific Înțelegerea cercetării științifice Aptitudini de procesare a științei; IBSE planificate în mod specific Aptitudini de a desfășura o cercetare științifică sau activități bazate pe probleme; folosirea IBSE Factorii sociali ai studiului științific; valorificarea colaborării dintre copii Factorii afectivi ai studiului științei; eforturi de a îmbunătăți atitudinile copiilor în legătură cu știința și matematica Dispoziții creative; creativitatea planificată în mod specific
Predare, învățare și evaluare	Activitățile de învățare <i>Cum învață copiii?</i>	<p><i>Focus pe dimensiunile cognitive incluzând natura științei</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Chestionare Proiectarea sau planificarea investigațiilor Adunarea dovezilor (observarea) Adunarea dovezilor (folosirea echipamentelor) Crearea conexiunilor <p><i>Focus pe dimensiunile sociale</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Explicarea dovezilor Comunicarea explicațiilor
	Pedagogie <i>Cum facilitează profesorii învățarea?</i>	<ul style="list-style-type: none"> Joc și explorare: ex. Valorificarea rolului jocului Motivația și interesul: ex. Eforturile depuse pentru a îmbunătăți atitudinile copiilor față de științe și matematică Dialog și colaborare: e.g. valorificarea colaborării între copii Rezolvarea problemelor și atitudine: e.g. folosirea IBE/PBL; încurajarea atitudinilor copiilor Chestionare și curiozitate: e.g. întrebările copiilor sunt încurajate Reflecție și raționament : e.g. metacogniția copiilor încurajată; valorificarea diverselor forme de exprimare Susținerea și implicarea profesorilor: e.g. sensibilitate atunci când oferă instrucțiuni / se țin deoparte Evaluare pentru studiu: e.g. abordare sensibilă și receptivă

	<p style="text-align: center;">Evaluare <i>Cum evaluează profesorii progresul copiilor în învățare, și cum ajută această informație procesul de planificare și dezvoltarea practicii?</i></p>	<p><i>Evaluarea funcției/scopului</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Formativă • Sumativă • Destinatarii rezultatelor evaluării <p><i>Metodă / proces de evaluare</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Strategie • Forme ale dovezilor; evaluare excelentă a procesului + produs, Valorificarea diferitelor forme ale evaluării • Locus de evaluare judecată – implicarea copiilor în evaluarea de către colegi / auto-evaluare
--	--	---

Anexa 4.3 Sinergii pedagogice între dezvoltarea creativității și educația bazată pe investigare științifică

Predarea și învățarea bazată pe investigare științifică (IBSE) și abordările care stimulează Creativitatea (Abordări Creative, CA), în conformitate cu Cadrul Conceptual al Proiectului Creative Little Scientists [4], par a avea sinergii și diferențe.

Sinergiile pedagogice dintre abordările bazate pe investigare și cele creative în educația științifică din învățământul preșcolar și cel primar, identificate în cadrul proiectului CLS ca fiind comune pentru ambele demersuri sunt [4,8]:

Jocul și explorarea; recunoașterea faptului că experimentarea/explorarea prin joc este inerentă în activitatea tuturor copiilor mici, și constituie punctul central în activitățile de investigare și abordări creative în învățământul preșcolar și cel primar.

Motivație și interes, evidențiind rolul implicării afective și emotionale a copiilor în activitățile din domeniul științelor și matematicii.

Dialog și colaborare; acceptarea faptului că angajarea în dialog este inerentă în creativitatea de zi cu zi din sala de clasă, joacă un rol crucial în învățarea științelor și a matematicii și este o trăsătură cheie a IBSE și CA, permițându-le copiilor să își externalizeze, împărtășească și dezvolte gândirea.

Rezolvarea problemelor și atitudine/implicare; recunoașterea faptului că, prin susținerea mediului de învățare, copiii pot primi experiențe comune, semnificative, fizice și oportunități de a-și dezvolta creativitatea precum și propriile întrebări și idei privind conceptele relevante din punct de vedere științific.

Formularea întrebărilor și curiozitate, ce reprezintă punctele centrale ale IBSE și CA, recunoscând în toate cele trei domenii ale științei, matematicii și creativității, faptul că profesorii creativi folosesc de multe ori întrebările deschise, și promovează speculația modelând propria lor curiozitate.

Reflecție și raționament, punând accent pe importanța proceselor metacognitive, conștientizare reflexivă și controlul deliberat asupra activităților cognitive, care se pot încă dezvolta la copiii mici, dar care sunt incorporate în practica din învățământul preșcolar și primar, în învățarea științelor și matematicii și IBSE.

Susținerea de către profesori și implicarea acestora, care pun accent pe importanța aptitudinilor profesorilor de a media procesul de învățare, pentru a întruni nevoile copiilor, mai degrabă decât de a se simți sub presiunea obligației de a îndeplini o programă anume.

Evaluare pentru învățare; punerea accentului pe importanța evaluării formative în identificarea și construirea pe anumite aptitudini, atitudini, cunoștințe și înțelegeri, pe care copiii le aduc la școală; susținerea și încurajarea implicării active a copiilor în învățare și stimularea lor să își conștientizeze propriul proces de judecată și progres.



Profesorii sunt încurajați să promoveze cât de multe sinergii consideră că au nevoie de o atenție specială în practica lor de predare, care ar trebui să fie reflectate în propunerile lor de proiecte.

Anexa 4.4 Modelul fișei de activități de învățare

Titlul activității: subiect principal

Cine este implicat? Motivație pentru studenți și profesori

Locație și grup țintă

Resurse necesare

Durata și programul activităților

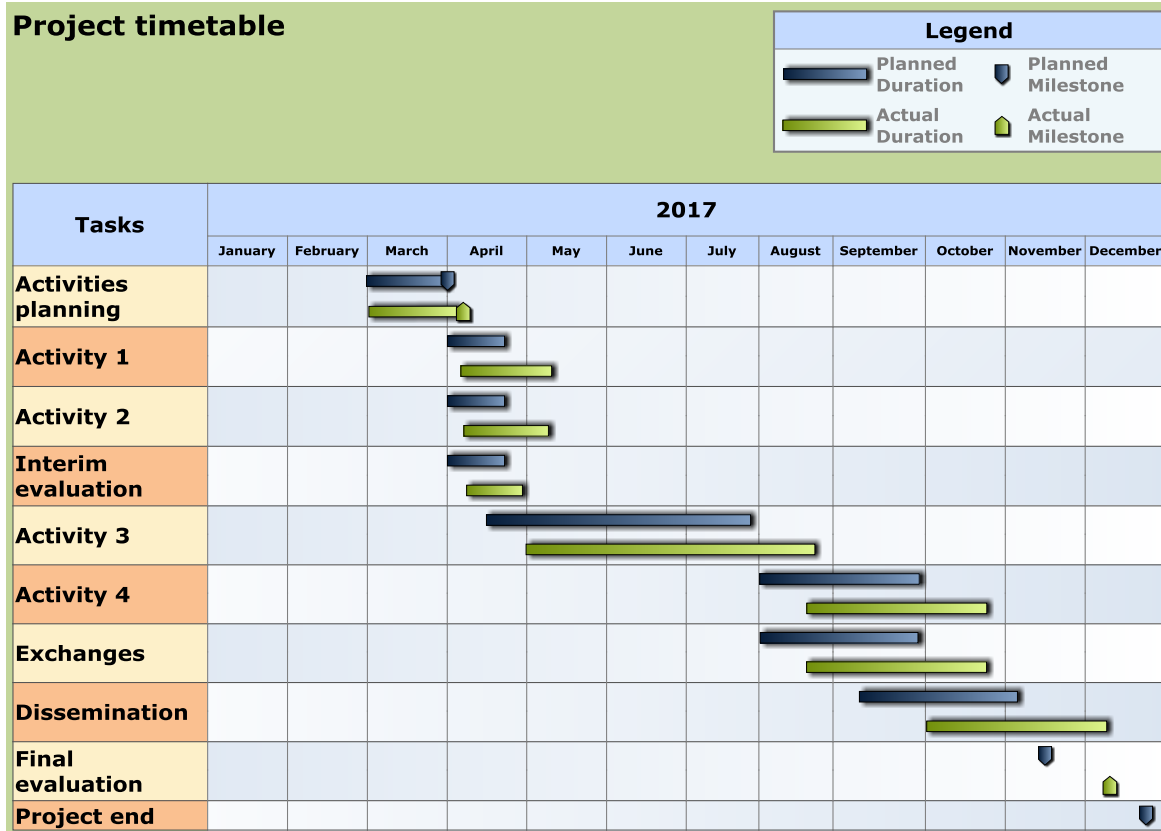
Rezultate așteptate

Evaluarea rezultatelor

Reflecții: Ce trebuie schimbat? Ce s-a învățat?

Anexa 4.5 Exemplu de diagramă Gantt

Această diagramă este un instrument util pentru planificarea activităților, pentru toată durata proiectului și pentru monitorizarea acestora. Este o reprezentare grafică a ceea ce trebuie să facă partenerii, sarcinile acestora și reperatele ce trebuie atinse. Figura de mai jos este un exemplu de diagramă Gantt.



Anexa 4.6 Formularul de evaluare a copiilor

Se recomandă folosirea formularului de mai jos, elaborat de către proiectul CEYS luând în considerare referința Centre for Literacy in Primary Education - CLPE: the Primary Language Record (2005) și în lumina proiectului CLS.

<p>Date și domenii ale științei</p>		
<p>Context și informații de fond privind activitatea:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tip de știință (investigații, fair test (experiment la care se modifica la un moment dat o singura variabila, celelalte pastrandu-se constant), rezolvarea problemelor ...) • Cum a apărut activitatea • Dacă copilul lucrează singur sau în colaborare cu alții • Activități scurte sau susținute • Legătura cu alte zone ale programei 		
<p>Abordarea copilului față de activitate: incluzând:</p> <p><i>Factorii afectivi ai invatarii stiintelor studiului științific, cum ar fi:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Atitudinile față de științe • Atitudinile față de invatarea stiintelor • Atitudinile față de procesul de invatare <p><i>Factorii sociali ai invatarii stiintelor , cum ar fi:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • implicare colaborativa și comunitara • comunicare 		
<p>Strategii folosite de copil pentru a desfășura activitati de investigare / bazate pe probleme, cum ar fi:</p> <ul style="list-style-type: none"> • formularea intrebarilor • colectarea dovezilor/datelor/ evidentelor • interpretarea dovezilor • comunicarea rezultatelor <p>Aptitudinile de realizare a activitatilor de</p>		

<p>investigare stiintifica, cum ar fi:</p> <ul style="list-style-type: none"> • formularea ipotezelor • observarea • măsurarea • descrierea • clasificarea 		
<p>Cunoștințele și înțelegerea de care copilul dă dovadă, cum ar fi:</p> <ul style="list-style-type: none"> • conținutul științific (idei/concepte și procese) • investigare științifică (modul în care oamenii de știință dezvoltă cunoștințele și înțelegerea asupra lumii înconjurătoare) 		
<p>Dispoziții creative, cum ar fi:</p> <ul style="list-style-type: none"> • inițiativa • motivația • gândirea inovativă • crearea conexiunilor • imaginație • curiozitate • aptitudini de gândire creativă • aptitudini de rezolvare a problemelor • aptitudini de rationament 		
<p>Răspunsul copilului la activitate:</p> <ul style="list-style-type: none"> • plăcere și interes • relaționarea la experiențele anterioare • reflectare asupra propriei învățări 		

Ca alternativă, profesorii pot folosi cel de-al doilea formular prezentat mai jos pentru a evalua evoluția copiilor în dezvoltarea aptitudinilor legate de învățarea bazată pe investigare. Acest formular reprezintă o adaptare a documentului proiectului Fibonacci “Tools for Enhancing Inquiry in Science Education” [10]:

Elemente	Evaluare (Încercuiți alegerea dumneavoastră)	
Au lucrat copiii pe întrebările pe care le-au identificat ca fiind ale lor, chiar dacă acestea au fost introduse de dumneavoastră?	da	nu
Au făcut copiii previziuni bazate pe ideile lor?	da	nu
Au luat copiii parte la planificarea investigației?	da	nu
Au desfășurat copiii investigația ei înșiși?	da	nu
Au adunat copiii date folosind metodele și sursele corespunzătoare întrebării de investigat?	da	nu
Au luat copiii în calcul rezultatele lor în relație cu întrebarea de investigat ?	da	nu
Au propus copiii explicații pentru rezultatele lor?	da	nu
Au colaborat copiii unii cu alții în timpul activităților de grup?	da	nu
Au prezentat copiii rezultatele muncii lor în fața întregii clase?	da	nu

Anexa 4.7 Fișă de evaluare a activității

Pentru activitățile planificate și desfășurate în contextul proiectului dumneavoastră este recomandat să folosiți formularul de evaluare de mai jos, pentru a evalua implicațiile și rezultatele acestor activități.

Elemente	Evaluare
Cum sunt rezultatele obtinute comparativ cu rezultatele planificate?	
Locația, organizarea, programul, resursele – erau acestea adecvate scopului activității?	
Ce as dori să schimb?	
Ce mesaje am pentru comunitatea noastră?	
Care ar putea fi implicațiile pentru programă, practica de predare, instruirea cadrelor didactice?	
Sunt necesare schimbări in procesul de evaluare a copiilor?	

5. Ajutor suplimentar pentru elaborarea propunerii de proiect

5.1 Analiza SWOT

Mai întâi vă recomandăm identificarea în practica de predare, a punctelor tari și slabe ale partenerilor, precum și amenințările și oportunitățile, folosind analiza SWOT (tehnica pentru înțelegerea Punctelor tari și Punctelor slabe, și pentru identificarea Oportunităților și ale Amenințărilor cu care e posibil să vă confrunțați. Puteți găsi mai jos câteva sugestii folosind cadrul SWOT în contextul predării științelor stimulând creativitatea într-un mediu bazat pe investigare, dar puteți, de asemenea, identifica și alte probleme la care să lucrați.

- a) Puncte tari pe care vă doriți să le împărtășiți cu colegii și prietenii, de exemplu:
- Tocmai v-ați întors de la un curs privind predarea științelor prin investigare științifică
 - Școala dumneavoastră a avut o cooperare de succes cu o entitate din strainatate, privind activități desfășurate în natura/in afara salii de clasă.
 - Considerați că sistemul educațional din țara dumneavoastră v-a instruit și considerați ca dovediti aptitudini pentru ICT.
- b) Puncte slabe, de exemplu:
- Sunteți îngrijorat privind resursele disponibile.
 - Trebuie să vă puneți la punct cu ultimele evoluții privind programa.
 - Considerați că nu sunteți foarte încrezător în ceea ce privește gestionarea unei clase atunci când elevii lucrează în grupuri.
 - Aveți întrebări în legătură cu rolul pe care ar trebui să îl jucați în educația științifică non-formală.
- c) Oportunități, de exemplu:
- Ați observat că cererea pe plan european pentru proiecte privind educația științifică pentru grupele de vârstă corespunzătoare copiilor dumneavoastră este în creștere.
 - A fost lansată o cerere de propuneri de proiecte legate de predarea științelor în școli.
 - Un curs de instruire pentru profesori despre educația în domeniul științelor a fost anunțat.
- d) Amenințări, de exemplu:

- O nouă programă pentru educația științifică în învățământul preșcolar și primar a fost promovată de către autoritățile naționale / locale.
- Criterii de promovare noi au fost stabilite pentru profesorii de școală primară.
- Sunteți interesat să introduceți schimbări în predare în școala în care lucrați.
- Noi standarde de evaluare a progresului făcut de elevi la orele de științe au fost emise.
- Cercetarea și creativitatea au fost cuvintele cheie ale zilei, și sunteți interesat să vă implicați.

5.2 Costuri prevăzute

Pentru elaborarea unui proiect mai complex trebuie să răspundeți următoarelor întrebări:

- La ce costuri vă așteptați pentru implementarea proiectului dumneavoastră?
- Care sunt categoriile de costuri;
- Ce metode de a împărți aceste costuri există?
- Ce resurse financiare vă sunt disponibile?
- Care este calendarul de cheltuieli al proiectului?
- Cum planificați să vă gestionați resursele financiare?
- Există sponsorizări disponibile?

Referințe

1. <http://www.creative-little-scientists.eu/>
2. Orientări prototipice și Principii de Elaborare a Programei pentru Pregătirea Cadrelor Didactice, proiectul CLS, deliverable D5.1
http://www.creative-little-scientists.eu/sites/default/files/CLS_D5%201_prototypical%20design%20principles_FINAL.pdf
3. Materiale Model de Instruire a Cadrelor didactice, proiectul CLS deliverable D5.3
http://www.creative-little-scientists.eu/sites/default/files/D5_3_ExemplaryTeacherTrainingMaterials_FINAL.pdf.
4. Cadrul conceptual, proiectul CLS, deliverable D2.2
http://www.creative-little-scientists.eu/sites/default/files/CLS_Conceptual_Framework_FINAL.pdf
5. Episoade de Practică Selectate, proiectul CLS, deliverable D4.4 - anexă
http://www.creative-little-scientists.eu/sites/default/files/D4.4_Appendix_3_Selected_Episodes.pdf
6. Creativitatea în Educația Științifică din Învățământul Preșcolar și Primar – proiectul CEYS <http://www.ceys-project.eu/content/outcomes>
7. Raport Final privind Creativitatea și Educația Științifică și Matematică pentru Cei Mici, proiectul CLS, deliverable D6.5
http://www.creative-little-scientists.eu/sites/default/files/D6.5_Final_Report_on_Creativity_and_Science_and_Mathematics_Education_for_YounChildren.pdf
8. Creativitatea în Educația Științifică și Matematică – Rezumat, proiectul CLS
http://www.creative-little-scientists.eu/sites/default/files/Creativity_in_Science_and_Mathematics_Education.pdf
9. Lista factorilor de mapare și comparație, proiectul CLS, deliverable D3.1
http://www.creative-little-scientists.eu/sites/default/files/D3.1_List_of_factors_FINAL_0.pdf
10. Instrumente pentru Îmbunătățirea Cercetării în Educația Științifică, proiectul Fibonacci (www.fibonacci-project.eu/)
http://fibonacci.uni-bayreuth.de/fileadmin/Dokumente/startingpackage/companion/tools_for_enhancing_inquiry_in_science_education.pdf



© 2017 CREATIVITY IN EARLY YEARS SCIENCE EDUCATION Consortium

This work is licensed under the Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International License. To view a copy of this license, visit <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>.

