UNIUNEA EUROPEANĂ

GUVERNUL ROMÂNIEI
MINISTERUL MUNCII, FAMILIEI, PROTECȚIEI SOCIALE ȘI PERSOANELOR VÂRSTNICE
AMPOSDRU

Fondul Social European
POSDRU 2007-2013

Instrumente Structurale
2007-2013

MINISTERUL EDUCAȚIEI NAȚIONALE

OIPOSDRU

I.Ş.J. Călăraşi

Axa prioritară: 1 Educaţia şi formarea profesională în sprijinul creşterii economice şi dezvoltării societăţii bazate pe cunoaştere
Domeniul major de intervenţie: 1.1 Acces la educaţie şi formare profesională iniţială de calitate
Cod Contract: POSDRU/85/1.1/S/58914
Titlul: MaST Networking, calitate în dezvoltarea competențelor cheie de matematică, științe și tehnologii
Beneficiar: Inspectoratul Şcolar al Judeţului Călăraşi
Axa prioritară: 1 Educaţia şi formarea profesională în sprijinul creşterii economice şi dezvoltării societăţii bazate pe cunoaştere
Domeniul major de intervenţie: 1.1 Acces la educaţie şi formare profesională iniţială de calitate

MANUAL DE CALITATE MaST

Editura Atelier Didactic
București, 2013

UNIUNEA EUROPEANĂ
GUVERNUL ROMÂNIEI MINISTERUL MUNCII, FAMILIEI, PROTECȚIEI SOCIALE ȘI PERSOANELOR VÂRSTNICE AMPOSDRU
Fondul Social European POSDRU 2007-2013
Instrumente Structurale 2007-2013
MINISTERUL EDUCAȚIEI NAȚIONALE
OIPOSDRU
ISJCL
I.Ș.J. Călărași

Manual de calitate MaST
Coordonator: Klaus Nicolae Micescu
București, Atelier Didactic, 2013
Director editură: *Eduard Iordăchescu*
Redactor-șef: *Laura Rudeanu*
Designul coperții: *Istrate-Zenovie Micescu, Teodor Vergu*

Coordonator lucrare: Klaus Nicolae Micescu

Autori:
K. Nicolae Micescu, Inspectoratul Școlar Județean Călărași
Iulia Călărașu, Inspectoratul Școlar Județean Călărași
Ioana Coman, Fundația Grupul de Inițiativă pentru Învățământul Fizicii
Vergilica Micescu, Fundația Grupul de Inițiativă pentru Învățământul Fizicii
Florin Droc, Asociația pentru Educație și Știință Hermann Oberth, București
Cătălin Mosoia, Asociația pentru Educație și Știință Hermann Oberth, București
Paul Cordie, Fundația Grupul de Inițiativă pentru Învățământul Fizicii
Mircea Victor Rusu, Fundația Grupul de Inițiativă pentru Învățământul Fizicii
Șerban Iosifescu, ARACIP

Descrierea CIP a Bibliotecii Naționale a României
MICESCU, NICOLAE
Manual de calitate MaST / Nicolae Micescu; editor: Laura Rudeanu; prefața: Cătălin Mosoia; București: Atelier Didactic, 2013
Bibliogr.
ISBN 978-973-1846-48-4

I. Rudeanu, Laura (ed.)
II. Mosoia, Cătălin (pref.)

371.3:5

Editura Atelier Didactic
Casa Corpului Didactic a Municipiului București
Splaiul Independenței Nr. 315 A, Sector 6, București
Tel. 021.313.49.01
www.ccd-bucuresti.org

Din grupul de lucru care a contribuit la realizarea Manualului de calitate MaST au făcut parte:

Silviana Șestacovschi, I.Ș.J. Călărași
Constantin Tudor, I.Ș.J. Călărași
Eufrosina Amza, I.Ș.J. Călărași
Adriana Sofian, I.Ș.J. Călărași
Dorina Chesaru, I.Ș.J. Călărași
Toader Hreniuc, I.Ș.J. Călărași
Mihaela Țura, I.Ș.J. Iași
Paula Gavrilescu, I.Ș.J. Iași
Marietta Lesovici, I.Ș.J. Iași
Daniela Sacarelis, I.Ș.J. Sibiu
Renet Marin, I.Ș.J. Sibiu
Anca Mihaela Voineag, I.Ș.J. Sibiu
Daniela Florentina Ileșan, I.Ș.J. Sibiu
Constantin Coropețchi, I.Ș.J. Sibiu
Cornelia Oprișor, I.Ș.J. Sibiu
Florin Ghiocel, I.Ș.J. Mehedinți
Olivia Sîrbu, I.Ș.J. Mehedinți
Isabela Nicolescu, I.Ș.J. Mehedinți
Luminița Chicinaș, I.Ș.J. Cluj
Ioan Bâlc, I.Ș.J. Cluj
Octavia Oltean, I.Ș.J. Cluj
Gheorghe Pupeză, Fundația GIIF
Georgeta Bolojan, Fundația GIIF
Mircea Nistor, Fundația GIIF

La elaborarea unor documente inserate în manual și-au adus contribuția:

Flavia Preda, A.E.Ș - Hermann Oberth
Gheorghe Stoianovici, I.Ș.J. Călărași
Nicușor Călin, I.Ș.J. Călărași
Iulian Valentin Bobeică, I.Ș.J. Călărași
Corina Mihaela Ionescu, I.Ș.J. Călărași
Cristian Lichiardopol, I.Ș.J. Călărași
Constantin Croitoru, I.Ș.J. Călărași
†Nicu Miron, I.Ș.J. Iași
Liliana Andrici, I.Ș.J. Iași
Stelian Vasile Hadîmbu, I.Ș.J. Iași
Rodica Leontieș, I.Ș.J. Iași
Carmen Losoncy, I.Ș.J. Iași
Gabriela Săndulescu, I.Ș.J. Iași
Diana Cristina Vâlcu, I.Ș.J. Iași
Rodica Perjoiu, I.Ș.J. Iași
Vasile Sorohan, I.Ș.J. Iași
Ștefan Firu, I.Ș.J. Sibiu
Liviu Gherman, I.Ș.J. Cluj
Anca Cristina Hodorogea, I.Ș.J. Cluj
Adelhaida Kerekeș, I.Ș.J. Cluj
Șoimița Mirela Komives, I.Ș.J. Cluj
Codruța Negruțiu, I.Ș.J. Cluj
Cristina Pop, I.Ș.J. Cluj
Ecaterina Cristel, I.Ș.J. Mehedinți
Dumitru Iacobescu, I.Ș.J. Mehedinți
Daniela Ecobici, I.Ș.J. Mehedinți
Ion Stoichină, I.Ș.J. Mehedinți
Violeta Jozsa, I.Ș.J. Mehedinți
Cristian Harcău, I.Ș.J. Mehedinți
Dorina Aurica Burduhos, , I.Ș.J. Sibiu
Daniela Muntean, I.Ș.J. Sibiu
Nicolae Suciu, I.Ș.J. Sibiu

Publicarea acestei cărți a fost posibilă și prin implicarea asistenței tehnice și finaciare:

Adriana Anton, I.Ș.J. Călărași
Daniel Cârjilă, I.Ș.J. Călărași
Maria Ene, I.Ș.J. Călărași
Lucia Vătășelu, I.Ș.J. Călărași
Ecaterina Mateescu, I.Ș.J. Călărași
Jana Stanciu, I.Ș.J. Călărași
Valentina Bejenariu, I.Ș.J. Călărași
Gheorghe Popi, I.Ș.J. Călărași
Ionela Enescu, Fundația GIIF
Andreea Edvina Gheorghe – Fundația GIIF
Alexandru Micescu, Fundația GIIF
Erika Szatmari, I.Ș.J. Cluj
Adrian Luca, I.Ș.J. Iași
Livia Maria Crețulescu, Sibiu
Gina Nicoleta Roșescu, I.Ș.J. Cluj
Eugenia Simona Pintea, I.Ș.J. Iași
Anca Schneider, I.Ș.J. Sibiu
Catinca Papuc, I.Ș.J. Mehedinți
Mihaela Pîrvulescu, I.Ș.J. Mehedinți
Vasilica Marica, I.Ș.J. Călărași
Adriana Olaru, I.Ș.J. Călărași
Loredana Mira, I.Ș.J. Călărași
Anca Andrei - A.E.Ș – H. O
Alexandra Andrei - A.E.Ș – H. O.

ARGUMENT 5

Prefața sau ”Educația MaST - o poveste *cu* și *despre* matematică, științe și tehnologii” 7

I. Generalități 9

I.1 Inițiative şi politici în educația MaST

I.2. Analiză comparativă (Legea Educației Naționale nr. 1/ 2011 vs. Programul MaST) 12

I.3 Necesitatea implementării proiectului MaST Networking 17

II. Accesul la competențele MaST – cadrul conceptual și metodologic 25

II. 1 Cadrul european al competenţelor şi contextul naţional 25

II. 2 Obiectivele proiectului MaST Networking 27

II. 3. Metodologia de implementare a proiectului 31

II. 4. Studii și cercetări pentru monitorizarea și evaluarea accesului la competențele MaST 35

II.5. Mecanismele conceptului MaST Networking 58

II.6. Beneficiile proiectului 101

III. Principii şi practici de asigurare a calității în școală prin programul MaST 109

III.1 Dezvoltarea instituțională 109

III.2 Stimularea inovării şi creativităţii 116

III.3 Accesul la resurse 119

III.4 Egalitatea de şanse 126

III.5 Promovarea bunelor practici sau despre *Învățarea în AIC* 127

III.6 Strategia de comunicare şi promovare a imaginii unei *Şcoli centrate pe educație MaST* 130

III.7 Plan de sustenabilitate 132

IV. Bibliografie 135

VI. Anexe 136

ARGUMENT

Volumul de față se dorește a fi un instrument de lucru util pentru ceea ce consideră autorii că înseamnă calitatea educației MaST (matematică-științe-tehnologii) și mai ales cum se poate ajunge la o școală care furnizează o educație MaST de calitate. Iată de ce, cartea se adresează profesorilor de matematică, științe și tehnologii din învățământul preuniversitar, inspectorilor școlari, specialiștilor în management educațional, și tuturor persoanelor interesate în domeniul educației pentru dezvoltarea competențelor MaST.

Informațiile din acest manual sunt structurate progresiv în trei mari capitole, fiecare fiind alcătuit din mai multe subcapitole și care, credem noi, pot oferi o imagine a arhitecturii proiectului, precum și a gândurilor pentru viitor. Totodată, însă, trebuie să menționăm faptul că, în funcție de interesul fiecărui cititor, capitolele pot fi lecturate independent, datorită faptului că autorii au încercat să le confere un grad de coerență internă individuală.

Autorii, profesori cu experiență la catedră și în management școlar, din cinci județe ale țării, au pus la punct, de fapt, o lucrare de viziune privind arhitectura și construcția unui nou concept educațional care să rezolve criza educației la nivel preuniversitar în domeniul matematicii, științelor și tehnologiilor, criză care în mod logic va avea consecințe negative în economia țării.

Trebuie specificat faptul că tot ce este scris în acestă carte a fost pilotat și verificat în practică, nimic nu este la nivel de aserțiuni culese din cărți de specialitate. De aceea avem convingerea că acestă lucrare are valoarea ideeii puse în practică și nu este o utopie extrasă dintr-un

laborator al ideilor prăfuite. Dar cel mai puternic aliat al cărții îl reprezintă ”vocile copiilor” care și-au manifestat în mod deschis atașamentul față de conceptul MaST Networking. Nu puteam avea o pledoarie mai bună pentru îndemnul de a milita mai departe pentru legitimarea și finanțarea acestui nou cadru de învățare decât atitudinea fermă a elevilor noștri care au zis fără reținere: ”Da, așa ne place școala!”

În această privință, raționamentul nostru se bazează pe ingeniozitatea și pasiunea celor care parcurg paginile acestei cărți. Acestea sunt dovedite de interesul manifestat față de acest volum, de profesia aleasă și, deloc în ultimul rând, de dorința de a transmite cunoștințe despre lumea în care trăim.

Manualul calității MaST și *Ghidului Atelierelor de Inovare şi Creativitate MaST se completează reciproc*. Ambele publicații formează un tot necesar și, sperăm, unitar pentru educația MaST, pe măsura anvergurii pe care o presupune studiul interdisciplinar și transdisciplinar al matematicii, științei și tehnologiei.

Bazna, județul Sibiu
Vineri, 9 august 2013

Autorii

Prefața

Educația MaST - o poveste *cu* și *despre* matematică, științe și tehnologii

Călătoria de 1.000 de mile începe cu primul pas

Lao Tse

Educația este o călătorie care, mai devreme sau mai târziu, devine poveste. Fiecare dintre noi cunoaște o asemenea poveste.

Educația MaST însă, este un început de poveste. Pe de o parte, pentru că este o călătorie în echipă la care participă elevi și profesori de matematică, științe și tehnologii. Pe de altă parte, pentru că procesul de educație se extinde dincolo de catedră și putem vorbi de clasa din afara clasei și de școala din afara școlii; pe scurt, mediul de învățare devine mai cuprinzător. Ar mai fi de spus că astfel apar multiple oportunități de realizare de parteneriate și posibilități de colaborări. Toate acestea se bazează pe comunicare eficientă și conduc aproape în mod natural spre ceea ce se poate numi rețea de educație. Dintr-o perspectivă esențializată, cele de mai sus reprezintă câteva dintre conceptele de bază MaST.

Înainte de a merge mai departe, să spunem că educația MaST este ceea ce în peisajul educațional european și internațional se numește educația STEM, prescurtarea de Science, Technology, Engineering, Mathematics.

Lumea MaST este de fapt lumea în care trăim. Cu greu găsim aspecte ale vieții cotidiene în care să nu intervină noțiuni de matematică, științe sau tehnologii. Prin educația MaST le cunoaștem și le explicăm pentru a le îmbunătăți, într-un final, pentru folosul generațiilor de acum, dar și a celor care vor urma. Din acest punct de vedere, MaST înseamnă teorie, dar și practică. Cu alte cuvinte, învăț ca să aplic. Mai mult, MaST este o rețea de idei pusă în valoare de un nou tip de relație între profesor și elev. Vorbim de o echipă închegată tot atât de solidară ca o statuie ecvestră. Elevul se poate descoperi pe sine însuși, își află singur

aptitudinile/calitățile, învață pentru a descoperi, învață prin investigare, învață după un dicton de genul cercetez și aplic; e o altfel de învățare pentru că află lucruri noi despre el și învață să-și pună în valoare noile aptitudini. Am putea spune că vorbim de o nouă paradigmă a învățarii, care ar avea, printre multiplele dimensiuni, trei planuri de bază: învăț ca să aplic, învăț ca să arăt că pot, învăț pentru că îmi place. La rândul lui, profesorul se formează prin cursuri specializate trecute prin filtrul calității, așa cum s-a demonstrat de-a lungul proiectului.

Educația pentru matematică, științe și tehnologii este interdisciplinară, dar care, în același timp și cu generozitate, oferă loc perspectivelor pe care le incumbă transdisciplinaritatea. Să ne gândim la posibilitatea prezentării unei lecții despre frunza unei flori; spațiul convențional al clasei se extinde și poate fi reprezentat de Atelierul de Inovare și Creativitate, Grădina Botanică sau un parc; profesorul de biologie transmite cunoștințele sale de specialitate, profesorul de chimie vorbește despre reacțiile chimice din interiorul frunzei, profesorul de fizică pune accent pe lumină și formarea culorilor frunzei, profesorul de matematică predă o lecție de geometrie a frunzei, iar profesorul de informatică sau de tehnologie pune accent pe caracteristicile care permit reprezentarea frunzei pe computer. De aici, s-ar putea ajunge la fractali și la mulțimile Mandelbrot, și chiar la asocierea succesiunii de imagini cu sunetul, care presupune implicarea unui muzician. Se observă că în procesul de predare – învățare intervine și responsabilizarea fiecărui participant.

Atelierele de Inovare și Creativitate schimbă cadrul învățării. Fiecare știe *ce* anume să facă și, foarte important, *când* anume să intervină. Relația profesor-elev devine cu mai multă lejeritate o relație de tip meșter-ucenic, iar întreg procesul în care se manifestă crează premisele actualizării, la nivelul secolului al XXI-lea, a ceea ce știm că reprezentau, la un moment dat în istorie, breslele. Lucrătorul devine responsabil în sensul că poate opri banda cu produse dacă observă nereguli la unul din obiectele de pe platforma mișcătoare.

Încercând o concluzie, educația MaST înseamnă, dacă vreți, rezolvarea unei ecuații în mulțimea numerelor reale. Am demonstrat că ecuația MaST are soluții. Soluții reale! Așadar, povestea MaST are început, dar, ceea ce este cel mai important, povestea continuă.

Cătălin Mosoia

I. Generalități

I.1 Inițiative și politici în educația MaST

Provocările noului mileniu impun adaptări și transformări rapide, ca răspuns la tendințele și procesele care se manifestă pe scara mondială: globalizarea, societatea cunoașterii, digitalizarea, postmodernismul.

Europa, preocupată să ramână performantă și-a propus ca, trecerea la societatea cunoașterii să transforme continentul într-un spațiu al calității în educație.

In societatea contemporană, școala deține o poziție centrală și cum logica progresului poate fi stapânită numai prin performanță, resursele umane fiind elementul cheie, rolul și responsabilitățile educației devin esențiale.

Schimbările în educație impun strategii complexe, aplicarea progresului tehnologic sau al sistemelor informaționale, reevaluează rolul profesorului care trebuie să pună în operă politica educațională.

Măsura dezvoltării unei societăți poate fi relevată nu numai de indicatorii economici și de calitate a vieții, ci și de cei care privesc educația și calitatea școlii, respectiv de indicatori referitori la modul de organizare a cunoașterii și a învățarii, de tipurile de performanțe așteptate, de calitatea activității educative si de modalitățile de distribuire în societate a educației.

A proiecta, a evalua si a analiza performanțele școlare înseamnă a prospecta viitorul țării, pentru că revoluția cunoașterii redefinește educația dezvoltării și pune educația, împreună cu capitalul uman și intelectual, cu cel instituțional și social în centrul strategiilor de dezvoltare.

Deseori auzim afirmația - și multe școli au îmbrățișat un stil adaptat la acestă aserțiune – că factorul principal al schimbării este reprezentat de creșterea competiției, iar capacitatea de a învăța mai repede și mai bine decât competitorii tăi ar putea fi singurul avantaj care să susțină competiția. S-a creat și în societatea românească un flux de gândire în acestă direcție: ”să ne

pregătim copiii pentru competiție că altfel nu răzbesc în viață". De aici până la a centra paradigma învățării pe competiție ca scop esențial, nu a rămas decât un pas. Modul în care se pune la noi problema competiției este eronată prin aceea că promovează individualismul, egoismul și, poate părea paradoxal, superficialitatea. Aceste atribute nu au ce căuta în comunitățile moderne de învățare în care fiecare își poate găsi locul și reprezintă o personalitate tocmai prin faptul că e diferit de ceilalți prin calitățile sale unice. Nimeni nu poate să știe totul, iar punctul forte al comunităților moderne de învățare este că se poate scurta timpul de învățare prin faptul că putem învăța unul de la celălalt, iar liantul acestei noi arhitecturi îl reprezintă respectul reciproc care devine o componentă esențială a unei societăți civilizate.

Lumea actuala dispune de o cantitate enormă de cunoaștere și de mijloace adecvate de gestionare a acesteia. Diferența dintre societăți, rezultă, mai ales din modul de ***activare a cunoașterii, la nivel individual și social, mai concret la modul în o societatea este capabilă să gestioneaze experiențele individuale și de grup în interesul progresului comun***.

Aceasta este de fapt caracteristica esențială a proiectului POSDRU/85.1.1/S/58914 cu titlul "MaST Networking, calitate în dezvoltarea competențelor cheie de matematică, științe și tehnologii" și anume punerea în valoare într-un *concept educațional superior* a experiențelor de învățare MaST și de împărtășire cu semenii a bucuriei învățării, evenimente care se petrec izolat, în diferite colțuri ale țării. Am considerat că toate aceste experiențe individuale pot fi colectate într-un mare proiect prin care să fie sprijinite financiar, iar noua construcție comună care se realizează pe parcursul celor 3 ani de proiect să fie promovată, extinsă în cât mai multe județe și adoptată într-un curriculum național.

Și în cele din urmă în ce este conceptul MaST Networking ?

Conceptul MaST Networking este un concept de învățare care oferă beneficiarului un nou cadru educațional creat printr-o schemă de mecanisme pilotată în 5 județe ale țării și care are ca scop final configurarea unui mediu de învățare mai prietenos, participativ și proactiv în domeniul MaST.

Atelierul de Inovare și Creativitate MaST reprezintă un mediu complex de învățare cu suport atât real cât și virtual, asigurat de oameni, locuri și fapte, bazat pe sinergia membrilor grupului format din indivizi diferiți, cu calități, competențe și aspirații diferite, care se respectă reciproc

și lucrează împreună la proiecte comune. Dar puterea acestui model constă în conectarea fiecărui atelier la rețeaua Atelierelor de Inovare și Creativitate MaST prin portalul www.mastnet.ro , care în esență reprezintă o rețea de comunități de învățare, evenimente și campanii de promovare.

Conceptul MaST Networking

reprezintă o schemă de mecanisme care
are scop final crearea unui mediu de învățare MaST
mai prietenos, participativ și proactiv

MaST Networking =

Rețea de Ateliere de Inovare și Creativitate MaST:

Comunități de învățare + evenimente + campanii

Pachetul de mecanismele – componente ale proiectului, care, în viziunea autorilor, poate duce la asigurarea unei construcții solide în dezvoltarea conceptului MaST Networking este compus din:

I. Inovare și Creativitate (I&C)

II. Formare (F)

III. Dezvoltare Instituțională (DI)

IV. Promovare și Diseminare (P&D)

Cele patru componente reprezintă un complex de activități și subactivități cu rezultate concrete care au ca obiectiv general:

Creșterea calității educației la nivel de sistem și de furnizor

prin dezvoltarea capacității unității școlare

de a dezvolta competențe cheie în domeniul MaST

I.2. Analiză comparativă:

Legea Educației Naționale[1] – Conceptul MaST

Analiza Legii Educației Naționale, Legea nr. 1 / 2011cu modificările și completările ulterioare are în vedere corelarea noului pachet legislativ pentru învățământul preuniversitar cu prevederile Conceptului MAST. Astfel, proiectul se mulează eficient pe caracteristicile noului spațiu educațional, impuse de legislația în vigoare.

Demersul inițiat a vizat selectarea din corpul legii a tuturor prevederilor/ conceptelor pe care Proiectul Mast Networking le propune și le promovează prin intermediul componentelor sale și identificarea de măsuri care să contribuie la o cât mai solidă corelare a celor două documente.

Elemente de interes din Legea Educației Naționale pentru proiectul MaST Networking

Curriculumul învățământului preuniversitar (cap.IV)

Art. 64 Curriculumul la decizia școlii se constituie atât din pachete disciplinare opționale ofertate la nivel național, regional și local, cât și din pachete disciplinare opționale ofertate la nivelul unității de învățământ. Consiliul de administrație al unității de învățământ, în urma consultării elevilor, părinților și pe baza resurselor disponibile, stabilește curriculumul la decizia școlii

Art. 68. (1) Curriculumul național pentru învățământul primar și gimnazial se axează pe 8 domenii de competențe cheie care determină profilul de formare a elevului:

a) competențe de comunicare în limba română și în limba
maternă, în cazul minorităților naționale;
b) competențe de comunicare în limbi străine;
c) competențe de bază de matematică, științe și tehnologie;
d) competențe digitale de utilizare a tehnologiei informației

[1] **Legea nr. 1 / 2011** cu modificările și completările ulterioare

ca instrument de învățare și cunoaștere;

e) competențe sociale și civice;

f) competențe antreprenoriale;

g) competențe de sensibilizare și de expresie culturală;

h) competența de a învăța să înveți.

Structura și caracteristicile evaluărilor (cap.V, secțiunea a 2-a)

Art. 73 (1) Portofoliul educațional cuprinde totalitatea diplomelor, a certificatelor sau a altor înscrisuri obținute în urma evaluării competențelor dobândite sau a participării la activități de învățare, în diferite contexte de învățare formale, nonformale și informale.

(2) Portofoliul educațional este elementul central al evaluării învățării. Utilizarea lui debutează cu clasa pregătitoare și reprezintă cartea de identitate educațională a elevului.

Art. 74 (4) La finalul clasei a VI-a, toate școlile, în baza unei metodologii elaborate de Ministerul Educației, Cercetării, Tineretului și Sportului, organizează și realizează evaluarea elevilor prin două probe transdisciplinare: limbă și comunicare, matematică și științe. (...) Rezultatele evaluărilor sunt utilizate pentru elaborarea planurilor individualizate de învățare ale elevilor și pentru preorientarea școlară către un anumit tip de liceu. Rezultatele evaluării și planurile individualizate de învățare se comunică părinților elevilor și sunt trecute în portofoliul educațional al elevului.

(5) La finalul clasei a IX-a, în baza unei metodologii elaborate de Ministerul Educației, Cercetării, Tineretului și Sportului, se realizează o evaluare națională obligatorie a tuturor elevilor. Rezultatele evaluării se exprimă printr-un punctaj, similar testelor internaționale. Evaluarea se realizează prin următoarele probe:

a) o probă scrisă la limba și literatura română;

b) o probă scrisă la limba maternă;

c) o probă scrisă transdisciplinară la matematică și științe;

d) o probă scrisă la o limbă de circulație internațională;

e) o probă practică de utilizare a calculatorului, susținută în timpul anului;

f) o probă orală transdisciplinară de evaluare a competențelor civice și sociale, susținută în timpul anului.

(6) Rezultatele evaluării naționale se înscriu în portofoliul educațional al elevului.

Art. 77. — (1) Absolvenții învățământului liceal primesc diploma de absolvire și foaia matricolă, parte a portofoliului educațional, care atestă finalizarea studiilor liceale și care conferă dreptul de acces, în condițiile legii, în învățământul postliceal, precum și dreptul de susținere a examenului de bacalaureat.

(2) Elevii care au promovat clasa a XII-a/a XIII-a vor susține examenul național de bacalaureat.(…)

1. pentru profilul real din filiera teoretică:

(i) matematică;

(ii) probă transdisciplinară din științe: fizică, chimie, biologie;

Elementele cheie din Legea Educației care se regăsesc în Programul MaST:

- Competențe cheie (în componetele 1, 2, 3, 4)
- Transdisciplinaritatea (în component 1, 2, 3, 4)
- Portofoliul Evenimentelor MaST (în componenta 3)
- Inovație și creativitate (componenta 1)

Competențe cheie:

• Competenţele cheie - „un pachet transferabil şi multifuncţional de cunoştinţe, abilităţi şi atitudini de care toată lumea are nevoie pentru dezvoltarea şi împlinirea personală, incluziune şi angajare. Acestea ar trebui să fie dezvoltate până la terminarea/finalizarea educaţiei sau formării obligatorii şi ar trebui să constituie fundaţia procesului viitor de învăţare, ca parte a învăţării pe tot parcursul vieţii”.

Preocuparea pentru centrarea educaţiei pe formarea de competenţe se explică prin aşteptările pe care societatea, în general, le are în raport cu sistemul de educaţie.

S-a avut în vedere ca bibliografie:

• Raportul Delors (2000),

• Programul DeSeCo Definition and Selection of Competencies: Theoretical and Conceptual Foundations (2002)

• Cadru European al Calificărilor EQF (2005)

• Recomandarea Comisiei Europene privind competenţele cheie (2006)

În acest context a rezultat scopul proiectului: calitate în dezvoltarea competențelor cheie de matematică, științe și tehnologii.

Transdisciplinaritate

Componentele *a) Inovare și Creativitate, b) Formare și c) Dezvoltare instituțională* ale proiectului MaST Networking au realizat cadrul necesar acționării pentru dezvoltarea unei palete largi de competențe de ordin inter-, intra- și transdisciplinare.

În cadrul componentei *Dezvoltare instituțională* la nivel de inspectorate școlare și școli se asigură prin proiectarea managerială atingerea abordării unei învățări inter-, intra- și transdisciplinare.

Elaborarea și dezvoltarea de CDS din perspectiva menționată ;
Proiectele din cadrul concursurilor MaST vor respecta abordarea multi- sau pluridisciplinar, interdisciplinar, transdisciplinar iar cursurile de formare vor integra aceste concepte.

Portofoliul

Participarea la Evenimentele MaST sunt ocazii prin care elevii participanți își pot constitui un portofoliu de lucrări, de certificate, eventual premii, care reprezintă dovezi grăitoare ale evoluției acestora în timpul perioadei de școlarizare .

Inovare și creativitate

Creativitate și inovație – văzută ca o competență transversală necesară în viața profesională a viitorilor absolvenți.

“The transversal key competences that are crucial for more creativity and innovation, and for success in the labour market and society at large. “ – Comisia UE

Cum rezolvă proiectul MaST asigurarea formării competenței transversale: creativitate și inovație?

Prima componentă a proiectului 1. Inovare și Creativitate dezvoltă conceptul de Atelier de Inovare și Creativitate MaST care reprezintă mediul educațional favorizant în sensul dezvoltării competenței transversale de cretivitate și inovație.

Analiză comparativă

Legea Educației Naționale (Legea nr. 1/ 2011 cu modificările și completările ulterioare) – Conceptul MaST

LEGEA EDUCAȚIEI NAȚIONALE(Legea 1/2011 cu modificările și completările ulterioare)

Art..64 **Curricumul la decizia școlii** se constituie atât în pachete disciplinare opționale ofertate la nivel național,regional și local, cât și din pachete opționale ofertate la nivelul unității de învățământ.

Art.68 (1) Curriculumul național pentru învățământul primar și gimnazial se axează pe 8 domenii de competențe cheie care determină profilul de formare a elevului:
c) **competențe de bază de matematică, științe și tehnologie;**
d) competențe digitale de utilizare a tehnologiei informației ca instrument de învățare și cunoaștere

Art.74(4) La finalul clasei a IV-a, toate școlile , în baza unei metiodologii elaborate de MECTS organizează și realizează evaluarea elevilor prin două probe transdisciplinare : limbă și comunicare și **matematică și științe**

Art.74(5) La finalul clasei a iXa , în baza unei metodologii elaborate de MECTS, se realizează o evaluare națională obligatorie a tuturor elevilor.Rezultatele evaluării se exprimă printr-un punctaj, similar testelor internaționale.Evaluarea se realizează prin următoarele probe:.....
c) **o probă scrisă transdisciplinară la matematică și științe**

Art.74(6) Rezultatele evaluării naționale se înscriu în **portofoliul educațional al elevului**

Art.77-(1) Absolvenții în învățământul liceal primesc diploma de absolvire și foaia matricolă, parte a portofoliului educațional, care atestă finalizarea studiilor liceale și care conferă dreptul de acces , în condițiile legii, în învățământul postliceal, precum și dreptul de a susținere a examenului de bacalaureat.
(2) Elevii care au promovat clasa a XII-a/ aXIIi-a vor susține examenul național de bacalaureat.(...)
1. Pentru profilul real din filiera teoretică:
(i) matematică;
(ii) Probă transdisciplinară din științe:fizică,chimie,biologie

Programul MaST prin componentele sale:
1: INOVARE SI CREATIVITATE (I&C)
2: FORMARE (F)
3. DEZVOLTARE INSTITUȚIONALĂ (DI)
4. PROMOVARE SI DISEMINARE (P&D)

Competențe cheie (componentele 1,2,3,4)

Transdisciplinaritate (componentele 1,2,3,4)

Portofoliul "Evenimentele MaST" eliberază dovezi ale participării elevilor și acestea constituie piese din portofoliul Elevului) (**componenta1**)

Inovare și creativitate (componenta 1)

I.3. Necesitatea implementării proiectului MaST Networking

Orientările Strategice Comunitare privind Coeziunea 2007-2013 iau în considerare cele patru obiective strategice stabilite în cadrul Concluziilor Consiliului Europei pentru definirea cadrului strategic pentru cooperare în educație și formare[2]:

- **Îmbunătățirea calității si eficienței educației și formării**
- **A face învățarea permanentă și mobilitatea o realitate**
- **Promovarea echității, coeziunii sociale si cetățeniei active**
- **Creșterea creativității și inovării, incluzând spiritul antreprenorial, la toate nivelurile educației și formării**

Consiliul Europei din 23-24 martie 2000 a lansat Strategia Lisabona prin care și-a propus transformarea spațiului european într-o societate bazată pe cunoaștere. În Raportul de progres din 2003 al Grupului de lucru B al Comisiei Europene au fost enunțate cele 8 competențe cheie, considerate fundamentale pentru asigurarea capacității de integrare a cetățeanului european în societatea cunoașterii. Acestea asigură o valoare adăugată pentru piața muncii, coeziunea socială şi cetăţenia activă, oferind flexibilitate şi adaptabilitate, satisfacţie şi motivaţie.

Obiectivul Strategiei Lisabona relansate îşi propune transformarea Uniunii într-un spaţiu mai atractiv pentru investiţii şi muncă, promovarea cunoaşterii şi inovării şi crearea de locuri de muncă mai numeroase şi mai bune.

[2] Council Conclusions on a strategic framework for European cooperation in education and training - ET 2020, Brussels, 12 May 2009

Ideile de dezvoltare a competențelor și cele de inovare și cercetare sunt reluate și transformate în direcții strategice în Agenda Europa 2020.

În ultimii 20 de ani s-a constatat o descreștere a interesului elevilor pentru studiul științelor și matematicii în toate țările Europei, iar la nivelul României acest fenomen se manifestă în mod periculos în corelație cu economia țării .

Deși 80% dintre cetățenii UE, conform Eurobarometrului din 2005 , consideră că interesul tinerilor față de științe este esențial pentru prosperitatea viitoare a Europei, este surprinzător de constatat că numărul celor interesati de învățarea științelor scade continuu.

Eurobarometrul din 2005 indică faptul că doar 15% dintre cetățenii UE sunt mulțumiți de calitatea orelor de Științe din școli. Intr-un studiu din 2001, eșantionul de populație intervievat în legătură cu principalele cauze ale scăderii interesului față de studiul științelor consideră că orele de Științe nu sunt suficient de atractive (59,5%).

Un studiu al OECD, intitulat Evoluția interesului elevilor pentru studiul științelor și tehnologiilor subliniază rolul primordial pe care îl are stabilirea unei legături pozitive cu științele încă de la nivel școlar. Printre cauzele care conduc la scăderea interesului față de studiul științelor se numără nesiguranța unora dintre cadrele didactice privind aspectele științifice, precum și, de multe ori, fractura existentă între teorie și nevoile curente ale individului. Astfel, tendința este aceea de a recurge la metode tradiționale, discursive, respingând demersurile investigative care necesită o abordare integrata a științelor (Science and technology, Report, June 2010).

In Raportul privind starea învățământului din România (2007) se menționează că discrepanțele între performanțele elevilor la matematică și științe în raport cu mediul de rezidență și cu disponibilitatea resurselor educaționale se păstreaza la un nivel ridicat.

Principalele cauze care au dus la această situație, care odată cu trecerea timpului se agravează, sunt:

- Orientarea procesului instructiv – educativ spre atingerea obiectivelor disciplinei și mai puțin spre dezvoltarea competențelor elevilor
- Abstractizarea excesivă a conținuturilor în procesul de predare al disciplinelor MaST încă din clasele gimnaziale în scopul pregătirii elitelor pentru olimpiade, în detrimentul majorității elevilor

- Folosirea cu precădere a tehnicilor de predare expozitive, pasive, fără implicarea elevilor și evitarea introducerii experimentului în lecție .

  Ceea ce are <u>drept consecințe imediate :</u>
- Rezultatele slabe ale elevilor de învățământ gimnazial la testele PISA și TIMSS
- Scăderea interesului pentru studiul disciplinelor MaST în liceu.

Devine clar faptul că ne aflăm deja într-o nouă eră care așază școala în fața unor mari provocări.

Școala trebuie să-și redefinească modul de lucru: trebuie să treacă de la monologul ierarhizării cunoștințelor la dialogul educațional în rețea.

… SAU DE UNDE A ÎNCEPUT POVESTEA MaST

De mai bine de două decenii se pune mereu intrebarea:

Ce trebuie făcut pentru a atrage elevii înspre studiul matematicii, științelor si tehnologiilor ?

La începutul anilor ’90 au existat voci care au criticat supraîncarcarea elevilor cu cunoștințe MaST

S-a considerat că ponderea mare a matematicii, fizicii, chimiei, biologiei din curriculumul obligatoriu a reprezentat un apanaj al societății comuniste care avea ca scop “industrializărea forțată”.

S-au făcut primii pași spre democratizarea învățământului. S-a constatat că părinții și

De acord! Dar cum ?

copiii vor altceva și altfel !

S-a cerut și s-a procedat la “descongestionare”.

De acord! Dar cum și ce ?

S-a cerut și s-a micșorat semnificativ ponderea disciplinelor MaST în programele scolare.

De acord ! Dar cum și pe ce criterii ?

REZULTATE

Au apărut noi planuri de învățământ - în care numărul orelor de studiu la disciplinele din aria curriculară matematică și științe a scăzut drastic-, noi programe școlare și noi manuale cu materia de studiu descongestionată și de asemenea s-au realizat programe de formare pentru a obișnui cadrele didactice cu noi metode de predare.

CONSECINȚE

Din Raportul privind starea învățământului din România (2007)

”Discrepanța ridicată între performanțele unui numar restrâns de elevi la matematică și științe și marea masă a acestora, precum și în raport cu mediul de rezidență și cu disponibilitatea resurselor educaționale.”

Din raportul Societății de științe Matematice (SsM), care a sărbătorit în 2010, 100 de ani de la înființare:

"După o tradiție minunată pornită la începutul secolului XX, când regele Carol I o numea la înființare – asociație profesională de interes național – reducerile masive si aleatorii ale

programelor și orelor de matematică din școli după 1989 și limitarea acestora doar la detalii tehnice și irelevante ca raționament, au adâncit prăpastia dintre matematica ce este un exercițiu formator și matematica prezentă, ca sumă imensă de formule, notații, definiții, rezultate greu asimilabile, în definitiv numai bună de speriat copiii, părinții și din păcate mulți dascăli".

Rapoartele Societăților de Chimie și de Biologie din România semnalează tendința *"împingerii spre derizoriu a științelor naturii în liceu, care alimenteaza lipsa de interes a tinerilor pentru profesiile creative, productive (....), chimia și biologia sunt văzute ca discipline aride în mare masură inutile, ceea ce a facilitat amputarea lor continuă în planurile de învățământ (....)."*

In anul 2008, Institutul Național de Fizică si Inginerie Nucleară "Horia Hulubei" (IFIN-HH) a organizat un workshop intitulat: "Pentru Excelență în Știința Românească". Printre cele 26 de lucrări prezentate au fost și câteva care au abordat problema calității în predarea științelor exacte în școli:

"Va mai exista excelența în matematica românească?" (autori: L. Beznea, R. Gologan, L. Ornea, D. Popescu, R. Purice, D. Stefan, V. Tigoiu, I. Tomescu);

"Rolul pierdut al științelor exacte și interdisciplinare în excelența intelectuală și economică a României" (Tudor Luchian);

"Știința în învățământul preuniversitar din Romania" (D.G. Sporea si Adelina Sporea)

UNDE NE AFLĂM ACUM ?

Rapoartele în urma testelor PISA plaseaza România sub media europeană.

Ca urmare a acțiunilor întreprinse de reformare a curriculumului s-a îmbunătățit calitatea predării MaST în școli ?

RĂSPUNS CATEGORIC : NU !

DE AICI A INCEPUT POVESTEA

MAST NETWORKING

IDEEA:

”SĂ CONSTRUIM PORNIND DE LA CE AVEM ȘI CE CUNOAȘTEM”

I.5 Strategia pentru calitate în educația MaST Networking

CE ESTE MaST Networking ?

Acumularea experiențelor pozitive într-un concept de calitate în educația MaST prin cooperare regională, intra-disciplinară, interdisciplinară, transdisciplinară.

Sinergie a inițiativelor locale cu scopul de obținere a calității în educația MaST.

În sinteză:

UN CORP DE PROFESIONIȘTI CU VIZIUNE COMUNĂ ÎN EDUCAȚIA MaST ȘI O COMUNITATE EDUCAȚIONALĂ ÎN COLABORARE PENTRU DEZVOLTAREA COMPETENȚEI ȘI PROFESIONALISMULUI LA NIVEL DE UNITATE ȘCOLARĂ.

Conceptul MaST Networking reprezintă o schemă de acțiuni integrate care face studiul MaST mai prietenos, participativ și proactiv.

MaST Networking =
Rețea de Ateliere de Inovare și Creativitate didactică
+ Evenimente, comunități de practică, campanii
+ portalul educațional www.mastnet.ro

În programul MaST, calitatea este în primul rând legată de obţinerea unor rezultate ale învăţării (cunoştinţe, abilităţi şi competenţe dobândite la finalul procesului de învăţare) care să îndeplinească aşteptările principalilor beneficiari:

elevi

părinţi

angajatori

Formarea competenţelor cheie este condiţia esenţială în reuşita şcolară, socială şi profesională.

Dacă dorim să realizăm o abordare strategică a problematicii calității în educația MaST (matematică, științe și tehnologii) înseamnă să începem prin a ne pune o serie de întrebări, precum: De ce trebuie să fie studiat domeniul MaST în școală ? Ce are de oferit acest domeniu educațional în dezvoltarea personală a fiecărui elev ? Ce competențe pot fi dezvoltate prin studiul disciplinelor MaST ?

Domeniul educațional MaST își poate argumenta existența în programele școlare de pretutindeni prin simplul fapt că matamatica, științele și tehnologiile sunt disciplinele care au asigurat progresul actual al omenirii.

Un profil de cetățean activ, conștient implicat în comunitate nu se poate imagina fără, cel puțin, ”o alfabetizare” în domeniul MaST. Pentru a înțelege societatea în care trăiește, pentru a putea exprima o atitudine față de mediul natural sau/și social și economic este nevoie de a avea un minim de cunoștințe din domeniul matematicii, științelor și tehnologiilor.

II. Accesul la competențele MaST – cadrul conceptual și metodologic

II.1 Cadrul european al competenţelor şi contextul naţional

Desi 80% dintre cetățenii UE, conform Eurobarometrului din 2005 [1], consideră că interesul tinerilor față de științe este esențial pentru prosperitatea viitoare a Europei, este surprinzător de constatat că numărul celor interesati de ştiinte scade continuu. Eurobarometrul din 2005 indică faptul că doar 15% dintre cetățenii UE sunt mulțumiți de calitatea orelor de Științe din școli. Intr-un studiu din 2001, eșantionul de populație intervievat în legătură cu principalele cauze ale scăderii interesului față de studiul științelor consideră că orele de Științe nu sunt suficient de atractive (59,5%).

Un studiu al OECD, intitulat Evoluția interesului elevilor pentru studiul ştiintelor şi tehnologiilor subliniază rolul primordial pe care îl are stabilirea unei legături pozitive cu științele încă de la nivel școlar. “Printre cauzele care conduc la scăderea interesului față de studiul ştiintelor se numără nesiguranța unora dintre cadrele didactice privind aspectele științifice. Astfel, tendința este aceea de a recurge la metode tradiționale, discursive, respingând demersurile investigative care necesită o abordare integrată a ştiintelor” (Science and technology, Report, June 2010) [2].

Consiliul Europei din 23-24 martie 2000 a lansat Strategia Lisabona [3] prin care și-a propus transformarea spațiului european într-o societate bazată pe cunoaștere. În Raportul de progres din 2003 al Grupului de lucru B al Comisiei Europene au fost enunțate cele 8 competențe cheie, considerate fundamentale pentru asigurarea capacității de integrare a cetățeanului european în societatea cunoașterii. Acestea asigură o valoare adăugată pentru piaţa muncii, coeziunea socială şi cetăţenia activă, oferind flexibilitate şi adaptabilitate, satisfacţie şi motivaţie [4].

Obiectivul Strategiei Lisabona relansate îşi propune transformarea Uniunii într-un spațiu mai atractiv pentru investiții și muncă, promovarea cunoașterii și inovării şi crearea de locuri de muncă mai numeroase și mai bune.

Ideile de dezvoltare a competențelor și cele de inovare și cercetare sunt reluate și transformate în direcții strategice în Agenda Europa 2020 [5].

Studiul matematicii, ştiinţelor şi tehnologiilor în școală duce prin excelență la dezvoltarea în mod expres a uneia din cele 8 competențe cheie definite de către Grupul de Lucru B al Comisiei Europene și anume la dezvoltarea Competenţelor în matematică şi competenţe elementare în ştiinţe şi tehnologie. Din păcate, în ultimii 20 de ani s-a constatat o descreștere a interesului elevilor pentru studiul științelor și matematicii.

In Raportul privind starea învățământului din România (2007) [6] se menționează că discrepanțele între performanțele elevilor la matematică și științe în raport cu mediul de rezidență și cu disponibilitatea resurselor educaționale se păstreaza la un nivel ridicat.

Tot din Raport reiese nivelul de interes scăzut pentru învățarea fizicii și chimiei. În urma testărilor PISA și TIMSS [7] punctajele obţinute de elevii români se situează sub media internațională și sub rezultatele obținute de elevii din Letonia, Ungaria și Bulgaria.

Sintetizând cele de mai sus am extras următoarele concluzii care au reprezentat pilonii proiectului nostru:

- Factorii de decizie europeni au stabilit că există o relaţie intrinsecă între capacitatea de integrare a cetățeanului european în societatea cunoașterii şi asigurarea dezvoltării celor 8 competenţe cheie enunţate în Raportul de progres al Comisiei euroene în 2003.
- Cercetările efectuate la nivel European scot în evidenţă că interesul tinerilor pentru studiul ştiinţelor este destul de scăzut, una dintre cauze fiind lipsa de atractivitate a orelor de ştiinţe.
- Lipsa de atractivitate pentru studiul ştiinţelor încă din învăţământul primar şi gimnaial vine din nesiguranţa unora dintre cadrele didactice privind aspectele ştiinţifice ceea ce le determină “să recurgă la metode tradiţionale, discursive, repingând demersurile investigative care necesită o abordare integrate a ştiinţelor”.’
- Rezultatele nesatisfăcătoare din ultimii ani obţinute de elevii români la testările PISA şi TIMSS relevă încă odată faptul că învăţarea ştiinţelor în România se face preponderent teoretic, de multe ori mecanic fără a înţelege implicaţiile acestora în viaţa curentă, depinzând excesiv de mult de mediul de rezidenţă al elevilor.

Acestea sunt doar o parte din observaţiile din care au decurs obiectivele proiectului nostru.

II. 2 Obiectivele proiectului MaST Networking

A devenit tot mai evident faptul că pentru îndeplinirea obiectivului ca spaţiul european să devină o societate bazată pe cunoaştere, mai atractiv pentru investiţii şi muncă este necesară încurajarea inovaţiei în educaţie, promovarea unui nou mediu de învăţare concentrat pe dezvoltarea competenţelor elevilor.

Trecerea de la un învăţământ bazat pe metode tradiţionale, discursive, la unul bazat pe metode participative, orientat spre descoperirea calităţilor individului şi dezvoltarea personalităţii acestuia se poate face doar prin construirea unui nou mediu educaţional.

Doar în acest mod se poate vorbi despre calitate în educaţie la acest moment al evoluţiei istorice.

Vorbind în contextul unui mediu educaţional tradiţional despre creşterea calităţii intrăm într-o contradicţie de termeni: mediul educaţional actual nu poate furniza mai multă calitate decât o face în acest moment, mai ales în domeniul *educaţional matematică, ştiinţe şi tehnologii*. Mediul educaţional actual, ca formă de organizare a procesului de învăţare, pe clase şi discipline, şi-a atins limitele şi nu mai corespunde realităţilor socio- economice actuale. O reformă adevărată se va produce în momentul în care decidenţii politicilor educaţionale vor avea curajul să dărâme zidurile dintre clase şi/sau zidurile dintre disciplinele de învăţământ.

Noi venim cu un model de mecanisme integrate care are capacitatea să fie un vârf de lance în crearea un altfel de mediu educaţional, dacă nu revoluţionar, cel puţin agreat şi dorit de către majoritatea aproape 6000 de elevi care au lucrat în atelierele de inovare şi creativitate MaST.

Confirmarea faptului că echipa de elaborare a proiectului s-a bazat pe aspecte reale, a conceput mecanisme şi acţiuni integrate, iar echipa de implementare a lucrat în paramatrii de succes este dovedit de concluziile analizei din raportul final al focus-grupurilor.

Aceste concluzii ne-au dat certitudinea că experienţele dobândite pe parcursul celor 3 ani de proiect merită transmise mai departe şi că rezultatele proiectului trebuie diseminate. În acest context vom face o trecere în revistă a obiectivelor proiectului şi vom descrie mecanismele prin a căror funcţionare simultană şi integrată am obţinut o educaţie de calitate în procesul educaţional MaST.

În cele ce urmează prezentăm obiectivele înscrise în cererea de finanţare şi urmărite pentru a fi îndeplinite pe parcursul celor 3 ani de proiect:

Obiectivul general al proiectului

„MaST Networking, calitate în dezvoltarea competenţelor cheie de matematică, ştiinţe şi tehnologii" este creşterea calităţii educaţiei la nivel de sistem şi de furnizor prin dezvoltarea capacităţii unităţilor şcolare de a dezvolta competenţele cheie în domeniul Matematicii, Ştiinţelor şi Tehnologiilor (MaST).

Proiectul MaST Networking porneşte de la necesitatea, recunoscută la nivel european în documentul: "Implementation of „Education and Training for 2010", Key competences for liefelong learning: A European Reference Framework", ca fiecare absolvent al unui traseu educațional să dețină un set de competențe cheie . Documentul citat este cadrul care acoperă necesarul de competențe cheie pentru o viață de succes în plan personal și social și pentru sporirea șanselor de angajare. Scăderea interesului elevilor pentru dezvoltarea competențelor cheie de Matematică, Științe si Tehnologii în școli este o problemă de interes internațional și reprezintă subiectul care stă la baza acestui proiect.

Obiectivele specifice:

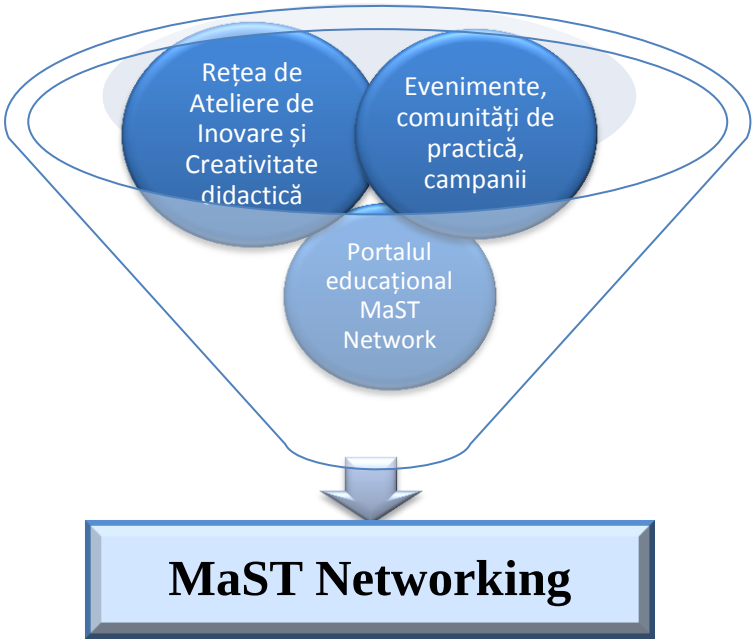
O.S.1. Dezvoltarea de instrumente pentru asigurarea accesului la competențe cheie prin pilotarea, testarea și implementarea conceptului *MaST Networking* în 5 regiuni de dezvoltare.

Conceptul MaST Networking reprezintă o schemă de acțiuni integrate menită să facă studiul MaST mai prietenos, participativ și proactiv. Prin acest proiect s-a intenționat crearea unei comunități de studiu, de lucru, de inovare (Ateliere de Inovare si Creativitate), atât pentru

elevi cât și pentru personalul specializat din educație, printr-o rețea multi-regională, având ca suport un portal educațional, MaST Network.

Conceptul MaST Networking vrea să fie un răspuns la întrebarea foarte des pusă de profesori: Cum se poate realiza în mod practic și concret un proces educațional centrat pe elev ? Conform sistemului românesc de educație, profesorii trec în cariera lor prin trei trepte de dezvoltare profesională: definitivatul, gradul II și gradul I. Bibliografia cerută pentru aceste examene scoate invariabil în evidență importanța centrării procesului instructiv-educativ pe elev. Din punct de vedere teoretic, acestă idee este agreată de toată lumea care lucrează în domeniu, dar în mod constant, profesorii pun cu fiecare ocazie informală întrebarea cum se poate face acest lucru în mod continuu, nu numai la lecțiile deschise sau asistate.

Proiectul MaST Networking, prin introducerea Atelierelor de Inovare și Creativitate MaST, aduce în prin plan o proiectare a unui mediu educațional care schimbă în mod clar paradigma învățării, o învățare bazată pe formarea de competențe, o învățare care are în vedere un loc concret pentru fiecare participant la învățare.



O.S.2. Dezvoltarea unei culturi a calității educației în domeniul de competențe MaST prin formarea personalului și actorilor cheie implicați în asigurarea și managementul calității.

Pentru punerea în mișcare a mecanismelor proiectului au fost elaborate și acreditate două programe de formare: Formarea Experților MaST și Formarea Facilitatorilor MaST care s-au adresat în mod special unor persoane cu funcții de conducere (inspectori, directori, metodiști) de la nivelul celor cinci inspectorate școlare partenere. În prima etapă, la nivelul fiecărui inspectorat școlar au fost formați 6 experți și 3 facilitatori. În a doua etapă, s-a elaborat și acreditat programul Formarea Mentorilor MaST, preconizându-se formarea unui număr de 60 de mentori în fiecare județ. Programele de formare au fost elaborate și acreditate de către Fundația Grupul de Inițiativă pentru Învățământul Fizicii, în colaborare cu Asociația pentru Educație și Știință Hermann Oberth din București.

O.S.3. Creșterea capacității instituțiilor, în contextul descentralizării, de a crea un cadru propice dezvoltării instrumentelor de planificare și de asigurare a calității, precum și strategii locale pentru imbunătățirea standardelor educaționale în domeniul competențelor cheie.

Unitățile școlare si inspectoratele au fost învățate să elaboreze instrumente de planificare, monitorizare, evaluare și strategii locale pentru îmbunătățirea standardelor educaționale in domeniul MaST.

O.S.4. Dezvoltarea, consolidarea si extinderea parteneriatului instituțional și a unei comunități educaționale în vederea transferului de bune practici și a încurajării inovării didactice și promovării de politici și strategii în domeniul de competențe MaST.

S-a constituit un parteneriat multi-instituțional, național si transnațional, care să aibă capacitatea de a pune mecanismul proiectului în funcțiune, dar și sinergia necesară de a aduce plusvaloare.

II.3. Metodologia de implementare a proiectului

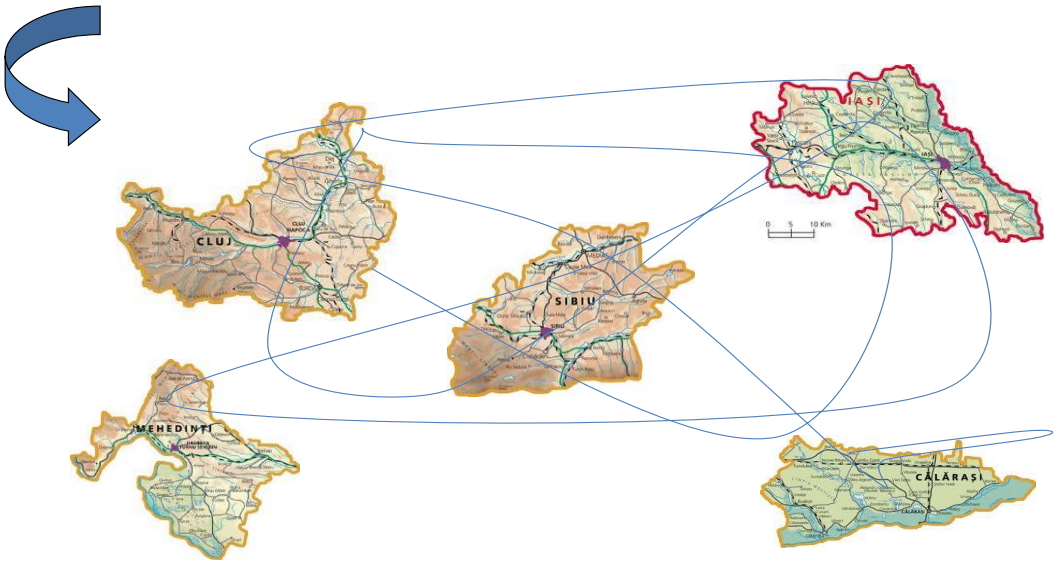
MaST Networking este un proiect complex, care s-a desfăşurat în 5 județe din 5 regiuni ale României.

Chintesența acestui proiect provine dintr-o acumulare de inițiative izolate, acțiuni nesincronizate și idei enunțate în diferite ocazii, care puse la un loc, dau imaginea unui mecanism care poate deveni pivotul stimulării interesului copiilor şi tinerilor pentru studiul MaST.

Această idee de proiect a avut efect, pentru că s-a implementat pe o întindere mare a țării, inițiatorii chemând în parteneriat un număr de cinci județe din cinci regiuni de dezvoltare ale țării, amplasate la distanțe mari unele de altele, dar unde se știa că există enclave de inovare şi creativitate în domeniul educației MaST.

Conștienți de riscurile ce apar datorită distanțelor mari dintre locațiile de implementare, a fost creată o organigramă mai amplă, care ne-a dat certitudinea îndeplinirii obiectivelor și a asigurat capacitatea de a difuza rezultatele și ideile de bază ale proiectului în cât mai multe școli.

JUDEȚELE ÎN CARE S-A IMPLEMENTAT PROIECTUL :



Organizarea resurselor umane:

Echipa managerială susținută de către cele 5 comitete locale de sprijin, împreună cu responsabili de componente, experții și facilitatorii MaST au coordonat toate activitățile care au urmărit îndeplinirea obiectivelor specifice.

Această structură a avut rolul de a realiza activitățile din proiect, fie de ordin managerial, conceptual, acțional sau de promovare și diseminare, sub umbrela conceptului de MaST Networking.

Coordonarea proiectului s-a realizat de către Inspectoratul Școlar Județean Călărași, în calitate de Beneficiar, prin trei funcții cheie: managerul de proiect, managerul financiar și de achiziții și managerul îmbunătățiri procese.

Deoarece întregul proiect s-a derulat sub deviza *"Construim conceptual MaST Networking împreună !"*, pentru a încuraja inititivele locale, inovațiile, s-a prevăzut încă din faza de concepție a proiectului, ca la nivelul fiecărui partener-inspectorat școlar, să funcționeze câte o Echipă Locală de Implementare (ELI), coordonată de un Expert Management & Coordonare, formând Grupul de Lucru <Management&Coordonare> (GL<M&C>).

Cei cinci Experí din GL<M&C> au fost selectați din rândul inspectorilor cu experiență, cu vizibilitate la nivel regional/național, cu preocupări și rezultate deosebite în organizarea de evenimente de amploare județeană, regională sau națională pentru elevi și/sau cadre didactice în domeniul educațional MaST.

Menirea acestora a fost aceea de a fi promotori ai conceptului MaST Networking în cadrul comunităților locale, precum și la nivel regional/național și de a coordona și de a administra proiectul la nivel județean.

La nivelul fiecărei ELI au mai funcționat cinci experți din rândul directorilor și inspectorilor cu specialitatea într-una din disciplinele care compun domeniul MaST (matematică, fizică, chimie, biologie, tehnologii) după cum urmează: 1 Expert <Inovare & Creativitate>, 1 expert <Monitorizare&Evaluare>, 1 Expert <Mobilități & Schimburi>, 1 Expert <Promovare & Diseminare>, 1 Expert <TIC>, fiecare având responsabilități clare în proiect. Astfel s-au mai format încă 5 grupuri de lucru, cu câte 5 membrii, câte unul de la fiecare județ partener.

Aceste grupuri de lucru au avut ca misiune asigurarea realizării activităților din proiect pentru atingerea obiectivelor acestuia. În același timp s-a avut în vedere formarea la nivelul fiecărui județ a unei echipe de implementare cu abilități specifice în rezolvarea unor problem anumite sectoare de activitate, dar nepierzând din vedere scopul și anumite promovarea formării de

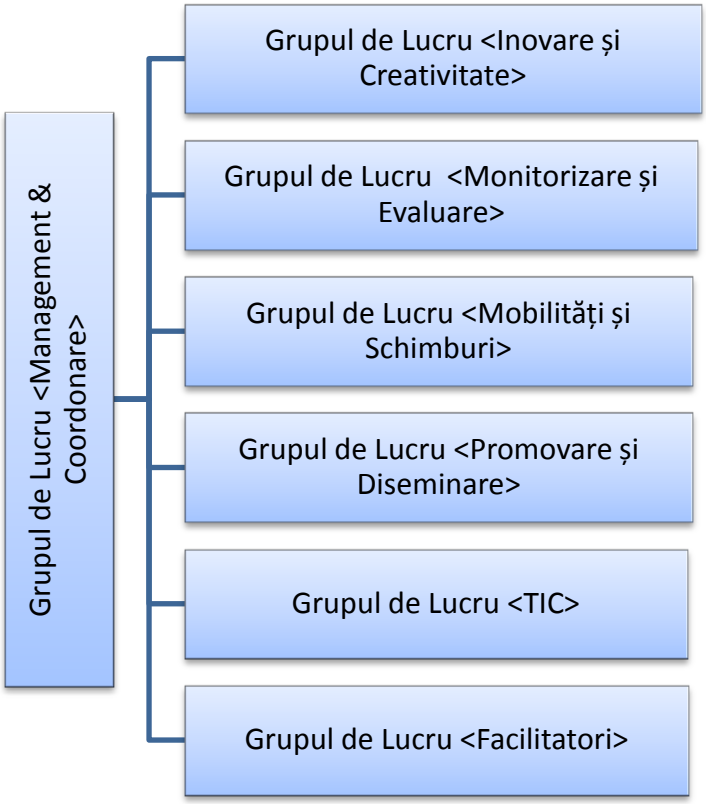
competențe MaST la nivelul comunităților. Spre exemplu: un Expert MaST din Grupul de Lucru <Mobilități & Schimburi> nu va fi un simplu organizator de excursii, ci va avea misiunea de a se informa cu toate posibilitățile de dezvoltare de competențe MaST din anumite regiuni ale țării (muzee de știință și tehnică, parcuri naturale, centre de excelență, centre experimentale, centrale energetice nepoluante, muzee ale tehnicii populare, observatoare astronomice, laboratoare din facultăți de prestigiu etc) și de a participa în organizarea de vizite, schimburi de experiență ale elevilor și profesorilor, dar și evenimente la nivel județean și national. Expertul din Grupul de Lucru <Promovare & Diseminare> va colecta informațiile necesare cu referire la publicațiile regionale, naționale și internaționale din domeniul MaST, va realiza conexiuni cu diferite personalități care pot promova acest domeniu. La fel și experții din celelate grupuri de lucru vor acționa în sectoarele de responsabilitate în aceeași idee de dezvoltare pe diferite căi și cu diferite mijloace a conceptului MaST Networking, scontându-se că aceste eforturi conjugate vor duce în timp, la dezvoltarea unor competențe primare în domeniul MaST ale populației.

Tot în ELI, cu un rol deosebit de important, au funcționat câte trei facilitatori MaST la nivelul fiecărui județ, care împreună au format Grupul de Lucru al Facilitatorilor MaST, având un total de 15 membri.

Facilitatorii MaST au apropiat conceptul MaST Networking de școală, ei au sprijinit școlile să-și proiecteze activitățile, să se autoevalueze și să evalueze activitatea copiilor in viziune MaST Networking.

În mod concret, Facilitatorii MaST au fost cei care au avut cel mai mare contact cu școlile, ei fiind aceia care au dus conceptual MaST în școlile din cele 5 județe.

Urmând o anumită procedură, școlile doritoare să participle la Competiția anuală Școala MaST Top, înainte cu 4-5 luni de desfășurarea evenimentului, au putut solicita echipei locale un program de facilitare. Astfel, în urma unei repartizări pe școli, cei 3 facilitatori județeni au efectuat, în două runde (la solicitare puteau fi și mai multe), un proces de facilitare la nivelul școlilor doritoare din județe, în care a fost prezentat proiectul, s-a comunicat scopul facilitării, s-au constituit echipele de lucru, s-au prezentat tehnicile de lucru și de învățare prin metoda proiect, s-au specificat metodele de identificare și negociere a temelor de proiect în echipele formate și a modului în care se stabilesc responsabilitățile.



Aceste echipe de lucru au fost denumite *Ateliere de Inovare și Creativitate (AIC) MaST*. Prin acestă denumire de Ateliere de Inovare și Creativitate am dorit să sugerăm faptul că , în afara scopului primordial de învățare prin acțiune, se dorește a se da frâu liber inovării și creativității elevilor și profesorilor. Apariția unor noi relații în procesul de predare-învățare-evaluare are loc numai prin crearea unui nou mediu de învățare. Acest nou mediu educațional este cel denumit în proiect *Atelier de Inovare și Creativitate MaST*.

Menționăm ca fiind foarte important faptul că echipele de proiect sunt constituite din elevi și profesori de specializări diferite din domeniul MaST, raporturile dintre profesori și elevi fiind cu totul altele decât cele din învățământul traditional, ele bazându-se pe mentorat, colaborare, sprijin și consiliere.

Profesorii care s-au implicat în activitățile din Atelierele de Inovare și Creativitate MaST au participat începând cu anul II de proiect la programul Formarea Mentorilor MaST.

După Conferința de lansare de la Călărași, din octombrie 2010 la care au participat reprezentanți ai tuturor partenerilor, Experții MaST și Facilitatorii MaST au fost primii care au intrat în procesul de instruire (Bazna, decembrie 2010) și apoi în programele de formare acreditate (Sibiu, oct. 2011).

În acest mod, grupurile de lucru de experți și facilitatori au putut să intre în acțiune încă din primele luni de proiect, implicându-se în mod concret în realizarea activităților din cele 4 componente.

II.4. Studii și cercetări pentru monitorizarea și evaluarea accesului la competențele MaST

Una dintre activitățile importante ale Componentei 1 „Inovare și Creativitate" a constat în realizarea de studii și cercetări pentru a stabili *unde ne aflăm cu studiul MaST* la momentul începerii proiectului la nivelul celor 5 județe partenere și *ce eventuale progrese s-au realizat* prin participarea elevilor și profesorilor la activitățile proiectului. Nuanțând puțin lucrurile, ne-a interest în mod concret impactul proiectului asupra elevilor și cadrelor didactice, dacă în școlile implicate s-a instituit un anumit interes special în educația MaST produsă în Atelierele de Inovare și Creativitate MaST, reacția echipelor de elevi și profesori în urma miniproiectelor realizate în ateliere, precum și ce se poate face mai bine pe viitor.

Este evident faptul că beneficiile unui proiect de o asemenea amploare, cu ambiția de a introduce în școala românească un concept original și anume cel de Atelier de Inovare și Creativitate MaST, reprezentând în fapt un nou mediu educațional, nu pot fi măsurate decât parțial după 3 ani de proiect. Ceea ce se poate afla însă în mod clar sunt reacțiile elevilor, profesorilor, părților din comunitățile de proveniență implicate în proiect.

Astfel, partenerii au hotărât organizarea în mod centralizat a două studii longitudinale în anii 1 și 3 de proiect, precum și un focus grup în anul 3 de proiect din care s-au putut colecta în mod direct cele mai concludente impresii ale beneficiarilor proiectului. În mod individual, în anul 2 de proiect fiecare partener a organizat un studiu local pentru monitorizarea evoluției proiectului.

Elaborarea chestionarelor celor două studii, prelucrarea răspunsurilor, extragerea de conluzii și emiterea de recomnadări au revenit partenerului 5 din proiect – Agenția Română de Asigurare a Calității în Învățământul Preuniversitar - ARACIP.

Elaborarea procedurii de organizare a Focus Grupurilor în cele 5 județe, instructajul echipelor, structura interviului, ghidul de interviu, organizarea propriu-zisă, prelucrarea rapoartelor de la

parteneri și realizarea raportului final al cercetării au intrat în sarcina partenerului nr. 7 – Fundația Grupul de Inițiativă pentru Învățământul Fizicii – GIIF.

II.4.1 Analiza studiilor longitudinale

Primul studiu s-a realizat în 2011 și reprezintă un prim rezultat al acestei component, care descrie punctul de plecare, nivelul inițial de unde a început dezvoltarea competențelor MaST în cadrul proiectului.

În prima cercetare, realizată de către Agenţia Română de Asigurare a Calităţii în Învăţământul Preuniversitar, au fost angrenate 100 de unităţi şcolare, din care au completat chestionare 3863 de elevi şi 807 cadre didactice.

În cea de a doua cercetare, realizată, ca şi în cazul primului raport, de către Agenţia Română de Asigurare a Calităţii în Învăţământul Preuniversitar, au fost angrenate 100 de unităţi şcolare, din care au completat chestionare 1500 elevi şi 319 cadre didactice (pentru detalii "tehnice referitoare la metodologia cercetării şi instrumentele utilizate, v. Cap. 1 şi Cap. 2 ale studiului).

Este vorba de o descriere, la nivelul celor 5 judeţe pilot, a infrastructurii, a dotării cu echipamente (mai ales TIC) şi material didactic, a practicilor didactice curente şi a trăsăturilor dominante ale culturii organizaţionale (vezi www.mastnet.ro *Studiu longitudinal pentru monitorizarea și evaluarea accesului la competențe MaST*, coord. Constantin Șerban Iosifescu, București, 2011 și 2013)

Rezultatul principal al acestei activităţi îl reprezintă cele două studii sus menționate, bazate pe o metodologie deja validată de analiză a mediului şcolar şi de identificare a nevoilor şi a priorităţilor sistemului actual de învăţământ preuniversitar, pe categorii de beneficiari. Analiza a fost repetată în anul al treilea al proiectului.

În analizele efectuate s-au considerat ca beneficiari ai cercetării atât beneficiarii direcţi de educaţie, definiţi ca atare prin documentele normative existente (Legea Educaţiei Naţionale, Legea Calităţii Educaţiei), anume elevii, cât şi cadrele didactice, care trebuie să înţeleagă noile politici educaţionale şi să le aplice, având în vedere că, fără dezvoltarea acestor competenţe cheie (inclusiv din domeniul MaST), incluziunea socio-profesională în societatea şi economia cunoaşterii devine din ce în ce mai dificilă.

Istoria reformelor educaţionale a demonstrat faptul că oricât de bine fundamentate sunt documentele normative sau politicile educaţionale, ele rămân simple petice de hârtie dacă nu sunt susţinute la nivelul practicilor educaţionale concrete şi al comportamentului profesional al cadrelor didactice.

Ambele studii sunt structurate în cinci capitole.

Primul capitol analizează cadrul conceptual şi metodologic circumscris accesului la competenţele MaST, pe baza literaturii de specialitate româneşti şi străine, şi a experienţei dobândite în realizarea unor cercetări de acest fel. Aici sunt enunţate obiectivele cercetării, precum şi aspectele investigate prin cele trei instrumente de cercetare.

Cel de-al doilea capitol defineşte caracteristicile populaţiei investigate: eşantionul de unităţi de învăţământ, cadre didactice şi elevi pe care s-au aplicat instrumentele de cercetare, metodele de cercetare utilizate şi instrumentele de colectare a datelor, modul de colectare, procesare şi interpretare a datelor.

Cel de-al treilea capitol prezintă rezultatele cercetării, date obţinute prin ancheta cu chestionar (aplicat directorilor de unităţi şcolare, cadrelor didactice şi elevilor) pentru fiecare componentă operaţională: resursele şi metodologia didactică (existenţa şi utilizarea bazei logistice – spaţiul şcolar, dotarea cu echipamente, material didactic şi auxiliare curriculare, folosirea cestora, precum şi sursele de informare şi documentare utilizate de elevi şi cadre didactice) şi practicile educaţionale şi comportamentul didactic (strategii şi metode didactice, caracterul aplicativ şi inter/trans/multidisciplinar al predării, precum şi modul în care profesorii susţin şi facilitează învăţarea).

Cel de-al patrulea capitol analizează dominantele culturii organizaţionale, care pot favoriza sau, dimpotrivă, stânjeni dezvoltarea competenţelor MaST, cu accent pe motivaţia pentru învăţare şi pe satisfacţia elevilor şi a cadrelor didactice faţă de principalele aspecte ale vieţii şcolare. Au fost analizate percepţiile şi atitudinile dominante ale cadrelor didactice şi ale elevilor, cu accent pe cele legate de predare, învăţare şi viaţă şcolară. O atenţie deosebită a fost acordată atitudinii cadrelor diadctice legate de inovaţie şi schimbare.

Ultimul capitol rezumă o serie de concluzii şi face recomandări referitoare la accesul la competenţele MaST.

II. 4.1.1 Accesul la competenţele MaST – cadrul conceptual şi metodologic

Dobândirea competenţelor academice sau profesionale într-un cadru instituţional (în cazul nostru, al instituţiilor şcolare), presupune crearea unor condiţii prealabile, absolut necesare pentru obţinerea rezultatelor scontate, care pot fi definite pe trei dimensiuni fundamentale:

- dimensiunea „*hard*": infrastructura, echipamentele, sursele de informare şi documentare, materialele didactice şi auxiliarele curriculare etc.;
- dimensiunea „*organizare*": accesul la dotări, echipamente şi alte resurse, precum şi utilizarea acestora în procesul didactic, stabilirea orarului, strategiile şi metodologia didactică etc.
- dimensiunea „*soft*" – aspecte ale culturii organizaţionale - care ţin de valori şi mentalităţi: satisfacţia actorilor esenţiali faţă de educaţia oferită, valori, atitudini şi comportamente, motivaţia învăţării etc.

Pe această bază, cercetarea de teren aferentă conceptului propus mai sus, a avut trei obiective fundamentale:

Obiectivul nr. 1: Descrierea accesului la competenţe MaST în cadrul sistemului românesc de învăţământ preuniversitar actual pe baza conceptului operaţional definit mai sus.

Obiectivul nr. 2: Analiza percepţiilor principalelor categorii de beneficiari (cadre didactice şi elevi) referitoare la accesul la competenţele MaST.

Obiectivul nr. 3. Identificarea unor pârghii de îmbunătăţire a accesului la competenţele MaST, pe diversele lui componente.

Pornind de la conceptul operaţional menţionat mai sus şi având în vedere obiectivele acestui studiu, au fost stabilite atât eşantionul cercetării cât şi metodologia de cercetare.

Pentru investigarea mediului şcolar, pornind de la resursele (inclusiv de timp !) avute la dispoziţie, am utilizat ca metodă de investigare ancheta cu chestionar - aplicat directorilor de unităţi şcolare, cadrelor didactice şi elevilor. Cele trei chestionare, elaborate de autorii acestui studiu şi validate în cadrul altor cerectări întreprinse de ARACIP, au cuprins, cu precădere întrebări închise pentru a uşura prelucrarea ulterioară a datelor şi având în vedere timpul scurt avut la dispoziţie.

Chestionarul pentru cadre didactice a avut următoarele părţi componente:

- Datele de identificare a unităţii de învăţământ – pentru contextualizarea informaţiilor obţinute (denumirea unităţii, cod SIRUES, localitatea, judeţul, mediul de rezidenţă – urban sau rural, tipul unităţii şcolare, poziţia şcolii în reţea (şcoală coordonatoare sau structură subordonată).
- Informaţii generale privind experienţa didactică şi poziţia cadrului didactic în sistem şi în unitatea şcolară (gen, încadrare, studii, specializare, discipline predate, experienţă – vechime în învăţământ, nivel de calificare şi grad didactic, participarea recentă la programe de formare profesională continuă, nivelul perceput de deţinere a competenţelor digitale).
- Date despre mediul fizic în care îşi desfăşoară activitatea (sală de clasă şi / sau laborator / cabinet de specialitate, tipul de mobilier existent, calitatea, suficienţa şi actualitatea echipamentelor şi a materialelor didactice existente, tipul de echipamente şi materiale utilizate şi frecvenţa utilizării lor – mai ales în privinţa TIC şi a softului educaţional, inclusiv dificultăţile întâmpinate, implicarea cadrului didactic în achiziţia echipamentelor şi a materialelor didactice).
- Date despre mediul informaţional: principalele surse de informare utilizate şi calitatea percepută a acestora – cu un accent pe manual şi pe resursele digitale, modul de utilizare a informaţiei – inclusiv proporţia dintre „predare” (ca activitate de transmitere a informaţiei) şi activităţile de învăţare independentă a elevilor.
- Informaţii despre mediul atitudinal-afectiv: nivelul motivaţie şi cel de satisfacţia faţă de propria activitatea şi nivelul perceput de satisfacţie a elevilor şi a părinţilor; atitudinea percepută a elevilor faţă de învăţare şi faţă de şcoală; nivelul de inovaţie didactică.
- Date despre mediul organizaţional educaţional: constituirea orarului şcolii, modul de organizare a activităţilor de predare şi de învăţare, orientarea predării pe aplicaţii practice, nivelul de interdisciplinaritate, importanţa acordată competenţelor cheie, participarea la testări internaţionale şi utilizare datelor rezultate.
- Aspecte privind rezultatele educaţionale – aici incluzând: rezultate privind atitudinile elevilor şi ale absolvenţilor faţă de învăţare şi faţă de şcoală, efectele TIC şi ale accentului pe competenţele cheie asupra rezultatelor şcolare şi motivaţiei pentru învăţare.

- Aspecte privind formarea continuă / perfecţionarea: percepţia asupra ofertei de formare şi asupra nevoilor proprii de formare, obstacole percepute în calea participării la programele de formare profesională.

Chestionarul pentru elevi, cu o structură similară, a fost conceput ca să ofere imaginea „în oglindă" oferită de elevi cu referire la mediul şcolar şi viaţa şcolară:

- Datele de identificare a unităţii de învăţământ – pentru contextualizarea informaţiilor obţinute (denumirea unităţii, localitatea şi mediul de rezidenţă – urban sau rural).
- Informaţii generale despre mediul familial: genul, clasa (a VIII-a sau liceu), profilul de studiu – pentru elevii de liceu, motivele alegerii şcolii, domiciliului – în aceeaşi localitate sau în alta, timpul de parcurgere a drumului la / de la şcoală, nivelul de educaţie a părinţilor, nivelul perceput al bunăstării materiale, condiţiile de învăţare – cameră separată, computer, inclusiv utilizarea acestuia din urmă, realizarea temelor pentru acasă şi pregătirea suplimentară pentru examene.
- Modul de percepere a ofertei educaţionale a şcolii: spaţiul de învăţământ, dispunerea mobilierului, existenţa şi utilizarea echipamentelor – inclusiv TIC – şi a materialului didactic, utilizarea bibliotecii.
- Sursele de informare: sursele de informare (manual, cadrul didactic Internet etc.), proporţia dintre „predare" (ca activitate de transmitere a informaţiei) şi activităţile de învăţare independentă.
- Abordarea didactică: corelaţiile interdisciplinare, caracterul aplicativ al cunoştinţelor predate, încurajarea învăţării autonome şi a autonomiei de gândire, în general, varietatea metodelor şi a procedeelor didactice, comportamentul la clasă al cadrului didactic, inclusiv cel evaluativ.
- Nivelul de satisfacţie faţă de activitatea şcolară şi faţă de mediul şcolar: plăcerea de a veni la şcoală şi de a învăţa, precum şi motivaţia pentru învăţare, nivelul rezultatelor şcolare, modul de percepere a sistemului de evaluare şi nivelul satisfacţiei faţă de aceste rezultate, stilul preferat de învăţare, modul în care în şcoală sunt apreciate opiniile personale, perceperea unor (eventuale) discriminări, nivelul absenteismului, modul de construire a orarului.
- Opţiuni şcolare şi profesionale: opţiunea pentru continuarea studiilor şi pentru evoluţia profesională ulterioară.

Chestionarul pentru director a cuprins itemi care se referă, cu precădere, la date statistice, de context şi privind unitatea şcolară. Pe lângă aceştia, au fost concepuţi şi itemi privind modul de percepere, la nivel managerial, a principalelor aspecte menţionate în cercetare ca fiind caracteristice ale „mediului şcolar". Chestionarul aplicat directorilor de şcoli a abordat următoarele aspecte:

- Date de identificare a unităţii de învăţământ (capitolul cel mai consistent al acestui chestionar): denumirea unităţii, cod SIRUES, localitatea, judeţul, mediul de rezidenţă – urban sau rural, poziţionarea unităţii – central / periferic sau în zonă defavorizată, tipul unităţii şcolare, niveluri de învăţământ existente, numărul de structuri subordonate, numărul de schimburi în care funcţionează şcoala, număr de elevi şi de cadre didactice.
- Caracteristicile mediului comunitar în care funcţionează şcoala: structura etnică, nivelul educaţional al familiilor elevilor, existenţa unor grupuri vulnerabile.
- Condiţiile de acces: timpul mediu estimat pentru deplasarea elevilor la / de la şcoală.
- Baza materială: infrastructura, existenţa facilităţilor de cazare şi pentru masă, mobilierul (tipologie – fix / mobil), resursele materiale (fondul de carte al bibliotecii – inclusiv tipologia utilizatorilor, echipamentele, materialul didactic, dotarea cu TIC şi utilizarea acesteia.
- Procesul didactic şi resursele umane: utilizarea bazei materiale de către cadrele didactice, nivelule stimat de competenţă a personalului didactic în utilizarea TIC, participarea cadrelor didactice la programe de formare profesională continuă, fluctuaţia de personal.
- Participarea la educaţie: efectivele şcolare şi numărul de absenţe.
- Situaţia şcolară la sfârşitul anului şcolar precedent (înaintea examenului de corigenţă).
- Rezultate elevilor: promovabilitatea şi rezultatele la evaluări naţionale, rezultate la examene de certificare a competenţelor.
- Ruta şcolară (destinaţia elevilor la finalizarea fiecărui nivel de învăţământ).
- Participarea la evaluări internaţionale.

După cum se poate observa, cele trei chestionare sunt complementare şi pot oferi o imagine globală şi nuanţată, pe categorii de participanţi, a mediului şcolar şi a modului în care acesta este perceput. De asemenea, această abordare permite o analiză a diferenţelor de percepţii şi opinii între diferitele grupuri ţintă avute în vedere

Aplicarea chestionarelor s-a realiza pe eşantionul de unităţi şcolare, elevi şi cadre didactice pus la dispoziţie de inspectoratele şcolare partenere în proiect. Considerăm că eşantionul efectiv obţinut are un caracterul reprezentativ pentru judeţele selectate în proiect, în raport cu principalele caracteristici ale populaţiei şcolare şi cu structura sistemului de învăţământ dar nu şi la nivel naţional.

II. 4.1.2 Concluzii şi recomandări

Rezultatele cercetării se corelează cu cele ale altor cercetări de profil realizate în ultimul timp, atât de către ARACIP, în diverse proeicte, cât şi de alţi actori (Institutul de Ştiinţe ale Educaţiei, Universitărţi etc.). În primul rând, se confirmă faptul că mediul de provenienţă a elevilor a rămas factorul determinant în privinţa rezultatelor şcolare. Există, încă, diferenţe semnificative între mediul urban şi cel rural (acesta din urmă, defavorizat) în privinţa nivelului economic şi educaţional al familiilor. Acestea sunt corelate cu diferenţe semnificative între rezultatele la examene şi testări naţionale, între mediul rural (rezultate mai slabe) şi cel urban. Pe de altă parte, ceilalţi factori negativi de la nivel familial (existenţa nevoilor speciale de educaţie şi absenţa unuia sau a ambilor părinţi, din diferite motive – elevii fiind fie în grija bunicilor sau a altor rude, fie instituţionalizaţi sau în plasament familial) acţionează, cu precădere, în mediul urban. De asemenea, elevii din eşantionul cercetării au fost în mod clar selectaţi dintre cei cu rezultate bune şi care provind dintr-un mediu familial favorizat.

Recomandarea nr. 1. Şcoala trebuie să compenseze, acolo unde este cazul, influenţa mediului defavorizat prin măsuri active. Astfel, în situaţia în care indicatorii privind mediul de provenienţă a elevilor ating anumite valori, în mod automat elevii defavorizaţi trebuie să fie incluşi în programe specifice de sprijin, inclusiv pentru dezvoltarea competenţelor MaST. Succesul acestui proiect poate fi măsurat şi prin modul în care obiectivul declarat de a dezvolta conceptul de "MaST Networking", ca schemă de acţiuni integrate, care vor face studiul MaST mai prietenos, participativ şi proactiv, va fi aplicat pentru grupurile şi persoanele dezavantajate.

Cele mai mari progrese s-au realizat, în ultimii ani, în domeniul infrastructurii şi al echipamentelor, inclusiv al dotării cu tehnologii informaţionale şi de comunicare. În mediul rural există spaţiu excedentar pentru sălile de clasă şi, adesea, o dotare mai bună decât în cel urban în privinţa TIC (accesul la Internet rămânând, însă, o problemă). Există, ca urmare a reducerii populaţiei şcolare şi a restructurării reţelei şcolare, numeroase spaţii neutilizate şi

care pot fi alocate altor activităţi. Mobilierul din sălile de clasă tinde să devină, majoritar, mobil, constituindu-se, astfel, într-un sprijin pentru metodologiile didactice centrate pe elev şi pe grupul de elevi. Softul educaţional există, în majoritatea unităţilor şcolare, dar nu se foloseşte decât sporadic (inclusiv platforma AEL, în care s-a investit atât de mult). Dotarea cu material didactic / auxiliare curriculare şi cu carte şcolară este considerată drept mulţumitoare de majoritatea cadrelor didactice şi a directorilor de unităţi şcolare. Ca urmare, principala provocare devine creşterea gradului de utilizare a echipamentelor şi auxiliarelor curriculare şi sporirea accesului direct al elevilor la acestea.

Recomandarea nr. 2. Având în vedere sub-utilizarea echipamentelor şi materialelor didactice, considerăm necesară specificarea clară, în recomandările privind modalităţile specifice de dezvoltare a competenţelor MaST, a categoriilor utilizabile de echipamente şi material didactice, cu exemplificare. În privinţa dotării, înainte de a recomanda noi achiziţii de echipamente, trebuie folosite eficient cele deja existente.

Manualul, împreună cu cadrul didactic însuşi, au rămas, în opinia cadrelor didactice, principalele surse de informare pentru elevi. Însă, aceştia din urmă utilizează tot mai mult (şi într-o proporţie chiar mai mare decât cadrele didactice) sursele digitale de informare. În clasa de elevi a erei informaţionale rolul profesorului nu este redundant, ci doar se schimbă. Profesorul devine îndrumător şi facilitator al învăţării în clasa în care computerul e o resursă şi un partener de învăţare al elevilor. Noile aşteptări de rol pot fi descrise sub forma unor noi comportamente profesionale ale profesorilor. In plan metodologic, calitatea şi continuitatea dialogului profesor – elev / elevi – elevi, este considerată de cercetători un aspect cheie al contextului care ar putea favoriza utilizarea eficientă a TIC în activitatea didactică.

Ca prime consecinţe ale acestei constatări, profesorul ar trebui să planifice şi să organizeze „secvenţe" de dialog care să faciliteze producerea înţelegerii la elevi, ţinând cont de caracteristicile managementului clasei de elevi care învaţă utilizând computerul ca partener, să sprijine dialogul cu rol de învăţare, să creeze situaţii problematice de învăţare, care să necesite dialogul. Dincolo de acest aspect cu grad mare de generalitate, calităţile soft-urilor şi aplicaţiilor în raport cu crearea ocaziilor de dialog, explicaţia, modelarea, feed-back-ul imediat şi constructiv din partea profesorului s-au dovedit la fel de importante. Dialogul este cel care stimulează învăţarea.

Ca urmare, este necesară o regândire a comunicării didactice: stabilirea şi utilizarea unor reguli fundamentale pentru colaborare (ascultarea a ceea ce spun ceilalţi, oferirea de răspunsuri argumentate, încurajarea exprimării ideilor personale, construirea consensului), atitudinea interogativă şi deschisă, valorificarea constructivă a diferenţelor de perspectivă şi opinie, relativizarea „adevărului", participarea tuturor membrilor grupului la dialog. Dialogul este important în dezvoltarea învăţării independente. Din această perspectivă, a obişnui elevii cu regulile dialogului eficient conduce la construirea unui mod individual eficient de raţionare. Învăţarea colaborativă este o altă trăsătură dezirabilă în vederea utilizării eficiente a TIC în activităţile din clasă. După cum s-a constata în exemplul cu elevii care lucrau singuri la computer, colaborarea este un comportament care concurează cu tendinţa naturală spre competiţie, într-o situaţie din care regulile şi „autoritatea" lipsesc. Din acest punct de vedere, rolul profesorului ar fi acela de a pune bazele învăţării de tip colaborativ. Studiile internaţionale, confirmate de cercetarea de faţă a pus în evidenţă o serie de factori importanţi în performarea adecvată a rolurilor implicate de utilizarea eficientă a TIC în educaţie: stăpânirea de către profesori a abilităţilor de ordin tehnic presupuse de utilizarea TIC; "voinţa" sau motivaţia profesorilor de a utiliza TIC în predare; formarea adecvată pentru integrarea TIC în activităţile din clasă; un nivel dezvoltat al competenţelor de management al timpului; apartenenţa la o comunitate de practică în domeniul integrării TIC în predare; capacitatea de comunicare, de a intra în dialog şi, nu în ultimul rând, de a asculta activ; capacitatea de negociere a sarcinilor de învăţare şi de construire, pe această bază a unor situaţii optime de învăţare; capacitatea de individualizare a sarcinilor de învăţare (pe baza posibilităţilor oferite de noile tehnologii); capacitatea de a lucra în echipe – atât cu alte cadre didactice, cât şi cu elevii – şi de *leadership*. Ca o concluzie generală, formarea iniţială şi continuă a cadrelor didactice nu trebuie să se reducă doar la dezvoltarea competenţelor tehnice de utilizare a TIC. Este, de asemenea, extrem de importantă dezvoltarea capacităţii de cercetare, de construire, de testare şi de reflectare asupra modalităţilor de integrare a TIC în predare, astfel încât să fie maximizate beneficiile învăţării.

Recomandarea nr. 3. Dezvoltarea capacităţii (şi a apetitului) cadrelor didactice de a utiliza în mod creativ şi complex, sursele digitale de informare, atât pentru propria dezvoltare profesională, cât şi în procesul educaţional, inclusiv prin cuprinderea acestui aspect între criteriile esenţiale de evaluare a performanţei profesionale. De asemenea, trebuie folosită preferinţa elevilor pentru utilizarea acestor surse de informare, în vederea creşterii motivaţiei şi a interesului lor pentru viaţa şcolară. Noul cadrul de referinţă trebuie să orienteze atât practica profesională cât şi modul de evaluare a acesteia, în direcţiile amintite.

transmise. Se poate constata un nivel înalt de motivaţie a cadrelor didactice pentru profesiune şi al elevilor pentru învăţare dar şi de satisfacţie, a ambelor categorii, pentru ceea ce oferă şcoala. Motivaţia şi satisfacţia celor două categorii este pusă sub semnul întrebării de nivelul mare al absenteismului în rândul elevilor (care, însă, poate avea şi cauze care nu ţin de şcoală). Se poate constata o îmbunătăţire semnificativă la nivelul feed-back-ului oferit elevilor, referitor la rezultatele obţinute. Ponderea situaţiilor în care rezultatele evaluării, notele, sunt explicate elevilor este semnificativ mai mare faţă de alte studii (mai ales la nivel gimnazial şi în mediul rural). Dar există diferenţe între ceea ce afirmă cadrele didactice (în răspunsurile la chestionare) şi ceea ce se întâmplă efectiv în clasă (reliefat prin răspunsurile elevilor şi prin corelaţiile stabilite între răspunsurile la diferite întrebări). Cercetarea confirmă rezultatele altor cercetări, referitoare la valori, reprezentări şi alte componente ale culturii organizaţionale. În acelaşi sens, este necesară o intervenţie susţinută şi de durată asupra elementelor care definesc cultura organizaţională şcolară şi asupra motivaţiei învăţării atât la cadrele didactice cât şi la elevi. Avem, în vedere, în primul rând atitudinea faţă de învăţarea pe tot parcursul vieţii şi din toate situaţiile de viaţă şi cea faţă de schimbare şi inovaţie, în rândul cadrelor didactice şi al părinţilor.

Recomandarea nr. 4. Referitor la cadrele didactice, noile instrumente dezvoltate în proiect trebuie să identifice modalităţile pentru a-i determina pe profesori să facă ceea ce ştiu deja că trebuie să facă. Mentorii, facilitatorii şi experţii formaţi în cadrul proeictului trebuie formaţi pentru a încuraja, în rândul cadrelor didactice, învăţarea pe tot parcursul vieţii şi din toate situaţiile de viaţă, inovaţia şi autonomia intelectuală, utilizarea adecvată a datelor disponibile pentru îmbunătăţirea continuă a rezultatelor şcolare.

Cadrele didactice trebuie să-şi centreze activitatea pe:

- Maximizarea rezultatelor învățării la elevi utilizând decizia de evaluare bazată pe date obiective şi pe progres (pe „valoare adăugată”).
- Dezvoltarea tuturor competențelor cheie, la toate disciplinele de studiu.
- Creşterea motivaţiei pentru învăţare în rândul elevilor şi dezvoltarea unei atitudini pozitive faţă de învăţarea pe tot parcursul vieţii şi din toate situaţiile de viaţă – prin utilizarea experienţei de viaţă a elevilor, prin caracterul aplicativ al cunoştinţelor şi prin caracterul inter/trans/multidisciplinar al predării.
- Oferirea unui feed-back constructiv elevilor în privinţa rezultatelor învăţării, bazat, de asemenea, pe „valoare adăugată”.

II.3.2 Analiza cercetărilor Focus Grup

II.3.2.1 Metodologia cercetării

Scopul cercetării: evaluarea percepției elevilor și profesorilor despre formarea competențelor cheie în domeniul MaST prin situațiile de integrare experimentate în procesul de învățare din Atelierele de Inovare și Creativitate (AIC);

Obiectivele cercetării:

- Explorarea situațiilor de integrare și identificarea caracteristicilor procesului de învățare din cadrul Atelierelor de Inovare si Creativitate;
- Determinarea impactului pe care activitățile atelierelor l-au avut asupra experiențelor de învățare si profesionale ale participantilor si asupra comunității școlare;
- Examinarea fezabilității modelului de studiere a disciplinelor MaST experimentat în AIC și a modalităților de includere în procesul de dezvoltare curriculară;

Metoda de cercetare: focus-grup;

Design-ul cercetarii: 20 grupuri focus-grup, 10 grupuri elevi din care 5 din școli câștigătoare și 5 din școli necâștigătoare și 10 grupuri profesori, 5 din școli câștigătoare, 5 din școli necâștigătoare structurate în 5 baterii, una pentru fiecare județ din proiect: Călărași, Cluj, Iași, Mehedinți, Sibiu;

Structura bateriei: 2 grupuri a câte 10-12 elevi, un grup din școli câstigătoare ale titlului Școală MaST Top și unul din școli necaștigătoare; 2 grupuri a câte 7-8 profesori, unul din școli câștigatoare și unul din școli necâștigătoare;

Structura grupurilor: selecția respondenților s-a facut aleatoriu, în funcție de statut (elevi, profesori), școala câștigătoare a titlului MaST Top și școala necâștigătoare. Respondenții provin din liceele și gimnaziile participante la edițiile din 2011 si 2012 ale Competiției de proiecte "Școala MaST Top". In selecția elevilor s-a pornit de la situația lor de cursant gimnaziu sau liceu din anul participării la Atelierele de Inovare si Creativitate MaST (Anexa nr.1 A și Anexa 1 B)

Instrumente: Ghid de interviu cu 9 întrebări grupate în 3 subteme:

I. Rolul în AIC și experiența de învățare;

II. Rezultate, efecte;

III. Potențial de transfer. Dezvoltare (vezi Anexa nr.2 "Ghid de interviu").

Durata discuțiilor: aproximativ 120 min; discuțiile au fost înregistrate video și transcrise. Discuțiile au fost conduse de un moderator și înregistrate de un asistent tehnic instrutiți pe baza unei metodologii elaborate de echipa de cercetare.

II.4.2.2 Sinteza cercetării Focus Grup

a) Rolul în AIC şi experienţa de învăţare

Din opiniile exprimate de participanți la discuțiile focus grup a reieşit că tematica altelierelor a avut caracter interdisciplinar şi a cuprins activităţi diverse care au creat condiţii optime pentru o implicare în funcţie de capabilităţi şi interese. Elevii au fost antrenaţi în toate etapele proiectului şi au îndeplinit diferite sarcini: culegere şi difuzare de informaţii, documentare si redactare de materiale, construirea de dispozitive si machete, efectuarea de observatii, masuratori, experimente, realizarea unor programe informatice si prelucrarea de produse. Cativa elevi din scoli castigatoare ale titlului MaST Top din judetele Iasi si Cluj au facut parte din grupul de lucru care a ales tema proiectului sau au participat la organizarea si coordonarea echipelor. Profesorii au asigurat cadrul invatarii, au coordonat si indrumat elevii, cativa participand in toate etapele proiectului, ceilalti doar in anumite activitati.

Au existat o serie de mentiuni legate de procedurile urmate pentru alegerea temei proiectului facute de cativa profesori din scolile castigatoare referitor la criterii sau la antrenarea elevilor in acest demers, aceasta preocupare contribuind probabil la cresterea sanselor de succes.

Alti profesori au precizat ca pe o contributie proprie in proiect procurarea materialelor necesare, scolile avand si sarcina de a asigura conditiile materiale ale activitatilor.

Nivelul de aşteptare al majorității participanților la debutul proiectului nu a fost prea ridicat. Din opiniile exprimate a rezultat că unii își imaginau că vor participa la o activitate extracurriculară banală și nu aveau aşteptări prea mari, iar alți participanți nu au fost în măsură să facă referire la aceste aşteptări.

Dintre aşteptările exprimate de elevi cele mai multe au fost legate de dezvoltarea experienței de învățare, iar în cazul profesorilor, de câştigarea titlului de Şcoală MaST-Top, ca o validare a eforturilor făcute. Mai multi profesori din şcoli necâştigătoare au apreciat că deşi se aşteptau să câstige titlul, participarea a fost mult mai valoroasă.

Printre răspunsurile elevilor au existat o serie de aşteptări care nu s-au regăsit în cele ale profesorilor și anume cele legate de comunicare și relațiile de grup, acestea fiind preocupări specifice etapei de vârstă a elevilor.

Caracteristic aşteptărilor exprimate de profesori a fost și faptul că acestea s-au legat de proiect, de evoluția elevilor și niciuna de dezvoltarea profesională sau personală, dar în aprecierile făcute cu privire la participare au fost prezentate astfel de efecte.

Datorită decalajului dintre nivelul de aşteptări relativ scăzut la intrarea în proiect și calitatea ridicată a experienței instructiv-educative derulata în AIC, participanții, atât elevi cât și profesori au prezentat nenumaratele beneficii obținute, deşi prin întrebarea adresată nu li s-a cerut să specifice acest lucru.

Elevii au menționat ca beneficii: formarea de competențe în domeniul MaST, dar și a altor competențe cheie precum calitatea învățării, dezvoltarea cognitivă și emotională, valorificarea experienței în alte competiții sau concursuri şcolare. Profesorii s-au referit la achizițiile elevilor, dar și la imbogățirea experienței profesionale și a cooperării ca valori adăugate ale participării în proiect.

Nu au existat opinii sau afirmații cu caracter depreciativ legate de experiența participării la AIC din partea nici unui respondent, care în număr destul de mare și-au experimat dorința ca acest tip de activitate de învățare să continue într-un fel, sau altul și în viitor.

Experiența de învățare a fost evidențiată prin întrebări formulate diferit pentru elevi și profesori, luându-se în considerare rolurile diferențiate, dar vizând în esență același conținut și anume caracteristicile procesului de învățare.

Din răspunsurile elevilor a reieșit că învățarea în AIC a conținut situații de învățare simulate sau efective care aparțin vieții reale și s-a bazat pe acțiuni practice, “aplicarea teoriei în practică” fiind modul principal de învățare și apreciat pozitiv de aproape toți respondenții. De

remarcat că au existat câteva opinii care în acest context au subliniat faptul că o învățare de calitate îmbină abordarea teoretică cu partea experimentală. Rezultatele învățării s-au concretizat în formarea de competențe cheie în domeniul MaST dar și aparținând altor domenii (antreprenorial, social, intra- și inter-personal). Participanții au avut ocazia să se dezvolte cognitiv dar si socio-emotional experimentând lucrul în echipă și comunicarea eficientă.

Elevii s-au referit și la aspectele metodologiei didactice utilizate în proiect: abordarea interdisciplinara care a permis transferul ușor al cunoștintelor și le-a creat o imagine unitara a științei dincolo de segmentarea impusă de planul-cadru de învățământ; învățarea prin descoperire care i-a transformat în cercetatori în devenire, și le-a indus o atitudine nouă față de învățare; învățarea prin cooperare care i-a ajutat sa înteleagă că învățarea poate fi placută, și mult mai eficienta cand se desfasoara in grup.

Câțiva elevi s-au referit la faptul ca activitățile din proiect le-a clarificat și i-a ajutat să înteleagă anumite noțiuni insușite la orele de clasă.

S-au identificat și opinii singulare vizând unele avantaje: învățarea logică bazată pe întelegere sau progresul învățării prin însușirea unor cunoștințe care devansează programa școlara.

Majoritatea profesorilor au caracterizat procesul de învățare din cadrul atelierelor in termenii didacticii post-moderne de factură constructivistă apreciind ca studiul MaST s-a bazat pe o nouă abordare, diferita de cea traditionala. Raspunsurile au evidentiat diferite caracteristici ale acestei abordări in funcție de experiența personală pe care cadrele didactice au avut-o în proiect.

O serie de răspunsuri s-au referit la strategiile didactice si metodele utilizate ca fiind aspectele cele mai importante ale procesului instructiv educativ. In acest context s-a subliniat că au fost utilizate metodele învățării active centrate pe elev, învățarea prin descoperire și cooperare, iar câțiva profesori au menționat ca elevii au participat la construirea cadrului învățării și la luarea deciziilor.

Abordarea interdisciplinara bazata pe practica, experimentare a fost considerată de mulți profesori ca relevanta pentru ateliere. Acest tip de structurare a continuturilor învățării a permis orientarea studiului catre conexiunile dintre disciplinele științifice predate în școala și crearea unei imagini unitare despre realitate dezvaluind totodata interdependențele dintre diferite fenomene naturale și mediul socio-economic.

Rezultatele învățării intr-un astfel de cadru s-au concretizat in formarea si dezvoltarea competentelor cheie specifice domeniului MaST, dar si a altor competente cheie, elevii au avut posibilitatea sa dobândească noi cunoștințe dar și noi deprinderi, să-și descopere și să-și dezvolte abilități, interese si atitudini funcționale.

Metoda proiect, au subliniat o serie de cadre didactice, a fost cea care a facut posibila combinarea caracterului interdisciplinar al continuturilor invatarii cu metodele active si situatii de învățare plasate în viața reală.

Aceasta metoda s-a bazat pe munca in echipa, pe împărțirea rolurilor, autoconducere și autoorganizare, comunicare și relații de grup.

Răspunsurile profesorilor au facut referire si la randamentul elevilor in procesul de invatare specific atelierelor apreciindu-se ca indiferent de performantele lor scolare fiecare elev a avut posibilitatea sa aleaga continuturile invatarii in functie de interese si capacitati, sa-si valorifice cunostintele si deprinderile si sa contribuie astfel la derularea si finalizarea proiectului.

Randamentul ridicat al invatarii a fost corelat si cu faptul ca invatarea autonoma s-a conectat cu invatarea in echipa si cu gradul ridicat de atractivitate al activitatilor, lucru mentionat atat in raspunsurile profesorilor cat si in cele ale elevilor.

Numeroși profesori s-au referit si la influentele pozitive ale procesului instructiv-educativ specific atelierelor asupra dezvoltarii personalitatii elevilor. A reiesit ca in special activitatile de investigare, cercetare au stimulat gandirea divergenta, au valorificat creativitatea si in general imaginatia, au dezvoltat deprinderi de munca intelectuala.

Au fost semnalate si o serie de efecte asupra laturii socio-emotionale a personalitatii elevilor cum ar fi cresterea sigurantei si a increderii in sine, cresterea responsabilitatii, a capacitatii decizionale si organizatorice, dezvoltarea inteligentei emotionale, acestea datorandu-se in special muncii in echipa si interactiunilor de grup care s-au constituit in acelasi timp si in surse importante ale invatarii. Aceste evolutii cognitive si socio-emotionale s-au structurat in comportamente si atitudini pozitive fata de invatare si stiinte, fata de valorile grupului.

In răspunsurile profesorilor au fost identificate mai multe mentiuni referitoare la influențele pe care activitatile din ateliere le-au exercitat asupra sferei motivationale si care indica o crestere a interesului elevilor pentru studiul stiintelor si pentru proiecte interdisciplinare, structurarea unor motivatii interne si cognitive pentru invatare, si valorizarea eșecului drept creator de noi motivații pentru atingerea scopului.

Au existat si opinii singulare care au semnalat construirea unui cadru al invatarii in AIC prin transpunerea resurselor locale in curriculum si despre influentele proiectului asupra orientarii in cariera a elevilor.

Luând în considerare totalitatea aspectelor invatarii in ateliere, cativa profesori au considerat ca se poate spune ca a fost vorba de o invatare “totala”, “completa”, generatoare de multiple beneficii si avantaje atat pentru elevi cat si pentru profesori.

Climatul psiho-afectiv al procesului educational al atelierelor a fost descris in raspunsurile participantilor referitoare la felul cum s-au simtit pe parcursul derularii activitatilor.

Participantii, elevi si profesori deopotriva au descris, fara exceptie, emotii, sentimente si cognitii cu un continut pozitiv derivate din experientele personale de invatare pe care le-au avut in proiect.

Aprecierile participantilor contureaza un climat psiho-afectiv confortabil, suportiv, binevoitor bazat pe o buna comunicare in cadrul echipelor si care a facilitat orientarea catre rezolvarea problemelor, catre scop si succes.

Climatul pozitiv a stimulat creativitatea si renuntarea la stereotipuri, interesul si motivatia pentru invatare sau dezvoltare profesionala in cazul profesorilor si a condus la imbunatatirea imaginii de sine si la cresterea increderii in valoarea personala in cazul elevilor. Relatiile de grup au avut rol functional, membrii echipelor au invatat sa socializeze, sa accepte diferentele si sa-si cultive increderea in ceilalti dar si sa-si demonstreze capabilitatile si sa-si afirme personalitatea.

Se poate spune ca dezvoltarea cognitiva a participantilor a fost dublata de cea de natura psiho-afectiva prin efectele pe care procesele de grup le-au produs la nivel intrapersonal.

Răspunsurile profesorilor au mai demonstrat si o buna cunoastere a teoriilor didacticii moderne dar si o experienta inegala in utilizarea acestora. A rezultat ca exista in anumite judete profesori cu experienta in utilizarea strategiilor invatarii active dar au existat si participanti care au precizat ca proiectul le-a dat ocazia sa experimenteze pentru prima data astfel de metode si au facut-o cu succes.

In acest context au fost remarcate diferentele dintre modul cum au organizat si desfasurat procesul instructiv-educativ in AIC si cum procedeaza in activitatea curenta la clasa. Au existat si cadre didactice care, desi au apreciat valoarea si avantajele invatarii de tip constructivist centrata pe competente-cheie promovata in proiect, au subliniat ca actuala

organizare curriculara nu creeaza conditii optime pentru extinderea utilizarii in procesul didactic.

Diferentele dintre abordarea traditionala a invatarii MaST si abordarea din ateliere au fost sesizate si in raspunsurile elevilor care au apreciat ca interesul pentru studiu ar creste daca ar avea posibilitatea sa participe la astfel de activitati de invatare in mod curent.

De aici, concluzia: Atelierele de Inovare si Creativitate fac practic posibila trecerea de la teoriile didacticii moderne la practicarea acestora in predarea MaST.

b) Rezultate, efecte

Respondentii, atat profesorii cat si elevii, au admis in marea lor majoritate ca participarea la Atelierele de Inovare si Creativitate i-a determinat sa-si schimbe perceptia asupra studierii MaST, devenind constienti de importanta abordarii interdisciplinare intr-un cadru practic-aplicativ, aratandu-se in acelasi timp preocupati de valorificarea acestei experiente, profesorii din perspectiva predarii, elevii din cea a invatarii.

Numerosi profesori au mentionat ca si-au propus sau au inceput deja sa abordeze lectiile si din perspectiva interdisciplinara, aplicativ sau sa utilizeze metode de invatare active in grup constatand ca elevii pot fi usor atrasi si motivati catre studiul MaST iar randamentul procesului de invatare este superior in raport cu cel traditional.

Totodata au constientizat si demersurile care ar trebui realizate pentru extinderea acestui tip de invatare: restructurarea interdisciplinara a ariei curricular MaST, preluare prin CDȘ sau prin proiecte extracurriculare sau revizuirea programelor. Unii au subliniat ca au intampinat dificultati in realizarea componentei practice, a aplicatiilor cu caracter interdisciplinar.

Un alt aspect semnalat de un numar destul de mare de profesori se refera la faptul ca au avut ocazia sa cunoasca mai bine interesele si nevoile de invatare ale elevilor, ca au constatat ca sunt atrasi de interdisciplinaritate si de invatarea de tip constructivist centrata pe formarea de competente, care au constatat ca ii poate ajuta sa se orienteze catre o anumita cariera si sa-si formeze comportamente dezirabile.

Comparând raspunsurile pe judete s-a observat ca profesorii au mentionat aceleasi categorii de schimbari de perceptie: de viziune prin aderare la abordarea interdisciplinara, de conceptie a proiectarii didactice si schimbari legate de aprecierea nevoilor de invatare ale elevilor, cu diferenta ca in anumite judete ponderea a revenit perceptiei schimbarilor de paradigma ale predării iar in altele schimbarii modului de intelegere a nevoilor de invatare ale elevilor. De

asemeni profesorii din Școlile MaST Top s-au referit în special la schimbarea conceptiei privind predarea științelor în școala iar cei din scolile necastigatoare pe nevoi de invatare.

In cazul elevilor schimbările semnalate au vizat atitudinile, stilul de învățare și alte aspecte ale învățării. Majoritatea au apreciat că experiența AIC i-a determinat sa constientizeze utilitatea studierii acestor discipline si sa devina mai interesati. Multi au mentionat ca si-au dezvoltat motivatii noi pentru studiul stiintelor, si-au imbunatatit stilul de invatare, au descoperit invatarea cu sens si si-au rezolvat anumite dificultati pe are le aveau la anumite discipline iar altii au descoperit ca aplicatiile practice le usureaza intelegerea.

Pentru o alta categorie de elevi lucrul in proiect a condus la constientizarea valorii personale datorita faptului ca pot sa se implice in construirea cadrului invatarii si sa aleaga continuturile acesteia. Foarte multi au inteles ca activitatile in echipa conduc la o invatare mai eficienta si mai placuta.

S-au remarcat si cateva opinii in cazul ambelor categorii de respondenti (elevi, profesori) din judete recunoscute ca avand o experienta semnificativa in modernizarea procesului de invatamant, care au precizat ca in cazul lor ori nu a existat o schimbare de perceptie a predarii MaST in scoala, ori aceste schimbari daca au existat au fost apreciate ca putin importante, asta deoarece au experimentat deja acest tip de invatare.

S-a inregistrat si un raspuns (profesor) care exprima un anumit grad de scepticism fata de proiectele interdisciplinare aducand drept argument faptul ca examenele in prezent “nu se dau pe baza de proiecte”.

Se poate conchide ca schimbarile de perceptie mentionate de respondenti au condus pentru marea majoritate la transformari atitudinale si la modificari pozitive ale comportamentelor de invatare pentru elevi si comportamentelor profesionale in cazul cadrelor didactice.

Aceste efecte si rezultate s-au datorat compatibilitatii ridicate dintre scopul si obiectivele atelierelor si nevoile participantilor la care se adauga inovativitatea abordarii studierii MaST in raport cu demersurile lor curente.

Legat de utilitatea lucrurilor invatate raspunsurile profesorilor au subliniat in primul rand diferite aspecte ale acesteia pentru elevii si au apreciat-o ca fiind generatoare de nenumarate beneficii atat in plan cognitiv dar si in cel al dezvoltarii personale: cunostinte noi din care unele cu caracter interdisciplinar, abilitati, deprinderi, interese de cunoastere, noi atitudini fata de invatare si fata de munca, competente cheie si aptitudini valorificate. De remarcat ca si

majoritatea elevilor au mentionat ca utile pentru ei aspecte ale invatarii remarcate si de profesori.

In al doilea rand, profesorii s-au referit la impactul asupra competentei lor profesionale semnaland ca utile experimentarea metodelor moderne de invatare, o noua abordare a studierii disciplinelor MaST si situatiile de invatare conectate la realitate.

Multi profesori au precizat ca pentru ei a fost un castig faptul ca au invatat sa comunice mai eficient, sa cunoasca mai bine si sa aprecieze mai corect atat elevii cat si colegii, sa dezvolte relatii functionale in grup sau in comunitate.

In acelasi context elevii au subliniat in numar mare utilitatea si beneficiile lucrului in echipa punand accent pe intercunoastere, comunicare, cooperare, optimizarea relatiilor si asumarea rolurilor. Pentru cativa utilitatea a insemnat constientizarea sensului invatarii si legatura ei cu realitatea sau a importantei protectiei mediului si a rolului pe care il pot avea in acest proces.

Inovativitatea in procesul instructiv-educativ promovata de AIC-uri a fost evidentiata prin raspunsurile referitoare la ceea ce participantii considera surprinzator in acest demers. Aspectele mentionate ca inedite se inscriu in general in lista aspectelor considerate utile lucru valabil pentru ambele categorii de respondenti, ceea ce ne indica oportunitatea acestui nou tip de proiectare a cadrului invatarii.

Au fost catalogate drept surprinzatoare atat metodele didactice utilizate cat si organizarea pe grupe ceea ce ar putea indica o utilizare scazuta a acestora la clasa. De remarcat ca au existat totusi, doua judete ai caror participanti s-au aratat mai putin surprinsi in legatura cu aceste doua aspecte si asta ar putea semnifica o orientare mai ferma a cadrelor didactice de aici in folosirea acestora la ore.

Existenta unui mediu educational pozitiv stimulativ pentru intercunoastere si cooperare este un alt aspect considerat de participanti ca fiind surprinzator probabil datorita faptului ca orele de curs traditionale permit intr-o masura mai mica cunoasterea reciproca si formarea unui imagini real-pozitive despre sine si despre ceilalti.

O mentiune speciala pentru acele raspunsuri care au indicat chiar Atelierele de Inovare si Creativitate ca utile si surprinzatoare indicand astfel necesitatea acestui tip de abordare in studiul stiintelor in scoala (“MaST a surprins prin utilitatea lui”).

Efectele pe care AIC-urile le-au generat la nivelul comunitatilor scolare din care provin respondentii au fost identificate in raspunsurile la intrebarea care vizeaza impactul proiectelor asupra elevilor si profesorilor din scoala.

S-a apreciat ca proiectele au starnit un val de interes in randul acestora, ca a capatat oarecum in anumite scoli statut de model la care se raporteaza atat profesorii care doresc sa-si modernizeze strategiile didactice cat si elevii cand propun sau selecteaza activitatile extracurriculare sau extrascolare la care intentioneaza sa participe. Ambele categorii de respondenti au apreciat ca atelierele si activitatile din cadrul lor au fost mai mult decat un pol de interes devenind un fel de catalizator al energiilor si resurselor umane din scoala, multi referindu-se la ajutorul pe care l-au primit din partea celor din scoala si chiar din partea parintilor in cateva cazuri, ajutor constand in idei, informatii sau intr-o forma mai concreta. In acest context au existat numeroase referiri la sentimentele de mandrie incercate de cei din scoala si la aprecierile primite de participantii la AIC-uri pentru rezultatul proiectului sau castigarea titlului MaST Top, ceea ce a condus la cresterea increderii si imbunatatirea relatiilor.

Respondentii au mai mentionat ca proiectul a contribuit in anumite scoli la imbunatatirea imaginii scolii si la promovarea acesteia. A mai rezultat ca proiectele au reusit in unele scoli sa produca o sensibilizare in special in randul elevilor asupra unor probleme de interes social referitoare la dezvoltarea durabila: protectia mediului, reciclare, energiile alternative, viata sanatoasa.

Marea majoritate a participantilor s-a exprimat in favoarea repetarii experientei AIC, totusi au existat si cativa profesori care nu-si mai doresc acest lucru datorita dificultatilor intampinate.

Cei mai multi respondenti au considerat impactul proiectului in scoala ca fiind destul de mare iar cativa (scoli necastigatoare) au facut precizarea ca efectele au fost semnificative asupra unui numar relativ mic de persoane (participantii AIC) si mai redus asupra celorlalti din scoala.

Din opiniile exprimate a rezultat ca influentele si efectele pe are AIC-urile le-au produs in comunitatea scolara au depins de calitatea promovarii proiectului si de antrenarea in activitati si a altor elevi si profesori (si chiar parinti) alaturi de echipele de proiect.

c) Potenţial de transfer. Dezvoltare

Opiniile exprimate au condus la concluzia că Atelierele de Inovare si Creativitate sunt considerate de marea majoritate a respondenţilor un experiment pedagogic valoros, introducerea în programul de pregătire şcolara fiind oportună si necesară. Argumentele utilizate pentru a susţine acest lucru s-au referit în esenţă la punctele tari ale învăţării în cadrul

atelierelor şi au vizat urmatoarele aspecte: *sunt un cadru adecvat pentru construirea competenţelor cheie specifice domeniului dar şi a altor categorii de competenţe, învăţarea are o eficienta ridicata si se bazeaza pe transferul interdisciplinar al notiunilor, are caracter activ si stimulează creativitatea, activităţile de grup dezvoltă comunicarea şi relaţiile funcţionale şi asigură dezvoltarea armonioasă a personalităţii*. Cei mai multi profesori au pus accent pe organizarea interdisciplinară, iar cei mai numeroşi elevi au apreciat că aplicaţiile practice, partea experimentală a proiectelor constituie punctul tare al învăţării. Au existat aprecieri aparţinând ambelor grupuri care au considerat ca punct forte *proiectul în sine*, care poate fi utilizat ca model pentru viitoare proiecte interdisciplinare.

Punctele slabe au fost asociate de marea majoritate a participantilor cu dificultăţile legate de asigurarea resurselor necesare (materiale, spaţii, dotări, timp) şi mai puţin cu procesul didactic propriu-zis. Aspectele referitoare la proces, menţionate ca puncte slabe de către profesori, privesc metodologia evaluarii proiectelor şi anume ambiguitatea criteriilor de evaluare, lipsa experienţei în abordarea interdisciplinară. Un număr mic de elevi au apreciat ca slabiciune faptul ca matematica s-a dovedit mai puţin aplicativă decat alte discipline, că au avut dificultăti datorită lipsei de experientă, că membrii echipei au avut o contributie inegală sau că munca individuală în echipele lor a avut o pondere mai mare decat cea în echipa.

Numărul mic de participanîi a fost considerat atât de profesori cât si de elevi drept un punct slab al atelierelor deoarece regulamentele nu au permis cooptarea altor membri deşi au existat cereri.

O serie de respondenti au apreciat ca nu au existat puncte slabe ale invatarii in AIC.

Introducerea cu succes a atelierelor in programa scolara a fost asociata in general cu eliminarea punctelor slabe identificate, apreciindu-se ca astfel s-ar crea conditiile favorabile acestui demers. Acestea se refera in primul rand la asigurarea conditiilor materiale (spatii, dotari, tehnologie), resurselor financiare, cadre didactice pregatite corespunzator, elevi si profesori informati si motivati, sprijin din partea altor factori educationali, din partea comunitatii si a autoritatilor din invatamant.

Numeroase opinii s-au referit la schimbarile ce ar trebuit operate la nivel curricular pentru ca exercitiul de viziune MaST sa devina o realitate a invatamantului preuniversitar. Acestea ar implica atat decizii la nivel macrostructural vizand criteriile de elaborare a planurilor de invatamant si formarea initiala a profesorilor cat si decizii microstructurale privind stabilirea obiectivelor specifice disciplinelor de invatamant, resursele pedagogice necesare (continuturi,

metode de predare-invatare-evaluare), conditiile interne si externe ale invatarii si modalitatile de evaluare partiala. In acest context au fost mentionate urmatoarele posibile interventii: programele pentru aria curriculara Stiinte si Tehnologie ar trebui revizuite prin includerea atelierelor interdisciplinare centrate pe aplicatii interdisciplinare adecvate varstei elevilor, elaborarea unor programe pentru module interdisciplinare, modificari la nivelul plajei orare sau gasirea de solutii pentru o preluare fara modificarea planului de invatamant, reducerea numarului de elevi la clasa si organizarea activitatilor pe grupe, modificarea instrumentelor de evaluare si a examenelor finale, elaborarea unor ghiduri sau a altor materiale suport.

Schimbarea mentalitatii celor care lucreaza in invatamant a fost apreciata drept o conditie necesara (profesori, opinie singulara).

Elevii s-au aratat preocupati de identificarea unor solutii astfel incat atelierele sa fie incluse cat mai rapid in programul scolii. Au propus diminuarea numarului de ore alocat altor discipline, au vorbit despre necesitatea materialelor suport iar un elev a apreciat ca ar fi necesara o rubrica in catalog pentru ateliere pentru ca notele ar fi mai mari si i-ar avantaja pe elevi. Consideram ca interesul si preocuparea elevilor pentru includerea atelierelor in programul de pregatire atesta atasamentul fata de acest tip de invatare si convingerea ca randamentul invatarii ar fi superior in raport cu cel inregistrat in sistemul actual. Profesorii, in calitate de aplicanti ai unei astfel de restructurari au manifestat mai putin entuziasm decat elevii, opiniile exprimate punand in evidenta faptul ca multi sunt constienti de dificultatile unui astfel de demers si de eforturile implicate.

Atat profesorii cat si elevii s-au aratat preocupati de identificarea formelor de preluare a AIC-urilor in procesul instructiv-educativ, ambele categorii furnizand numeroase propuneri. Cele mai multe opinii apreciaza ca atelierele ar putea fi incluse ca obiect optional inter sau transdisciplinar in curriculum la decizia scolii, altii ca ar trebui introduse in curriculum nucleu obligatoriu sau continuturile disciplinelor actuale sa fie organizate interdisciplinar. Alti participanti considera ca atelierele ar putea fi introduse ca ore de instruire practica (elevi de la filierele tehnologica si servicii).

O alta categorie de respondenti propun introducerea atelierelor in activitatile extracurriculare sau extrascolare, de exemplu in programul “Scoala altfel”, sau initierea unui program AIC organizat dupa aceleasi principii sau ca un concurs de creatie.

In legatura cu nivelul de scolaritate compatibil cu studierea stiintelor prin AIC, parerile au fost impartite: unii au considerat ca atelierele sunt potrivite indiferent de varsta elevilor, altii ca

sunt potrivite doar pentru liceu deoarece ar impune cunostinte prealabile specifice domeniului studiat. Câţiva le văd potrivite doar pentru cei interesaţi.

In concluzie, modelul AIC de studiere a disciplinelor MaST in invatamantul preuniversitar experimentat in proiectul "MaST Networking, calitate in dezvoltarea competentelor cheie in matematica, stiinte si tehnologii", proiect implementat in judetele Calarasi, Cluj, Iasi, Sibiu, Mehedinti, si-a demonstrat fezabilitatea. Preluarea modelului in programa obligatorie ar implica masuri de reforma curriculara pe termen mediu si lung, dar includerea in CDS sau in programul activitatilor extracurriculare este posibila in cadrul procesului de dezvoltare curriculara pe termen scurt si ar corespunde nevoilor formabililor.

In incheiere, apreciem ca Atelierele de Inovare si Creativitate se inscriu in tendintele europene ale reformei curriculare: orientarea formarii spre dezvoltarea competentelor, reducerea fragmentarii si incurajarea inter si multidisciplinaritatii, introducerea unor optiuni pentru elevi acolo unde nu exista, pedagogia centrata pe proiecte.

II.5. Mecanismele conceptului MaST Networking

Proiectul a fost conceput ca un angrenaj de 4 mecanisme denumite componente. Cele 4 componente reprezintă 4 direcţii de cercetare şi acţiune.

Prezentem mai jos tabloul componentelor cu activităţile care fac mecanismele să funcţioneze, aşa cum a fost conceput iniţial şi cum a fost pilotat pe parcursul celor 3 ani de proiect

COMPONENTA 1: INOVARE SI CREATIVITATE (I&C)

IC 1. Efectuarea unui studiu longitudinal pentru monitorizarea si evaluarea accesului la competenţe MaST

- Organizarea de focus grupuri pentru definirea problematicii formării competenţelor cheie MaST;
- elaborarea chestionarelor utilizabile în elaborarea studiului;
- Stabilirea eşantionului de şcoli pentru aplicarea instrumentelor de diagnoza;
- Pilotarea instrumentelor de diagnoza elaborate de grupul de experţi;
- Prelucrarea rezultatelor si extragerea concluziilor.

IC2.Dezvoltarea comunității educaționale: rețeaua Atelierelor de Inovatie și Creativitate a <Școlilor MaST – TOP>

- Definirea criteriilor de participare a şcolilor la competiţia de proiecte si descrierea standardelor pentru stabilirea <Şcolilor MaST - TOP>;
- Lansarea competiţei de proiecte pentru titlul de <Şcoală MaST – TOP> şi asigurarea suportului metodologic de către facilitatorii MaST;
- Inscrierea şcolilor în competiţie pe baza condiţiilor de participare;
- Consilierea acordată de către facilitatorii MaST pentru elaborarea proiectelor;
- Desfăşurarea competiţiei de proiecte, evaluarea şi premierea.

IC 3. Organizarea si promovarea evenimentelor MaST

- Organizarea de expoziţii/festivaluri MaST;
- Stimularea comunităţilor de practica MaST, pentru mentori MaST şi elevi: concursuri interregionale şi naţionale (organizare, jurizarea lucrărilor şi acordarea de premii elevilor).

IC 4. Crearea si dezvoltarea comunității educationale virtuale: platfoma MaST Network

- Proiectarea şi realizarea platformei virtuale MaST Networking pentru facilitarea accesului la resurse educationale, bune practici, forum de discutii a cadrelor didactice, elevilor;
- Conectarea si testarea platfomei:
- Administarea platformei:
- Implicarea tuturor actorilor in accesarea/ oferirea de bune

IC 5. Campanie de constientizare: Caravana MaST - Facilitarea accesului la educatie MaST de calitate în școli din zone dezavantajate

- Crearea de instrumente: pachetul de resurse educaționale necesar dotării Caravanei MaST și a Kit-ului educational MaST
- Selectarea școlilor din zonele dezavantajate si elaborarea calendarului de actiune
- Caravana MaST în acțiune ! – activități în școlile selectate
- Dotarea școlilor vizitate de caravana cu Kit-ul educațional MaST

IC 6. Realizarea unui ghid de bune practici

Ghid de bune practici privind inovația si creativitatea pentru o educație de calitate în formarea competențelor cheie MaST.

COMPONENTA 2: FORMARE (F)

F 1. Formarea si perfecţionarea persoanelor aparţinând grupurilor ţintă

F 2. Evaluarea şi acreditarea activităţilor şi a programelor de formare desfăşurate în cadrul proiectului

F 3. Monitorizarea aplicării experientelor de formare privind managementul educaţional, examinarea şi evaluarea elevilor, documentele de inspecţie şcolara în orientarea îmbunătăţirii accesului elevilor la competenţele MaST

Managementul de cursuri:

- Selectarea formabililor conform criteriilor și împărţirea în 3 grupe

a) Grupa 1: experţi MaST – 30 inspectori/directori/șefi de catedră/responsabili de cerc metodic licenţiati în matematică, fizică, chimie, biologie, tehnologii, informatică

b) Grupa 2: facilitatori MaST – 15 directori/ inspectori/șefi de catedră/responsabili de cerc metodic licențiați în matematică, fizică, chimie, biologie, tehnologii, informatică

c) Grupa 3: mentori MaST - 300 cadre didactice, șefi de catedră licențiați în matematică, fizică, chimie, biologie, tehnologii, informatică

Organizarea și monitorizarea

- orarele de desfășurare a cursurilor
- organizarea spațiilor de desfășurare
- cataloagele de prezență
- asigurarea suporturilor de curs și a mijloacelor audio-video
- calendarul de monitorizare

Evaluarea cursanților

- Stabilirea comisiilor de evaluare
- calendarul evaluării
- logistica birocratică a evaluării

COMPONENTA 3 : DEZVOLTARE INSTITUTIONALA (DI)

D 1. Constituirea și funcționarea comitetului local de sprijin (CLS) al proiectului format din reprezentanți ai instituțiilor cheie din domeniul evaluării, curriculumului și asigurării calității in educație, parteneri sociali din educație, reprezentanții ONG – urilor cu activitati specifice în domeniu și consultarea periodică a acestuia.
- realizarea a cel putin 2 întâlniri anuale

D 2. Elaborarea de proiecte județene anuale privind îmbunătățirea calitătii studiului MaST în județele coordonate și monitorizate de cele 5 inspectorate scolare

D 3. Elaborarea de proiecte anuale incluse in Planul de dezvoltare al școlilor privind îmbunătățirea calității studiului MaST

D 4. Elaborarea/dezvoltarea de Curriculum la Decizia Școlii în domeniul de competențe MaST

D 5. Elaborarea/actualizarea/implementarea instrumentelor de evaluare utilizate în inspecția școlara privind studiul MaST pe baza observațiilor experților

D 6. Elaborarea Manualului de calitate MaST

D 7. Organizarea conferinței anuale „ Exercitiu de viziune MaST Networking” pentru elaborarea de strategii și politici în domeniul îmbunătățirii studiului MaST

COMPONENTA 4: PROMOVARE ȘI DISEMINARE (P&D)

PD 1. Organizarea conferinței de lansare a proiectului

PD2. Realizarea si distribuirea de materiale de informare și publicitate (pliante, broșuri, materiale promoționale etc) la nivelul tuturor inspectoratelor școlare, ministerului educatiei si structurilor acestuia

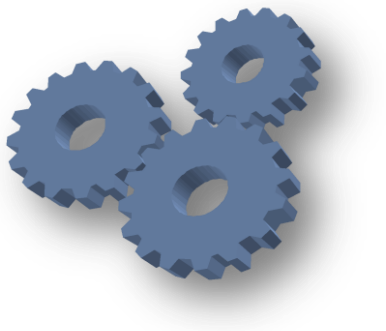
PD 3. Organizarea de vizite de studii și schimburi de experiență
A. Vizite de studiu
B. Schimburi de experiență sub formă de:
a) seminarii si conferințe;
b) conectatare la comunitatea virtuala MaST Network

PD 4. Diseminarea
- Diseminarea bunelor practici prin intermediul platformei virtuale MaST Networking
- Diseminarea experiențelor pozitive în cadrul activităților cuprinse în calendarul de activități al inspectoratelor și caselor corpului didactic: cercuri metodice, instruiri ale cadrelor didactice
- Informări la nivel regional prin: transmiterea de materiale de promovare, invitații la conferințe si seminarii către inspectoratele altor județe din regiune.

PD 5. Promovarea pachetului de politici si strategii
- transmiterea propunerilor si initiativelor catre forurile superioare, inspectoratele scolare din judetele apartinand aceleiasi regiuni de dezvoltare, institutiilor de profil din tara, mass media
- postarea pe platforma MaST Netkork

PD 6. Organizarea conferinței finale a proiectului

II.5.1 Trendul educației în România, calitatea în educație și soluția MaST Networking



Dacă vrem să aflăm ceva despre calitatea furnizată de o şcoală sau despre un sistem educaţional ar trebui, cel puţin în primă fază, să renunţăm la scheme, proceduri sofisticate şi să încercăm să găsim răspunsuri la nişte întrebări simple:

Vin copiii cu plăcere la şcoală ? Pentru cine este făcută şcoala şi de ce ? Mai este în mod real şcoala locul de formare al tinerei generaţii ?

„Să vedem ce se întâmplă [în realitate] în sistemul [românesc] de învăţământ: conceptorii de programe şi manuale îşi scuză insuccesele prin incapacitatea profesorilor de a înţelege mesajul, iar profesorii şi învăţătorii mută responsabilitatea pe copil/adolescent care *nu mai învaţă.* Inevitabil, în foarte multe şcoli vei afla, din discuţiile cu învăţătorii şi profesorii că "elevii nu mai învaţă" (coord. Vlăsceanu, 2002, vol. I, *Micescu* p. 471).

"Din păcate, după ampla mişcare a reformei din învăţământ [de la sfârşitul anilor '90], după sutele de documente curriculare apărute în şcoli, după miile de ore de formare cu inspectorii, directorii, profesorii, învăţătorii ai strania senzaţie că, acolo unde ar fi trebuit să ajungă schimbarea reală, nu s-a întâmplat nimic... În clasă nu s-a schimbat mare lucru. Zilele se succed leneşe [pentru elevi] în acelaşi ritm de *passo doble*: se ascultă – se predă, se ascultă – se predă … cu mici variaţiuni, timp în care presiunea sistemelor de comunicare […] este tot mai mare, materia studiată în clasă priveşte mereu în urmă, iar tehnicile de învăţare nu s-au schimbat prea mult în sala de clasă românească în ultimii 50 de ani […] Mare parte a adolescenţilor se duc la şcoală fiindcă îi trimit părinţii, fiindcă aşa trebuie şi nu pentru că *este ceva de făcut la şcoală*. Copiii nu au deloc simţământul că *şcoala este a lor şi pentru ei*." (coord. Vlăsceanu, 2002, vol. I, *Micescu*, p. 471).

Această rămânere pe "ritmurile" vechi ale educaţiei se datorează neînţelegerii faptului că pentru a produce o schimbare de paradigmă trebuie realizată o concentrare a eforturilor de toate felurile pe ţinte puţine, fără a introduce perturbări inutile în sistem.

"Noutatea totală duce uneori la eforturi uriaşe în definirea de termeni, în explicarea mecanismelor de funcţionare în cele din urmă pierzându-se esenţa modelului aplicat."

Efortul reformator al învăţământului s-a diluat pe lucruri inutile, de formă, fondul problemei, rămânînd în mare măsură neatins.

"Oamenii ies cu dificultate din clişee şi stereotipii şi acceptă cu greu să *producă* schimbarea pe care, culmea, o consideră, totuşi, dorită şi aşteptată. Este simptomatic ceea ce afirma Voltaire despre francezi, cărora, spunea filosoful, *le plac noutăţile, dar nu şi schimbarea*" (Felea, 2005, p.45). Acest aspect este regăsibil, fără îndoială, şi la noi.

Punerea în operă a unei reforme educaţionale nu este o operaţiune uşoară şi nici nu se realizează cât ai bate din palme. Dar problema noastră este că eforturile realizate, de toate felurile şi sub toate formele, sunt mult prea mari faţă de rezultatele obţinute, cu alte cuvinte raportul eficienţă-resurse cheltuite este total disproporţionat în favoarea resurselor.

Iată ce se menţionează despre învăţământul obligatoriu în studiul de impact, publicat în 2002, *Şcoala la răscruce*:

"cunoaşterea transmisă în învăţământul nostru, în general, şi în cel obligatoriu, în special, este prezentată încă mai ales ca produs. Se oferă produse cognitive finite, prefabricate, şi se stimulează preponderent exerciţiile şi capacităţile reproductive ale elevilor. […] Numai circa 10% din exerciţiile cognitive propuse elevilor în toate manualele din învăţământul obligatoriu au tangenţă cu viaţa practică. Elevii nu sunt învăţaţi să lucreze la" proiecte", să rezolve probleme de viaţă, sau să descopere cum procedează adulţii performanţi pentru a aborda problemele lor. Sursele de învăţare dominante sunt manualul şi caietul de notiţe. Ideea de surse alternative de învăţare, de căutare şi utilizare a surselor de cunoaştere încă este departe de a pătrunde efectiv în învăţământul nostru. [...] Prea puțin loc se acordă formării pentru gestionarea înțeleaptă a vieții personale. Cunoștințele disciplinare sunt insularizate, fără a se stimula punerea lor în relație. Toate acestea și probabil altele similare solicită o schimbare radicală a concepției cadrelor didactice despre cunoașterea propusă spre învățare elevilor". (coord. Vlăsceanu, 2002, vol. I, p. 871.).

Aceste alegații exprimate într-o cercetare extrem de serioasă realizată la solicitarea Ministerului Educației și Cercetării în perioada iunie – noiembrie 2001 vin pentru a constata "neîmplinirile identificate în procesul de aplicare a noului curriculum (1998)". Dar mai alarmant este faptul că în studiul longitudinal realizat în cadrul proiectului nostru în 2011, adică după 10 ani, concluziile ce transpar sunt în mare parte asemănătoare: în general,

învăţarea este centrată pe asimilarea de cunoştinţe, profesorii ”preferă modelele în care elevul este pasiv, fără iniţiativă, fiind solicitat doar să reacţioneze la iniţiativele profesorului. [...] marea majoritate a elevilor declară că le este mai uşor să memoreze informaţiile decât să le aplice sau să le sintetizeze (Iosifescu, Studiu longitudinal, 2011, pag.101).

“Într-adevăr, în diacronie, unele dintre încercările de a introduce sisteme, proceduri sau instrumente de asigurare a calităţii (acţiune pozitivă ca intenţie !) au eşuat datorită lipsei de realism, devenind, de fapt, veritabile tentative de a introduce într-un pat al lui Procust, polimorfismul domeniului şi plurivalenţa rezultatelor. Uneori, importul de modele străine, fără a ţine cont de specificul românesc, a generat inadaptare sau incoerenţă” (Felea, 2005, p.5)

În concepţia noastră putem vorbi despre construirea și dezvoltarea unui sistem educaţional de calitate atunci când toţi partenerii care contribuie la acesta sunt mulţumiţi de modul în care acesta funcţionează.

Dacă condensăm la maxim exprimările putem spune că sistemul educaţional este de calitate dacă beneficiarul direct este mulţumit, iar acesta va fi mulţumit dacă va simți că școala îi pune în valoare aptitudinile și îi dezvoltă competențe, iar în final inserţia lui socială şi profesională este de succes şi asta se întâmplă dacă profesorii sunt mulţumiţi, şi în mod evident şi părinţii şi angajatorii şi autorităţile, vor privi cu satisfacție rezultatele.

În acest context național, în care interesul pentru școală în general și pentru studiul științelor, în special, este într-un trend descendent, grupul de lucru format din oameni ai școlii, dedicați de ani buni unor acțiuni de conștientizare a necesității dezvoltării de competențe în zona matematicii și științelor la copii, au adunat în proiectul MaST Networking ceea ce au găsit de cuvință că ar reprezenta o schemă de mecanisme care ar pune în mișcare un angrenaj care să însemne o nouă ”calitate în dezvoltarea competențelor cheie de matematică, științe și tehnologii”.

Autorii au pornit de la ideea menționată mai sus și anume: putem să spunem că avem calitate în educația MaST dacă copiii/elevii participă cu plăcere la activitățile de învățare, dacă aceștia constată că activitățile propuse sunt compatibile de aspirațiile lor de dezvoltare personală.

Astfel a apărut ideea de a lucra în așa numitele Ateliere de Inovare și Creativitate MaST.

Drept urmare, scheletul principal al întregului angrenaj îl reprezintă conceptul de *atelier de inovare și creativitate MaST* integrat în conceptul *MaST Networking* și susținut de un ansamblu concertat de activități și acțiuni grupate în 4 mari componente.

Conceptul de *atelier de inovare și creativitate MaST* a fost specificat și creionat în parte în cererea de finanțare, dar el urma să fie construit pas cu pas prin contribuția tuturor membrilor echipelor din cele 5 județe. Conceptul trebuia să se evindențieze tot mai clar în activitățile de pe parcursul celor 3 ani de proiect ca principalul și în cele din urmă să devină ”perla coroanei”, adică produsul cel mai important al proiectului.

II. 5.2 Funcționarea mecanismelor proiectului MaST Networking

Rezumând în câteva cuvinte funcționarea sistemului de implementare a educației MaST într-o școală a fost gândită astfel:

💣 Înființarea Atelierului de Inovare și Creativitate (AIC) MaST 🡇

⇨ Atelierul este consiliat privind modul de organizare și de funcționare de către un Facilitator MaST 🡇

⇨ Atelierul își alege o temă de proiect și lucrează la realizarea acestuia 4-6 luni 🡇

⇨ Atelierul se înscrie și participă la Competiția Școala MaST – Top 🡇

⇨ Școala care, în urma jurizării proiectului expus, primește titlul de Școală MaST – Top are obligația:

- să își insereze în Planul de Dezvoltare Instituțională/Planul de Acțiune al Școlii un capitol referitor la acțiunile care vor fi întreprinse pentru îmbunătățirea calității competențelor cheie MaST ale elevilor
- să promoveze prin diferite acțiuni în rândul comunităților locale importanța studiului MaST în școli
- să continue activitățile prin alte ateliere
- să dezvolte proiecte de CDȘ –uri cu specific MaST
- să participe cu elevi la competiții/concursuri județene, interjudețene și naționale

Pentru a asigura o dezvoltare durabilă și consistentă a conceptului MaST Networking în cele 5 județe cu perspective de extindere a experiențelor pozitive în alte județe, arhitectura proiectului a fost așezată în 5 componente care fiecare ar trebui să constituie un mecanism de activități și acțiuni, care să funcționeze concomitent la atingerea scopului și anume cel de îmbunătățire a calității educației MaST în școli.

Cele 4 componente, identificate de noi, de care trebuie să se țină seama în acțiunea de îmbunătățirea calității educației MaST în școli sunt:

I. Inovare și Creativitate (I&C)

II. Formare (F)

III. Dezvoltare Instituțională (DI)

IV. Promovare și Diseminare (P&D)

II 5.2.1 Componenta Inovare și Creativitate

Vom face o scurtă descriere a celor 4 componente care trebuie văzute ca parte integrantă a unui angrenaj.

Componenta Inovare și Creativitate este în fapt vârful de lance al proiectului *MaST Networking, calitate în dezvoltarea competențelor cheie de matematică, științe și tehnologii*.

Cele mai importante activități care susțin acestă componentă sunt:

IC 1. Efectuarea de studii și cercetări (studiu longitudinal, Focus Grupuri) pentru monitorizarea și evaluarea accesului la competențe MaST

IC 2. Dezvoltarea comunității educaționale: rețeaua Atelierelor de Inovație și Creativitate a <Școlilor MaST – TOP>

IC 3. Organizarea și promovarea evenimentelor MaST

IC 4. Crearea și dezvoltarea comunității educaționale virtuale: platfoma MaST Network

IC 5. Campanie de conștientizare: Caravana MaST – Facilitarea accesului la educație MaST de calitate în școli din zone dezavantajate

IC 6. Realizarea unui ghid de bune practici

În ideea înființării unei rețele a Școlilor MaST Top s-au avut în vedere două căi:

1) crearea unei Asociații a Școlilor MaST-Top care să gestioneze problematica acestor școli și să creioneze politici și strategii pentru viitor și 2) crearea unei platforme virtuale www.mastnet.ro.

Constituirea unui atelier de inovare și creativitate la nivel de școală s-a realizat după o procedură care prevede inițiativa unui grup de profesori și elevi aprobată de către Consiliul de Administrație al școlii. Următorul pas l-a reprezentat solicitarea către inspectoratul școlar județean a introducerii școlii în calendarul programului de facilitare a școlilor care doresc să-și introducă în program Ateliere de Inovare și Creativitate MaST.

Fiecare atelier a putut beneficia, la cerere, de două ședințe de facilitare realizate de către un Facilitator MaST. Planificarea pentru ședința de facilitare se realizează în urma depunerii unei fișe de înscriere pentru facilitare (Anexa 3) la inspectoratul școlar județean. Sarcina facilitatorului în acestă etapă este aceea de a informa echipa solicitantă cu detalii despre proiectul MaST Networking, de a expune cadrul de funcționare a atelierului, de a prezenta beneficiile muncii în echipă într-un proiect MaST, de a realiza jocuri de rol pentru a învăța modul de distribuire a sarcinilor și de a înțelege importanța fiecărui membru într-o echipă și parteneriatul dintre aceștia în vederea atingerii obiectivelor proiectului, explicarea noilor roluri ale membrilor echipei: mentori și ucenici și tehnici de identificare și acceptare de către toți membrii echipei a temei de proiect ce va fi abordate. Din echipă pot face parte doi sau mai mulți profesori de discipline diferite din domeniul MaST, în calitate de mentori.

A doua etapă de facilitare s-a realizat la cerere prin depunerea de către atelierul deja format a unei Fișe de înscriere la Competiția Școala MaST Top (Anexa 4). În acestă ședință de facilitare, Facilitatorul MaST prezintă grupului de lucru modul în care se va desfășura competiția, dezvoltă ideea de proiect interdisciplinar MaST,prezintă fișa de evaluare a prodului final al proiectului, iar echipa prezintă tema aleasă, scopul proiectului, graficul Gantt, resursele necesare și modul de distribuire al sarcinilor. După fiecare din cele două ședințe de facilitare Facilitatorul MaST realizează un raport de facilitare (Anexa 5).

Întregul proces este descris în Metodologia organizării și desfășurării Competiției Școala MaST-Top (Anexa 6).

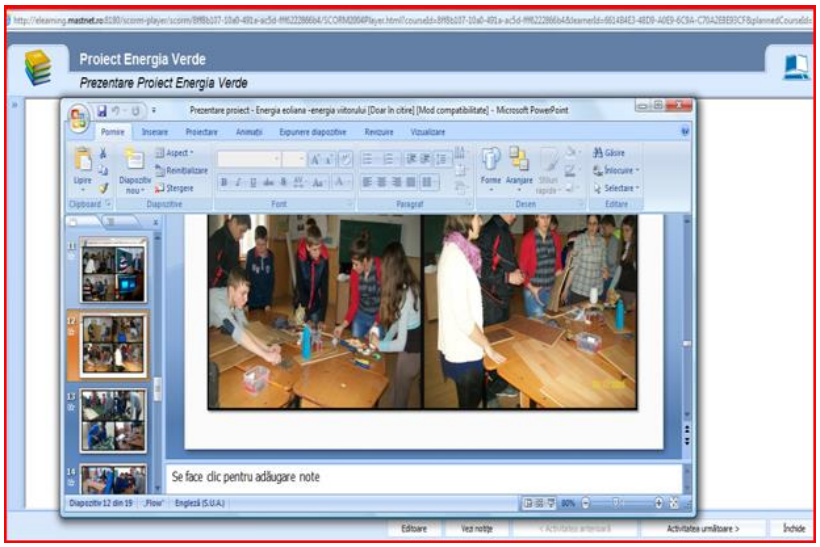
Activitățile *Atelierelor de Inovare și Creativitate MaST* se finalizează cu participarea la expoziția/festivalul MaST (activitatea IC 3) la care se realizează și jurizarea produselor din proiectele interdisciplinare de tip MaST, pe baza unei fișe de evaluare al cărei conținut este cunoscut de către echipa ce formează atelierul încă din perioada de facilitare.

Modul în care s-au derulat activitățile în atelier, pe zile și chiar pe ore, este descris în așa numitul Jurnal de proiect, care reprezintă o ”memorie” a evenimentelor petrecute pe parcursul lunilor de proiect.

S-a avut în vedere și dezvoltarea competențelor de organizare și promovare a evenimentelor MaST începând de la cele mai mici nivele și anume cel al unui atelier. Astfel, parcurgând programul de formare Mentori MaST, profesorii din atelierele de inovare și creativitate dobândesc cunoștințe pe care să poată să le transmită și elevilor în ce se numește crearea și organizarea de evenimente MaST.

Crearea și dezvoltarea comunității educaționale virtuale: platfoma MaST Network

A fost instalat noul server al platformei virtuale şi s-au realizat configurările şi testările necesare. Au fost create şi actualizate secţiunile platformei MaST Networking, pentru toate unităţile şcolare din judeţele implicate în activităţile proiectului.



Pe parcursul desfășurării activităților proiectului MaST, au fost culese, prelucrate și postate pe Platforma MaST Networking: proiectele, portofoliile și alte documente realizate de către membri Atelierelor de Inovare și Creativitate din unitățile școlare MaST TOP, din Călărași și din județele partenere, pentru din anul I și anul II al proiectului (exemple – print screen-uri cu proiectele postate).

S-a realizat culegerea materialelor și au fost facute postări pe pagina web a proiectului, www.mastnet.ro, cu informatii privind activitatile desfasurate de către partenerii de proiect și de către beneficiarul (informări, imagini video și fotografii de la conferințele MaST; rezultatele proiectului), pentru din anul I și anul II al proiectului.

Au fost înregistrate pe platformă datele elevilor și profesorilor din Atelierele de Inovare și Creativitate ale școlilor MaST TOP, din Călărași și din județele partenere, școli care au participat la competițiile „Școala MaST TOP" din anul I și anul II al proiectului.

Au fost instruiți membri Atelierelor de Inovare și Creativitate din școlile MaST TOP (sau din școlile înscrise la Concursul „MaST TOP"), privind operațiile care se pot realiza pe Platforma virtuală MaST Networking (crearea conturilor utilizator, crearea obiectelor, înregistrarea elevilor și profesorilor pe platformă, postarea pe platformă a materialelor rezultate în urma activităților desfășurate în cadrul proiectului).

La întâlnirea de lucru de la Iași, au fost instruiți experții și facilitatorii MaST în legătură cu utilizarea și actualizarea Platformei MaST Networking, respectiv a paginii web www.mastnet.ro.

A fost realizată Procedura privind accesarea și utilizarea Platformei MaST Networking (Anexa 7) și a fost distribuită experților beneficiarului de proiect și a partenerilor de proiect, precum și membrilor Atelierelor de Inovare și Creativitate din școlile MaST TOP, în vederea facilitării instruirii acestora în utilizarea platformei.

În urma studiului realizat cu partenerii de proiect, au fost elaborate cerințele funcționale ale platformei MaST Networking, cerințe care se referă la: tipurile de utilizator și modul de acces la resursele platformei; înregistrarea,organizarea și monitorizarea online a activităților echipei MaST și a atelierelor MaST; administrarea bazelor de date și managementul spațiului virtual Mast Networking; asigurarea unor instrumente interactive de învățare și pentru consultarea resurselor educaționale, cu posibilitatea de a crea și gestiona resursele proprii; asigurarea comunicării între diverse grupuri de lucru și între utilizatorii spațiului partajat de pe platforma MaST; modul de realizare a interfețelor (paginilor web); asigurarea securității, respectiv asigurarea dezvoltării platformei virtuale MaST Networking și după finalizarea proiectului.

Au fost realizate procedurile pentru accesarea platformei MaST Networking, crearea de conturi utilizator, postarea pe platformă a materialelor Atelierelor de Inovare și Creativitate, postarea materialelor educaționale, crearea și managementul unui curs online.

În perioada ianuarie – august 2013, au fost postate pe platformă materialele rezultate în urma proiectelor realizate de Atelierele de Inovare și Creativitate de la toți partenerii de proiect precum și cele ale beneficiarului de proiect, I.S.J. Călărași (peste 300 de materiale și proiecte). Pe platformă au fost create peste 12.700 de conturi utilizator.

Au fost realizate și cursuri online, cursuri la care s-au înscris foarte mulți elevi de la clasele de liceu. Materialele postate pe platformă au fost accesate de către foarte mulți elevi și profesori din unitățile școlare ale județelor partenere.

În toată această perioadă, activitatea pe platformă a fost monitorizată, partenerii de proiect au primit sprijin logistic de câte ori a fost nevoie.

Activitatea pe platformă continuă și acum, elevii și profesorii au postat materialele educaționale realizate la clasă: referate ale elevilor, referate ale profesorilor, materiale de curs.

Toate acțiunile realizate în cadrul proiectelor precum și rezultatele obținute au fost postate și pe pagina web a proiectului www.mastnet.ro.

Campania de conștientizare: Caravana MaST - Facilitarea accesului la educație MaST de calitate în școli din zone dezavantajate

Campania de conștientizare „Caravana MaST" are ca principal scop facilitarea accesului la educatie MaST de calitate în școli din zone dezavantajate. În acest scop s-a cerut partenerilor identificare și stabilirea școlilor care vor fi vizitate de Caravana MaST. Criteriile de selecție nu se referă doar la zone greu accesibile, ci au fost prevăzute și alte criterii: școli din mediu rural cu cadre didactice suplinitoare sau chiar necalificate, școli lipsite de dotare, școli din zone cu populație de etnie romă (exp. din Școala Răzvani din jud. Călărași). Prin acestă activitate ne-am dorit să stârnim interesul copiilor și al cadrelor didactice în ideea de a realiza mici proiecte care să cuprindă noțiuni din domeniul MaST.

Pentru anii 2 și 3 de proiect sunt prevăzute a fi vizitate cu Caravana MaST un total de 200 de școli. Din cauza mărimii diferite a județelelor din punct de vedere al populației școlare și al numărului de școli nu a fost posibilă o repartizare liniară a numărului de școli/județ, ci s-a

ținut cont de condițiile specifice ale județelor. Astfel, județelor mai mari (Iași și Cluj) li s-au repartizat 60 de școli pentru caravană, județului Sibiu, considerat mediu, 40 de școli și județelor mici (Călărași și Mehedinți), câte 20 de școli. Modul în care s-a realizat activitatea în cei 2 ani a rămas la latitudinea fiecărui județ.

Pentru a exista o viziune unitară echipa de implementare a realizat o procedură a caravanei (Anexa 8).

Fiecărei echipe de implementare i s-a cerut respectarea acțiunilor pregătitoare care să dea garanția unei activități de succes:

- Selectarea școlilor/structurilor
- Realizarea graficului de vizitare
- Repartizarea școlilor pe experți/facilitatori
- Anunțarea școlilor
- Realizarea documentelor pentru grupul țintă
- Pregătirea listelor de prezență
- Pregătirea materialelor de prezentare și promovare
- Pregătirea materialelor de suport pentru activitățile demonstrative
- Pregătirea Raportului de vizitare

Pachetul educațional Carvana 2012/2013 conține un minim de documentație (Raportul caravanei - Anexa 9) necesar echipei care vizitează școlile.

CONSECINȚE

De ce învățarea în atelierele de inovare și creativitate este superioară învățării clasice ?

Afirmăm cu deplină responsabilitate că o astfel de învățare este superioară oricărui alt model de învățare tradițională, iar consecințele au un impact pozitiv asupra evoluției viitoare a formabilului bazându-ne pe declarațiile profesorilor și elevilor implicați în proiect. În paragraful II. 5 vom furniza, în mod concret pasaje din interviurile realizate în focus grupurile constituite la sfârțșitul proiectului în cele 5 județe participante la proiect.

Modelul nostru a fost pilotat în 300 de școli din 5 județe aparținătoare la 5 regiuni de dezvoltare, iar argumentele expuse de noi provin din realitate și nu din literatură de specialitate.

Conform art 2. din Metodologia de organizare și desfășurare a Competiției Școala MaST-Top ”*Atelierele de Inovare și Creativitate MaST* sunt cercuri extrașcolare care funcționează după un grafic/orar, au un regulament propriu de funcționare și au menirea de a reprezenta pepiniere de formare și dezvoltare a competențelor științifice și tehnice ale elevilor. În cadrul Atelierelor de Inovare și Creativitate profesorii și elevii derulează proiecte interdisciplinare MaST. *Atelierele de Inovare și Creativitate MaST* se înființează în școli gimnaziale și licee.”

În viziunea noastră atelierele nu exclud existența orelor didactice pe discipline, cel puțin încă o bună perioadă de timp. Un sistem educațional trebuie să evolueze în mod firesc, nu prin șocuri cauzate de ”împrumuturi de modele externe”. Astfel că, noi considerăm, că în acest moment atelierele de inovare și creativitate reprezintă o soluție de apropiere a învățământului nostru de aștepările de schimbare ale elevilor, dar și un exercițiu de antrenare a elevilor pentru o bună integrare pe piața muncii. Atelierele MaST pot coexista cu orele didactice obișnuite și ele vin să pună în practică, într-un mod integrat, ce se învață la matematică, fizică, chimie, biologie și tehnologii.

Dacă învățarea disciplinelor MaST în orele didactice tradiționale, de multe ori și pentru mulți elevi este plictisitoare și dificilă, învățarea în ateliere este susținută de schimbarea paradigmei de învățare.

Superioritatea învățării în ateliere apare inevitabil prin modificarea în profunzime a două aspecte: organizarea și principiile învățării.

Organizarea în ateliere înseamnă ”dispariția zidurilor” dintre clase și discipline și posibilitatea ca la un atelier să participe elevi din clase diferite și chiar de vârste diferite. Totodată, atelierele permit participarea la activități, simultan, a mai multor profesori de discipline diferite. Relațiile dintre profesori și elevi se schimbă în mod fundamental, transformându-se într-o relație de tipul ”mentor – ucenic”. Mentorul își pune în valoare studiile și experiența de viață, iar ucenicul își descoperă aptitudinile și talentele prin participarea la dezvoltarea unui proiect comun. Așadar, mediul de legătură între mentori și ucenici îl reprezintă proiectul educațional MaST, un proiect de învățare-cercetare creat de către un colectiv de profesori și elevi pe o temă interdisciplinară.

În plus, învățarea nu mai urmărește un subiect disciplinar, ci echipa își asumă realizarea unui proiect care reprezintă în fapt abordarea unei teme integratoare în care este necesară utilizarea cunoștințelor din mai multe discipline.

Prin urmare, învățarea se produce într-un mediu de tip atelier și nu se sfârșește acolo, procesul continuînd acasă, în biblioteci, centre de cercetare, laboratoarele unor instituții/întreprinderi, muzee, grădini botanice sau zoologice, parcuri naturale etc. Este o învățare bazată pe cooperare, diferențiată după aptitudini și ritm de învățare, o învățare care responsabilizează. Fiecare membru al echipei își asumă anumite sarcini după ceea ce crede că este capabil să ducă la bun sfârșit.

Responsabilizarea asumării și îndeplinirea anumitor sarcini de lucru este reglată și de faptul că finalizarea proiectului depinde de aportul fiecărui membru al atelierului.

În final dorim să explicităm denumirea de *atelier de inovare și creativitate*.

De ce inovare ? De ce creativitate ?

În primul rând pornim de la faptul că manifestarea semnelor ce privesc creativitatea începe cu vârstele cele mai fragede. Cei care au predat sau predau la clasele mici cunosc faptul că toți copiii acționează sub semnul creativității, creativitate care din pacate scade în intensitate odată cu creșterea în vârstă, o cauză fiind chiar școala (vezi sir Ken Robinson www.ted.com). ”Fiecare copil este un miracol. Fiecare copil poate fi creator și poate rămâne creator și ca adult ... Creativitatea nu este apanajul oamenilor <dotați> și <talentați>, deși aceștia ar putea să aibă

un potențial mai mare …Creativitatea poate să fie și ar trebui să fie o parte din viața cotidiană a copiilor și adulților" (Amabile, 1997, p.29-30).

Lucrul în atelierele MaST, incumbă elevilor îndeplinirea unor sarcini individuale. Modul în care aceștia duc la bun sfârșit aceste sarcini și tehnicile pe care le utilizează sunt premisele apariției și menținerii unui mediu creativ de activitate. "Factorul crucial în creativitate este *motivația* de a realiza ceva creativ. Talentul, personalitatea și deprinderile ne arată *ce poate să facă* un copil, pe când motivația ne arată *ce va face*" (Amabile, 1997, p.30).

În concluzie, atelierul MaST, reprezintă, prin modul în care a fost conceput să funcționeze, un mediu care activează creativitatea elevilor și asta că aici se regăsesc elementele de bază ale cretivității: motivația dezvoltată prin necesitatea finalizării unui proiect, sentimentul de apartenență la un grup în care te poți afirma, posibilitatea de a-ți alege domeniul de activitate/sarcina de lucru, un mod de evaluare pozitivă.

Referitor la inovare, cercetările actuale arată că arta inovării nu mai este un secret, ci ea a fost transformată într-un set de tehnici care se pot învăța și exersa încă din școală. Lipsa de interes a școlii românești pentru procesul de inovare reprezintă o neglijență de ce poate reprezenta efecte dezastruase pentru economia țării.

În atelierele MaST elevii învață despre inovarea eficientă folosind TRIZ, care permite rezolvarea sistematică a problemelor folosind principiul general „multe probleme, aceeaşi soluţie". Milioane de patente de invenţie se bazează pe aplicarea a doar 40 de principii de rezolvare, astfel că zeci de mii de probleme, aparent diferite, pot fi soluţionate în acelaşi mod.

Cele 40 de principii TRIZ au în inovare şi creativitate un rol similar sistemului periodic al elementelor și anume se știe că milioane de substanţe chimice sunt combinaţii de doar câteva dintre cele 90 de elemente chimice natural (vezi Ghidul AIC MaST – "Resurse pentru atelierele de inovare şi creativitate MaST", autor Mircea Nistor)

II 5.2.2 Componenta Formare

Această componentă a fost concepută și pusă în aplicare de către Fundația Grupul de Inițiativă pentru Învățământul Fizicii, cu sprijinul Asociației pentru Educație și Știință *Hermann Oberth*.

Au fost acreditate 3 cursuri la DGMRU – MEN prin care au fost formați **368 cursanți** care au obținut atestate după cum urmează:

a) Formarea Experților MaST (OM 1974/20.06.2011) curs de 13 CPT – 30 absolvenți
b) Formarea Facilitatorilor MaST (OM 1974/20.06.2011) curs de 13 CPT – 15 absolvenți
c) Formarea Mentorilor MaST (OM 3876/02.05.2012) curs de 12 CPT– 323 absolvenți

Înainte de a prezenta programa/structura cursului, să vedem cum definim cele 3 funcții din proiect (Expert MaST, Facilitator MaST și Mentor MaST) și ce misiune au în derularea activităților.

Expertul MaST – este cel care dezvoltă la nivel județean/regional programe de eficientizare a învățării MaST, propune scheme de acțiune şi politici.

Misiunea Expertului MaST este aceea de a dezvolta și implementa conceptul MaST Networking la nivel local/județean/regional prin: îmbunătățirea standardele educaționale în domeniul competențelor cheie MaST, elaborarea de instrumente de planificare si de asigurare a calitatii, elaborarea de strategii în direcția construirii unui cadru educațional într-o viziune integrată și pragmatică, dezvoltarea de comunități de învățare MaST Networking.

În urma parcurgerii cursului, **Expertul MaST trebuie să fie capabil:**

- să prezinte în termeni concreți conceptul MaST Networking, elementele ce-l compun (MaST Networking = Retea de Ateliere de Inovare si Creativitate didactica + evenimente, comunități de practică, campanii + portalul educațional MaST Network) și direcțiile de dezvoltare ale acestuia;

- să inițieze studii, să elaboreze documente de analiză, planificare, proiectare și evaluare, scheme de acțiune și politici la nivel județean/regional în vederea implementării conceptului MaST Networking;
- să proiecteze și să specifice acțiunile necesare pentru crearea cadrului educațional propice pentru dezvoltarea conceptului MaST Networking;
- să construiască și să implementeze conceptul MaST Networking într-o cultură a asigurării calității;
- să formuleze mesaje de comunicare

Facilitatorul MaST – sprijină şcolile să dezvolte proiecte MaST, elaborează analize de nevoi, studii şi rapoarte privind îmbunătăţirea dezvoltării competenţelor MaST în şcoli.

Misiunea Facilitatorului MaST este aceea de a aduce conceptul MaST Networking în școli, de a asigura premisele construirii echipelor elevi – profesori din Atelierele de Inovare și Creativitate din școli și de a promova o nouă cultură a învățării într-o viziune integrată și pragmatică în concordanță cu dinamica dezvoltării societății moderne.

În urma parcurgerii cursului, **Facilitatorul MaST trebuie să fie capabil:**

- să prezinte în termeni concreți conceptul MaST Networking, elementele ce-l compun (MaST Networking = Retea de Ateliere de Inovare si Creativitate didactica + evenimente, comunități de practică, campanii + portalul educațional MaST Network) și direcțiile de dezvoltare ale acestuia;
- să sprijine transpunerea conceptului MaST Networking la nivelul școlilor;
- să faciliteze dezvoltarea cadrului de învățare prin metoda proiectelor în Atelierele de Inovare și Creativitate din școli;
- să promoveze conceptul MaST la nivel județean/regional;
- să disemineze și valorifice practicile pozitive.

Mentorul MaST – se implică să dezvolte la nivelul școlii proiecte MaST, să coordoneze echipele de profesori și elevi în Atelierele de Inovare și Creativitate din școli, să realizeze studii şi rapoarte privind îmbunătăţirea dezvoltării competenţelor MaST în şcoli.

Misiunea Mentorului MaST este aceea de a implementa conceptul MaST Networking în școală, de a asigura premisele construirii echipelor *de elevi – profesori* din Atelierele de Inovare și Creativitate din școli și de a promova o nouă cultură a învățării într-o viziune integrată și pragmatică în concordanță cu dinamica dezvoltării societății moderne.

În urma parcurgerii cursului, **Mentorul MaST trebuie să fie capabil:**

- să prezinte în termeni concreți conceptul MaST Networking, elementele ce-l compun (MaST Networking = Retea de Ateliere de Inovare si Creativitate didactica + evenimente, comunități de practică, campanii + portalul educațional MaST Network) și direcțiile de dezvoltare ale acestuia;
- să sprijine transpunerea conceptului MaST Networking la nivelul școlilor;
- să faciliteze dezvoltarea cadrului de învățare prin metoda proiectelor în Atelierele de Inovare și Creativitate din școli;
- să disemineze și valorifice practicile pozitive.

Mentorul MaST trebuie să aibă **competenţe generale** care să îi permită:

- să întreprindă analize şi cercetări în domeniul educaţiei, cu precădere în domeniul MaST; să avizeze lucrări realizate de cadre didactice debutante, cu aplicare directă în domeniul MaST;
- să participe la elaborarea de proiecte anuale incluse în Planul de dezvoltare al şcolilor privind îmbunătăţirea studiului MaST;
- să întocmească rapoarte referitoare la derularea proiectului MaST la nivelul şcolii;
- să organizeze și să coordoneze activitățile din Atelierele de Inovare și Creativitate;
- să propună, să elaboreze și să organizeze CDȘ-uri în domeniul MaST la nivelul școlii;
- să propună și să implementeze ameliorări ale studiului din domeniul MaST la nivelul unității școlare.

Competenţele specifice ale **mentorului MaST** ce trebuie asigurate şi dezvoltate prin acest program de formare sunt:

- cunoaşterea competenţelor MaST pentru elevi;
- definirea conceptelor: calitate în educaţie, standarde de referinţă, asigurarea calităţii;
- dezvoltarea pe plan local / judeţean, a unor programe de eficientizare a învăţării MaST;

- cunoaşterea modalităţii de realizare a proiectării interdisciplinare de tip MaST;
- utilizarea strategiilor de învăţare diferenţiată în învăţarea MaST;
- proiectarea activităţii unui atelier MaST;
- monitorizarea activităţilor MAST la nivelul unităţii şcolare;
- evaluarea produselor din atelierele MAST;
- evaluarea procesului şi produsului învăţării, eliminând evaluarea comparativă;
- diseminarea informaţiilor, a materialelor şi auxiliarelor necesare învăţării de tip MaST, la nivelul unităţilor şcolare
- facilitarea şi monitorizarea programelor de eficientizare a învăţării MaST;
- adaptarea / implementarea de scheme de acţiune / strategii, pentru promovarea învăţării MaST, la nivelul unităţilor şcolare;
- proiectarea și implementarea planurilor de acţiune pentru promovarea învăţării MaST, la nivelul unităţilor şcolare;
- implementarea strategiilor de promovare a învăţării MaST, la nivelul unităţilor şcolare;
- prelucrarea şi integrarea de feedback şi informaţii în comunicarea MaST.

Strctura cursului este aceeași pentru toate cele 3 categorii de formabili, Expert MaST, Facilitator MaST, Mentor MaST, diferă doar numărul de ore pe anumite teme și module, în funcție de competențele ce se cer a fi atinse la fiecare dintre aceste categorii.

Mai jos dăm ca exemplu structura de programă pentru programul Formarea Mentorilor MaST

Modul 1 : Tehnici şi metode de dezvoltare a competenţelor MaST

Conţinutul tematic	Nr. ore alocat
1.1 Curriculum orientat spre competenţe	3
1.2 Învăţarea orientată spre acţiune. Atelierele de Inovare şi Creativitate: - proiectarea unui curriculum MaST centrat pe competenţe - metodologia de elaborare a suportului de curs pentru activităţile din Atelierele de Inovare şi Creativitate MaST - modalităţi de lucru în atelierele MaST	14
1.3 Evaluarea competenţelor MaST	6

- evaluarea şi creativitatea - evaluarea într-o paradigmă constructivistă	
Evaluare	1
Total ore Modul 1	24

Modul 2 : Calitate în dezvoltarea competenţelor MaST

Conţinutul tematic	Nr. ore alocat
2.1 Ce înseamnă calitatea în educaţie ?	3
2.2 Calitate în documentele de proiectare MaST	4
2.3 Calitate în activitatea Atelierelor MaST	4
2.4 Monitorizarea calităţii în activităţile Atelierelor MaST	3
Evaluare	1
Total ore Modul 2	15

Modul 3 : Tehnici de comunicare eficientă în domeniul MaST

Conţinutul tematic	Nr. ore alocat
3.1 Proiectarea comunicării eficiente a informaţiilor din domeniile MaST – Planul de comunicare	2
3.2 Canale şi instrumente de comunicare cu mass media în domeniul MaST	2
3.3 Integrarea tehnologiilor moderne de comunicare în dezvoltarea competenţelor MaST	2
3.4 Comunicatorul de MaST	2
Evaluare	1
Total ore Modul 3	9

Chiar dacă, nu am reușit de la bun început să asigurăm o sincronizare perfectă între intrarea în rol a Mentorilor MaST în Atelierele de Inovare și Creativitate și realizarea programului de formare a Mentorilor MaST, acest neajuns a fost evitat de către Facilitatorii MaST care au suplinit neparcurgerea în timp util a cursului. Această disfuncționalitate a apărut din cauza depășirii termenului prevăzut pentru acreditarea cursului, dar în următorii ani de proiect procesul de formare a intrat într-un făgaș normal.

În final, din analiza chestionarelor completate de către formabili și din discuțiile informale purtate cu aceștia a reieșit că au fost satisfăcuți în primul rând de concordanța dintre ceea ce au învățat la curs și ceea ce au pus în practică în Atelierele de Inovare și Creativitate MaST.

II 5.2.3 Componenta Dezvoltare Instituțională

Această componentă susține din punct de vedere strategic și tehnic componenta Inovare și Creativitate.

Prezentăm cele mai importante activități care sunt subsecvente acestei componente.

Activitățile ce s-au derulat sub ”umbrela” acestei componente sunt:

D 1. Constituirea și funcționarea comitetului local de sprijin (CLS) al proiectului

D 2. Elaborarea de proiecte județene anuale privind îmbunătățirea calitătii studiului MaST în județele coordonate și monitorizate de cele 5 inspectorate scolare

D 3. Elaborarea de proiecte anuale incluse in Planul de dezvoltare al școlilor privind îmbunătățirea calității studiului MaST

D 4. Elaborarea/dezvoltarea de Curriculum la Decizia Școlii în domeniul de competențe MaST

D 5. Elaborarea/actualizarea/implementarea instrumentelor de evaluare utilizate în inspecția școlara privind studiul MaST pe baza observațiilor experților

D 6. Elaborarea Manualului de calitate MaST

D 7. Organizarea conferinței anuale „ Exercitiu de viziune MaST Networking” pentru elaborarea de strategii și politici în domeniul îmbunătățirii studiului MaST

În cele ce urmează vom descrie realizările în cele mai importante secvențe ce privesc proiectarea la nivel județșean și de unitate școlară, cu câteva exemple semnificative.

Elaborarea de proiecte judetene anuale privind îmbunătățirea calității studiului MaST în cele 5 inspectorate școlare

Partenerii PP – IȘJ Călărași, P1 – IȘJ Cluj, P2 – IȘJ Iași, P3 – IȘJ Sibiu, P4 – IȘJ Mehedinți au acordat o atenție deosebită acestei activități, astfel încât pentru noul an școlar au prevăzut în planurile manageriale județene priorități și paragrafe speciale care să aibă în vedere îmbunătățirea calității studiului MaST în școli.

Se pot menționa câteva exemple semnificative în acest sens:

În cadrul priorității nr.1 din panul managerial al ISJ Cluj: **Realizarea unui sistem educaţional stabil, echitabil, eficient şi relevant** au fost stabilite următoarele obiective specifice județene:

- Ameliorarea calităţii procesului de predare – învăţare a disciplinelor din domeniul MaST (matematică, fizică, biologie, chimie, discipline tehnice) prin realizarea corectă a proiectării unităţilor de învăţare conform reglementărilor curriculare la toate formele de învăţământ, diferenţiat, facilitând progresul şi dezvoltarea personală a elevilor
- Susţinerea utilizării eficiente a resureslor şi auxiliarelor curriculare de calitate, specifice disciplinelor științifice și tehnologice, în primul rând valorificarea şi valorizarea experimentului didactic şi a învăţării experienţiale și prin proiecte
- Monitorizarea progresului şcolar şi utilizarea eficientă atât a metodelor şi instrumentelor de evaluare sumativă cât şi a celor de evaluare formativă pe parcursul întregului an şcolar cu respectarea standardelor de evaluare
- Stimularea şi valorificarea creativităţii elevilor pentru obţinerea unor rezultate mai bune la disciplinele din domeniul MaST (matematică, fizică, biologie, chimie, discipline tehnice)
- Creşterea interesului pentru știință și tehnologie al elevilor şi comunităţii prin participarea la activităţile organizate şi desfăşurate în cadrul unor manifestări interactive cum ar fi: Festivalul Fizicii, Săptămâna Ştiinţei şi Tehnologiei, Săptămâna Mondială a Spaţiului, Competiția Școală MaST TOP, Science on Stage etc
- Stimularea şi monitorizarea participării profesorilor la sesiunile de comunicări ştiinţifice ale profesorilor, respectiv la conferinţe naţionale şi internaţionale care au ca subiect predarea științelor și tehnologiilor

- Valorificarea experienţelor pozitive şi a produselor elevilor prin organizarea şi desfăşurarea de expoziţii tematice şi concursuri de proiecte ale elevilor (gimnaziu şi liceu);
- Promovarea unor politici care să sporească preocupările unităţilor şcolare pentru realizarea parteneriatelor instituţionale pe teme vizând ameliorarea învățării științelor naturii în cadrul proiectelor şi programelor naţionale şi internaţionale

În Planul managerial al IȘJ Călărași – PP, în cadrul Priorității Nr. 1 *Stimularea învățării pe tot parcursul vieții*, Direcția de acțiune 2 stipulează: Stimularea inovării și creativității, inclusiv a spiritului antreprenorial prin implementarea proiectului POSDRU MaST Networking, calitate în dezvoltarea competențelor de matematică, științe și tehnologii.

În Planul managerial al Inspectoratului Școlar al Județului Mehedinți au fost prevăzute alături de altele și o serie de obiective din aria MaST:

- Creșterea calitătii educațieila nivel județean în dezvoltarea competențelor cheie de matematică, stiințe și tehnologii
- Dezvoltarea unei culturi a calitătii educației în domeniul MaST prin formarea personalului în asigurarea managementului calitătii
- Obținerea perfomanțelor școlare la disciplinele MaST prin metoda proiectelor interdisciplinare.

Elaborarea de proiecte anuale incluse in Planul de dezvoltare al scolilor privind îmbunatatirea calitatii studiului MaST

Profilul şcolilor din judeţele Cluj, Sibiu, Mehedinţi, Iaşi şi Călăraşi care dezvoltă competenţe MaST

În PLANUL DE DEZVOLTARE INSTITUȚIONALĂ sunt formulate clar misiunea și viziunea școlii**.** Acestea au în vedere dezvoltarea competențelor cheie de Matematică, Ştiinte şi Tehnologii şi importanța dezvoltării acestor competetțte. Aceste compeţente constituie premisa egalității de şanse, a libertatii cetăţeneşti, a integrării sociale.

Resursele umane sunt orientate în direcţia procesului de modernizare a formării socio-profesionale, fapt care presupune creşterea calităţii educaţiei, atât în mediul urban, cât şi în mediul rural. Cadrele didactice manifestă deschidere şi flexibilitate pentru noutate şi pentru

utilizarea diverselor strategii activ – participative în activitatea didactică, încurajază inovarea, dezvoltarea creativităţii, ajutându-i pe elevi să se cunoască pe sine, să-şi descopere aptitudinile şi abilităţile de gândire, motivându-i în permanenţă.

Referitor la resursele materiale este necesar să existe suportul metodologic, atelierele de inovare şi creativitate MaST, trusele MaST, laboratoarele unde se pot desfăşura diverse experimente, rețelele de computere care să permită simularea diverselor fenomene și utilizarea soft-urilor educaționale.

Oferta educaţională

În cadrul Curriculum-ului la decizia școlii sunt propuse discipline opţionale prin intermediul cărora elevii au posibilitatea să studiezeîn profunzime noțiunilor de matematică,științe și tehnologii. Există proiecte interdisciplinare, planificarea unor acţiuni la care participă profesori de diverse discipline şi elevi (lecţii cu teme interdisciplinare, proiecte cu aplicaţii în diverse domenii, care necesită cunoştinţe din mai multe discipline), realizarea de studii de caz pe probleme care privesc activitatea la clasă pe diverse nivele de învăţământ.

Rezultate școlare privesc stimularea interesului elevilor pentru participarea la diferite concursuri pe teme de creativitate și inovare, găsirea unor soluții originale la probleme, obținerea de rezultate bune la examenele naționale la metematică, științe, tehnologii.

Comunicarea şi relaţionarea

Conducerea şcolii este preocupată de stabilirea unor schimburi de experienţă cu alte şcoli MaST sau cu unităţile şcolare care excelează în domeniul matemeticii și științelor. Se impune o bună comunicare cu autorităţile locale. Există un plan de comunicare şi de promovare a imaginii şcolii MaST în comunitate. Școala are un site, actualizat permanent.

Cultura organizaţională

În şcoală MaST există şi sunt aplicate regulile de conduită şi de comunicare, de responsabilizare, respectiv sunt promovate respectul pentru tradiţiile şcolii, realizările înaintaşilor, deschiderea spre nou, un climat propice studiului şi dezvoltării personalităţii fiecărui elev în parte.

Exemplu de bună practică: *"Îmbunătăţirea calităţii studiului MaST prin includerea unor acţiuni în Planul de Dezvoltare Instituţională" la Şcoala Gimnazială "Nicolae Titulescu" din Călăraşi*

Matematica, ştiinţele şi tehnologiile au rol fundamental în progresul societăţii contemporane, iar Şcoala Gimnazială "Nicolae Titulescu" Călăraşi acordă o deosebită atenţie acestor discipline. Rezultatele remarcabile obţinute în acest domeniu de către elevi sub îndrumarea unui colectiv competent de cadre didactice au fost favorizate de baza materială funcţională şi modernă a şcolii. Şcoala a participat la competiţia pentru obţinerea titlului "Şcoală MaST – TOP" cu un proiect pluridisciplinar realizat de o echipă de elevi şi profesori în cadrul Atelierului de Inovare şi Creativitate din şcoală şi a reuşit să obţină titlul de "Şcoală MaST – TOP". Dar lucrurile nu s-au încheiat aici. Competiţia a fost un pas din activitatea complexă a şcolii cu scopul de a dezvolta competenţele elevilor.

În acest sens poate fi analizat şi PDI-ul şcolii care are ca printre ţintele strategice:

- Formarea cadrelor didactice pentru eficientizarea metodelor de predare activ-participative şi îmbinarea lor cu cele tradiţionale într-un mod optim, urmărind creşterea calităţii actului educaţional
- Asigurarea unei educaţii de calitate pentru toţi elevii, prin accesul la informaţie şi utilizarea noilor tehnologii
- Realizarea educaţiei pentru o dezvoltare durabilă.

În ceea ce priveşte acţiunile pe care şcoala şi le-a propus în PDI, pornind de la achiziţiile dobândite în cadrul proiectului MaST dăm numai câteva exemple:

- ✓ s-a introdus în cadrul CDŞ (Curriculum la Decizia Şcolii) discipline opţionale precum „Utilizarea calculatorului", „Matematică pe calculator" , „Cartea Dunării albastre";
- ✓ în cadrul orelor din trunchiul comun se utilizeză lecţiile electronice din Sistemul AEL;
- ✓ un mare număr de cadre didactice din şcoală a absolvit cursurile ECDL (39 de cadre didactice din şcoală), fapt care are ca urmare creşterea gradului de folosire a tehnologiilor moderne din sfera informaticii în activităţile curriculare şi extracurriculare organizate cu elevii;
- ✓ şcoala participă la programul ECO- Şcoală, cu tot ce implică acest lucru;

- ✓ se desfăşoară proiecte pe tema educaţiei pentru sănătate, educaţiei pentru un mediu curat, proiecte care implică de asemenea cunoştinţe din sfera MAST

Iată un exemplu de bună practică extras din Planul de Dezvoltare Instituțională al unei școli care și-a propus obținerea titlului de Școală MaST Top:

EXTRAS DIN PDI - OPŢIUNI STRATEGICE

1. Formarea cadrelor didactice pentru eficientizarea metodelor de predare activ-participative în domeniul MaST şi îmbinarea lor cu cele tradiţionale într-un mod optim, urmărind creşterea calităţii actului educaţional

Opţiunea curriculară	Opţiunea financiară şi a dotărilor materiale	Opţiunea investiţiei în resursa umană	Opţiunea relaţii Comunitare
Se vor introduce în cadrul CDŞ (Curriculum la Decizia Şcolii) discipline interdisciplinare MaST; Se vor utiliza în cadrul orelor din trunchiul comun lecţiile electronice din Sistemul AEL; Aplicarea metodelor activ participative în majoritatea orelor de curs în domeniul științelor.	Înlocuirea periodică a tehnicii de calcul şi a aparaturii electronice uzată moral cu echipamente de actualitate Dotarea sălilor de clasă cu calculatoare şi videoproiectoare Achiziţionarea de softuri educaţionale	Programe de formare a cadrelor didactice în domeniul Tehnologiei Informației și Comunicării Programe de formare a cadrelor didactice în domeniul metodelor activ-participative Perfecţionarea cadrelor didactice în utilizarea sistemului AEL	Identificarea în comunitatea locală a unor surse de finanţare extrabugetară

2. Realizarea educaţiei pentru o dezvoltare durabilă

Opţiunea curriculară	Opţiunea financiară şi a dotărilor materiale	Opţiunea investiţiei în resursa umană	Opţiunea relaţii Comunitare
Se vor introduce în cadrul CDŞ discipline opţionale adecvate MaST: „Educaţia pentru mediul înconjurător”, „Cartea Dunării” și alte teme MaST	Identificarea de agenţi economici care să contribuie la continuarea acţiunilor din cadrul proiectului MaST Networking; Popularizarea rezultatelor obţinute în cadrul acestui proiect; Realizarea unei reviste a școlii pentru promovarea și continuarea proiectului MaST.	Promovarea în rândul elevilor a educaţiei MaST	Sensibilizarea comunităţii locale privind problemele mediului Implicarea comunităţii locale în acţiuni de ecologizare

Elaborarea/dezvoltarea de Curriculum la Decizia Scolii în domeniul de competențe MaST

Prin intermediul experților MaST și a Facilitatorilor MaST s-au realizat o serie de demersuri în vederea instruirii echipelor din școlile participante la competiția Școala MaST-Top, pentru elaborarea/ dezvoltarea de Curriculum la Decizia Școlii , care să ducă la îmbunatatirea calității studiului MaST.

În acest sens vom da câteva exemple concrete din ***județul Călărași*** și vom descrie două dintre acestea.

1. ”Spectacol în Științe”- Școala cu clasele I-VIII ”Spiru Haret”Oltenița
2. “Aerul si apa” - Scoala cu clasele I-VIII “Tudor Vladimirescu” Calarasi
3. ”Substanțe chimice esențiale vieții”-Colegiul Național ”Barbu Știrbei” Călărași
4. ”Materia în mișcare”- Școala cu clasele I-VIII ”Mihai Viteazul ” Călărași
5. ”Chimia,natura și viața”- ”- Școala cu clasele I-VIII ”Mihai Viteazul ” Călărași
6. ”Fizica în spațiul virtual”- Liceul Teoretic “Mihai Eminescu” Călărași
7. ”Noi și mediul înconjurător”-Colegiul Național ”Barbu Știrbei” Călărași
8. ”Eu și apa!”-Școala cu clasele I-VIII Ulmeni

Invatamantul obligatoriu, pentru gimnaziu, trebuie sa asigure elevilor descoperirea si valorificarea propriilor disponibilitati intelectuale.

Optionalul “”Eu și apa!” implementat ca și opțional MaST în Școala cu clasele I-VIII Ulmeni din județul Călărași, se ocupa cu studiul integrat al stiintelor naturii.

Principalul obiectiv este “educația prin științe”. La baza conținuturilor de educație interdisciplinară a acestui proiect stă raportul “OM – NATURA”. Acest optional vizează observarea şi perceperea lumii în întregul său, cu elementele componente, procesele şi fenomenele caracteristice, precum şi învăţarea prin înţelegere şi aplicare. De aceea demersul didactic se impune a fi deplasat de la “**ce** se învaţă ?” la “**de ce** se învaţă ?” şi această deplasare poate genera un dublu beneficiu, respectiv:

- de stimulare a interesului de cunoaştere al copilului, care vede utilitatea propriei munci prin competenţele pe care le dobândeşte;

- de creştere a caracterului formativ al învăţării.

O problemă o constituie şi locul cercetării şi al inovaţiei în demersul didactic, mai exact modul în care este împărtăşită inovaţia de către elev. Aceasta implică transformarea elevului din spectator, în actor al activităţii de natură ştiinţifică. Se evidenţiază astfel necesitatea de a-l pregăti pe elev nu ca pe un cercetător şi om de ştiinţă, ci ca pe un *cetăţean* care să utilizeze demersul ştiinţific în vederea *înţelegerii şi participării active* la viaţa socială.

Rezolvarea problemelor ridicate implică o profundă schimbare de mentalitate în abordarea studiului MaST, iar acest demers trebuie să înceapă chiar cu învăţământul din clasele primare. O argumentare în acest sens focalizează o serie de aspecte precum:

- învăţământul gimnazial se adresează tuturor;
- corpul didactic care îl deserveşte este omogen din punct de vedere al formării iniţiale;
- scopul declarat al procesului educaţional este dezvoltarea integrală a copilului;
- copilul traversează vârsta la care este foarte vie curiozitatea ştiinţifică;
- ceea ce trebuie să înveţe copilul la această vârstă nu este un corp de informaţii specializat, ci un mod de dobândire globală de cunoştinţe;
- comunitatea învăţământului nu trebuie să se confunde cu comunitatea ştiinţifică.

CDȘ: ”Aerul si apa” - Școala cu clasele I-VIII “Tudor Vladimirescu” din Călărași

Acest optional se adreseaza elevilor claselor a V-a. Aceasta temă a fost propusă ca o modalitate de stimulare a interesului de cunoaștere a elevilor din clasa aV-a, a unor elemente importante din viața omului și a viețuitoarelor, ale planetei Pământ. Tema opționalului vine să răspundă preocupărilor elevilor pentru protejarea naturii, a curiozității și interesului pentru informații privind apa și aerul, importanța lor pentru planeta noastră, dar și mai multe cunoștințe despre fenomenul poluării, atât de mult mediatizat în ultimii ani.Am plecat, în conceperea opționalului, de la faptul că în manualul de chimie, respectiv de fizică, temele referitoare la apă și aer sunt tratate foarte puțin, iar pe de altă parte zona în care locuim , pune problema poluării atât a aerului cât și a apei, dar și necesitate unirii eforturilor pentru stoparea acestui fenomen generalizat. Acest lucru implică transformare elevului din simplu spectator în actor al activității științifice. În acest fel se evidențiază necesitatea pregătirii elevului nu ca pe

un cercetător ci ca pe un cetățean care săutilizeze demersul științific în vederea înțelegerii și participării active la viața socială.

Valori şi atitudini

Cursul opţional îşi propune să determine formarea atitudinii ecologice si a priceperilor de protejare ale ambientului. Elevul trebuie ajutat să înţeleagă că omul este inseparabil de mediul său şi că efectele negative ale acţiunilor sale se repercutează asupra lui însuşi. Prin acest curs, elevul va obţine cunoştinţele de bază necesare soluţionării problemelor mediului său imediat.Sunt dezvoltate următoarele : respectul pentru adevăr și rigurozitate, față de activitatea științifică, inițiativa personală, curiozitatea, spiritul critic și autocritic, toleranța pentru opiniile celorlalți, dorința de informare și afirmare.

Competenţe generale

Înțelegerea și utilizarea în comunicare a unor termini și concepte specifice științelor.

Dezvoltarea capacităților și abilităților de experimentare și explorarea / investigare a realității, folosind instrumente și procedee specifice chimie si fizicii.

Dezvoltarea interesului și a responsabilităților pentru menținerea unui mediu natural echilibrat, propice vieții.

Competenţe specifice

Intelegerea intercondiţionalităţii om – mediu;

Analizarea impactului activităţii omului asupra mediului utilizând experienţa proprie de viaţă;

Perceperea realităţii înconjurătoare ca pe un mediu de viaţă, acţionând pentru gestionarea, îngrijirea si protecţia mediului;

Utilizarea corectă a terminologiei ştiinţifice pe baza cunoştinţelor referitoare la poluare;

Asigurarea transferului cunoştinţelor dintr-un domeniu în altul pentru a evidenţia structura, compoziţia si proprietăţile aerului;

Explicarea importanţei biologice a carbonului, oxigenului şi azotului în desfăşurarea proceselor fundamentale care au loc la nivelul vegetal si animal;

Enumerarea principalelor surse de poluare ale atmosferei; Emiterea unor opinii critice şi soluţii constructive referitoare la protectia calităţii aerului, apei şi solului;

Evaluarea importanţei circuitului apei în natură, pe baza cunoştinţelor din domenii conexe (geografie, fizică, biologie etc.);

Identificarea pricipalelor surse de apă ale Terrei;

Stabilirea şi studierea agenţilor poluanţi ai apelor;

Formularea unor opinii critice despre consecinţele poluării apei asupra sănătăţii omului;

Realizarea transferului intra- si interdisciplinar, formulând judecăţi concluzive referitoare la interacţia materie- energie- natură;

Asumarea responsabilităţii faţă de necesităţile obiective ale ocrotirii naturii, pe baza analizei caracteristicilor de mediu necesare vieţii în normalitate.

La nivelul județului Sibiu au fost elaborate CDȘ-uri din aria MaST, în unitătile de învătământ participante la proiectul MaST Networking, după cum urmează: Liceul teoretic C. Noica”- ”Matematica între profesor şi elev, aplicaţii şi curiozităţi” şi ”Tehnologia naturii, natura tehnologiei”

- Școala gimnazială nr. 2 Cisnădie –”Universul cunoaşterii”
- Şcoala gimanzială nr. 13 Sibiu- ”Cercetăm, construim, concluzionăm”
- Colegiul tehnic „Cibinium” Sibiu- Cerc interdisciplinar „MaST-modelare vestimentară”
- Şcoala gimnazială „M. Eminescu” Mediaş – „Apa cea de fiecare zi”
- Şcoala gimnazială Ocna Sibiului – „Matematica între joc şi nota 10”

Vezi Anexa SB_CDS_scoli

Județul Iași: CDȘ-uri propuse:

Fizica la confluența științelor cu matematica – Liceul Tehnologic Țibana

Fizica şi Universul - Liceul Teoretic “Ion Neculce” Tg. Frumos

Fizica și calculatorul – Şcoala Gimnazială “Ion Creangă” Tg. Frumos

Biofizica – Liceul Teoretic “Vasile Alecsandri” Iaşi

Fizica şi viaţa – Şcoala Gimnazială “Dimitrie Sturdza” Iaşi

Eu şi apa – Şcoala Gimnazială “Alecu Russo”Iaşi

Ştiinţele despre univers – Şcoala Gimnazială "Alecu Russo"Iaşi

Misterele naturii – Şcoala Gimnazială Leţcani

De la macro la micro univers – Şcoala "Ion Neculce" Iaşi

La nivelul ***județului Cluj*** au fost elaborate și aplicate CDS-uri din aria MaST, în special în unitățile de învățământ participante la proiectul MaST Networking, după cum urmează:

- "Cum să înveți astronomie" – Colegiul Naţional Pedagogic „Gheorghe Lazăr" Cluj-Napoca (cls.a VII-a)
- "Miturile cerului" - Colegiul Naţional Pedagogic „Gheorghe Lazăr" Cluj-Napoca (cls.a XI-a)
- "Matematica – limbajul ştiinţelor" – Şcoala Gimnazială Aghireş Fabrici (cls.a VII-a)
- "Comunicarea ştiinţei cu ajutorul TIC" – Liceul Teoretic „Gelu Voievod" Gilău
- "Micul experimentator" – Şcoala Gimnazială Panticeu
- "Măsuri şi măsurători" – Şcoala Gimnazială Tureni

La nivelul ***județului Mehdinți*** au fost elaborate și aplicate CDS-uri din aria MaST, în special în unitățile de învățământ participante la proiectul MaST Networking, după cum urmează:

- "Componente electronice pasive", Colegiul Tehnic *Domnul Tudor,* Dr.Tr.Severin
- „Instalaţii de iluminat", Colegiul Tehnic *Domnul Tudor,* Dr.Tr.Severin
- „Aplicaţii de bază în electronică", Colegiul Tehnic *Domnul Tudor,* Dr.Tr.Severin
- "Farmecul geometriei", Şcoala Gimnaziala nr.3, Dr.Tr.Severin
- „Educația pentru sănatate", Şcoala Gimnaziala nr.3, Dr.Tr.Severin
- "Să învățăm cu claculatorul", Scoala Gimnaziala nr.3, Dr.Tr.Severin
- „Numerele naturii", Şcoala Gimnaziala nr.3, Dr.Tr.Severin
- „Revanşa minții", Şcoala Gimnaziala nr.3, Dr.Tr.Severin
- „Matematica distractivă", Şcoala Gimnazială *Alice Voinescu,* Dr.Tr.Severin
- "Calcul, logica si atenție", Şcoala Gimnazială *Alice Voinescu,* Dr.Tr.Severin "Matematica prin joc", Şcoala Gimnazială *Alice Voinescu,* Dr.Tr.Severin
- "Bioterapie", Şcoala Gimnazială *Alice Voinescu,* Dr.Tr.Severin
- "Caleidoscop matematic", Şcoala Gimnaziala nr.5, Dr.Tr.Severin

Elaborarea /actualizarea/ implementarea instrumentelor de evaluare utilizate in inspectia scolara privind studiul MaST pe baza observatiilor experților

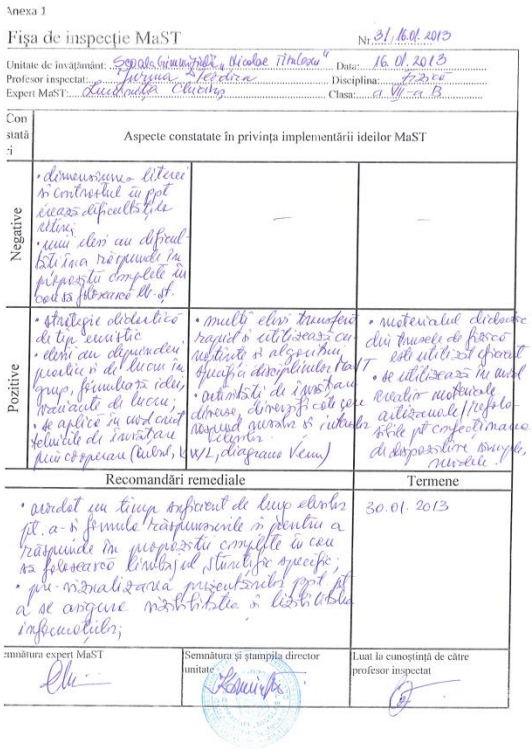
La nivelul inspectoratelor școlare s-a lucrat la formularea unor propuneri pentru fișa de observare a lecției.

Evaluarea activităţii cadrului didactic **(**existenţa şi calitatea planificărilor, proiectarea unităţilor de învăţare, corelarea competenţelor specifice cu programele şcolare, organizarea spaţiului şi gestionarea mijloacelor didactice, compatibilizarea competenţelor chei și a conţinuturilor cu nivelul elevilor, parcurgerea ritmică şi adecvată a conţinutului programei, corectitudinea informaţiilor transmise, calitatea discursului pedagogic, existenţa unor forme de evaluare, folosirea mijloacelor didactice şi multimedia, verificarea consemnărilor din caietele elevilor, asigurarea claritătii şi accesibilităţii informaţiilor şi a instrucţiunilor date,

coerenţa etapelor lecţiei, prezenţa exemplelor practice,aspecte legate de interdisciplinaritate).

Observarea stimulării şi implicării elevilor

Adaptarea strategiilor de predare la competenţele specifice, adaptarea strategiilor de predare la conţinuturile lecţiei, adaptarea strategiilor de predare la resursele existente, folosirea unor activităţi de individualizare sau diferenţiere (preocuparea pentru elevii cu nevoi speciale), promovarea activităţii independente, comportamentul elevilor, interacţiunea profesor – elev, interacţiunea elev – elev.


Anexa 1

Fișa de inspecție MaST Nr. 31/16.01.2013

Unitate de învățământ: Școala Gimnazială „Nicolae Titulescu" Data: 16.01.2013
Profesor inspectat: Pătrașcu Ștefănica Disciplina: Limba și literatura română
Expert MaST: Ciucălău Cleopatra Clasa: a VII-a B

Constatări	Aspecte constatate în privința implementării ideilor MaST		
Negative	• dimensiunea literară și conținutul în pot cauza dificultăți la elevi; • unii elevi au dificultăți în a răspunde la propoziții complete în cadrul activității de învățare a limbii și literaturii română	—	—
Pozitive	• strategie didactică de tip euristic • elevii au răspunsuri pentru și de lucru în grup, fișe, simulare idei, producerea de lucru; • se aplică în mod corect tehnicile de învățare prin cooperare (Ciorchinii, WL, diagrama Venn)	• mulți elevi transferă rapid și utilizează cu ușurință și algoritmul specific disciplinei MaST • activități de învățare diverse, diferențiate care asigură succesul și interesul elevilor	• materialul didactic din manuale de limba și literatura română este utilizat eficient • se utilizează în mod variat metodele și tehnicile activizante care pot contribuia la dezvoltarea competențelor de comunicare, rezolvare de probleme, creativă!
Recomandări remediale			Termene
• acordat un timp suficient de lung elevilor pt. a-și formula răspunsurile în dorința a răspunde în propoziții complete în care să folosească limbajul specific disciplinei; • pe-valorizarea prezentărilor pot fi de a se asigura inteligibilul și lizibilul informațiilor;			30.01.2013
Semnătura expert MaST	Semnătura și ștampila director unitate		Luat la cunoștință de către profesor inspectat

Fișa de inspecție MaST

Evaluarea cunostinţelor şi deprinderilor elevilor ? Ce au învăţat elevii şi ce sunt capabili să facă?

S-a avut în vedere: prezenţa unor forme diverse de evaluare şi feedback, Implicarea elevilor în evaluare şi autoevaluare, selectarea adecvată a temei pentru acasă,progresul înregistrat de elevi în timpul lecţiei .

S-a făcut schimb de idei între parteneri și s-a negociat pentru o formă cât mai operațională a fișei de obbservare a lecției

Facem observația că acestă fișă este utilă lecțiilor derulate în cadrul orelor didactice pe discipline și nu pentru atelierele de inovare și cretivitate MaST.

Aceasta este o temă care privește un proiect viitor.

De asemenea, s-a realizat o listă bibliografică privind evaluarea în domeniul MaST și s-a încercat să se răspundă la întrebările: Cum evaluăm ? Ce evaluăm ? Când evaluăm ?

Experții și Facilitatorii MaST doresc ca la sfârșitul proiectului să rezulte un Ghid al Atelierelor de Inovare și Creativitate MaST care să fie o provocare pentru posibilele viitoare proiecte.

II 5.2.4 Componenta Promovare și Diseminare

O componentă importantă pentru a face cunoscute intențiile echipelor de proiect și mai apoi de a valorifica și a disemina realizările o reprezintă Promovarea și Diseminare. În orice echipă, chiar și cea care cuprinde persoane dedicate educației e necesar să existe responsabile cu deprinderea formelor de comunicare și stăpânirea celor mai importante canale de comunicare pentru ca realizările proiectului să nu rămână închise într-un cerc restrâns de persoane.

De aceea, fiecare județ partener a avut un responsabil denumit Expert MaST <P&D>.

Activitățile cuprinse în acestă componentă sunt următoarele:

PD 1. Organizarea conferinței de lansare a proiectului

PD 2. Realizarea si distribuirea de materiale de informare și publicitate (pliante, broșuri, materiale promoționale etc) la nivelul tuturor inspectoratelor școlare, ministerului educației și structurilor acestuia

PD 3. Organizarea de vizite de studii și schimburi de experiență

A. Vizite de studiu

B. Schimburi de experiență sub formă de:

a) seminarii si conferințe;

b) conectatare la comunitatea virtuala MaST Network

PD 4. Diseminarea

- Diseminarea bunelor practici prin intermediul platformei virtuale MaST Networking

- Diseminarea experiențelor pozitive în cadrul activităților cuprinse în calendarul de activități al inspectoratelor și caselor corpului didactic: cercuri metodice, instruiri ale cadrelor didactice

- Informări la nivel regional prin: transmiterea de materiale de promovare, invitații la conferințe si seminarii către inspectoratele altor județe din regiune.

PD 5. Promovarea pachetului de politici si strategii

- transmiterea propunerilor si initiativelor catre forurile superioare, inspectoratele scolare din judetele apartinand aceleiasi regiuni de dezvoltare, institutiilor de profil din tara, mass media

- postarea pe platforma MaST Netkork

PD 6. Organizarea conferinței finale a proiectului

Diseminarea s-a realizat în fiecare județ după un plan județean de diseminare (Anexa 10) care a ținut cont de cele mai importante evenimente din cele 5 județe:

Cele mai importante evenimente MaST

Județul Călărași

Competiția Școala MaST-Top
Concursul Național de Știință și Tehnică Florin Vasilescu
Târgul de Științe
Concursul de matematică și literatură Ion Barbu – Dan Barbilian

Județul Cluj

Concursul Edison
Concursul Astronomicus
Festivalul Științelor
Competiția Școala MaST-Top

Județul Iași

Urmașii lui Moisil
Concursul Henri Coandă
Competiția Școala MaST-Top
Concursul Ștefan Procopiu
Concursul Magia MaST

Județul Sibiu

Conferința Educație tehnologică
Festivalul Științei
Competiția Școala MaST-Top

Județul Mehedinți

Concurs de matematică-fizică-chimie
Concursul județean MaST Networking
Competiția Școala MaST-Top

Cele mai importante articole care scot în evidență vizibilitatea proiectului MaST Networking

http://www.radiovocescampi.ro/2013/07/tabara-de-vara-organizata-de-isj-calarasi/ -04 Iulie 2013

http://www.cescujur.org/videos/stirile-cescujur-proiectul-scoala-top-mast/

http://www.observatorcl.info/proiectul-mast-networking-trimite-elevii-tabara-de-vara - 04.07.2013- Observator de Calarasi

http://danubius.info/index.php/toate-articolele/prezentare/21-comisii-metodice/442-concursul-national-de-stiinta-si-tehnica-qflorin-vasilescuq - 26.05.2013

http://www.dcnews.ro/mast-networking-calitate-in-dezvoltarea-competentelor-cheie-de-matematica-stiinte-si-tehnologii_357007.html -22.08.2013

http://tv.intercer.net/clip/organizatii/mast-networking-spot.html- spot publicitar la TVR 1

Exemple de bună practică din Sibiu

Promovarea evenimentului Şcoala MAST-TOP s-a realizat prin participarea la emisiunea dedicată acestui eveniment la televiziunea locală TV Eveniment din Sibiu, timp de o oră în care s-a prezentat proiectul şi importanţa competiţiei şi s-a răspuns în direct întrebărilor ascultătorilor. De asemenea, evenimentul a fost promovat pe site-ul ISJ, sectiunea proiecte ISJ Sibiu:

http://www.isjsibiu.ro/index.php?option=com_content&task=view&id=418&Itemid=447.

S-au elaborat și prezentat articole în media locală, judeteană (Tribuna Sibiului, Rondul, Turnul Sfatului)

În cadrul Festivalului Ştiintei, organizat în perioada din ”Săptămâna altfel”- 29-30 martie 2013, unitătile de învătământ care au participat în competiția MaST-an I si an II au prezentat proiecte de succes, desfăsurate în cadrul Atelierelor de Inovare si Creativitate. Exemplificare: “Fascinanta lume a plantelor tehnice”- Colegiul National “Gheorghe Lazăr” Sibiu, Colegiul Tehnic Cibinium Sibiu (colecție haine), Scoala gimnazială ” N.Iorga” Sibiu (piesă de teatru)

Publicații:

- ✓ Ziarul –Rondul de Sibiu 05.06.2013
- ✓ Ziarul –Sibiu 100% din 04.06.2013
- ✓ Televiziunea locală (înregistrarea emisiunii)Site-ul ISJ Sibiu, sectiunea Proiecte ISJ
- ✓ Mesagerul de Sibiu – 7.06.2013
- ✓ http://sibiu100.ro/cultura/6976-7-scoli-si-3-licee-au-castigat-competitia-scoala-mast-top
- ✓ http://www.oradesibiu.ro/tag/stiri-sibiu/page/130/?theme=active

Exemple de bună practică din judeţul Iaşi

A existat o activitate de diseminare bogată manifestată în presa şi media ieşeană prin emisiuni şi articole de informare, cum ar fi:

1. http://www.bzi.ro/mast-networking-un-proiect-european-de-succes-la-iasi-360066
2. http://www.bzi.ro/vezi-ce-scoli-din-iasi-au-castigat-competitia-mast-top-369239
3. http://video.bzi.ro/video/show/un-nou-proiect-european-educational-finalizat-cu-succes-la-isj-iasi-41790
4. http://old.telem.ro/telem/local/69969-video-qmast-networkingq-la-final.html
5. http://www.observatorcl.info/proiectul-mast-networking-trimite-elevii-tabara-de-vara

Exemple de bună practică din judeţul Cluj

Activitatea de diseminare a rezultatelor activităţilor şi rezultatelor din cadrul proiectului s-au realizat atât în procesul de facilitate al şcolilor, în cadrul vizitelor de informare a Caravanei MaST, cât şi în cadrul activităţii ”Schimb de Experienţă între parteneri din judeţele Iaşi şi Cluj” Cluj 6 – 8 iunie 2013, în cadrul Competiţiei Şcoala MaST TOP ediţia a III-a, festivitatea de premiere a Şcolilor câştigătoare a titlului de Şcoala MaST-TOP, în cadrul şedinţelor CLS

http://www.ziare.com/cluj-napoca/articole/titlu+scoala+mast+top+cluj

http://www.stiridecluj.ro/social/clujul-devine-orasul-stiintei-in-acest-weekend-vezi-ce-evenimente-vor-avea-loc

http://www.cjcluj.ro/UserUploadedFiles/File/diverse/Ziar_JJCluj_nr_1.pdf pag. 7

http://www.turdanews.net/articole/invatamant/26318-peste-500-de-scoli-implicate-in-proiectul-mast.html

http://www.monitorulcj.ro/educatie/27377-peste-6000-de-elevi-din-cluj-si-alte-patru-judete-imprieteniti-cu-stiintele-exacte-#sthash.yVq7X5Oz.dpbs

Exemple de bună practică din judetul Mehedinti

Cu ocazia evenimentelor de amploare s-au realizat interviuri, articole de presă în media judeţeană, spre exemplu:

http://obiectiv-mehedintean.ro/?p=2816

https://mastpalatulcopiilorseverin.wordpress.com

http://tele2drobeta.ro/stiri/8368-coli-de-top-mast-top

https://www.youtube.com/watch?v=XUJvQIZ-o2A

Exemple de bună practică de la conferinţe naţionale şi internaţionale

O altă modalitate de promovare a rezultatelor proiectului a constituit-o prezentarea acestora cu ocazia diferitelor conferinţe naţionale sau internaţionale.

Exemple de bună practică

Doamna Luminiţa Chicinaş, expert MaST de la IŞJ Cluj, a prezentat diverse rezultate ale proiectului MaST Networking în lucrarea „Overview of the impact of IBSE training courses on learning STEM in primary and secondary schools" cu ocazia Conferinţei Internaţionale Hands-on Science, Kosice, 2013. În acest context a fost realizat un articol care a fost acceptat pentru publicare în volumul conferinţei (http://hsci2013.info).

La nivel naţional, domnul Nicolae Micescu de la IŞJ Călăraşi a marcat cele mai importante realizări ale proiectului MaST cu ocazia sesiunii de comunicări ştiinţifice din cadrul Manifestărilor de Ştiinţă şi Tehnică „Florin Vasilescu", ediţia a XV –a, 17-19 mai 2013 (http://www.mastnet.ro/index.php/manifestari/120-concursul-naional-de-tiin-i-tehnic-pentru-elevi-florin-vasilescu-mai-2013)

În perioada 9-12.04.2013, domnul Nicolae Micescu a prezentat realizări ale proiectului MaST Networking, în cadrul vizitei de studiu de la Malaga, Spania, cu tema "Training, skills and green jobs: learning for sustainability", la care au participat experţi din 13 ţări europene.

Conferinţa finală s-a derulat în perioada 22-25 august 2013 la Hotelul de 3 stele Mara din Sinaia. În afara delegaţiilor partenerilor au mai participat invitaţi din partea autorităţilor judeţene, persoanlităţi ale vieţii academice, reprezentanţi ai unor parteneri locali, oameni de presă. În vederea asigurării unui standard corespunzător de desfăşurare, promovare şi diseminare a rezultatelor conferinţei a fost angajată o firmă specializată SC Peldira Consult Srl. Consecinţa a fost o organizare de un înalt nivel, materiale de promovare profesioniste,

transmiterea online a lucrărilor conferinţei, participarea unui grup de jurnalişti care au realizat interviuri, transmisiuni radio, articole în publicaţii de nivel central şi judeţean.

Pe parcursul a aprox. 3 săptămâni înaintea conferinţei a fost difuzat pe TVR 1 spotul publicitar referitor la proiect şi care l-a avut ca personalitate centrală pe domnul Dumitru Prunariu, singurul cosmonaut român, cooptat în acţiunea de promovare a proiectului MaST Networking: https://www.youtube.com/watch?v=wo9VZufeU2o

Proiectul a fost promovat în prima zi a Conferinţei finale, 22 august 2013, pe DC News: http://www.dcnews.ro/mast-networking-calitate-in-dezvoltarea-competentelor-cheie-de-matematica-stiinte-si-tehnologii_357007.html

Pe timpul conferinţei, în data de 23.08.2013, Radio Cluj a făcut anunţul: Peste 6000 de elevi au fost într-un proiect unic (Autor: Elena Stoica)
http://www.radiocluj.ro/ro/detalii/stire/peste-6000-de-elevi-au-fost-implicati-intru-un-proiect-unic.html

Articole apărute după Conferinţa finală:

Tribuna învăţământului, aug. 2013: MaST Networking - un nou cadru de învăţare:
http://www.tribunainvatamantului.ro/mast-networking-un-cadru-nou-de-invatare

Mediafax.ro, 23 aug. 2013 (Autor: Elvira Gheorghţă), Monitorul de Suceava: Peste 6000 de elevi „împrieteniţi" cu ştiinţele exacte printr-un proiect derulat în cinci judeţe
http://www.mediafax.ro/social/proiect-unic-in-romania-peste-6-000-de-elevi-din-cinci-judete-imprieteniti-cu-stiintele-exacte-11269221
http://www.monitorulsv.ro/Actualitate-national/2013-08-24/Peste-6000-de-elevi-imprieteniti-cu-stiintele-exacte-printr-un-proiect-derulat-in-cinci-judete

Wall-Street, 24 august: Cum s-au împrietenit 6000 de elevi cu ştiinţele exacte
http://www.mediafax.ro/social/proiect-unic-in-romania-peste-6-000-de-elevi-din-cinci-judete-imprieteniti-cu-stiintele-exacte-11269221

Şcoala EDU, 30 aug. 2013: MaST - deja un brand! Gândire dinamică, învăţătură transdisciplinară, autori: *Florin Antonescu, Livia Cristescu, Ruxandra Cristea*
http://www.scoalaedu.ro/news/1052/69/MaST-deja-un-brand-Gandire-dinamica-invatatura-transdisciplinara

Economistul, Nr. 33-34 din 9 sept. 2013: MaST – Produsul din atelierul cretivităţii şi al inovării
http://www.economistul.ro/mast-produsul-din-atelierul-creativitatii-si-al-inovarii-a6381

II.6. Beneficiile proiectului

Selecție din răspunsurile date în Focus-Grupuri

În vederea promovării bunelor practice din proiectul *MaST Networking, calitate în dezvoltarea competențelor cheie de matematică, științe și tehnologii* considerăm că cele mai bune aprecieri vin de la cei care au beneficiat de acest proiect.

În acest scop vom face o selecție a celor mai elocvente răspunsuri din cadrul interviurilor date de către elevii și profesorii participanți la cele cinci Focus Grupuri organizate în cele 5 județe partenere.

Intrebarea nr. 1 : ***"Prezentați pe scurt participarea dumneavoastra în atelierul MaST și așteptările legate de acesta."***

"A fost o experiență extraordinară. In toată perioada mea de profesor de fizică a fost una din cele mai interesante experiențe. Fiind profesor de fizică, am realizat că elevii, pentru a fi atrași de fizică și a o indrăgi, pot fi implicate în activitati experimentale în cadrul proiectului. Proiectul și-a îndeplinit misiunea, a atins obiectivele propuse, comunicarea între elevi si profesori a fost fructuoasă, elevii fiind foarte încântați."

(M.P., Iași)

"In AIC eu m-am ocupat de măsuratori. Am măsurat PH-ul apei, intensitatea vântului, numărul de plante pe metrul pătrat. Am completat și jurnalul echipei. Speram , așteptam că dacă particip la atelier o sa înteleg mai ușor materialul la ecologie. Și chiar așa a fost." (Mălina, Călărași, Sc. C.)

"AIC al nostru a creat modalități directe de calcul a concentrațiilor, izotopilor. Dupa finalizare am indrăgit și partea de chimie și cea de fizică. Am făcut și aplicatii pe probabilități. Elevii au solicitat continuarea AIC și realizarea de noi programe pe aceeași structură." (I.D.F., Sibiu, Sc. N.)

"Inițial nu mă așteptam la cine știe ce dar am spus : de ce nu ? Hai sa incerc ! Doream să acumulez informații. Dar am constatat că lucrurile erau altfel decât la ore; profesorii erau mai apropiați de elevi, lucram în echipă, o învățare altfel. Mi s-a acordat incredere, importanță." (Maria, Calarasi, Sc. N.)

"Elevii au avut ca obiect de studiu pâinea . Proiectul a creat cadrul oficial de a lucra împreună profesorii de fizică, chimie , matematică , educație tehnologică și elevi. Elevii au creat site-ul MaST, au efectuat experimente la UMF cu un spectrofotometru, lucru ce a permis dezvoltarea competențelor cheie ale elevilor și a celor transdisciplinare . Elevii învață că mereu e loc de mai mult studiu, astfel că o continuare a acestui proiect ar fi benefică, prin resursele învățării pe care acesta le oferă. In atelierele de inovare și creativitate MaST elevii au experimentat mai mult , informatiile teoretice și-au găsit corelația cu practica."
(F.C., Iași, Sc. C.)

"Ce am apreciat la AIC a fost ca sarcinile de grup odata asumate au fost si finalizate la timp."
(Dorian, Sibiu, Sc. N.)

"A fost foarte frumos ; fiecare și-a facut bine treaba ; deși nu au castigat titlul de scoală MaST au fost foarte încântați de participare , am făcut câte două întâlniri pe săptamână ; fiecare studia o parte din proiect ; fiecare venea cu o idee și apoi ne puneam de acord asupra modului de lucru." (Sebastian, Iasi, Sc. N.)

"Odata cu MaST am învățat să comunic în echipă, mi-am îmbunătățit cunoștintele și m-am simțit bine. Rar se întâmpla aceste lucruri în școala românească."
(Carla, Călărași, Sc. N.)

"AIC MaST a fost un proiect cu ajutorul căruia m-am integrat. A adus la un loc un grup de elevi care aveau abilități, aptitudini, dar ne trebuia cineva, ceva care să ne ajute să ne dezvoltăm competențe . In viitor sunt conștient că lucrul în echipa va fi o cerință pretutindeni . M-a determinat să iau mai în serios ceea ce facem la curs. Matematica se aplică la joc, te determină să participi la activități , îți solicită mintea, să iasă ceva din "creierasul tău "." (Ștefan, Călărași, Sc. N.)

Intrebarea nr. 2 (elevi) : ***"In ce fel te-au ajutat să înveți activitățile din AIC ?"***

"MaST Top ne-a învățat să învățăm. Cea mai ușoară cale de a învăța este activitatea practică. MaST ne-a combinat unele din cele mai grele materii și ne-a învățat să întelegem aceste discipline și nu am mai fugit de ele. Ne-a facut să privim din alt punct de vedere materiile

grele și să ne apropiem de ele. Adica altfel decat la ore."

(Ștefan , Călărași, Sc. N.)

"Am avut ocazia să învăț circuitele electrice asociind teoria cu lucrul efectiv cu astfel de circuite."

(Cătălin, Sibiu, Sc. N.)

"Tot ce am aplicat am învățat foarte ușor."

(Alina, Sibiu, Sc. N.)

"Aplicațiile practice te ajuta să întelegi teoria ; ești pus în situația de a gândi "out of box"."

(Simona, Iasi, Sc. N.)

"Degeaba învățăm teorie dacă nu o aplicăm . La AIC am învățat lucrând , oarecum fără efort."

(Bianca, Călărași, Sc. C.)

"Nu contează ce vârstă ai, nici vârsta celorlalți participanti. Am învățat unii de la altii, eu de la cei mici și doamna care mai avea doi ani pâna la pensie de la mine."

(Carla, Călărași, Sc. N.)

"Și pentru mine practica a fost cel mai bun mod de a învăța. M-a făcut să-mi dezvolt spiritul de echipă și de competiție."

(Georgiana, Mehedinți, Sc. N.)

"…, ne-am împărțit atribuțiile în cadrul echipei și am lucrat foarte eficient în echipă."

(Vlad, Iași, Sc. N.)

"A fost interesant ca am lucrat cu persoane de varste diferite elevi, profesori, si am "furat" câte ceva de la fiecare coechipier; AIC m-a ajutat să mă formez ca om."

(Geanina, Iași, Sc. C.)

"Am învățat să învăț de la oamenii din jurul meu, dacă eu nu știu să cer ajutorul celorlalți; relațiile dintre noi au fost strânse."

(Maria, Călărași, Sc. N.)

"Am apreciat faptul că a existat spirit de echipă și toți am avut de câștigat, ne-am schimbat în bine."

(Denisa, Mehedinți, Sc. C.)

"Am văzut legătura dintre matematică și biologie și am învățat despre aceste influențe, pe unele chiar le-am descoperit."

(Ovidiu, Cluj, Sc. N.)

"La școală e cam așa: profesorii ne dau informații curente, ajungem acasă, învățăm, venim la școală și redăm ce am învățat. In proiect [MaST] nu există nimic asemănator. Deși inițial am fost motivați să câștigăm, până la urmă nu mai conta câștigarea titlului, ci doar proiectul conta, *ce faceam în AIC*. Dacă nu ști ceva, nu-i nimic, știe altcineva și înveși și tu de la el. La ore umple profesorul 3 table, nu înțelegi nimic și rămâi cu nimic. La proiectul MaST am învățat cu adevarat."

(Eduard, Calarasi, Sc. N.)

"Așa ar trebui sa fie școala românească [precum în atelierele MaST]. Ar fi necesar să înceapă o nouă eră a învățământului nostru. Nu am fost dependenți de profesori, am descoperit singuri ce învățam."

(Corina, Calarasi, Sc. N.)

"Noi, elevii hotăram cum să lucrăm mai departe, iar profesorii doar ne ajutau."

(Alexandra, Cluj, Sc. C.)

Intrebarea nr. 2 (profesori) : ***"Cum ați caracteriza procesul de învățare în cadrul AIC ?"***

"S-a respectat ciclul IBL (investigation based learning) atât în cadrul formal, cât și informal; folosirea resurselor locale și transpunerea acestora în curriculum (analogia între instrumente și unități de măsură tradiționale și cel din S.I. memorate uneori fără vreo idee a semnificației acestora); a rezultat de aici motivarea elevilor datorita faptului că ei au descoperit aplicabilitatea conceptelor învățate precum și utilitatea acestora concretizată în elaborarea monografiei satului."

(T.A., Cluj, Sc. C.)

"Eu cred că esențial a fost ca învățarea în cadrul Atelierului a fost o învățare centrată pe elev, fiecare a participat în funcție de interesele sale, a creat, și-a valorificat capacitățile și și le-a dezvoltat."

(C.M., Mehedinți, Sc. C.)

"Aș sublinia caracterul activ al învățării; elevii experimentau, aplicau, iar învățarea s-a derulat în cadrul acestor procese, oarecum natural și firesc, nu impusă din exterior."

(P.S., Mehedinți, Sc. C.)

"A fost o învățare activă atat individuală, cât și pe grupe. Le-a dezvoltat elevilor și le-a trezit curiozitatea științifică, pentru nou, pentru ce-i important în viață. Elevii au venit cu idei noi și au fost încântați de ce au realizat."

(C.N., Călărași, Sc. C.)

"Invățarea a fost de tip autonom , deoarece elevii au avut posibilitatea de a face judecăți de valoare, de a-și expune părerile, de a veni cu diferite propuneri. De subliniat caracterul inovativ al activitaților de învățare, partea de creativitate."

(C.F., Iasi, Sc. C.)

"A fost ceea ce numim un proces de învățare modern; elevii au descoperit explicații ei înșiși prin investigație, uneori au eșuat dar nu s-au dezamagit, ci au continuat, chiar au făcut cercetare științifică."

(Z.F., Cluj, Sc. C.)

"Deși au avut de rezolvat tot felul de situații, de dificultăți, elevii au dat dovadă de multă dăruire și chiar au învățat că împreuna pot sa depășească dificultățile."

(P.E., Mehedinti, Sc. N.)

"Aş vrea să scot în evidentă un alt aspect al învățării și anume comunicarea. Elevii au învățat să accepte părerilor celor de lângă ei, să discute în grup și să ajungă la o concluzie, la o decizie. S-au creat legături între elevi și între profesori, superioare celor obișnuite."

(A.C., Sibiu, Sc. C.)

"De subliniat responsabilizarea elevilor în raport cu învățarea și entuziasmul trezit de acest proiect."

(C.C., Iasi, Sc. C.)

Intrebarea nr. 3 : ***"Care au fost cele mai utile lucruri învățate ? Dar cele mai surprinzătoare ?"***

"Util : cred ca am devenit mai organizați, am exersat metoda proiectului."

(C.D., Sibiu, Sc. C.)

"M-a surprins că un elev slab la învățătură a venit cu idei foarte bune, care au prins viață."

(M.M., Iași, Sc. N.)

"Util : lucrul în echipă, apropierea de profesori (îmi era frica de ei); experiențele pe teren, în curțile sătenilor, am luat mostre de sol pe care le-am analizat.

Surprinzător : construcția realizată, comunicare; ne-am descoperit calități de care nu știam."

(Ramona, Călărași, Sc. N.)

"Elevii și-au dezvoltat atitudini noi, de exemplu legate de cooperare, acceptarea celorlalți, munca echipei."

(C.D., Sibiu, Sc. C.)

"Elevii au realizat cu o foarte mare finețe toate experiențele, cu ușurință. Elevii au dobândit noi cunostinte științifice și au operat cu acestea foarte ușor."

(G.D., Mehedinți, Sc. C.)

"Proiectul i-a învățat pe elevi să ia decizii, să fie responsabili, să se mobilizeze."

(S.C., Mehedinți, Sc. N.)

"Am învățat să ascult și să respect pe ceilalți și opiniile lor; am învățat sa cedez în fața argumentelor celorlalți."

(Gianina, Iași, Sc. C.)

"Am învățat că mai sunt și alți oameni competenți datorită lucrului în echipă, am învățat să-i prețuiesc pe cei din jur."

(Norbert, Iași, Sc. C.)

"Lucrul în echipă conduce la o colaborare deosebită."

(Mioara, Sibiu, Sc. N.)

"Am învățat să comunic mult mai bine, mi-am dezvoltat limbajul."

(Ionuț, Cluj, Sc. N.)

"Comunicarea și lucrul în echipă, totul a fost distractiv și plăcut și ne-am apropiat între noi și de profesori."

(Doriana, Călărași, Sc. N.)

"Proiectul MaST a surprins prin utilitatea lui."

(M.L., Iași, Sc. N.)

"Colaborarea cu colegii, cu care ne-am cunoscut mai bine, o văd utilă și surprinzatoare în același timp."

(N.F., Călărași, Sc. C.)

"Surprinzătoare, creativitatea elevilor, participarea și implicarea în proiect, ideile neașteptate din partea lor."

(C.N., Călărași, Sc. C.)

"M-a surprins eficiența cu care s-au organizat elevii deși, aparțineau unor clase diferite, cu orare diferite."

(A.C., Sibiu, Sc. C.)

"Surprinzator : au vrut să vină să lucreze și duminica. Asta pentru că au învățat într-un alt cadru."

(G.E., Mehedinti, Sc. C.)

"O idee nouă poate fi valoroasă indiferent cât de pregătit este cel care o emite. Creativitatea nu este întotdeauna legată de performanțele scolare."

(G.G., Sibiu, Sc. C.)

"A surprins că elevii s-au implicat mai mult decât cadrele didactice."

(S.C., Calarasi, Sc. N.)

Intrebarea nr. 4 : ***"Dacă ar trebui să susțineți introducerea în programa obligatorie a atelierelor MaST, care ar fi argumentele dvs. ?"***

"In dorința noastră de a accepta niște lucruri pierdem din vedere binele elevilor, dar și pe al nostru. Invățământul nu trebuie mutat dintr-o extremă în alta. Atelierele de Inovare și Creativitate ar fi ca o gură de oxigen pentru învățământul românesc, motivând elevii și aplecându-i spre științe."

(G.M.,, Iasi, Sc. C.)

"Ar putea fi inclus în oferta școlii – dacă am face ceea ce am învățat, crosscurricular pe interesele elevilor ar fi realizabil."

(Z.C., profesor, Cluj, Sc. C.)

"Nu aș fi de acord cu introducerea obligatorie pentru că unii elevi poate nu au suficiente noțiuni și ceea ce este forțat nu este perceput bine de elevi; ar fi mai util și bine venit în opțional."

(Sebastian, Iași, Sc. N.)

"Atelierele să fie introduse pentru dobândirea de competențe deoarece creeaza cadrul necesar pentru ca elevii să facă diverse lucruri."

(M.C., Mehedinti, Sc. C.)

"Pot fi dezvoltate competențele prevazute de programă, mult mai bine. Văd clar impactul asupra societății dacă elevii sunt pregatiți în acest context."

(D.C., Călărași, Sc. C.)

"Cred ca introducerea obligatorie sau ca opțional ar trebui făcuta în funcție de profil, de exemplu real sau tehnic."

(Eduard, Călărași, Sc. N.)

"Ar trebui o ora specială în orarul claselor pentru activități ale Atelierelor de Inovare și Creativitate obligatorie pentru toate nivelurile de învățământ."

(G.M., profesor, Cluj. Sc. C.)

"Sunt o mare susținătoare pentru introducerea în programa obligatorie a transdisciplinarității. Ar fi o schimbare majora în sensul modernizarii."

(F.C., Iasi, Sc. C.)

"Ar trebui alocate 2 ore pe săptămâna pentru atelierul MaST, iar dotările pot fi obținute din fonduri U.E.."

(Elena, Călărași, Sc. C.)

"2h/săpt – o ora în afara programului, o ora să inlocuiască ora de religie."

(Mălina, Călărași, Sc. C.)

"Atelierele MaST să fie în continuarea orelor de curs."

(Bianca, Calarasi, Sc. C.)

"Ore speciale în planul cadru pentru activitatile practic-aplicative specifice AIC."

(B.I., Cluj, Sc. C.)

Cei care doresc să analizeze toate întrebările și toate răspunsurile din cadrul Focus Grupului realizat în anul 3 de proiect pot găsi materialul integral pe site-ul proiectului www.mastnet.ro

III Principii şi practici de asigurare a calitatii în şcoală prin programul MaST

III 1. Dezvoltarea instituțională

Conceptul *de calitate MaST*, promovat prin implicarea activă a şcolii in dezvoltarea competentelor cheie permite unității şcolare o abordare strategică a dezvoltarii domeniilor matematicii și științelor, o dezvoltare la nivelul fiecărui nivel de învățământ.

Prin dezvoltarea conceptului de calitate MaST, şcoala propune beneficiarilor direcți și indirecți programe, planuri, activități și instrumente adecvate nivelului de învățământ, astfel încât încrederea acestora in serviciile educaționale oferite in domeniul MaST să fie satisfacută.

O astfel de abordare la nivelul unității şcolare nu este posibilă fără a avea în vedere

răspunsurile la câteva întrebări:

- Sunt mulțumiți elevii si părinții de serviciile educaționale MaST, oferite până in prezent?
- Ce asteaptă elevii și părinții de la noi pentru a dezvolta elevilor competențe MaST?
- Sunt cadrele didactice pregătite pentru o abordare inter/ transdiciplinară a matematicii și științelor la nivelul şcolii?
- Sunt elevii noștri pregătiți pentru viata de zi cu zi?
- Ce trebuie să facem pentru a oferi servicii de calitate in domeniul MaST?

Fără a cunoaşte răspunsurile oferite de beneficiari, o dezvoltare a calității MaST, aşa cum a fost definită de beneficiari nu este posibilă.

Având în vedere cele de mai sus, putem spune că fiecare unitate şcolară are posibilitatea să se autoevalueze și să propună o schimbare în vederea îmbunătățirii ofertei şcolare și a imaginii în comunitate.

Zonele identificate ca necesitând îmbunătățire (ex: rezultate scăzute ale elevilor la disciplinele MaST, metode de predare, învățare, evaluare neatractive pentru elevi, şcoala pasivă la solicitările comunității locale etc) pot deveni parte componentă a strategiei de dezvoltare instituțională a şcolii, în acord cu misiunea asumată.

Totodată dacă managerul şcolii împreună cu un grup de lucru doresc a face o ofertă atractivă părinților în zona educației elevilor în domeniul disciplinelor MaST atunci aceştia vor face demersuri să înțeleagă:

- ce înseamnă calitatea MaST în oferta de educaţie;
- caracteristicile unei şcoli MaST eficiente;
- strategiile menite să-i ajute pe elevi să-şi dezvolte performanţele şi capacităţile individuale în domeniul educațional MaST
- tehnologia educaţională necesară unei predări/învăţări eficiente;
- modele şi cerinţe curriculare, modele şi practici de evaluare adecvate conceptului de Ateliere de Inivare și Creativitate MaST;
- metode de evaluare a performanţei şcolii MaST, de revizuire a datelor şi de implementare a unor programe eficiente de schimbare/ameliorare.

Punerea în practică a proiectului de dezvoltare instituțională prin stabilirea unor ținte strategice MaST, prin programele, proiectele, activitățile concrete vor determina schimbări în domeniul MaST la nivel de școală, de colectiv didactic,de elevi și comunitate determinând o creștere a calității educației MaST.

Țintele strategice stabilite pentru dezvoltarea instituțională în domeniul MaST trebuie să se regăsească pe toate nivelele deoarece pentru fiecare dintre opţiunile strategice identificate, şcoala poate iniţia proiecte concrete.

Vorbim de calitate MaST în unitatea de învățământ atunci când toate programele, proiectele MaST dezvoltate și implementate la nivelul școlii contribuie la realizarea misiunii asumate a școlii prin atingerea țintelor strategice MaST propuse în Planul de Dezvoltare Instituțională.

Proiectarea/ planificarea este *funcţia managerială de start – kilometrul zero pentru management,* reprezintă stabilirea traiectului ipotetic de la starea actuală a sistemului sau la starea dezirabilă a acestuia.

Planificarea este o activitate orientată spre viitor şi reprezintă procesul de stabilire a obiectivelor şi a ceea ce trebuie făcut pentru a atinge aceste obiective.

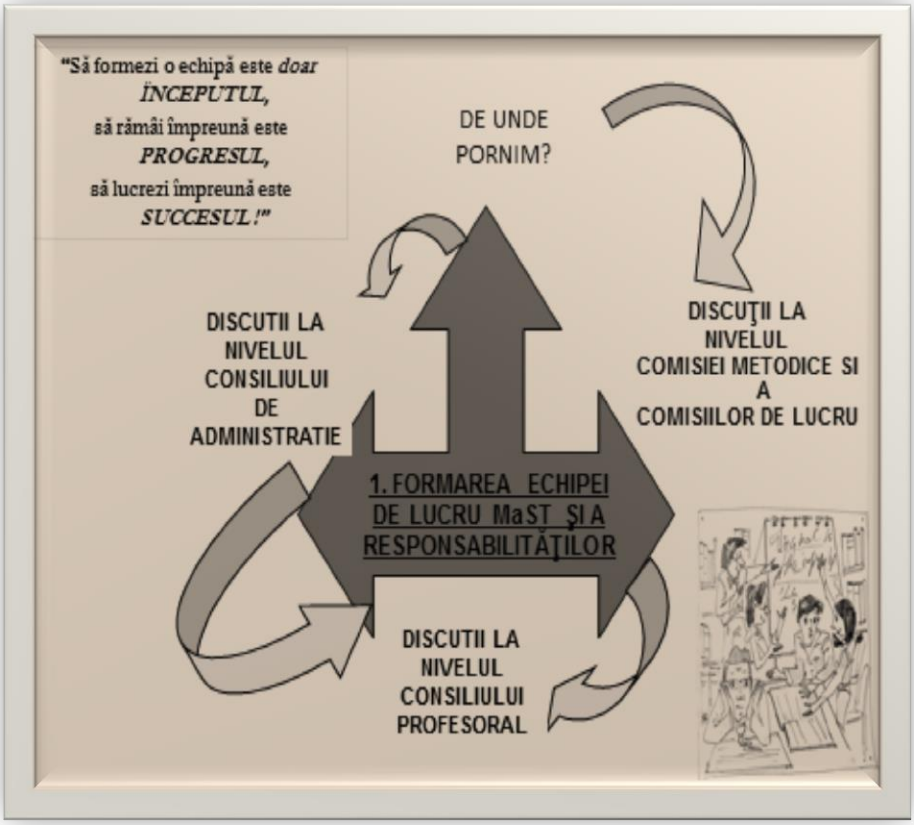
Managerii decid:

- Ce trebuie făcut?
- Când trebuie făcut?
- Unde trebuie făcut?

- De către cine trebuie făcut?
- Cum trebuie făcut?
- Cu ce resurse trebuie făcut?

O astfel de acţiune de personalizare a şcolii printr-o ofertă educaţională centrată pe domeniul MaST, este de mare responsabilitate, fapt pentru care ea trebuie atent discutată şi dezbătută în toate forurile democratice, de conducere şi profesionale ale şcolii pentru a creiona o argumentare fezabilă.

Iată un tablou care se cere respectat:



Proiectul / planul de dezvoltare MaST reprezintă o colecţie de activităţi conectate între ele, duse la îndeplinire în mod organizat, având puncte de plecare şi de încheiere (rezultate) clar definite.

Planificarea este privită ca un număr de paşi care pot fi adaptaţi la toate activităţile de planificare de pe toate nivelele.

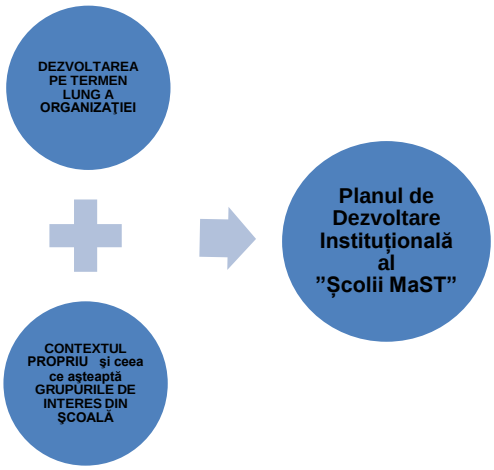
Pasul 1: stabilirea scopurilor şi obiectivelor (planificare a început prin stabilirea scopurilor şi a obiectivelor),

Pasul al 2-lea: definirea situaţiei prezente (au fost identificate punctele slabe şi forte ale şcolii şi a resurselor ce pot fi utilizate pentru atingerea scopurilor),

Pasul al 3-lea: stabilirea de premise cu privire la condiţiile viitoare (a fost evaluat mediul intern şi mediul extern pentru a identifica factorii care ar putea crea probleme în încercarea de atingere a obiectivelor),

Pasul al 4-lea: crearea de alternative şi stabilirea direcţiei (s-a ales varianta cea mai potrivită și s-au luat decizii cu privire la acţiunile viitoare).

Planul de dezvoltare instituțională a unei *școli centrate pe educație MaST* are în vedere 2 aspecte: dezvoltarea pe termen lung a organizației și contextul propriu concomitent cu așteptările grupurilor de interes din școală.



Dar, pentru ”calitate MaST” e necesara o nouă abordare atât la nivelul inspectoratului școlar cât și la nivelul fiecărei unități de învățământ. Astfel, aceste instituții vor cuprinde în planul de dezvoltare instituțională județean/ al unității școlare, ținte/obiective privind imbunatatirea calitatii studiului MaST .

PLANUL DE DEZVOLTARE INSTITUŢIONALĂ

``ŞCOALA CENTRATĂ PE EDUCAŢIE MaST```

STRUCTURA

ARGUMENT - justificarea duratei de viaţă

- caracteristici generale ale şcolii MaST
- analiza pe indicatori

DIAGNOZA - (starea actuală şi pe domeniul MaST– obţinută în urma analizelor de tip SWOT şi PEST)

VIZIUNE

MISIUNE

SCOPURI/ŢINTE STRATEGICE

RESURSE STRATEGICE

STRATEGII/DIRECŢII PRIORITARE DE ACŢIUNE (pe domeniul de activitate MaST)

GRUPURI ŢINTĂ

REZULTATE AŞTEPTATE (pe termen scurt, mediu şi lung)

PROGRAME ŞI PLANURI OPERAŢIONALE (pentru fiecare an)

INSTRUMENTE DE EVALUARE ŞI AUTOEVALUARE

Planul de Dezvoltare Instituţională

``ŞCOALA CENTRATĂ PE EDUCAŢIE MaST`` vizează:

- scopuri împărtăşite: *”ştim unde mergem”*;
- responsabilitate: *”nu putem eşua”*;
- colegialitate: *”suntem împreună”*;
- formare continuă / perfecţionare: *”putem mai bine”*;
- învăţare pentru toată viaţa: *”învăţătura este pentru toată lumea”*;
- asumare de riscuri: *”învăţăm încercând ceva nou”*;
- ajutorare: *”întotdeauna există cineva care trebuie ajutat”*;
- respect reciproc: *”toată lumea are ceva de oferit”*;
- deschidere: *”putem discuta despre diferenţele noastre”*;
- împărtăşirea rezultatelor în echipă: *”ne simţim bine cu noi înşine”*.

Aşadar, *”Calitate MaST”* presupune o şcoală nouă, acea şcoală a învăţării individualizate în care nu ştim care sunt cunoştinţele relevante pentru ziua de mâine, dar ştim ce instrumente

sunt necesare, astfel că ne vor interesa finalitățile învățării și crearea mediului propriu de învățare al elevului.

În acest nou context, esențiale sunt:

- Învățarea comunicativă: cunoașterea nu se realizează prin monolog, ci prin analize realizate în comun, astfel încât elevii să își formeze în timp propria opinie.
- Învățarea situațională: formarea nu este un eveniment închis, formarea are loc în comunitate pentru ca elevii să beneficieze de avantajele erei informatice.

Sunt destui cei care cred că filosofia școlii se schimbă numai datorită invadării vieții de către noile tehnologii. Nicidecum nu este acesta adevărul. Este adevărat faptul că noile tehnologii

grăbesc procesul schimbării, cunoscută fiind inerția din sistemele educaționale. Noile tehnologii reprezintă vehiculul schimbării, dar nu și cauza.

Școala trebuie să se schimbe deoarece realitățile vieții sunt altele. Avalanșa extrem de mare de descoperiri științifice, globalizarea societății, dezvoltarea economică, revoluția realizată de către noile tehnologii în comunicare, schimbările climaterice fac trecerea de la învățarea centrată pe acumularea de cunoștințe la învățarea centrată pe dezvoltarea de competențe, de la școala pentru toți la școala pentru fiecare.

Centrul de greutate al învățării nu mai cade pe însușirea cunoștințelor ci pe formarea de competențe: identificarea problemelor, găsirea de soluții, formularea de conținuturi, definirea succeselor, valorificarea conținuturilor, înțelegerea contextului, formularea propriilor opinii, implementarea soluțiilor, aprobarea unor opinii.

Învățarea nu este un microcosmos format din elevi, profesori, plan de învățământ, învățarea este un macrocosmos în care școala este doar o mică parte. Se poate vorbi despre un univers al învățării la care participă școala, părinții, prietenii, internetul, media, economia, comunitatea, autoritățile etc.

Succesul organizatiei depinde de intelegerea si satisfacerea acestor necesitati si asteptari ale clientilor si a altor părti interesate : personalul, furnizorii, societatea, cerintele legale si reglementare, organisme de reglementare si verificare, asociatia parintilor.

Orice schimbare in organizație are la baza cele 4 etape ale unui proces de îmbunătățire continuă urmând așa numitul “cerc al calității” sau “cercul lui Deming”.

Procesul este unul ciclic, în sensul adecvării vieţii şcolare atât la dinamica societăţii, cât şi la progresul înregistrat la nivelul matematicii și ştiinţelor.

In acest sens, ciclul calitatii MaST (ciclul lui Deming - PDCA) este obligatoriu de parcurs de către echipa managerială în crearea de plus valoare in domeniul MaST.

Ciclul Deming poate fi utilizat atât pe parcursul perioadei de îmbunătățire a rezultatelor elevilor la nivel de instituție sau numai pe parcursul realizării și implementării unui proiect specific, de exemplu un proiect MaST in domeniul matematicii, științelor si tehnologiei.

1.PLAN	Planificare	Planificarea schimbărilor necesare pentru asigurarea calității în domeniul MaST; Identificarea clientilor, a nevoilor si aşteptărilor acestora in domeniul MaST; Stabilirea obiectivelor de dezvoltare/imbunătățire in domeniul MaST.
2.DO	Realizare	Realizarea activităților propuse; inregistrarea a ceea ce s-a realizat.
3.CHECK	Verificare, evaluare	Verificarea a ceea ce s-a realizat prin schimbarea initiată; evaluarea rezultatelor (in ce masură s-au atins obiectivele stabilite)
4.ACT	Actionează, revizuieşte	Acționarea pentru îmbunătățire (rezultate nesatisafacătoare obținute – echipa lucrează la îmbunătățire – investigarea cauzelor care au determinat obținerea acelor rezultate – stabilirea unor măsuri corective – stabilirea de măsuri preventive – revizuire). Continuarea activității de îmbunătățire in domeniul MaST

Acest ciclu al calității MaST nu este complet dacă nu luăm in considerare:

- satisfacția beneficiarilor direcți si indirecți ai proiectului MaST;
- logistica necesară desfășurării proiectului ce se va elabora și implementa in domeniul MaST;

- resursele necesare implementării proiectului (umane, financiare, materiale, de timp);
- procesele de management ce se derulează în școală pe parcursul implementării proiectelor interdisciplinare MaST;
- analiza rezultatelor obținute.

În cadrul proiectelor MaST (matematică, științe si tehnologii) echipa de proiect trebuie să aibă în vedere de la faza de proiectare/planificare și până la revizuire/ameliorare următoarele:

- calitatea produselor / serviciilor MaST rezultate ca urmare a implementării în școală a proiectului (modul în care activitățile propuse sunt adecvate scopului iar beneficiarii direcți și indirecți sunt satisfăcuți);
- calitatea proceselor MaST (harta proceselor MaST, managementul proiectului, modul in care sunt respectate metodologia specific a proiectului MaST ,procedurile elaborate /specifice școlii MaSt).

III 2. Stimularea inovării şi creativităţii (Ateliere de inovare și creativitate)

Nu este de neglijat faptul că accentul preponderent al teoriei şi abstractizărilor în defavoarea experimentului încă din primii ani de tangenţă a copilului cu disciplina ”Abilităţi practice” a dus la scăderea treptată a nivelului de interes pentru studiul tehnologiei. Este un fapt paradoxal, deoarece procesul se întâmplă într-o eră a tehnologiilor de vârf, dar din rapoartele studiilor efectuate la nivel mondial, aşa stau lucrurile în multe ţări.

Susţinem ideea de readucere a copiilor, adolescenţilor şi tinerilor la studiul MaST.

Inovarea şi creativitatea înseamnă, înainte de toate, rezolvarea eficientă a problemelor.

Dezvoltarea competenţelor în domeniul matematicii, ştiinţelor şi tehnologiilor în vederea unei mai rapide integrări într-o societate bazată pe cunoaştere îl reprezintă studiul MaST în şcoală, în cadrul Atelierului de Inovare şi Creativitate.

În Atelierul de Inovare şi Creativitate se realizează activităţi experimentale atractive şi relevante,folosind materiale comune şi costuri reduse.

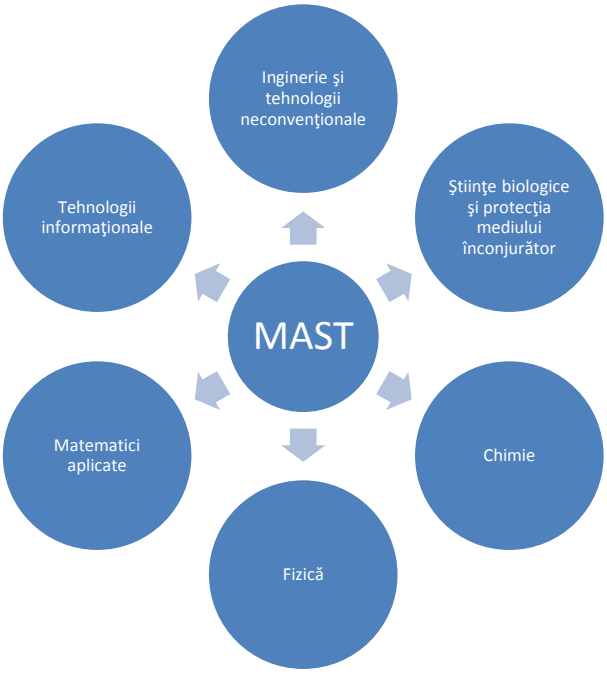
Pornind de la acest principiu constucţia MaST se va plia pe necesităţile individului de armonizare cu societatea. Chiar dacă acest lucru s-a făcut în unele cazuri, a lipsit consecvenţa şi aplicarea sistematică a acestui principiu. Această acţiune este deosebit de complexă, necesită un efort conjugat, dar merită făcute demersuri în acest sens.

Interdisciplinaritatea oferă posibilitatea afirmării personalităţii elevului, astfel încât afirmaţia lui Marshall McLuhan „Elevul viitorului va fi un explorator" să devină realitate. Pentru aceasta el trebuie să conştientizeze importanţa învăţării prin cercetare, importanţa realizării conexiunilor între diferite discipline. Având in vedere cele arătate mai sus, considerăm ca interdisciplinaritatea constituie un principiu ce trebuie aplicat, o modalitate de gândire şi acţiune, ce decurge din evoluţia ştiinţei şi a vieţii economico-sociale.Prin conţinutul său îl implică pe elev în descoperirea mediului în care trăieşte, îi oferă cunoştinţe privind lumea materială şi spirituală, îl iniţiază în confecţionarea unor lucrări simple, utile, necesare, rezultat al imaginaţiei şi al gîndirii lui creatoare.

Atelierele de Inovare şi Creativitate MaST sunt cercuri extraşcolare care funcţionează după un grafic/orar, au un regulament propriu de funcţionare şi au menirea de a reprezenta pepiniere de formare şi dezvoltare a competenţelor ştiinţifice şi tehnice ale elevilor. În cadrul Atelierelor de Inovare şi Creativitate profesorii şi elevii derulează proiecte interdisciplinare MaST. Atelierele de Inovare şi Creativitate MaST se înfiinţează în şcoli şi licee.

Proiectul interdisciplinar MaST este un proiect de învăţare-cercetare creat de către un colectiv de profesori şi elevi pe o temă interdisciplinară.

Un proiect de învăţare – cercetare va fi considerat proiect interdisciplinar MaST dacă la realizarea sa se face apel la cunoştinţe din cel puţin 2 arii ştiinţifice şi tehnice:



Când s-a lansat prima *Competiţie Şcoala MaST-Top* în cadrul proiectului „MaST Networking, calitate în dezvoltarea competenţelor de matematică, ştiinţe şi tehnologii”, reacţiile cu privire la modul în care se credea că vor privi şcolile această iniţiativă au fost împărţite între circumspecţie şi optimism. La ora actuală putem spune cu certitudine că echipele din şcolile care au participat la *Competiţia Şcoala MaST-Top* au considerat iniţiativa proiectului nostru ca pe o provocare, implicându-se cu seriozitate şi dorinţa de a-şi etala capacităţile creative.

Demersul nostru de a construi în şcoli aceste *Ateliere de Inovare şi Creativitate MaST* în care rolul profesorului este unul important, vine în sprijinul Ministerului Educaţiei Naţionale de a schimba paradigma învăţării în şcolile din România. Sub deviza lucrului la miniproiecte, fiecare şcoală participantă a reuşit să adune în *Atelierele de Inovare şi Creativitate MaST* profesori de specialităţi diferite din domeniile matematicii, ştiinţelor şi tehnologiei, în ideea coordonării unui grup de elevi pentru realizarea unui produs final în care sunt înmagazinate cunoştinţe şi experienţe din aceste discipline.

Competiţia Şcoala MaST Top reprezintă pentru noi o bază de pilotare, iar mai apoi, în urma diseminării experienţelor pozitive cu partenerii noştrii din judeţele Cluj, Iaşi, Sibiu şi Mehedinţi dorim să standardizăm această activitate şi să o promovăm la nivel naţional.

Elevii implicaţi prezintă în cadrul expoziţiilor/festivalurilor MaST lucrările lor realizate în cadrul Atelierelor de Inovare şi Creativitate şi participă la Competiţia Şcoala MaST Top**)**

Sunt selectate cele mai bune portofolii de proiecte interdisciplinare MaST iar şcolile câştigătoare primesc titlul de <*Şcoală MaST – Top*>.

III 3. Accesul la resurse

Contextul în care se desfăşoară activitatea *Şcolilor MaST* suportă şi el numeroase transformări, ce se aliniază schimbărilor din celelalte domenii: economic, tehnic, social ş.a.

De aceea este important ca managerii şcolilor MaST pe lângă abilităţile, calităţile, necesare conducerii organizaţiilor şcolare, în prezent, să poată imagina care vor fi condiţiile în viitor şi ce acţiuni sunt necesare pentru ca *Şcoala MaST* să supravieţuiască şi să se dezvolte.

Acest lucru se impune cu atât mai mult cu cât marea parte a managerilor se concentrează pe prezent şi mai puţin pe anticiparea şi pregătirea viitorului. Lor le revine însă responsabilitatea principală pentru crearea unei viziuni reale, mobilizatoare, care să fie transmisă persoanelor implicate ca fiind calea către succes.

Există şi situaţii cu caracter obiectiv ce îşi pun amprenta asupra orientării pe termen scurt a liderilor din şcoală. Una dintre acestea se referă la modul de stabilire a bugetelor. In condiţiile actuale *Şcoala MaST* trebuie să încerce să se definească cât mai bine, să încerce să-şi stabilească propria identitate şi să o transmită corespunzător atât celor din interior, cât şi din exteriorul său, astfel încât să obţină un sprijin cât mai mare din partea acestora.

Modalitatea de stabilire a curriculumului, standardele si criteriile de evaluare utilizate în cadrul unei *Şcoli MaST* fac posibila masurarea progresului pe care aceasta il inregistreaza concomitent cu dezvoltarea unei anumite culturi organizationale, de natura sa favorizeze obtinerea unor rezultate cat mai bune.

Atelierele de Inovare si Creativitate MaST reprezint o comunitate de studiu creată în cadrul proiectului şi care a inclus elevi şi personal specializat în educaţie din şcoli gimnaziale şi licee într-o reţea multi-regională creată în judeţele aplicante ale proiectului (Călăraşi, Cluj, Iaşi, Mehedinţi, Sibiu). Atelierele au iniţiat o serie de proiecte de cercetare menite să ofere elevilor o reprezentare corectă a disciplinelor MaST predate în şcoală prin antrenarea în activităţi de

explorare a realităţii înconjurătoare şi exersarea efectivă a procesului de cercetare ştiinţifică, valorizând creativitatea elevilor şi cadrelor didactice.

Evaluarea percepției elevilor și profesorilor despre formarea competențelor cheie în domeniul educației MaST prin situațiile de integrare experimentate în procesul de învățare din AIC a făcut obiectul unei cercetări utilizând metoda focus- grup.
Din opiniile exprimate de participanții la discuțiile focus grup se desprind concluzii relevante atât pentru achiziţiile elevilor, cât şi date vizând contextul educaţional în care au fost realizate activitățile.

III 3.1. Resurse umane: competenţă, instruire, conştientizare

Cultura şi calitatea şcolii MaST sunt determinate de modul cum este tratat personalul, de cerinţele care-i sunt adresate şi de gradul de cooperare care exista.

In educaţie, succesul depinde în mare masură de cât de efectivă este comunicarea interpersonală în clasă, în interiorul catedrelor, între cadrele didactice. Este evidentă importantă contactului direct cât mai frecvent între cei implicaţi în toate compartimentele educaţionale: directori, personal didactic, elevi, părinţi etc.

Calitatea acestor întâlniri este vitală pentru obţinerea succesului în grupuri sau echipe.

La intrebările: *cum apar grupurile sau echipele MaST ? De ce este important ca oamenii să acţioneze împreună ? Care este scopul unei echipe MaST ? In ce fel poate fi îmbunătăţită performanţa ?*

La aceste întrebări vom încerca să răspundem, în cele ce urmeaza concentrându-ne pe experienţa *atelierelor de inovare şi creativitate din şcoala MaST*.

Tematica altelierelor a avut caracter interdisciplinar şi a cuprins activităţi diverse care au

creat condişii optime pentru o implicare în funcţie de capabilităţi şi interese.

Elevii au fost antrenaţi în toate etapele proiectului şi au îndeplinit diferite sarcini: culegere si difuzare de informaţii, documentare şi redactare de materiale, construirea de dispozitive şi machete, efectuarea de observatii, masuratori, experimente, realizarea unor programe informatice și prelucrarea de produse.

Profesorii au asigurat cadrul învăţării, au coordonat şi îndrumat elevii, participând în toate etapele proiectului.

Elevii au menţionat ca beneficii: formarea de competenţe în domeniul MaST, dar şi a altor competente cheie, calitatea învăţării, dezvoltarea cognitivă şi emotională, valorificarea experienţei în alte competiţii sau concursuri şcolare. Profesorii s-au referit la achiziţiile elevilor, dar şi la îmbogăţirea experienţei profesionale şi a cooperării ca valori adaugate ale participării în proiect.

Experienţa de învăţare a fost evidenţiată prin întrebări formulate diferit pentru elevi şi profesori luându-se în considerare rolurile diferentiate dar vizând în esenţa acelaşi conţinut şi anume caracteristicile procesului de învaţare.

Din răspunsurile elevilor a reieşit că învăţarea în AIC a conţinut situaţii de învăţare simulate sau efective care aparţin vieţii reale şi s-a bazat pe acţiuni practice, “aplicarea teoriei în practică” fiind modul principal de învăţare şi apreciat pozitiv de aproape toţi respondenţii. De remarcat că au existat câteva opinii care în acest context au subliniat faptul că o învăţare de calitate îmbină abordarea teoretică cu partea experimentală.

Rezultatele învăţării s-au concretizat în formarea de competenţe cheie în domeniul educaţiei MaST, dar şi aparţinând altor domenii (antreprenorial, social, intra- şi inter-personal). Participanţii au avut ocazia să se dezvolte cognitiv dar şi socio-emoţional experimentând lucrul în echipa şi comunicarea eficientă.

Elevii s-au referit şi la aspectele metodologiei didactice utilizate în proiect: abordarea interdisciplinară care a permis transferul uşor al cunoştintelor şi le-a creat o imagine unitară a ştiinţei dincolo de segmentarea impusă de planul-cadru de învăţământ; învăţarea prin descoperire care i-a transformat în cercetatori în devenire, și le-a indus o atitudine noua față de învățare; învățarea prin cooperare care i-a ajutat să înțeleaga că învățarea poate fi plăcută, și mult mai eficientă când se desfăţoară în grup.

Majoritatea profesorilor au caracterizat procesul de învăţare din cadrul atelierelor în termenii didacticii post-moderne de factură constructivistă apreciind că studiul MaST în atelierele AIC s-a bazat pe o nouă abordare, diferită de cea tradiţională. Răspunsurile au evidenţiat diferite caracteristici ale acestei abordări în funcţie de experienţa personală pe care cadrele didactice au avut-o în proiect.

Abordarea interdisciplinară bazată pe practică, experimentare a fost considerată de mulți profesori ca relevantă pentru ateliere. Acest tip de structurare a conținuturilor învățării a permis orientarea studiului către conexiunile dintre disciplinele științifice predate în scoală și crearea unei imagini unitare despre realitate dezvăluind totodată interdependențele dintre diferite fenomene naturale și mediul socio-economic.

Răspunsurile profesorilor au facut referire și la randamentul elevilor în procesul de învățare specific atelierelor apreciindu-se că, indiferent de performanțele lor școlare, fiecare elev a avut posibilitatea să aleagă conținuturile învățării în funcție de interese și capacități, să-și valorifice cunoștințele și deprinderile și să contribuie astfel la derularea și finalizarea proiectului.

Randamentul ridicat al învățării a fost corelat și cu faptul că învățarea autonomă s-a conectat cu învîțarea în echipă și cu gradul ridicat de atractivitate al activităților, lucru menționat atât în răspunsurile profesorilor cât și în cele ale elevilor.

Numeroși profesori s-au referit și la influențele pozitive ale procesului instructiv-educativ specific atelierelor asupra dezvoltării personalității elevilor. A reieșit că în special activitățile de investigare, cercetare au stimulat gândirea divergentă, au valorificat creativitatea și în general imaginația, au dezvoltat deprinderi de muncă intelectuală.

Au fost semnalate și o serie de efecte asupra laturii socio-emoționale a personalității elevilor cum ar fi creșterea siguranței și a încrederii în sine, creșterea responsabilității, a capacității decizionale și organizatorice, dezvoltarea inteligenţei emoţionale, acestea datorându-se în special muncii în echipă și interacțiunilor de grup care s-au constituit în același timp și în surse importante ale învățării. Aceste evoluții cognitive și socio-emoționale s-au structurat în comportamente și atitudini pozitive față de învățare și științe, față de valorile grupului.

In răspunsurile profesorilor au fost identificate mai multe menţiuni referitoare la influenţele pe care activitățile din ateliere le-au exercitat asupra sferei motivaţionale şi care indică o creştere a interesului elevilor pentru studiul ştiinţelor şi pentru proiecte interdisciplinare, structurarea unor motivații interne și cognitive pentru învăţare, şi valorizarea eşecului drept creator de noi motivații pentru atingerea scopului.

Diferenţele dintre abordarea tradiţională a învăţării MaST şi abordarea din ateliere au fost sesizate şi în răspunsurile elevilor care au apreciat că interesul pentru studiu ar creşte dacă ar

avea posibilitatea să participe la astfel de activităţi de învăţare în mod curent. Această remarcă ne indică maturitatea cu care respondenții privesc procesul educațional, precum și faptul că aceștia au efectuat un exercițiu de reflecție asupra insuficiențelor modului în care se derulează procesul instructiv-educativ în școala românească.

Atât elevii cât şi profesorii din toate judeţele au menționat o serie de lucruri valoroase, importante pe care fie le-au obţinut, fie le-au experimentat prin activitatea lor în proiect, deşi nu erau anticipate.

In cazul elevilor au fost menționate urmatoarele beneficii :

- au înţeles ce este şi au lucrat în echipă;
- au reuşit să se cunoască mai bine pe ei şi pe ceilalţi şi să fie uniţi;
- au facut lucruri pe care nu ştiau că le pot face, şi-au format competenţe;
- au devenit mai responsabili;
- au descoperit şi învăţat lucruri noi;
- au învățat sa ia decizii, să se organizeze, să se autoconducă;
- şi-au îmbunătăţit comunicarea între ei şi cu profesorii;
- şi-au îmbunătăţit imaginea de sine şi încrederea;
- şi-au ocupat timpul în mod plăcut;
- a fost o învăţare altfel, profesorii au lucrat altfel decât la ore, s-au făcut experimente, aplicaţii practice;
- au învăţat unii de la alţii;
- unii şi-au descoperit interese şi pasiuni noi;
- câţiva au luat decizii privind viitoarea profesie;
- au descoperit legătura dintre diferite ştiinţe;
- unii au lucrat în laboratoare din afara şcolii;
- unii şi-au exersat calităţi manageriale;
- au fost echipe care au participat cu proiectul realizat în AIC şi la alte concursuri şi au câştigat; (Concursul Florin Vasilescu de la Călăraşi; Sesiunea de comunicare ştiinţifice de la Arad , “Science Week “ etc)

De aici, concluzia: *Atelierele de Inovare si Creativitate MaST* fac practic posibilă trecerea de la teoriile didacticii moderne la practicarea acestora în predarea MaST !

III 3.2. Infrastructura şi mediul de lucru în ideaa dezvoltării durabile

III 3.2.1 Educaţia pentru un mediu curat în AIC – uri. Concepte cheie

Pornind de la conceptul că dezvoltarea durabilă urmăreşte satisfacerea nevoilor prezentului, fără a compromite însă posibilităţile generaţiilor viitoare de a-şi satisface propriile nevoi, proiectul nostru a avut în prim plan toate principiile ce guvernează acest concept conştienţi fiind de faptul că resursele naturale sunt epuizabile, iar mediul natural este supus unei presiuni din ce în ce mai mari şi modelele nesustenabile de consum şi producţie epuizează aceste resurse care stau la baza existenţei noastre.

Toate dezechilibrele care apar atrag după sine perturbări ale stabilităţii ecosistemelor care se pot manifesta sub diverse forme, dar mai important este faptul că acestea pot afecta sănătatea omului ceea ce ne face să devenim mult mai responsabili şi să ne canalizăm educaţia şi deprinderile în scopul reducerii şi evitării acestora.

În acest scop participanţii la acest proiect au reuşit să dezvolte membrilor grupurilor ţintă alte modalităţi de explorare şi înţelegere a fenomenelor din natură creând modele bazate pe ceea ce este la îndemână, fără a afecta în vreun fel stabilitatea cadrului natural şi făcând elevii să înţeleagă că avem suficiente posibilităţi în a ne crea confortul epocii moderne limitând cât mai mult distrugerea cadrului natural.

Unul dintre principiile de lucru în ateliere este cel al refolosirii unor elemente din echipamente defecte sau considerate depășite, astfel că multe ateliere au participat la *Competiția Școala MaST-Top* cu idei de refolosire a unor component sau material/obiecte cu caracter de unică folosință. Principiul dezvoltării durabile este unul dintre principiile de bază ale educației MaST.

Deasemenea, comunicarea s-a facut cât mai responsabil, în acest sens găsindu-se metode de comunicare rapide şi moderne care să reducă pe cât posibil consumul de materiale a căror producere afectează biodiversitatea în ansamblul ei ştiut fiind faptul că pădurile sunt cea mai mare victimă a agresiunii antropice prin tăierile peste capacitatea lor de regenerare.

În toate activitățile Atelierelor de Inovare și Creativitate MaST s-au avut în vedere
următoarele concepte cheie:

a) Conștientizarea relației *om-natură.* Individul uman trebuie să ajungă să înțeleagă că el însuși face parte din această realitate numită natură și orice acțiune pe care o desfășoară în

vederea modelării acesteia, dacă nu este făcută prin cunoașterea legilor naturii, se întoarce împotriva sa.

b) Actualizarea noțiunilor și acțiunilor de *recuperare și refolosire* în procesul de învățare MaST. Sunt aruncate tone de obiecte, echipamente ale căror componente ar putea să fie folosite în experimentele de științe sau la realizarea unor echipamente/instrumente/machete, precum pahare de plastic, pet-uri dischete, CD-uri uzate, anumite componente din telefoane mobile sau componente din computere defecte etc.

Tematicile proiectelor abordate de către școlile particpante în proiectul MaST Networking au fost din cele mai variate, multe dintre ele având legătură directă cu protejarea mediului ambiant, reciclarea, promovarea unei alimentații sănătoase, soluții economice sau optimizări energetice/electrice, conservarea patrimoniului cultural.

III 3.2.2 Exemple de bună practică

”4E - Energie Eoliană. Eficiență. Economie”, proiect propus de Liceul Teoretic Bogdan Vodă din Hălăucești, jud. Iași, include macheta și simularea unei instalații eoliene ce alimentează un sistem de irigare prin picurare. Acest generator eolian poate fi utilizat în ferme mici, în zonele rurale greu accesibile dar cu suprafețe cultivabile.

Natura – miracolul de lângă noi - este un proiect al Școlii Gimnaziale ”Gelu Românul” Dăbâca, jud. Cluj. Situată într-o străveche regiune, în apropierea cetății voievodului Gelu, echipa implicată în proiect a pornit de la identificarea elementelor specifice existente, natural, în apropierea comunei și a încercat să le utilizeze – recuperând rețete, procedee tehnologice tradiționale, pentru a realiza o gamă diversă de produse cosmetice și alimentare bio. Reușita lor a avut un impact pozitiv atât asupra celor implicați direct în proiect (încredere în propria persoană, siguranță, respect), cât și asupra comunității care a fost impresionată de bogația, diversitatea și ușurința cu care pot, la rândul, să dezvolte mici afaceri folosind și respectând totodată mediul înconjurător.

Proiectul ” APA – Apa și Prietenii Apei” este realizat de către elevii Liceului Tehnologic Economic „Virgil Madgearu” din Iași și pornește de la identificarea și aprofundarea unei problematici de azi a omenirii și anume, apa potabilă și energia nepoluantă. Prin acest proiect se propune realizarea unei instalații de potabilizare a apei, precum și a unui ceas cu apă (se utilizează pile electrice cu apă).

”Miracolul naturii, Mierea” este un proiect propus de Școala Gimnazială Deleni, județul Iași, prin care colectivul de elevi și profesori își propune promovarea în rândul consumatorilor a unui stil de viață sănătos, a unei alimentații bazate pe produse naturale, conștientizarea calităților mierii de albine pentru o mai buna funcționare a organismului uman.

”Lumina între bine şi rău – degradarea habitatelor umane” este un proiect propus de unul dintre atelierele Colegiului Național ”Mihai Viteazul” din Turda. Proiectul de investigare științifică a avut ca subiect cercetarea efectului luminii asupra dezvoltării și creșterii vegetației din parcul colegiului. Clădirea monumetală a acestuia a determinat decizia autorităților locale de a instala un sistem de iluminare nocturnă pentru a o evidenția în zonă. Echipa implicată în proiect a urmărit, efectuând observații și măsurători complexe, multidisciplinare, evoluția/dezvoltarea frunzelor diferiților arbori și arbuști din parcul colegiului. În activitatea lor elevii au utilizat resursele oferite de comunitate, au apelat la cunoștințe/deprinderi specifice disciplinelor MaST și au propus și argumentat științific un sistem de iluminat care să nu fie invaziv față de mediul înconjurător. Proiectul a fost înscris și a participat la competiția internațională Young Scientist Contest unde a fost premiat.

Vom trece pe scurt în revistă alte proiecte care au în vedere educația pentru un mediu curat realizate în școli atât din mediul urban cât și rural care au participat la competițiile județene ale atelierelor de inovare și creativitate între anii 2011-1013:

Județul Sibiu:

❒ „Presă de compactat pet-uri” - Liceul Tehnologic ”Henri Coandă” Sibiu
❒ „Pentru un viitor verde”- Școala gimnaziala cu clasele I-VIII Șura Mică
❒ „Valea Sadului, izvor de energie verde”- Școala gimnaziala Sadu
❒ „Cartierul ECO” - Liceul Teoretic ”Gustav. Gundish” Cisnadie
❒ „Purificarea apei de izvor” - Școala gimnazială Bîrghiş
❒ „Pe urmele bunicii” - Școala gimnazială Tilişca
❒ „Sucul natural, o porţie de sănătate” - Liceul Tehnolgic Automecanica Mediaş

Județul Călărași

❒ “Pământ- Ecologie-Speranță” - Școala Gimnazială Nicolae Balcescu (Preasna)
❒ “Apă mai curată pentru o lume sănătoasă” - Școala Gimnazială Nr.1 Frăsinet

❒ "Nimic nu se pierde, totul se refolosește" - Şcoala Gim. "Dimitrie Ion Ghica" Radovanu Judeţul Mehedinţi

❒ "Sera din pet-uri" - Şcoala Gimnazială Bala

❒ "Energia verde – Speranţă pentru Terra" - Liceul Cujmir

Am făcut aceste exemplificări pentru a reliefa cretivitatea colectivelor de elevi și profesori din școlile participante la proiect în ceea ce privește abordarea unor teme de mediu cu aplicație locală, precum și utilizarea unor deșeuri la realizarea de machete sau chiar a unor dispozitive experimentale.

III 4. Egalitatea de şanse

Din perspectiva rolului pe care îl joacă egalitatea de șanse și nediscriminarea, prezentăm câteva aspecte legal reglementate în acest sens. Conform prevederilor art.2,alin.1 din Ordonanța de Urgență nr.137/31.08.2000 privind prevenirea și sancționarea tuturor formelor de discriminare, republicată, prin discriminare se înțelege "orice deosebire, excludere, restricție sau preferință, pe bază de rasă, naționalitate, etnie, limbă, religie, categorie socială, convingeri, sex, orientare sexuală, vârstă, handicap, boală cronică necontagioasă, infectare HIV, apartenență la o categorie defavorizată, precum și orice alt criteriu care are ca scop sau efect restrângerea, înlăturarea recunoașterii, folosinței sau exercitării, în condiții de egalitate, a drepturilor omului și a libertăților fundamentale sau a drepturilor recunoscute de lege, în domeniul politic, economic, social și cultural sau în orice alte domenii ale vieții publice".

Promovarea egalității de șanse contribuie la coeziunea socială atât la nivelul regiunilor de dezvoltare imlicate în proiect, cât și la nivel național.

În acest sens, Şcoala MaST TOP promovează interculturalitatea, principiile şcolii incluzive care este o şcoală prietenoasă şi democratică, ce valorifică diversitatea culturală, o şcoală în care toţi copii sunt respectaţi şi integraţi fără discriminare.

Şcoala MaST-Top, dezvoltă o cultură a oportunităților și este maximal cuprinzătoare în ceea ce priveşte diversitatea elevilor ei. Egalitatea de şanse semnifică nivelul egal de vizibilitate, responsabilitate şi participare a majorității şi a minorității dezavantajate la şi în toate activitățile din proiect.

Activitatea IC5 – Campanie de conştientizare: Caravana MaST, conform scopului declarat „Facilitarea accesului la educație MaST de calitate în şcoli din zone dezavantajate" a fost

prevăzută pentru a pătrunde în zone mai greu accesibile, sau în mediile în care există un deficit de profesori calificați/cu experiență de matematică, științe, tehnologii și a motiva/incita elevii pentru aceste domenii de activitate. Este de la sine înțeles că acestă activitate a fost prevăzută tocmai pentru a încerca egalizarea șanselor între mediul urban și mediul rural în ceea ce privește percepția copiilor despre domeniul educațional MaST, care poate oferi garanția unei inserții socio-profesionale de succes.

III 5. Promovarea bunelor practici sau despre *Învățarea în AIC*

AIC = Atelier de Inovare și Creativitate

AIC - urile au abordat o mare varietate de teme și activități de o mare diversitate ceea ce a creat premisele ca fiecare participant sa aiba o contributie in functie de posibilitatile si interesele sale. Atat profesorii cat si elevii au participat in toate etapele proiectului, fie doar in anumite etape sau activitati in functie de interese si capabilitati sau procedurile adoptate.

Rolul profesorilor a constat in principal in coordonarea si indrumarea elevilor iar elevii au experimentat activitati de invatare de o mare diversitate intr-un cadru interdisciplinar si practic aplicativ.

Opiniile exprimate de elevii și cadrele didactice participante în proiect au condus la concluzia că *Atelierele de Inovare si Creativitate* sunt considerate un experiment pedagogic valoros, iar introducerea lor in programul de pregatire scolara este oportuna si necesara. Argumentele utilizate pentru a sustine acest lucru s-au referit în esență la punctele tari ale învățării în cadrul atelierelor și au vizat urmatoarele aspecte: sunt un cadru adecvat pentru construirea competențelor cheie specifice domeniului, dar și a altor categorii de competențe, învățarea are o eficiență ridicata și se bazeaza pe transferul interdisciplinar al noțiunilor, are caracter activ și stimuleaza creativitatea, activitatile de grup dezvolta comunicarea si relatiile functionale si asigură dezvoltarea armonioasă a personalității. Cei mai mulți profesori au pus accent pe organizarea interdisciplinară, iar cei mai numeroși elevi au apreciat că aplicațiile practice, partea experimentală a proiectelor constituie punctual tare al învățării. Au existat aprecieri aparținând ambelor grupuri care au considerat ca punct tare proiectul în sine care poate fi utilizat ca model pentru viitoare proiecte interdisciplinare.

Introducerea cu succes a atelierelor în programa școlară a fost asociată în general cu eliminarea punctelor slabe identificate, apreciindu-se că astfel s-ar crea condițiile favorabile

acestui demers. Acestea se referă în primul rând la asigurarea condițiilor materiale (spații, dotări, tehnologie), resurselor financiare, cadre didactice pregătite corespunzător, elevi și profesori informați și motivați, sprijin din partea altor factori educaționali, din partea comunității și a autorităților din învățământ.

Numeroase opinii s-au referit la schimbările ce ar trebuit operate la nivel curricular pentru ca *exercițiile de viziune MaST* să devină o realitate a învățământului preuniversitar. Acestea ar implica atât decizii la nivel macrostructural vizând criteriile de elaborare a planurilor de învățământ și formarea inițială a profesorilor cât și decizii microstructurale privind stabilirea obiectivelor specifice disciplinelor de învățământ, resursele pedagogice necesare (conținuturi, metode de predare-învățare-evaluare), condițiile interne și externe ale învățării și modalitățile de evaluare parțială. In acest context au fost menționate următoarele posibile intervenții: programele pentru ariile curriculare Matematică și Științe și Tehnologii ar trebui revizuite prin includerea atelierelor interdisciplinare centrate pe aplicații interdisciplinare adecvate vârstei elevilor, elaborarea unor programe pentru module interdisciplinare, modificări la nivelul plajei orare sau găsirea de soluții pentru o preluare fără modificarea planului de învățământ, reducerea numarului de elevi la clasă și organizarea activităților pe grupe, modificarea instrumentelor de evaluare și a examenelor finale, elaborarea unor ghiduri sau a altor materiale suport.

Schimbarea mentalitatii celor care lucreaza in invatamant a fost apreciata drept o conditie necesara (profesori, opinie singulara).

Elevii s-au arătat preocupați de identificarea unor soluții astfel încât atelierele să fie incluse cât mai rapid în programul școlii. Au propus diminuarea numărului de ore alocat altor discipline, au vorbit despre necesitatea materialelor suport, iar un elev a apreciat că ar fi necesară o rubrică în catalog pentru ateliere, pentru că notele ar fi mai mari și i-ar avantaja.

Considerăm că interesul și preocuparea elevilor pentru includerea atelierelor în programul de pregatire atestă atașamentul față de acest tip de învățare și convingerea că randamentul învățării ar fi superior în raport cu cel înregistrat în sistemul actual.

Profesorii, în calitate de aplicanți ai unei astfel de restructurari au manifestat mai puțin entuziasm decât elevii, opiniile exprimate punând în evidentă faptul că mulți sunt constienți de dificultățile unui astfel de demers și de eforturile implicate. Trebuie însă, subliniat regimul de

voluntariat în care profesorii au efectuat orele dedicate atelierelor, precum și faptul că astfel de activități necesită alocarea unui timp mai mare organizării și procurării de resurse.

Atât profesorii cât si elevii s-au aratat preocupați de identificarea formelor de preluare a AIC-urilor în procesul instructiv-educativ, ambele categorii furnizând numeroase propuneri.

Cele mai multe opinii apreciază că atelierele ar putea fi incluse ca obiect opțional inter- sau transdisciplinar în curriculum la decizia școlii, alții că ar trebui introduse în curriculum nucleu obligatoriu, sau conținuturile disciplinelor actuale să fie organizate interdisciplinar. Alți participanți consideră că atelierele ar putea fi introduse ca ore de instruire practică (elevi de la filierele tehnologice și servicii).

O alta categorie de respondenți propun introducerea atelierelor în activitățile extracurriculare sau extrașcolare, de exemplu în programul "Școala altfel", sau inițierea unui program AIC organizat dupa aceleași principii sau ca un concurs de creație.

In legatură cu nivelul de școlaritate compatibil cu studierea științelor prin AIC, părerile au fost împărțite: unii au considerat că atelierele sunt potrivite indiferent de vârsta elevilor, alții că sunt potrivite doar pentru liceu deoarece ar impune cunoștinte prealabile, specifice domeniului studiat.

In concluzie, modelul AIC de studiere a disciplinelor MaST în învățământul preuniversitar experimentat în proiectul "MaST Networking, calitate în dezvoltarea competențelor cheie de matematică, științe și tehnologii", proiect implementat în județele Călărași, Cluj, Iași, Sibiu, Mehedinți, și-a demonstrat fezabilitatea.

Preluarea modelului în programa obligatorie ar implica măsuri de reformă curriculară pe termen mediu și lung, dar includerea în CDȘ, sau în programul activitatilor extracurriculare este posibilă în cadrul procesului de dezvoltare curriculară pe termen scurt și ar corespunde nevoilor formabililor.

In încheiere, apreciem că *Atelierele de Inovare si Creativitate MaST* se inscriu în tendințele europene ale reformei curriculare: orientarea formării spre dezvoltarea competențelor, reducerea fragmentării și încurajarea inter-, trans- și multidisciplinarității, introducerea unor opțiuni pentru elevi acolo unde nu există, pedagogia centrată pe proiecte.

III 6. Strategia de comunicare şi promovare a imaginii unei *Şcolii centrate pe educaţie MaST*

O preocupare nicidecum de neglijat în construcţia unei *Şcoli centrate pe educaţie MaST* o reprezintă modul în care se comunică cu părinţii, bunicii, tutorii elevilor, cu autorităţile şi cu comunitatea locală în general.

Şcoala centrată pe educaţie MaST îşi doreşte să reuşească să comunice comunităţii necesitatea unei educaţii de acest gen, beneficiile aduse copiilor şi sprijinul de care are nevoie pentru a-şi atinge obiectivele.

Iată de ce Mentorii MaST au fost învăţaţi cum să realizeze un plan de comunicare care să ofere o imagine coerentă ofertei şcolii.

A fost elaborat şi un Ghid de comunicare (Anexa 11) oferit cursanţilor din programele de formare Expert MaST, Facilitator MaST şi Mentor MaST, cu intenţia de a oferi un instrument pentru colectivele şcolilor care doresc să adopte linia de organizare şi conduit a unei *şcoli centrate pe educaţia MaST*.

Planul de comunicare presupune definirea obiectivelor strategice şi a acţiunilor aferente lor, precum şi a modalităţilor de implementare a acestora. Scopul acestuia este de orientare strategică a comunicatorilor.

O comunicare de calitate şi eficientă poate fi caracterizată după cum urmează:

- Are influenţe multiple asupra publicului: transmite informaţia corectă/necesară, conştientizează publicul despre/atrage atenţia asupra unei idei şi a unui aspect important.
- Este observată de publicul dorit, în momentele favorabile receptării ei.
- Mesajul trebuie să fie uşor de observat şi de înţeles, atractiv, credibil şi repetat pentru a ajunge la un număr suficient de indivizi din rândul publicului ţintă.
- Comunicarea trebuie să le spună oamenilor ce să facă în continuare: „îndemnul la acţiune" şi comunicarea informaţiilor de contact sunt parte a oricărui proces bine realizat de comunicare a unui mesaj.

Planul de Comunicare pentru „*MaST Networking, calitate in dezvoltarea competenţelor cheie de matematicã, ştiinţe şi tehnologii*" oferă o imagine coerentă, care defineşte un set de obiective, grupurile ţintă, măsurile de informare şi publicitate, departamentele sau organismele administrative responsabile şi instrumentele de comunicare.

III 7. Plan de sustenabilitate

În mod normal un proiect nu se încheie odată cu finalizarea finanțării, ci odată cu atingerea obiectivelor propuse.

În cazul proiectului nostru, *MaST Networking, calitate în dezvoltarea competențelor cheie de matematică, științe și tehnologii*, ideea proiectului rămâne valabilă pe termen lung și ea este generatoare de noi și noi proiecte.

În mod concret, inițiatorii proiectului își doresc consolidarea și extinderea conceptului de Ateliere de Inovare și Creativitate în cât mai multe școli din România, extinderea conceptului însemând transferul și către alte arii curriculare.

Noi, echipa din cele 5 județe, am demonstrat prin pilotarea *Atelierelor de Inovare și Creativitate MaST* în 300 de școli, la care au participat peste 3000 de elevi, că se poate realiza un învățământ deschis și flexibil, construit pe 3 piloni: Acțiune – Constructivism – Neliniaritate [Micescu, 2012, p. 140].

Înțelegerea faptului că învățarea bazată pe acțiune realizată într-o paradigmă constructivistă și văzută ca un proces neliniar este superioară unei învățări cu o ofertă de produse pre-fabricate și servite în mod ritmic, liniar este pasul determinant pentru un ”salt” înspre apariția necesității înființării *atelierului de inovare și creativitate*. Profesorul care lucrează într-un astfel de atelier, în mod cât se poate de firesc, în timp, își schimbă statutul: din punct de vedere al dezvoltării personale el devine un *profesor – cercetător*, iar pentru elevi el devine un *mentor*.

Așadar, apariția legalizată a atelierelor de inovare și creativitate, va face proiectul sustenabil și lucrurile vor evolua înspre o perfecționare continuă a proiectului.

În acest context, în perioada de după încetarea contractului de finanțare, membrii echipei de proiect vor colabora în continuare în trei direcții: 1. Accesarea de fonduri pentru îmbunătățirea și extinderea conceptului de *Atelier de Inovare și Creativitate* 2. Dezvoltarea capacității instituțiilor de învățământ de a furniza o educație MaST de calitate, 3. Dezvoltarea de strategii și politici în vederea introducerii conceptului de Atelier de Inovare și Creativitate în planul de învățământ.

1. Activități – aspect financiar

Nr. crt.	Activități	Perioada	Resurse	Parteneri
1.	Accesarea finanțărilor publice locale pentru organizarea și derularea competițiilor și evenimentelor MaST	anual	Mentorii MaST Școlile MaST-TOP	IȘJ-uri partenere în proiect
2.	Identificarea de potențiali finanțatori și semnarea de acorduri de parteneriat între Asociația Școlilor MaST-Top și diverse instituții	anual	Fondurile europene, Fonduri pentru ONG –uri	Firme private, consilii județene, universități, bănci
3.	Dezvoltarea campaniei 2% de către membrii asociației Școlilor MaST-Top	anual	Membrii Asociației MaST	Școlile MaST-TOP

2. Activități – aspect institutional

Nr. Crt.	Activități	Perioada	Resurse	Parteneri
1.	Realizarea de parteneriate în vederea promovării educației MaST cu instituții prestigioase din țară și străinătate	2014 -2017	Resurse umane: Experți și Facilitatori MaST	Universități, Centre de cercetare și inovare, Reviste, Televiziuni, Muzee de Știință și Tehnică
2.	Extinderea valabilității programului de formare a Mantorilor MaST	2015 - 2017	Resurse financiare lcoale Resurse umane: Experți, Facilitatori	Ministerul Educației – Direcția Generală de Formare Continuă
3.	Scrierea, avizarea și derularea unor discipline opționale cu tematică MaST	Anual	Mentori MaST	Unități școlare premiate la Competițiile MaST
4.	Organizarea unei competiții naționale de proiecte interdisciplinare cu participarea elevilor din județele partenere în proiect cu extindere în județe limitrofe	Anual	Experți, Facilitatori MaST: Inscriere în CAEN	Județele partenere în proiect

5.	Organizarea și desfășurarea concursurilor/evenimentelor din calendarul MaST (Urmașii lui Moisil, Concursul Edison, Concursul Henri Coandă, Concursul Adolf Haimovici, Concurs de Magia MaST, Festivalul Științelor, Concursul de Știință și Tehnică *Florin Vasilescu*)	Anual	Resurse financiare și umane locale	Județele partenere în proiect

3. Activități – la nivelul politicilor

Nr. Crt.	Activități	Perioada	Resurse	Parteneri
1.	Activități de atragere, selectare și instruire a cadrelor didactice de discipline MaST pentru înființarea *atelierelor de inovare și creativitate* în unități școlare	Anual	Mentori MaST Manualul de calitate Ghidul Atelierelor de inovare și creativitate	IȘJ-uri din județele partenere în proiect
2.	Proiectarea și organizarea de acțiuni metodice cu teme interdisciplinare, pentru prezentarea și promovarea exemplelor de bună practică din Ghidul Atelierelor de inovare și creativitate	semestrial	Inspectori de specialitate cu discipline MaST	IȘJ-uri din județele partenere în proiect
3.	Conferințe, seminarii pe modelul : Exerciții de viziune MaST	Anual	Experți, Facilitatori, Mentori MaST	Ministerul Educației, universiaăți, inspectorate școlare, mediul de afaceri
4.	Promovare și diseminare în țară și străinătate	Întâlniri periodice la conferințe și seminarii	Programul Erasmus+ Experți, Facilitatori, Mentori MaST	Instituții de profil din țară și străinătate
5.	Lobby la nivel de decidenți politici în favoarea educației MaST și a *atelierelor de inovare și creativitate*	Anual	Experți, Facilitatori, Mentori MaST	Eventuale firme de lobby

V. Bibliografie

Bibliografie citată de pe internet

[1] *** Eurobarometer "Qualitative study on the image of science and the research policy of the European Union"
[2] *** http://ec.europa.eu/public_opinion/archives/ebs/ebs_340_en.pdf
[3] *** http://www.consilium.europa.eu/uedocs/cms_data/docs/pressdata/en/ec/00100-r1.en0.htm
[4] *** http:// europa.eu/legislation_summaries/education_training_youth/lifelong_learning/ c11090_ro.htm
[5] *** http://ec.europa.eu/europe2020/index_en.htm
[6] *** http://administraresite.edu.ro/index.php/articles/8907
[7] Miclea, M. – coordonator (2007) *Raportul Comisiei Prezidenţiale pentru analiza şi elaborarea politicilor din domeniile educaţiei şi cercetării (online)*

Bibliografie generală și selectivă

1. Neacșu, I., Felea, G., coord., Asigurarea calității în educație (vol. I, II), Editura Școala gălățeană, 2005
2. Micescu, N., Contribuții la dezvoltarea de strategii active de predare-învățare a fizicii în vederea formării de competențe fundamentale la elevi, teza de doctorat, 2012
3. Vlăsceanu, L., coord., Școala răscruce – Schimbare și continuitate în curriculum învățământului obligatoriu, Editura Polirom, 2002
4. Amabile,M., Teresa, Creativitatea ca mod de viață, Editura Știință și Tehnică, 1997
5. Holub, P., Micescu, N., ș.a, Training experimental Work in Science Education, Digital Center Klagenfurt, 2006
6. Tam, M., Constructivism, Instructional Design and Technology: Implications for Transforming Distance Learning . În: Educational Technology & Society, 2000
7. Noveanu, E., Constructivismul în educație. În: Revista de pedagogie, București, 7-16, 1999
8. Neacșu, I., Creativitate, inovație și educația pentru excelență, În: Potolea, D., Neacșu, I., Iucu, R., Pânișoară, I-O., Pregătirea pedagogică. Manual pentru definitivat și gradul II, Editura Polirom, București, 2008
9. Micescu, N., Barna, E.S., Dezvoltarea unor competențe fundamentale la elevii de liceu în procesul de învățare al temei: Efectul fotoelectric extern, Science Communication Teachers' Conference, Buletinul GIIF Nr. 1/2010, Editura Agora, Călărași, 63-64
10. Rusu, M.V., New frontiers for education, Romanian-British Workshop on Reform of Education Institute for Educational Science, Bucharest, National Foundation for Educational Research in England and Wales, British Council, Bucharest, 1993
11. Bentley, L.M., Constructivism as a referent for science education, NY, 1998
12. Altrichter, H., Posch, P, Lehrer erforschen ihren Unterricht, Klikhard Verlag: Bad Heilbrunn/OBB, 1994
13. Iosifescu, Ș., coord., Managementul educational pentru instituțiile de învățământ, București, 2001

VI. Anexe

Anexa 1A

FOCUS GRUPURI MaST

ETAPA I

Sarcinile dvs. in prima etapa:

A. Stabilirea grupurilor FG si selectarea participantilor

Vor fi organizate în fiecare judet cate 4 grupuri dintre participanții la Atelierele de Inovare și Creativitate, cu urmatoarea structură:

- 1 grup de 10 elevi din școli premiate
- 1 grup de 10 elevi din școli care nu au fost premiate
- 1 grup de 8 profesori din școli premiate
- 1 grup de 8 profesori din școli nepremiate

Observatie: grupurile vor cuprinde profesori si elevi care provin atat de la gimmnaziu cat si de la liceu, din mediul urban cat si din mediul rural. Este de preferat ca structura grupului să reflecte structura participanților la atelierele de inovare.

B. Selectarea moderatorilor și a asistenților tehnici

Conducerea discutiilor in FG va fi realizata de un moderator ajutat de un asistent. In fiecare judet vor fi stabiliti 2 moderatori

Criterii de selectie a moderatorilor:

- pesoane neutre in raport cu grupurile de elevi (pt evitarea influentelor de autoritate)
- sa detina abilitati de comunicare, de gestionare a interactiunii in grup.

Asistentul se ocupa de aspectele tehnice (primirea participantilor, inregistrare date). Puteti lasa la latitudinea moderatorilor selectarea acestora.

Observatie: instruirea moderatorilor se va realiza de către echipa de cercetare in până la 18 ianuarie 2013.

ETAPA a II-a

- monitorizarea sesiunilor Focus-grup
- preluarea rapoartelor de la moderatori si transmiterea către echipa de cercetare.

Ioana Coman, Nicolae Micescu

Anexa 1 B

Instructaj Focus – Grup

"Atelierele de inovare si creatie MAST – un cadru de construire si dezvoltare al competentelor cheie"

Logistica

Spatiul:

- aranjament "masa rotunda" sau scaune aranjate in cerc
- conditii materiale confortabile (liniste, caldura, lumina) care sa creeze securitate, intimitate.
- o zona unde sa se amenajeze un mic "bufet" care sa ofere apa, dulciuri, sucuri etc, atat pentru elevi cat si pentru profesori.
- fiecare participant va avea in față un cartonas sau un ecuson.

Aparatura de inregistrare:

- plasata discret in asa fel incat inregistrarea sa fie optima
- este obligatorie verificarea functionarii si a calitatii inregistrarii la inceput dar si pe parcurs
- daca se utilizeaza transcrierea se vor asigura ustensile de scris suficiente, hartie.

Lista de prezente:

- numar, nume, scoala, sex, varsta, semnatura.

Pregatirea moderatorului:

- se asigura ca are asupra sa ghidul de interviu.
- se asigura ca stie intrebarile, ca nu le va consulta prea des.
- va fi familiarizat cu obiectivele si activitatile MAST.

Pregatirea asistentului:

- asigura completarea listei de prezenta
- inregistreaza discutiile cu acuratete.
- sa nu influenteze inregistrarea cu propriile opinii.
- observa si inregistreaza informatiile non-verbale (tonul emotional al discutiile, gesturi deosebite, comportamente neobisnuite, subiecte evitate, ritmul discutiilor – lent sau rapid – etc).

A. <u>Pre-sesiunea:</u>

- primirea participantilor de catre moderator sau asistent.
- familiarizarea participantilor cu spatial; sunt invitati sa serveasca ceva de la bufetul amenajat si sa socializeze.
- moderatorul ii va observa pe participanti si va incerca sa identifice "vorbaretul", "tacutul", cine se asociaza, pe cine evita etc.

Aceste informatii vor fi utile in moderare si in plasarea subiectilor in sala, astfel "vorbaretul" va fi plasat alaturi de moderator (e mai usor de controlat) iar "tacutul" in fata moderatorului (poate fi stimulat din privire).

B. <u>Sesiunea:</u>

1. *<u>Introducere:</u>*

- se ureaza bun venit participantilor
- moderatorul se prezinta si isi prezinta asistentul
- se parcurge partea introductiva de la ghidul de interviu care se refera la scopul intalnirii, utilizarea si inregistrarea datelor, regulile de desfasurare ale discutiei.

2. *<u>Se lansează prima temă si se adresează prima întrebare.</u>*

- daca nimeni nu "sparge gheata" moderatorul il invita pe subiectul pe care l-a identificat in presesiune ca "vorbaret" sau curajos
- apoi pe rand sunt invitati sa raspunda si ceilalti participanti.

<u>Conducerea discuțiilor</u>

Vor fi vizate urmatoarele aspecte:

- controlul temei:

  - să se asigure focalizarea pe tema a fiecarei interventii (vor fi adusi la tema subiectii care divagheaza)

  - se vor cere clarificari, detalieri daca cele relatate nu sunt consistente.

- interactiunea:

  - se va urmări ca intervențiile participantilor sa fie echilibrate: "vorbăreții" vor fi temperați (ex: "este interesant ce spuneti, dar trebuie sa va intrerup, avem timp limitat") iar "timizii" incurajati (" Dumneavoastra ce credeti/ spuneti etc").

  - se va stimula ascultarea celuilalt si se va tempera aspectul concurențial al comunicării.

- se va incuraja raportarea la punctele de vedere ale celorlalti si comunicarea directa intre participanti.

- se va mentine o atmosfera placuta in care participantii se iau in serios dar si umorul este binevenit.

- se va manifesta interes pentru fiecare opinie exprimata si se va da feedback pozitiv (priveste vorbitorul, utilizeaza gesturi de incuviintare, onomatopee sau expresii scurte – "da", "sigur", "interesant" etc)

- nu va judeca raspunsurile, nu va emite judecati de valoare despre continutul raspunsurilor (de ex: "nu aveti dreptate", "nu e chiar asa", "nu sunt de acord", "cred ca gresiti" etc).

- stimularea exprimării:

- moderatorul poate face acest lucru daca sesizeaza ca limbajul non-verbal ii sugereaza ca un participant ar avea ceva de spus în legatura cu relatarile altuia. In aceste caz il poate invita din priviri sau verbal sa-si exprime punctul de vedere.

- moderatorul poate cere clarificari, aprofundare in cazul in care sesizeaza discordanta intre cele spuse si limbajul non-verbal, cand subiectul se contrazice de la o interventie la alta, cand vorbeste in general (I se cere sa relateze experiente concrete), cand se utilizeaza expresii ambigue. Daca nu se fac clarificari, informatia este pierduta.

- controlul neutralitatii:

- moderatorul trebuie sa fie constient de faptul ca propriile experiente ii afecteaza modul cum percepe lucrurile si deci modul cum conduce discutiile. Stiind acest lucru va trebui sa fie cat mai neutru cu putinta pentru a nu influenta opiniile participantilor.

3. <u>Incheierea secventei</u> (raspunsul la prima intrebare):

- rezumarea celor discutate ("as dori sa rezum ca sa ma asigur ca am retinut correct. Unii dintre dumneavoastra… altii… iar altii … . Am inteles bine? E ceva deformat?") daca sunt obiectii se fac clarificarile necesare.
- moderatorul solicita un feedback de la participanti si isi exprima satisfactia in legatura cu modul cum a decurs discutia: "Inainte de a trece mai departe trebuie sa va spun ca ma declar multumit de modul in care decurge discutia noastra. Am aflat lucruri interesante care ne vor ajuta sa apreciem mai bine ce trebuie facut pentru a imbunatatii modul cum se predau disciplinele matematica, stiinta si tehnologie in scoala. As dori sa stiu cum va simtiti, daca toata lumea este multumita".

4. *Moderatorul anunta urmatoarea sub-tema, lanseaza intrebarea si urmeaza apoi acelasi traseu.*

C. Finalul sesiunii:

- moderatorul rezuma tema generala
- solicita un feedback: "Are cineva completari, corecturi?".
- Isi exprima satisfactia si solicita un feedback in legatura cu sentimentele participantilor.
- Le multumeste tuturor si ii invita sa mai ramana 10-15 minute la un suc pentru a schimba opinii intre ei si eventual pentru a-si impartasii un gand.

© Ioana Coman, Fundația Grupul de Inițiativă pentru Învățământul Fizicii

Anexa 2

Ghid de interviu

Introducere:

Bună ziua si bun venit la întâlnirea noastra! Va invit astăzi la o discuție în care veți putea să vă exprimați cât mai deschis parerile in legatura cu experienta pe care ați avut-o în calitate de participanti la atelierele de inovare si creativitate si ce credeti ca s-ar putea face pentru a îmbunătății predarea disciplinelor matematică, științe si tehnologii în școala.

Discuția noastra va fi înregistrată. Este un procedeu utilizat frecvent in cercetarea sociologica pentru a putea prelucra si studia apoi opiniile exprimate. Banuiesc ca toata lumea este de acord cu aceasta procedura.

Regulile de desfasurare ale discutiei noastre sunt urmatoarele: fiecare participant va trebui sa formuleze un raspuns la intrebarile adresate in aproximativ 2 minute. Orice opinie care are legatura cu tema poate fi exprimata, toate experientele si parerile sunt la fel de valoroase. Stim de asemenea ca oamenii pot sa aiba opinii diferite despre ceva dar si asemanatoare. Conteaza si unele si altele pentru scopul nostru. Fiecare trebuie sa se exprime liber, sa spuna ce crede dar sa permita si celorlalti sa faca acelasi lucru. Vorbitorul nu trebuie intrerupt si nu sunt permise discutiile particulare. Aveti intrebari inainte de a incepe?

V-am pregatit niste cartonase (ecusoane) pe care va invit sa va treceti numele pentru a ne adresa unii altora in cadrul discutiei. Sa ne prezentam fiecare pentru inceput, in cateva cuvinte – voi incepe eu si colegul meu, fiind gazde… .

I.Prezentarea experientei

1. Prezentati pe scurt participarea dvs. in atelierul MaST si asteptarile legate de acesta ?
.....

2. Cum ați caracteriza procesul de invatare in cadrul Atelierului (intrebare pentru profesor)?
.....

2. In ce fel te-au ajutat sa înveti activitatile din Atelier (intrebare pt elevi) ?
.....

II. Rezultate, efecte

3. Ce s-a schimbat in modul cum percepeti studierea disciplinelor MaST in scoala?
.....

4. Care au fost cele mai utile lucruri invatate? Dar cele mai surprinzatoare?
.....

5. Care credeti ca a fost impactul proiectului asupra colegilor din scoala? (elevi sau profesori)
.....

III. Potential de transfer, dezvoltare

6. Care au fost punctele tari ale invatarii matematicii, stiintelor si tehnologiei prin atelierele de inovare si creativitate? Dar punctele slabe?

.....

7. Daca ar trebui sa sustineti introducerea in programa obligatorie a atelierelor de inovare si creativitate MaST, care ar fi argumentele dumneavoastra?

.....

8. Ce conditii credeti ca sunt necesare pentru includerea cu succes in programa a acestor Ateliere?

…….....

IV. O fraza pentru a exprima ce ati simtit participand la Atelierul MaST.

…….....

© Ioana Coman, Fundația Grupul de Inițiativă pentru Învățământul Fizicii

Anexa 3

Fişa de înscriere pentru facilitare

Partea 1. Informaţii generale

1.01 Instituţia de învăţământ	
1.02 Adresa postală	**Localitatea:** **Strada:** **Nr.:** **Cod postal:** **Judetul/sectorul:**
1.03 Telefon nr. (cu prefix) al şcolii	
1.04 Fax nr. (cu prefix)	
1.05 E-mail	

Partea 2. Date despre grupul de lucru al Atelierului de Inovare și Creativitate

2.01 Decizia CA de înființare a Atelierului de Inovare și Creativitate	
2.02 Componența grupului de lucru:	
2.03. Persoană de contact: **Nume și prenume, adresă, telefon mobil, email**	

Partea 4. Solicitare facilitare

Grupul de lucru din cadrul Atelierului de Inovație și Creativitate MaST din școala _____, localitatea _____, județul _____ solicită intrarea în procesul de facilitare pentru participare la Competiția <Școala MaST - TOP>, ediția nr. 3, din anul școlar 2012 – 2013.

Data (ziua/luna/anul)	
Numele şi prenumele directorului şcolii, semnătura și ștampila	

Instrucțiuni:

1. Fișa se completează în 2 exemplare originale: unul se depune la inspectoratul școlar și unul se înregistrează la inspectorat și rămâne la școală
2. Fișa se va depune în original până la termenul limită: .....

Anexa 4

Fișa de înscriere
pentru participare la competiția <Școala MaST-TOP >

Partea 1. Informaţii generale

1.01 Instituţia de învăţământ	
1.02 Adresa postală	**Localitatea:** **Strada:** **Nr.:** **Cod postal:** **Judetul/sectorul:**
1.03 Telefon nr. (cu prefix) al şcolii	
1.04 Fax nr. (cu prefix)	
1.05 E-mail	

Partea a 2-a Date despre grupul de lucru al Atelierului de Inovație și Creativitate

2.01 Decizia CA de înființare a Atelierului de Inovare și Creativitate	
2.02 Componența grupului de lucru - profesori	**1.** _____ **2.** _____ **3.** _____
2.02 Componența grupului de lucru - elevi	**1.** _____ **2.** _____ **3.** _____

	4. _____ **5.** _____
2.03. Persoană de contact: **Nume și prenume, adresă, telefon mobil, email**	

Partea a 3-a Descrierea lucrării

3.01 Titlul lucrării in limba romana	
3.02 Titlul lucrării in limba engleza	
3.03 Titlul lucrării in limba materna (daca limba materna este alta decat romana)	
3.04 Arii stiintifice acoperite de proiect **Va rugam sa bifati** ✓	☐ Matematici aplicate ☐ Fizică ☐ Chimie ☐ Ştiinţe biologice și protecția mediului înconjurător ☐ Inginerie și tehnologii neconvenționale ☐ Tehnologii informaţionale
3.05 Justificarea importantei lucrării **(maxim 100 cuvinte)**	
3.06 Daca lucrarea a mai fost prezentat undeva, va rugam sa specificati	**Unde :** **Când :** **Sub ce forma :**

Partea a 4 - a Prezentarea lucrării în cadrul evenimentului MaST

4.01 Pentru prezentare se vor utiliza	**Echipamente :** **Programe de calculator:** **Altele :**
4.02 Am depus cerere la OSIM pentru protectia muncii noastre prin **Va rugam sa bifati dacă este cazul ✓**	**Brevete:** **Mărci:** **Desene si modele Industriale:** **Topografii de circuite integrate:** **Altele (specificaţi):** **Daca aveti deja un drept de protectie obtinut, ataşaţi o copie după documentul respectiv**
4.03 In plus faţă de echipamentele personale solicitam sa ne asigurati urmatoarele facilitati :	

Partea a 5 –a Certificarea şi acordul de participare

Declar/ăm pe proprie răspundere că prezenta lucrare este proprietatea intelectuală a susnumitului/susnumiţilor autor/i. In cazul dovedirii unui plagiat autorul/autorii vor suporta consecinţele prevăzute de legea proprietăţii intelectuale.
Accept/ăm cerinţele specificate în formularul de înscriere, condiţiile de participare şi regulamentul competiţiei.

Data (ziua/luna/anul)	
Numele şi prenumele autorului/ autorilor şi semnătura	**1.** _____ _____ **2.** _____ _____ **3.** _____ _____

	4. _____ _____ **5.** _____ _____
Numele şi prenumele directorului şcolii, semnătura și ștampila	

Instrucțiuni:

3. Fișa se completează în 2 exemplare originale: unul se depune la inspectoratul școlar și unul se înregistrează la inspectorat și rămâne la școală .
4. Termenul limită de depunere la inspectoratul școlar este: 15.03.2013

Anexa 5

Raportul facilitatorului MaST

Nume facilitator MaST: .....

Denumirea școlii: .....

Localitatea: ..... , Județul .....

Data facilitării: ....., de la ora: ....., până la ora .....

Facilitarea Nr. .....

Participanți: nr. cadre didactice ..... nr. elevi: .....

Tematica:

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Rezultate:

.....
.....
.....
.....

Observații privind activitatea desfășurată:

.....
.....
.....

Propuneri și sugestii:

.....
.....
.....

Vizat,

Director

Anexa 6

METODOLOGIA
ORGANIZĂRII ȘI DESFĂȘURĂRII
COMPETIȚIEI <Școala MaST – TOP>

Cap. I Concepte generale

Art 1. Scop

Crearea și dezvoltarea comunității educaționale: rețeaua Atelierelor de Inovație și Creativitate MaST (activitatea IC2)

Art 2. Definirea conceptelor

2.1. Ateliere de Inovație și Creativitate MaST

Atelierele de Inovare și Creativitate MaST sunt cercuri extrașcolare care funcționează după un grafic/orar, au un regulament propriu de funcționare și au menirea de a reprezenta pepiniere de formare și dezvoltare a competențelor științifice și tehnice ale elevilor.

În cadrul Atelierelor de Inovare și Creativitate profesorii și elevii derulează proiecte interdisciplinare MaST.

Atelierele de Inovare și Creativitate MaST se înființează în școli și licee.

2.2. Competiția de proiecte <Școala MaST – TOP>

Reprezintă cadrul organizatoric prin care Atelierele de Inovare și Creativitate își prezintă produsele rezultate din proiectele derulate.

2.3. <Școala MaST – TOP>

În cadrul expozițiilor/festivalurilor MaST (activitatea IC3) vor fi selectate cele mai bune portofolii de proiecte interdisciplinare MaST.

Școlile câștigătoare vor primi titlul de <Școală MaST – TOP>.

2.4. Proiect interdisciplinar MaST

Este un proiect de învățare-cercetare creat de către un colectiv de profesori și elevi pe o temă interdisciplinară.

Proiectul de învățare – cercetare va fi considerat interdisciplinar dacă la realizarea sa se face apel la cunoștințe din cel puțin 2 arii științifice și tehnice :

❶ Matematici aplicate

❷ Fizică

❸ Chimie

❹ Ştiinţe biologice şi protecţia mediului înconjurător

❺ Inginerie și tehnologii neconvenționale

❻ Tehnologii informaţionale

2.5. Facilitator MaST

Persoană neutră, acceptată de membrii grupului în vederea prezentării cadrului de derulare a competiției, definirii și dezvoltării conceptului de proiect interdisciplinar MaST, îmbunătățirii modului de identificare a temei de proiect, creșterii eficacității luării unor decizii, sprijinirii pentru participarea la expoziția/festivalul MaST.

Cap. II Coordonare și organizare

Art. 3 Coordonarea activităților de înscriere în competiție, selecție, facilitare, evaluare, diseminare este realizată pe plan județean de către Comisia județeană de coordonare

Art. 4 Comisia județeană de coordonare a competiției <Şcoala MaST – TOP> este formată din 2 experți ai grupurilor de lucru < Inovare &Creativitate> și respectiv <Monitorizare & Evaluare> și 3 facilitatori.

Art. 5 La nivelul fiecărei unități școlare înscrise în competiție se constituie unul sau mai multe grupuri de lucru constituit/constituite din cadre didactice care va/vor avea în componenţă un director/director adjunct/profesor metodist/responsabil de comisie metodică (coordonatorul de grup), profesori cu specializări diferite în domeniul MaST și minim 7 elevi.

Acolo unde este cazul, în grupul de lucru al cadrelor didactice se poate coopta şi personal auxiliar (laborant, informatician).

Art. 6 Fiecare Atelier de Inovare şi Creativitate MaST va fi format dintr-un grup de lucru şi va fi înfiinţat printr-o decizie internă a şcolii.

Art. 7 Într-o unitate şcolară pot funcţiona simultan mai multe Ateliere de Inovare și Creativitate MaST. În unităţile în care funcţionează simultan mai multe ateliere numărul minim de elevi dintr-o grupă nu poate fi mai mic de 10.

Art. 8 Atelierul de Inovare și Creativitate MaST va funcționa după un regulament și un program proprii, aprobate de către Consiliul de administrație al școlii și va dezvolta proiecte interdisciplinare MaST.

Art. 9 Organizarea expozițiilor/festivalurilor MaST și evaluarea portofoliilor de proiecte și a produselor rezultate intră în sarcina grupurilor de lucru ale inspectoratelor școlare.

Cap III Derularea Competiției <Școala MaST – TOP>

Art. 10 Etapa 1 Invitație și selecție :

- Grupul de Lucru al inspectoratului școlar lansează invitația de participare la competiție și un set de criterii de selecție.

- Școlile interesate răspund invitației prin transmiterea unei scrisori de intenție conform modelului precizat.

- Grupul de Lucru al inspectoratului școlar face selecția pe baza criteriilor anunțate.

Art. 11 Etapa a 2 – a Instruirea privind metodologia

- Grupul de lucru al inspectoratului școlar face publică lista școlilor selectate

- Grupul de lucru al inspectoratului școlar realizează instruirea reprezentanților școlilor selectate cu privire asupra metodologiei de desfășurare a competiției

Art. 12 Etapa a 3 – a Înscriere pentru facilitare

- Consiliul de Administrație al fiecărei școli selectate va emite decizia de funcționare a Atelierului de Inovare și Creativitate MaST, în care se vor preciza în mod obligatoriu:

▪ titlul și ID – ul proiectului în cadrul căruia se derulează activitatea

▪ componența grupului de lucru la nivel de școală
▪ locul în care va funcționa atelierul
▪ perioada pe care se derulează activitatea
▪ data emiterii documnetului

- Grupul de lucru de la nivelul fiecărei școli va completa fișa nr 1 de înscriere pentru facilitare (Anexa 1) și o va înainta Comisiei județene.

Art. 13 Etapa a 4 –a Dezvoltarea proiectului interdisciplinar

13.1 Facilitarea

- După înregistrarea fișei de înscrieriere nr. 1 la inspectoratul școlar, fiecărei școli îi va fi distribuit un facilitator.
- Activitatea de facilitare pentru o școală începe în momentul înregistrării fișei nr. 1 de înscriere pentru facilitare 1 și încetează în momentul înregistrării fișei nr. 2 pentru înscriere la competiție (Anexa 2).
- Activitatea de facilitare va consta în: 2 întâlniri face-to-face cu membrii grupului de lucru din școală (profesori și elevi), comunicare email/telefon etc.
- În urma fiecărei întâlniri facilitatorul MaST va depune un raport la unitatea de implementare
- În procesul de facilitare se stabilesc titlul proiectului și graficul de lucru

13.2 Activitatea în Atelierul de Inovare și Creativitate

- Portofoliul proiectului interdisciplinar MaST va conține:
  ▪ Decizia de funcționare a Atelierului de Inovare și Creativitate MaST
  ▪ Conținutul : scop, obiective, descriere, bibiografie studiata, rezultate etc.
  ▪ Urme ale activității: Jurnalul de proiect, rapoarte, etc
  ▪ Produse ce pot fi expuse: revista, aparate și instrumente realizate în cadrul atelierelor, CD, website, filme, poze etc.
- Prezentarea și promovarea activității
  ▪ prezentare în ppt
  ▪ publicarea de articole etc.

Art. 14 Etapa a 5 –a Participarea la competiție

- Completarea fișei nr. 2 de înscrierea la Competiție (Anexa 2)
- Pregătirea pentru participarea la competiție
- Participarea la competiție

Cap. IV Expoziția/festivalul MaST

Art. 15 Va fi organizat de către Comisia Județeană de organizare a evenimentelor MaST

în perioada 2 – 6 aprilie 2012, pe două secțiuni: I. Ateliere de Inovație și Creativitate pentru clasele V-VIII, II. Ateliere de Inovație și Creativitate pentru clasele IX – XII.

Art. 16 Comisia județeană de organizare a evenimentelor MaST este formată din 3 experți MaST aparținând grupurilor de lucru Inovare și Creativitate, Promovare și Diseminare, Mobilitate și Schimburi și 3 facilitatori MaST.

Art. 17 Pe baza fișei nr. 2 de înscriere la competiție Comisia Județeană va pune la dispozitia participanților spațiul de expunere

Art. 18 Costurile pentru spațiul de expunere intră în sarcina organizatorilor

Cap. 5 Evaluarea și premierea

Art. 19 Comisia Județeană va constitui un juriu format din 3 specialiști independenți (membrii ai CLS, ai Partenerului 7 etc)

Vor fi evaluate:

- portofoliul proiectului interdisciplinar MaST
- produsele proiectului
- modul de prezentare

Art. 20 Se vor premia 5 – 10 proiecte și vor fi acordate tot atâtea titluri de <Școală MaST – TOP>

Art. 21 Fiecare școală premiată va intra în posesia unei truse MaST

Cap. V Calendarul competiției <Școala MaST – TOP>

Art. 22 Competiția se va desfășura după următorul calendar:

octombrie: Transmiterea în școli a Invitației de participare
28.10-9.11: Transmiterea de către școli a scrisorilor de intenție

10.11-12.11: Procesul de selecție

14.11: Postarea pe website a listei școlilor selectate

15.11-23.11: Instruirea reprezentanților școlilor selectate

24 noiembrie 2011: termen limită pentru emiterea de decizii de către şcoli privind înființarea Atelierelor de Inovație și Creativitate.

Până la data de 25 noiembrie: Școlile selectate depun fișele de înscriere pentru facilitare la Comisia Județeană de coordonare

28.11 – martie 2012 procesul de facilitare în școli

28 martie 2012: termen limită pentru depunerea fișei de înscriere la competiţia <Şcoala MaST-TOP >

aprilie 2012 Evaluare: Expozitii/festivaluri MaST în cadrul cărora se desfășoară competiţia <Şcoala MaST-TOP >

Autor: Micescu Nicolae
cu colaborarea echipei MaST Călărași

Anexa 7

Procedura
privind accesul şi actualizarea paginii web a Proiectului MaST Networking – www.mastnet.ro

1.SCOP

Scopul acestei proceduri este de a descrie şi a preciza modul în care poate fi accesată pagina web a Proiectului MaST Networking, modalităţile de actualizare a informaţiilor pe pagină, precum şi responsabilităţile ce revin persoanelor autorizate şă realizeze modificări în pagina web.

2. DOMENIU DE APLICARE

Procedura se aplică de către echipa beneficiarului de proiect, dar şi de către toate echipele locale ale partenerilor de proiect care implementează Proiectul MaST Networking,

3. DOCUMENTE DE REFERINŢĂ

1.1 Standardul ISO / IEC 27000:2009, Tehnologia informatiei – Tehnici de securitate – Sisteme de management al informatiilor de securitate.
1.2 Standardul ISO/IEC 27001:2005 pentru sistemele de management al securitatii informatiei.
1.3 Manualul de identitate vizuală POSDRU 2007/2013.
1.4 OUG nr. 75/2005 privind asigurarea calităţii în educaţie;
1.5 Regulamentul de organizare şi funcţionare al inspectoratelor şcolare;

4. DEFINIŢII ŞI ABREVIERI

4.1 **Cont utilizator –** şir de caractere care identifică o persoană care accesează un calculator**.**

4.2 **Parolă** - şir de caractere care identifică utilizatorul şi permite accesul la informaţiile existente în calculator.

4.3 **Administratorul paginii web** – persoana/informaticianul care monitorizează/realizează actualizarea paginii web şi accesările pe pagină.

4.4 **Pagină web** = este o resursă aflată în spaţiul web (WWW) din Internet, de obicei în format HTML sau XHTML (extensia numelui fişierului fiind de cele mai multe ori .html sau .htm) şi având hiperlinkuri (hiperlegături) pentru navigarea simplă (cu un singur clic de mause) de la o pagină sau secţiune de pagină la alta. Pagina web poate conţine: texte, imagini, fişiere audio, conţinut multimedia interactive şi miniaplicaţii.

4.5 **Creare cont utilizator** – activitate realizată de un administrator de reţea, prin care unei persoane i se asociază într-un sistem de calcul sau pe un domeniu un şir de caractere care identifică în mod unic persoana respectivă.

4.6 **Actualizare pagină web**= operaţii care presupun inserarea de informaţii pe pagină, modificarea conţinuturilor din diferite secţiuni ale paginii, ştergerea(eliminarea) unor informaţii de pe pagină.

4.7 **Web site dinamic =** pagina web ce ofera interactivitate. Continutul paginii (text, imagini etc) poate fi modificat interactiv.

5. DESCRIEREA ACTIVITĂŢII

Dispoziţii generale

5.1 Site –ul Proiectului MaST Networking conţine două tipuri de informaţii: informaţii publice, care pot fi accesate de orice persoană şi informaţii cu acces restrâns, care pot fi accesate doar pe baza unui cont utilizator şi a unei parole.
5.2 Pentru fiecare partener de proiect va fi desemnată o persoană, membră a echipei locale de implementare a proiectului, care va avea ca sarcină actualizarea informaţiilor din pagina web corespunzătoare secţiunii alocată fiecărui partener de proiect în parte. Managerul de proiect numeşte responsabilul cu actualizarea paginii web, pentru fiecare echipă de implementare a proiectului, la propunerea coordonatorului echipei locale de implementare. Persoana responsabilă cu actualizarea paginii web trebuie să aibă cunoştinţe minime privind editarea unei pagini web.
5.3 Administratorul paginii web colaborează cu persoanele desemnate de echipele locale de proiect în vederea actualizării permanente a informaţiilor de pe pagina web.
5.4 Administratorul paginii web va aloca câte un cont şi o parolă fiecărei persoanei responsabilă cu actualizarea secţiunii corespunzătoare echipei locale de implementare a proiectului.
5.3 Conturile şi parolele de acces sunt alocate şi folosite conform *Procedurii privind crearea, atribuirea, utilizarea şi actualizarea conturilor utilizator şi a parolelor*, elaborată de beneficiarul proiectului.

Accesarea informaţiilor din pagina web

5.4 Adresa paginii web a Proiectului MaST Networking este : www.mastnet.ro
5.5 Accesul la informaţiile publice ale site-ului se realizează utilizând orice browser de pe Internet (de exemplu : Internet Explorer sau Mozilla) şi tastând adresa paginii web.
5.6 Accesul la informaţiile restricţionate se face pe baza contului utilizator şi a parolei de acces.
5.7 Accesul pe pagina web este contorizat, numărul accesărilor se poate vedea în partea de jos a paginii principale.
5.8 Informaţiile din pagină pot fi regăsite prin selectarea opţiunilor meniului de pe pagina principală, respectiv submeniurilor aferente unui meniu, sau folosind opţiunea „CAUTARE” (care se gasete în partea stângă a paginii principale) şi tastând informaţia ce urmează să fie accesată.

Structura paginii web www.mastnet.ro

5.8 Pagina web este structurată pe secţiuni, categorii şi articole şi este editată folosind editorul Joomla. O secţiune poate conţine mai multe categorii iar o categorie poate conţine la rândul ei mai multe articole. Un articol este o entitate care în general este formată din texte, imagini, fişiere video sau audio etc.
5.9 Orice articol aparţine unei singure categorii şi unei secţiuni. Acest mod de lucru permite identificare rapidă a oricărei entităţi de pe pagină (secţiune, categorie, articol).
5.10 Informaţiile sunt astfel structurate încât orice entitate (secţiune, categorie, articol) se poate regăsi într-o structură numită harta site-ului www.mastnet.ro.

Actualizare informaţiilor din pagină

5.11.Pagina web se poate actualiza interactiv(dinamic). Actualizarea paginii se va realiza de către persoanele responsabile cu actualizarea secţiunilor corespunzătoare fiecărei echipe de implementare a proiectului MaST Networking.

5.12 Actualizarea paginii este permisă numai după autentificarea utilizatorului prin contul alocat şi prin parola de acces.

5.13 Nu este permisă inserarea de noi secţiuni sau categorii în pagină fără înştiinţarea administratorului paginii web şi fără aprobarea acestuia. Modificarea neautorizată a secţiunilor sau a categoriilor paginii web www.mastnet.ro poate duce la pierderea informaţiilor existente pe pagină.

5.14 Sunt permise următoarele operaţii pe pagina web: inserarea de noi articole (cu precizarea categoriei şi a secţiunii din care face parte articolul), modificarea sau stergerea articolelor, adugare de galerii foto.

5.15 Actualizarea paginii web se va realiza conform ANEXEI 1- *Instrumente soft utilizate pentru actualizarea dinamică a paginii web www.mastnet.ro*

Responsabilităţi privind informaţiile inserate pe pagina web www.mastnet

5.16 Informaţiile care se pot insera pe pagina web a Proiectului MaST Networking, sunt cele legate de activităţile proiectului sau care rezultă din activităţile proiectului.

5.17 Persona responsabilă cu inserare/modificarea/ştergerea informaţiilor din secţiunea corespunzătoare fiecărui partener în parte, va putea insera sau modifica o informaţie de pe pagina web, numai după aprobarea coordonatorului echipei locale de implementare.

5.18 Coordonatorul echipei locale de implementare, alături de persoana desemnată să actualizeze pagina web sunt responsabile de conţinuturile postate pe pagina web, corespunzătoare secţiunii alocate.

Monitorizarea informaţiilor postate pe pagina web www.mastnet.ro

5.15 Monitorizarea informaţiilor postate pe pagina web a proiectului MaST Networking revine Expertului TIC a fiecărei echipe locale de implementare a proiectului.

5.16 Monitorizarea modului în care sunt respectate restricţiile (impuse de procedură) privind actualizarea informaţiilor de pe pagina web şi instrucţiunile din ANEXA 1, este realizată de administratorul paginii web. Orice abatere de la restricţiile impuse de procedură este adusă la cunoştinţa managerului de proiect, respectiv coordonatorului echipei locale de implementare.

Crearea şi atribuirea conturilor utilizator şi a parolelor pentru persoanele din unităţile şcolare
care accesează pagina web a Inspectoratului şcolar – zona informaţiilor cu acces restrâns

5.18 Conturile şi parolele utilizatorilor externi care accesează zona informaţiilor cu acces restrâns de pe pagiina web a Inspectoratului Şcolar Călăraşi se face de către administratorul de reţea al inspectoratului şcolar, în urma adresei întocmite de directorul unităţii şcolare către Inspectoratul şcolar, conform *Procedurii de comunicare online I.S.J. – unităţi şcolare.*

5.19 O singură persoana responsabilă cu comunicarea online I.S.J. -unitatea scolară va primi contul şi parola pe ntru accesarea informaţiilor din zona restricţionată a paginii web.

Utilizarea certificatelor digitale

5.20 Utilizarea certificatelor digitale pentru preluarea sau transmiterea datelor pe canalele securizate se realizeză de către persoana desemnată prin decizia inspectorului şcolar general.

5.21. Certificatul este instalat pe unul sau cel mult două calculatoare aflate într-o locaţie securizată cu acces restrâns.

5.22 După instalare, suportul magnetic care conţine certificatul este pus într-un plic care se sigilează. Plicul cu certificatul este păstrat într-un fişet metalic.

Anularea, respectiv activarea unui cont utilizator

5.23 Un cont utilizator poate fi anulat (şters), în cazul în care angajatul a plecat din instituţie sau i s-a restricţionat accesul la informaţiile de pe un calculator sau un domeniu.

5.24 Contul unui utilizator care a plecat definitiv din instituţie poate fi atribuit unei alte persoane, cu condiţia schimbării parolei şi cu acceptul Comisiei pentru monitorizarea prelucrării datelor.

5.25 Un cont utilizator care a fost dezactivat din diverse motive (de exemplu: persoana a fost plecată în concediu fără plată pe o perioadă mai mare de timp) poate fii reactivat la cererea persoanei în cauză şi cu aprobarea Comisiei pentru monitorizarea prelucrăriii datelor.

Monitorizarea şi verificarea conturilor utilizator

5.25 Monitorizarea şi verificarea conturilor utilizator se face de către administratorul de reţea al Inspectoratului Şcolar al Judeţului Călăraşi sau de către o persoană autorizată în acest sens.

5.26 Monitorizarea se va face conform procedurilor de auditare stabilite de administratorul de sistem. Fişierele care salvează datele privind activităţile realizate de utilizatori vor fi puse la dispoziţia Comisiei pentru monitorizarea prelucrărilor de date, la cererea acesteia.

5.27 Orice abatere de la normele şi procedurile stabilite vor fi semnalate conducerii inspectoratului şcolar.

5.28 Administratorul de reţea va avea şi o evidenţă scrisă a conturilor utilizator şi ale persoanelor care le folosec.

6. RESPONSABILITĂŢI

6.1 Managerul de proiect

- impune aplicarea procedurii;
- aprobă şi emite decizia pentru persoanele responsabile cu administrarea paginii web www.mastent.ro.

6.2 Administratorul de reţea

- aplică Procedura privind accesul şi actualizarea paginii web a Proiectului MaST Networking – www.mastnet.ro

6.3 Personaele echipelor locale responsabile cu implementarea proiectului

- aplică Procedura privind accesul şi actualizarea paginii web a Proiectului MaST Networking – www.mastnet.ro

7. DISPOZIŢII FINALE

Modificările ulterioare ale procedurii, vor fi consemnate în Indicatorul aprobărilor şi revizuirilor.

8. ÎNREGISTRĂRI

- Indicatorul aprobărilor şi revizuirilor;
- Lista de difuzare.

9. ANEXE

Anexa 1 – Instrumente soft utilizate pentru actualizarea dinamică a paginii web www.mastnet.ro

ELABORAT	VERIFICAT	AVIZAT	APROBAT	EDIŢIA	REVIZIA
Expert TIC	Expert Mobilităţi şi Schimburi	Expert Management şi Coordonare	Manager de proiect		
Prof.Toader Hreniuc Prof. Daniel Cârjilă	Prof. Nicusor Călin	Prof. Gheorghe Stoianovici	Prof. Dr. Constantin Tudor	1	0
05.11.2011	06.11.2011	12.11.2011	12.11.2011		

Indicatorul aprobărilor şi revizuirilor

Nr. crt	Revizia / Data aplicării	Numărul capitolului şi al paginilor revizuite	Conţinutul modificării	Nume, prenume şi semnătură		
				Elaborat	Verificat	Aprobat
1	RO/05.11..2011	Procedura completă	05.11.2011	05.11.2011 Toader Hreniuc Cărjilă Daniel	06.11.2011 Nicuşor Călin	12.11.2011 Constantin Tudor

Anexa 8

Proiectul POSDRU/85/1.1/S/58914

PROCEDURA DE LUCRU PENTRU ACTIVITATEA

IC 5. Campanie de conștientizare: Caravana MaST - Facilitarea accesului la educație MaST de calitate în școli din zone dezavantajate

SCOPUL : Facilitarea accesului la educatie MaST de calitate în școli din zone dezavantajate

ARIA DE CUPRINDERE :

Este prevăzut să fie cuprinse 200 de școli din 5 cele județe partenere: Călărași, Cluj, Iași, Sibiu și Mehedinți.

RESPONSABILITĂȚI :

În organizarea acestei activități se vor implica cu precădere Experții MaST din grupurile de lucru M&C, M&S, și Facilitatorii MaST

La Caravana MaST vor participa toți Experții și Facilitatorii MaST

PROCEDURA PROPRIU-ZISĂ:

Vizitarea celor 200 scoli se va realiza în 2 serii astfel*):

Jud. Cluj: 30 de școli/an

Jud. Iași: 30 de școli/an

Jud. Sibiu: 20 de școli/an

Jud. Călărași: 10 școli/an

Jud. Mehedinți 10 școli/an

Acțiuni pregătitoare:

- Selectarea școlilor/structurilor
- Realizarea graficului de vizitare
- Repartizarea școlilor pe experți/facilitatori
- Anunțarea școlilor
- Realizarea documentelor pentru grupul țintă
- Pregătirea listelor de prezență
- Pregătirea materialelor de prezentare și promovare

- Pregătirea materialelor de suport pentru activitățile demonstrative
- Pregătirea Raportului de vizitare

Anul II de proiect (L5 – L10) – Caravana MaST în acțiune !
Perioada: 15 mai – 15 iunie
Seria I, runda I: PUNEREA ÎN TEMĂ, TREZIREA CURIOZITĂȚII

- Cui ne adresăm: elevilor din clasele V – VIII
- La fiecare școală se deplasează min 2 experți/facilitatori
- Se formează grupe de 20 – 25 de elevi
- Elevii completează formularele de grup țintă sub îndrumarea experților/facilitatorilor
- Formularele trebuie semnate și de către părinți
- Școala primește 2 postere ale proiectului și fiecare elev primește câte un pliant (se confecționează cu dotările din proiect)
- În plen sau pe grupe se prezintă proiectul (în ppt) cu focalizare pe necesitatatea și importanța studierii disciplinelor MaST (se vor folosi exemple, scurte filme cu experimente etc)
- Se completează Raportul vizitei *Caravana MaST în acțiune !*

Referitor la prezentare:

- Prezentare scurtă a proiectului
- Exemple de bună practică, imagini de la competiția Școala MaST-Top, de la premiere
- Ce este domeniul MaST ?
- Prezentarea unui scurt film
- Experimente cu trusa MaST

*) nr. de scoli intrate in Caravana MaST a fost raportat la nr. total de școli din județele participante.

Nicolae Micescu
în colaborare cu echipa MaST

Anexa 9

Proiectul POSDRU/85/1.1/S/58914

RAPORT
privind
IC 5. Campanie de conștientizare: Caravana MaST - Facilitarea accesului la educație MaST de calitate în școli din zone dezavantajate

Unitatea școlară: .....

Data vizitei: .....

Numele experților/facilitatorilor: .....

Numele directorului: .....

Desfășurarea activității:

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Observații/propuneri:

.....
.....
.....
.....
.....

Avizat,

Director

Anexa 10

PLAN DE PROMOVARE ŞI DISEMINARE A PROIECTULUI MaST NETWORKING, JUDEŢUL CĂLĂRAŞI 2012 - 2013

ID: POSDRU/85/1.1/S/58914

AXA PRIORITARĂ 1: Educația și formarea profesională în sprijinul creșterii economice și dezvoltării societății bazate pe cunoaștere

Domeniul major de intervenție 1.1: Accesul la educație și formare profesională inițială de calitate

Solicitant: IŞJ Călăraşi

Parteneri: IŞJ Cluj, IŞJ Iaşi, IŞJ Sibiu, IŞJ Mehedinţi, ARACIP, Asociaţia pentru Educaţie şi Ştiinţă Hermann Oberth Bucureşti, Fundaţia GIIF, Fachdidaktikyentrum für Naturwissenschaften der Pädagogische Hochschule Viktor Frankl Klagenfurt – AT.

Ţinte strategice:

- Informarea publicului larg despre oportunităţile oferite de Instrumentele structurale, precum şi asigurarea transparenţei gestionării şi implementării Proiectului MaST Networking.
- Diseminarea informaţiilor cu privire la realizările Proiectului MaST Networking în unităţile şcolare din judeţele unde se implementează Proiectul MaST Networking.
- Informarea constantă a grupurilor ţintă despre activităţile şi realizările Proiectului MaST Networking.
- Realizarea unei bune comunicări în cadrul echipei de implementare şi cu partenerii din proiect.

Promovare:

Nr. crt.	Obiectivul	Acțiuni	Termen	Rezultate/ Indicatori
1.	Creşterea gradului de informare a membrilor echipei locale de implementare a proiectului privind activităţilor proiectului	Prezentarea proiectului în cadrul sedinţei echipei locale de implementare	sept.2012	Prezentare ppt a proiectului Minuta
		Prezentarea proiectului în cadrul consfătuirilor profesorilor de	sept. 2012	Prezentare ppt din cadrul consfatuirilor

		matematică, fizică,chimie,biologie,informatică şi tehnologii		profesorilor cu aceste specialităţi
2.	Informarea membrilor CLS cu privire la activităţile din proiect	1. Elaborarea invitaţiilor pentru intalnirile anuale CLS	sept. 2012 iulie 2013	Invitaţii
		2. Participarea membrilor CLS la şedinţa echipei locale de implementare	iunie-iulie 2013	Procese verbale
3.	Implementarea proiectului la nivelul şcolilor din judeţul Călăraşi	1. Elaborarea unor materiale de promovare a proiectului	oct. 2012	Rezumat, ppt, afise pliante
		2. Şedinţele cu directorii din judeţul Călăraşi	dec. 2012-iunie 2013	Invitaţii Prezentare ppt
5.	Informarea şcolilor şi a comunităţii locale privind evoluţia proiectului	1. Elaborarea unor comunicate de presă	Permanent	Articole ziar
		2. Invitarea echipei locale de televiziune la acţiunile proiectului	Permanent	Prezentare ppt
6.	Diseminarea de bune practici	1. Organizarea de expoziţii, concursuri	mai-iulie 2013	Diplome, premii
		2. Organizarea unor vizite între scolile participante la proiect		fotografii
		3. Prezentarea proiectului în cadrul cercurilor metodice		Prezentări ppt
		4. Organizarea conferintei MaST - Bucuresti	12-14 iulie 2013	Prezentări ppt
		5. Organizarea conferintei finale	20-22 aug. 2013	Prezentări ppt
		6. Organizarea si desfasurarea intalnirii de lucru -MH	aprilie 2013	Prezentări ppt Procese-verbale
7.	Diseminarea de bune practici	Competitia Şcoala MaST Top Concursul National de Stiinta si Tehnica pentru elevi «Florin Vasilescu» 2013- Călăraşi	4-6 aprilie 2013 17-19 mai 2013	www.fizica.ro/giif/ www.mastnet.ro

Diseminare:

Nr. crt.	Obiectivul	Actiunea	Termen	Rezultat/ Indicator
1.	Creşterea gradului de informare a membrilor echipei locale de implementare privind activităţile proiectului	Prezentarea proiectului în cadrul sedinţei echipei locale de implementare	sept.2012	Prezentare ppt a proiectului Minuta
		Prezentarea stadiului de implementare a proiectului în cadrul consfătuirilor profesorilor de matematică, fizică,chimie,biologie, informatică şi tehnologii	sept. 2012	Prezentare ppt din cadrul consfatuirilor cadrelor didactice cu aceste specialităţi
2.	Informarea membrilor comitetului local de sprijin cu privire la activităţile proiectului	1. Elaborarea invitaţiilor pentru constituirea CLS	sept. 2012	Invitaţii
		2. Participarea membrilor CLS la şedinţa echipei locale de proiect	iunie-iulie 2013	Proces verbal
3.	Implementarea proiectului la nivelul şcolilor din judeţul Călăraşi	1. Elaborarea unor materiale de promovare a proiectului MaST	oct. 2012	Rezumat, ppt, afise pliante
		2. Şedinţele cu directorii din judeţul Călăraşi	ian-iunie 2013	Invitaţii, procese verbale Prezentare ppt
		3. Prezentarea proiectului în cadrul activităţilor metodice judeţene cu profesorii de matematică, fizică,chimie,biologie,informatică şi tehnologii	Ori de câte ori este cazul	Prezentare ppt

5.	Informarea şcolilor şi a comunităţii locale privind evoluţia proiectului	Elaborarea unor comunicate de presă	Permanent	Articole în ziarele locale şi site-urile ISJ Călăraşi: www.isj.cl.edu.ro si www.mastnet.ro
6.	Diseminarea de bune practici	1. Organizarea de expoziţii, concursuri	ian -iunie 2013	Diplome, premii
		2. Schimburi de experienţă între scolile participante la proiect		fotografii
		3. Organizarea Conferintei „ Exercitiu de viziune MaST Networking”- Bucuresti	12-14 iulie 2013	Prezentări ppt
		4. Organizarea Conferintei finale	20-22 aug. 2013	Prezentări ppt
		5. Organizarea si desfasurarea intalnirii de lucru (schimburi de experienta)- MH	aprilie 2013	Prezentări ppt Procese-verbale
7.	Diseminarea de bune practici	Competitia Şcoala MaST Top Concursul National de Stiinta si Tehnica pentru elevi «Florin Vasilescu» 2013- Călăraşi	4-6 aprilie 2013 17-19 mai 2013	www.fizica.ro/giif www.mastnet.ro

Adriana Sofian

Anexa 11

GHIDUL DE COMUNICARE

Reguli interne de identitate vizuală

Fiecare document elaborat pe hârtie personalizată trebuie să poarte elementele de vizibilitate ale proiectului, cu excepţia documentelor contabile.

Hârtia personalizată se va realiza astfel:

- Antetul va fi păstrat ca atare, aşa cum a fost elaborat de beneficiar.
- Subsolul va fi personalizat de fiecare partener, inclusiv beneficiar, prin includerea siglei proprii în partea stângă, deasupra liniei colorate, cu dimensiunile de maxim 1,3 x 1,3 cm.

Pentru materialele destinate publicului, cum sunt fluturaşii, pliantele, broşurile, afişele şi altele asemenea, se va solicita în scris beneficiarului acceptul pe macheta propusă. Beneficiarul va solicita la rândul său aprobarea OIPOSDRU-MECTS, conform Manualului de identitate vizuală de pe website-ul www.fseromania.ro.

Reguli de vizibilitate impuse de finanţator

Orice anunţ sau comunicat de presă, emis la nivel local sau naţional, trebuie să poarte semnătura POSDRU, data şi titlul comunicatului sau anunţului de presă (în partea de sus), persoana de contact (numele, funcţia, instituţia, detalii de contact) în partea de jos a documentului.

Responsabilităţi ale experţilor P&D

Experţii P&D vor gestiona comunicarea directă şi indirectă cu grupurile ţintă (la nivel local) şi vor promova proiectul prin instrumentele stabilite în cadrul acestei strategii.

Conform documentaţiei de proiect deja existente, experţii P&D

- participă la realizarea materialelor de informare şi publicitate şi coordonează distribuirea lor;
- realizează un plan județean de promovare și diseminare a proiectului;
- participă la evenimentele din cadrul proiectului;
- prezintă cele mai importante realizări la nivel local în domeniul MaST;
- coordonează și asigură promovarea și diseminarea proiectului la nivel județean;
- participă la proiectarea comunității virtuale.

DEFINIREA AUDIENŢEI/ GRUPURILE ŢINTĂ

Activităţile de comunicare vizează următoarele categorii de grupuri ţintă:

1. **Principal**
   - **Elevi**. Fug de ştiinţe, de matematică şi tehnologii pentru că percep aceste domenii ca fiind inabordabile şi nu au obişnuinţa învăţării prin experimentare. Vârsta: 10-15 ani (ciclul gimnazial).

   - **Cadre didactice**. Domeniile de predare sunt matematică, biologie, chimie, fizică și informatică. Școlile de proveniență acoperă mediile urban, urban mic și rural. Nu sunt eficiente în atragerea copiilor către domeniile MaST pentru că nu au instrumentele necesare și nu au formarea de specialitate.

   - **MECTS**. Are nevoie să țină pasul cu noile curente de la nivelul UE în ceea ce privește educația și încurajarea aplecării către științe. Are nevoie să poată folosi un exemplu de bună practică la nivel național. A înregistrat rezultate foarte slabe ale elevilor români la testele internaționale.

   - **Stakeholderi**
     - Asociații profesionale. Asociații ale profesorilor în domeniile MaST.
     - Societăți științifice. Sunt organizații care promovează științele la nivelul școlii și al întregii societăți.
     - Grupul Local de Sprijin. Poate furniza resursele necesare încurajării prin experiment a științelor, în școala locală.

2. **Secundar**

   - Părinți
   - Autorități locale (Primărie, Prefectură etc.)
   - Alte categorii de stakeholderi:
     - partide politice
     - alte instituții centrale
     - ONG-uri
   - Institute de cercetare, universități
   - Agenți economici
   - Elevi si cadre didactice din Europa/Austria

MESAJELE CHEIE

Definirea mesajelor cheie reprezintă o componentă importantă a planului de comunicare.
Sloganul proiectului trebuie să surprindă esenţa programului, să fie uşor de reţinut, plăcut la auz, să aibă ritm şi să conţină o semnificaţie adevarată şi aspiraţională.
În urma unui proces de brainstorming, întreaga echipă de proiect şi-a adus contribuţia la identificarea unui slogan care să respecte regulile de mai sus.

Ştiinţa schimbă viaţa!

Pe lângă slogan, dar păstrând aceeaşi linie, vom dezvolta mesaje mai detaliate şi orientate către diferitele grupuri ţintă. Mesajele trebuie să îndrume publicul ţintă, să-l ghideze, să-i indice cum trebuie să acţioneze.

Tipul de informaţii pentru categoriile de public ţintă principale:

- informaţii legate de obiectivele, instrumentele şi conţinutul proiectului MaST Networking;
- informaţii concrete legate de situaţia curentă, conţinut;
- opinia referitoare la desfăşurarea şi rezultatele proiectului;
- rezultatele finale ale proiectului;
- căi pentru obţinerea de informaţii despre proiectul MaST Networking.

Tipul de informaţii pentru categoriile de public ţintă secundare:

- rolul comunităţii locale în proiectul pilot;
- responsabilităţile transferabile autorităţilor locale.

Mesaje

Mesaje cheie care vor sta la baza comunicării pentru următoarele categorii de grupuri ţintă (aceste mesaje nu vor fi scrise ad-literam, ci vor sta la baza conţinutului adresat respectivelor grupuri) sunt următoarele:

Pentru elevi:
Eşti cool când ştii.
Când vei fi mare, vei fi cel mai bun.
Ştiinţa impresionează fetele.

Pentru cadrele didactice:
Ştiința își merită locul înapoi.
Ai învăţat mult, nu te opri acum!
Poţi deveni/redeveni un profesor/pedagog stimat.

Desigur, lista mesajelor cheie va putea fi completată cu ajutorul întregii echipe de proiect.

CANALELE DE COMUNICARE

Din momentul în care auditoriul a fost definit şi mesajele au fost stabilite, comunicarea se face fie direct (verbal sau în scris), fie indirect, printr-un canal de comunicare. Este importantă identificarea pentru fiecare partener din proiect, finanţatori sau grup ţintă, a modalitatăţii celei mai eficiente de transmitere a mesajelor.

Canale de comunicare:

Relații Publice (PR) prin: comunicate de presă, conferințe de presă (de lansare și de închidere a proiectului), evenimente de presă, media pitching. Comunicăm către presa locală, națională și către cea de specialitate. Către cea națională vom comunica evenimentele majore din cadrul proiectului. Frecvența mesajelor care pleacă de la noi va fi mai mare în cazul presei specializate. Pentru aceasta din urmă nu ne vom limita la a trimite comunicate, ci vom propune subiecte pentru materiale mai ample, cu legătură directă la conținutul proiectului nostru.

O relație directă și sinceră cu jurnaliștii ne va asigura o acoperire media bună pentru activitățile și rezultatele din proiect. Pentru a ajunge în acest punct, vom folosi în activitățile de PR, cu precădere, canalele de comunicare de tip social media. Vrem să fim percepuți ca moderni, flexibili, îndrăzneți.

Vom avea o **abordare interdisciplinară** care se va putea concretiza prin articole scrise de elevi, de profesori sau de comunicatori ori jurnaliști de știință, interviuri, prezentări de

evenimente, ateliere de lucru etc. În același timp, vom identifica **modele**, persoane publice cu experiență în domeniul științelor, care să poată constitui un exemplu de urmat atât pentru cadrele didactice, cât și pentru elevi. Ei vor deveni pentru noi **vectori de imagine**.

Realizarea şi diseminarea de publicaţii: Lista publicațiilor realizate în proiect și planul de diseminare al acestora se regăsește în documentul numit Plan Operativ de Diseminare.

Materiale publicitare: spot tv – poate atinge un procent mare din publicul țintă si are impact maxim. Mesajul spotului va merge în principal către cadre didactice și părinți, categorii care au cel mai important rol în îndrumarea copiilor către științe. Spotul va fi difuzat pe toate canalele de comunicare create în cadrul proiectului: pagină de facebook, platforma web, site-uri ale partenerilor din proiect. Totodată, ne vom folosi de fiecare eveniment pentru a proiecta unui public cât mai larg spotul (caravanele MaST, conferințe, seminarii, concursuri etc). Neavând buget pentru achiziționarea de spațiu mediatic, vom solicita declararea spotului MaST ca spot social de către CNA, apoi vom promova preluarea lui în rețeaua TVR și pe televiziunile regionale și locale. În plus, odată postat pe un site de tipul youtube.com, vom putea, prin emailing direct, să trimitem linkul către o listă extinsă de adrese de interes pentru noi: jurnaliști, grupuri de discuții ale cadrelor didactice, stakeholderi instituționali de tipul MECTS, CCDuri, ONGuri etc;

***Comunicarea directă*:** Comunicare directă (*direct mailing*) – vizează potențialii beneficiari, beneficiarii curenți, publicul specializat. Printre avantaje se numără oportunitatea de a putea oferi informații detaliate și vizarea eficientă a publicurilor țintă. Planul de diseminare a materialelor de promovare și informare se regăsește atașat acestei strategii. Totodată, mesajele noastre vor fi transmise, prin intermediul membrilor echipei de proiect, în cadrul tuturor evenimentelor de profil.

Comunicarea prin Internet şi media digitale: Este cel mai important canal de comunicare pe care îl vom utiliza pentru promovarea proiectului. Ne servește nu numai transmiterii efective a informațiilor, ci și interacțiunii cu audiențele stabilite în prezenta strategie. Implicarea publicului, prin social media de exemplu, ne ajută la fidelizarea lui. Prin abordarea flexibilă și modernă a comunicării online, vom putea transforma categoriile de public țintă principale în multiplicatori ai mesajelor noastre. Vom avea: platformă web, cont de facebook, canal de youtube, site-urile partenerilor. Vom utiliza în comunicare poze, filmulețe, articole de opinie etc.

Organizare de evenimente:

Avem următoarele categorii de evenimente:

Adresate cadrelor didactice:

- seminarii, conferințe
- competițiile MaST
- caravanele MaST
- expoziții și concursuri MaST

Adresate elevilor:

- competițiile MaST
- caravanele MaST
- expoziții și concursuri MaST

Fiecare dintre evenimentele de mai sus va fi promovat prin intermediul canalelor de comunicare create în cadrul proiectului: newsletter, platforma web, pagină de facebook etc.

Totodată, pentru fiecare dintre aceste evenimente vom dezvolta un plan operațional de promovare.

STRATEGIA DE EVALUARE

Evaluarea activităţilor de informare şi diseminare se va desfăsura pe 3 niveluri:
1. Evaluarea planului de promovare şi diseminare: vom urmări în primul rând dacă informaţiile sunt suficiente şi adecvate grupurilor ţintă şi, în al doilea rând, vom evalua eficienţa strategiilor alese şi calitatea mesajelor concepute.
2. Evaluarea implementării planului: evaluarea cantitativă a mesajelor emise, monitorizarea preluării lor în mass-media, identificarea audienţei efective a mesajelor.
3. Evaluarea impactului mesajului: este dimensiunea cea mai importantă a evaluării şi se referă la gradul de îndeplinire a obiectivelor campaniei şi la măsurarea feedback-ul transmis de publicurile ţintă.

Pentru a monitoriza periodic eficienţa activităţilor de informare şi comunicare, se vor utiliza următoarele instrumente:

Comunicarea interpersonală

- Rapoarte şi liste de prezenţă
- Scheme de evaluare a participanţilor

Materiale tipărite

- Date de distribuţie
- Monitorizarea materialelor distribuite şi a celor rămase

Canale digitale:

- Numărul accesărilor paginii de Internet
- Numărul şi tipul întrebărilor trimise prin email
- Numărul şi tipul părerilor exprimate pe forum
- Numărul de spoturi difuzate si indicatorii de audienţă

Presa

- Articole din presă şi înregistrări ale unor programe radio şi TV
- Analiza conţinutului media

COMUNICAREA ÎN SITUAŢIILE DE CRIZĂ

Criza este definită ca fiind o situaţie neprevăzută care ameninţă imediat şi serios o organizaţie, funcţionarea ei, imaginea ei, interesele, precum şi personalul, clienţii şi acţionarii.

Gestionarea crizelor este un exerciţiu proactiv menit să protejeze imaginea şi reputaţia organizaţiei atunci când aceasta este ameninţată.

Planul de administrare a situaţiei de criză pentru proiectul nostru cuprinde:

- contactarea și informarea imediată a managerului de proiect cu privire la situația apărută sau la noi riscuri identificate;
- gestionarea de echipa de management și P&D a proiectului a oricărei situații ce poate pune în pericol imaginea proiectului în mass media;
- informarea imediată a echipei de management a proiectului cu privire la expunerea publică a unor informații confidențiale (sau în format intermediar).

ÎN LOC DE ÎNCHEIERE...

Un plan strategic este doar un document inițial. El nu garantează succesul şi nu poate prevedea tot ce se va întâmpla.
Pentru ca la finalul proiectului să putem privi mulţumiţi în urmă şi să putem constata că efortul nostru conjugat a produs shimbări reale şi durabile, trebuie:

- să fim creativi când este nevoie;
- să fim flexibili în comunicare;
- să muncim mult;
- să tratăm lucrurile cu seriozitate şi pasiune;

Astfel, atât planul, cât şi proiectul, îşi vor atinge cu succes scopul.

Florin Droc, Cătălin Mosoia, Flavia Preda