



EUROPEAN UNION  
EUROPEAN REGIONAL DEVELOPMENT FUND  
INVESTING IN YOUR FUTURE!



# METODOLOGIA ORGANIZĂRII ȘI FUNCȚIONĂRII MICS-urilor (MaST Innovation and Creativity Study Shops) ȘI A ORGANIZĂRII EXPOZIȚIILOR MICS



## Cap I. CONSIDERAȚII CONCEPTUALE

### Art. 1 Scop

Crearea și dezvoltarea unor comunități educaționale comune româno-bulgare pentru studiul integrat al matematicii, științelor și tehnologiilor în ateliere de inovare și creativitate și prezentarea rezultatelor în expozițiile MICS.

### Art. 2 Definirea conceptelor

2.1 MICS = MaST Innovation and Creativity Study Shops.

MaST = Matematică, Științe și Tehnologii

MICS-urile funcționează sub formă de cercuri extrașcolare sau pot fi introduse în Curriculum la Decizia Școlii ca opțional după un grafic/orar și un regulament propriu și sunt medii care favorizează dezvoltarea competențelor științifice și tehnice ale elevilor, dar și cele de antreprenariat și marketing.

În cadrul MICS profesorii și elevii derulează proiecte interdisciplinare MaST.

MICS se înființează în școli gimnaziale și licee.

### 2.2. Proiectul interdisciplinar MaST (vezi Resurse metodologice)

Este un proiect de învățare-cercetare creat și dezvoltat 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 :

- ① Matematici aplicate
- ② Fizică
- ③ Chimie
- ④ Științe biologice și protecția mediului înconjurător
- ⑤ Inginerie, robotică și tehnologii neconvenționale
- ⑥ Tehnologii informaționale



### Art. 3 Accesul la competențele MaST

Dobândirea competențelor academice sau profesionale într-un cadru instituțional (în cazul nostru, al instituțiilor școlare), presupune crearea unor condiții prealabile, absolut necesare pentru obținerea rezultatelor scontate, care pot fi definite pe trei dimensiuni fundamentale:

- dimensiunea „hard”: infrastructura, echipamentele, sursele de informare și documentare, materialele didactice și auxiliarele curriculare etc.;
- dimensiunea „organizare”: accesul la dotări, echipamente și alte resurse, precum și utilizarea acestora în procesul didactic, stabilirea orarului, strategiile și metodologia didactică etc.
- dimensiunea „soft” – aspecte ale culturii organizaționale - care țin de valori și mentalități: satisfacția actorilor esențiali față de educația oferită, valori, atitudini și comportamente, motivația învățării etc.

## Cap. II ORGANIZAREA MICS -urilor

Art. 3 Organizarea MICS în școli este un atribut al comisiilor metodice pe arii curriculare care solicită în scris organismului de conducere al școlii funcționarea pe parcursul unui an școlar a unui astfel de mediu nonformal de învățare.

Art. 4 Fiecare MICS va fi înființat printr-o decizie internă a școlii și se va constitui dintr-o echipă formată din 10 – 15 elevi și 2-4 profesori – mentori. În momentul constituirii cel puțin unul dintre profesorii – mentori trebuie să fi participat la un curs de formare.

Acolo unde este cazul, în echipă se poate coopta și personal auxiliar (laborant, informatician).

Art. 5 Într-o unitate școlară, la solicitarea elevilor și cadrelor didactice, pot funcționa simultan mai multe MICS-uri independente.





Art.6 Întreaga procedură de constituire a echipei trebuie să se desfășoare transparent. Conducerea școlii va face cunoscută intenția de constituire a echipei/echipelor MICS printr-un anunț afișat la avizierul destinat elevilor și postat pe site-ul școlii. Se vor posta calendarul și condițiile de înscriere.

Art. 7 MICS-urile își vor desfășura activitatea după regulamente și programe proprii, aprobate de către Consiliile de administrație ale școlilor și vor dezvolta proiecte interdisciplinare MaST.

Art. 8 Școlile intrate în program care au dobândit experiență în derularea activităților în MICS vor realiza acorduri de parteneriat cu alte școli în vederea transmiterii de know how. Profesorii acreditați în cadrul proiectului *CBC for MaST education* vor acorda consultanță și asistență echipelor nou intrate în program.

Art. 9 Inspectoratele școlare județene/regionale, prin unul dintre inspectorii din domeniul MaST, vor avea o evidență a MICS – urilor care funcționează în fiecare an școlar.

Art 10. Activitatea în MICS se va desfășura după un program și un regulament realizate la nivelul școlii și se va concretiza prin:

- a) completarea unui portofoliu care va conține:
  - decizia de funcționare a MICS
  - denumirea/titlul proiectului
  - Conținutul : scop, obiective, descriere, bibliografie studiata, rezultate etc.
  - Urme ale activității: Jurnalul de proiect, rapoarte, poze etc
- b) produse rezultate din proiect: revista, aparate și instrumente realizate în cadrul activităților, CD, website, filme, poze etc.
- c) acțiuni de promovare: articole în presa locală, participări la expoziții locale/naționale/internaționale, articole publicate în reviste de specialitate, participări la concursuri școlare.





### Cap. III ORGANIZAREA EXPOZIȚIILOR MICS

Art. 10 Inspectoratele școlare pot organiza anual o Expoziție a MICS-urilor care funcționează pe raza lor de responsabilitate în cazul în care există un număr rezonabil de MICS-uri care au funcționat în anul școlar respectiv.

Art. 11 Unitățile școlare în care funcționează MICS-uri vor organiza la nivel de școală Expoziții MICS în vederea promovării activităților, precum și realizării unei evaluări externe.

Art. 12. Se pot realiza parteneriate între inspectoratele școlare, unități de învățământ, universități, autorități locale/regionale, ONG-uri, companii private în vederea constituirii unor consorții cu scopul dezvoltării unei culturi superioare în domeniul științei și tehnicii în rândul tinerei generații.

Aceste consorții vor avea o capacitate sporită de organizare și promovare a unor evenimente precum expozițiile MICS.

Art. 12 Prin decizia inspectorului școlar general se constituie un colectiv de organizare format din 3-4 membrii care se ocupă de organizarea expoziției MICS.

Art. 13 Colectivul de organizare va publica un calendar al organizării expoziției, precum și procedura și fișa de înscriere a școlii (Anexa 1) la eveniment.

Art. 14 Organizatorul (inspectoratul școlar, unitatea școlară, consorțiul) înscrie MICS-urile pentru participarea la expoziție pe baza fișelor de înscriere depuse în termenul specificat în anunț și postează pe site-ul instituției lista cu MICS-urile înscrise și programul Expoziției MICS.





Art. 15 Organizatorul va avea în vedere identificarea unei locații potrivite pentru desfășurarea expoziției, precum și pentru prezentarea lucrărilor.

Art. 16 În conformitate cu fișele de înscriere (partea a 4-a) organizatorul va pune la dispoziția echipelor înscrise echipamentele de prezentare de bază (computer, videoproiector, ecran etc).

Art. 17 Organizatorul constituie un juriu format din 3-5 experți în domeniul MaST.

Art. 18 Activitatea Expo MICS constă din 2 etape:

- a) Vizitarea expoziției de către juriu și public;
- b) Prezentarea proiectului de către membrii desemnați din echipă.

Art. 19 Juriu va evalua:

- portofoliul proiectului interdisciplinar MaST
- produsele proiectului
- modul de prezentare

Art. 20 Organizatorul va stabili criteriile de premiere și va acorda diplome și premii în obiecte/bani.





## RESURSE METODOLOGICE

### **Metoda proiectului: metodă de învățare - cercetare**

Proiectul CBC for MaST education își propune dezvoltarea competențelor cheie de matematică, științe și tehnologii prin furnizarea unei educații MaST (STEM) de calitate.

MICS-urile au rolul de a iniția, promova și susține la nivelul unității școlare proiecte care să permită dobândirea de către elevi a competențelor MaST.

#### *Ce este metoda proiectului interdisciplinar MaST?*

Este o metodă de învățare-cercetare, activ-participativă, care promovează dezvoltarea aptitudinilor și capacităților dinamice ale elevului în domeniul de educație MaST.

#### *Ce este învățarea prin metoda proiectului interdisciplinar MaST?*

Este un model de instruire centrat pe elev, bazat pe metoda proiectului, ce dezvoltă cunoștințe și capacități prin sarcini extinse, care promovează investigația științifică, făcând legătura dintre standardele de performanță (obiectivele de referință) și capacitățile de gândire de nivel superior ale elevilor, și are drept rezultat obținerea unor produse autentice în domeniul MaST.

#### *Principalele etape ale învățării prin metoda proiectului:*

##### 1. Identificarea/găsirea temei

Unitățile de învățare sau tema/temele care sunt abordate prin metoda proiectului se centrează pe nevoile și interesele elevilor în zona științelor și tehnologiilor. Elevii sunt implicați în luarea deciziilor cu privire la conținutul, la procesul și la produsul învățării. Proiectele permit elevilor să abordeze acele teme care îi interesează, să-și dezvolte abilități noi, să lucreze asupra capacităților pe care le au deja și să creeze produse originale.



## 2. Formularea obiectivelor

Prin formularea obiectivelor se identifică diferitele interese, se discută temele subordonate și se stabilește rezultatul sau rezultatele care trebuie obținute.

Obiectivele proiectului trebuie corelate cu competențele specifice, respectiv cu competențele MaST în cazul nostru, și cu obiectivele de referință.

Obiectivele trebuie să fie clare, măsurabile, realizabile, realiste și să poată fi îndeplinite într-un interval de timp definit (obiective de tip SMART, adică S = specific, M = measurable, A = achievable, R = realistic, T = time-bound).

## 3. Planificarea și pregătirea

Planificarea presupune stabilirea activităților specifice proiectului, responsabilitățile fiecărui membru al grupului, graficul de timp.

Pregătirea implică organizare, informare/documentare, consultare. Pentru informare/documentare se va apela la instrumentele cercetării documentare.

Cele două componente, planificarea și pregătirea, trebuie să răspundă următoarelor întrebări:

- cum putem să ne atingem obiectivele propuse ?
- ce instrumente vom folosi pentru a verifica dacă și în ce măsură au fost atinse obiectivele propuse ?
- de ce avem nevoie ? (informații, materiale și echipamente, experți/consultanți, spațiu, timp)

## 4. Implementarea

Este etapa de realizare concretă a activităților propuse în proiect în vederea atingerii obiectivelor stabilite. Activitățile pot fi derulate individual sau în grup de către elevi, în conformitate cu planificarea activităților (graficul Gantt). Aceste activități sunt coordonate de profesorul sau profesorii ce participă la realizarea proiectului.

Proiectele MaST implică obligatoriu utilizarea instrumentelor specifice cercetării științifice.





Învățarea prin proiecte angajează elevii în roluri active cum ar fi:

- rezolvarea de problem complexe
- luarea de decizii
- investigarea
- documentarea
- colaborarea

## 5. Prezentarea

Prezentarea este acea etapă din proiect în cadrul căreia elevii își prezintă rezultatele activităților lor, produsul sau produsele, fie în grupul de lucru, în cadrul clasei sau în fața unui auditoriu.

În funcție de obiectivele proiectului și nivelul de vârstă a elevilor implicați, pot fi realizate unul sau mai multe din următoarele produse de prezentare:

- prezentare/expunere scrisă
- prezentare/expunere orală
- publicație tip buletin informativ, ziar, broșură
- publicație tip afiș
- resursă bazată pe web (wiki, blog)

## 6. Evaluarea

În cadrul învățării prin metoda proiectului se realizează o evaluare complexă, atât a activităților cât și a produselor.

La fel ca și metoda în sine, evaluarea este centrată pe elev și focalizată atât pe conținuturi, cât și pe competențe, definind cunoștințele și capacitățile vizate a fi realizate în contextul proiectului.

Elevii trebuie implicați în evaluare, ceea ce va duce la dezvoltarea la aceștia a unui sentiment de control asupra procesului de învățare, ei considerându-se capabili și performanți.

Modalitățile de evaluare trebuie stabilite din etapa de planificare, astfel încât să se asigure:





- continuitatea evaluării pe tot parcursul proiectului
- diversificarea formelor de evaluare (formativă sau sumativă)
- caracterul ameliorativ al evaluării
- evaluarea obiectivelor proiectului
- implicarea elevilor în propria evaluare

O evaluare eficientă presupune:

- instrumente și criterii clare de evaluare, stabilite de la debutul proiectului
- furnizarea de exemple în vederea obținerii unor activități și produse de calitate
- oferirea de oportunități de monitorizare de către elevi a propriului progres
- oferirea unui interval de timp pentru ameliorarea și îmbunătățirea activităților și a produselor

### *Relația profesor – elev*

Probabil că cel mai important câștig al metodei proiectului de învățare – cercetare este noua relație care se stabilește între elevii și profesorii care constituie echipa MICS.

Prin însăși metoda de lucru care are un profund caracter democratic și prin care barierele tradiționale dintre profesori și elevi dispar, se consacră în timp o relație de parteneriat în vederea atingerii unor obiective comune. Profesorul devine mentor și facilitator al învățării, el nu mai este un simplu furnizor de informații.





EUROPEAN UNION  
EUROPEAN REGIONAL DEVELOPMENT FUND  
INVESTING IN YOUR FUTURE!



ANEXA

FIȘA DE ÎNSCRIERE  
PENTRU PARTICIPAREA LA EXPOZIȚIA MICS

Anul \_\_\_\_\_

**Partea 1. Informații generale**

|                                   |   |
|-----------------------------------|---|
| Instituția de învățământ          |   |
| Adresa postală                    | Localitatea:<br>Strada: Nr.<br>Cod postal: Judetul: |
| Telefon nr. (cu prefix) al școlii |   |
| Fax nr. (cu prefix)               |   |
| E-mail                            |   |

**Partea a 2 – a Date despre echipa MICS**

|  |                      |
|--|----------------------|
| 2.01 Decizia CA de înființare a MICS   |                      |
| 2.02 Componența grupului de lucru:   | Elevi:<br>Profesori: |
| 2.03. Persoană de contact:<br><br>Nume și prenume, adresă,<br>telefon mobil, email |                      |





EUROPEAN UNION  
EUROPEAN REGIONAL DEVELOPMENT FUND  
INVESTING IN YOUR FUTURE!



GOVERNMENT OF ROMANIA



GOVERNMENT OF BULGARIA



### Partea a 3-a. Date despre proiect

|  |   |
|--|---|
| Titlul/tema proiectului  |   |
| Justificarea importanței lucrării (max. 200 cuvinte)               |   |
| Daca lucrarea a mai fost prezentat undeva, va rugam să specificați | Unde: .....<br>Când: .....<br>Sub ce formă: ..... |

### Partea a 4-a Prezentarea lucrării

|                                  |   |
|----------------------------------|---|
| Pentru prezentare sunt necesare: | Echipe: .....<br>Programe: .....<br>Altele: ..... |
| Portofoliul proiectului conține: |   |

### Partea a 5 –a Certificare

Declarăm pe proprie răspundere că prezenta lucrare este proprietatea intelectuală a susnumiților autori. In cazul dovedirii unui plagiat autorii vor suporta consecințele prevăzute de legea proprietății intelectuale.

|  |   |
|--|---|
| Numele și prenumele autorului/ autorilor și semnătura          | 1. _____<br>2. _____<br>3. _____<br>4. _____<br>..... |
| Numele și prenumele directorului școlii, semnătura și ștampila |   |

