



MAKER EXPLORATORIUM

curs de explorare a științelor prin proiecte de bricolaj



the education makers

IMAGINE. MAKE. THINK. CONNECT. EDUCATION



curs de explorare a științelor prin proiecte de bricolaj



MAKER EXPLORATORIUM

◇ schematico

△ concept

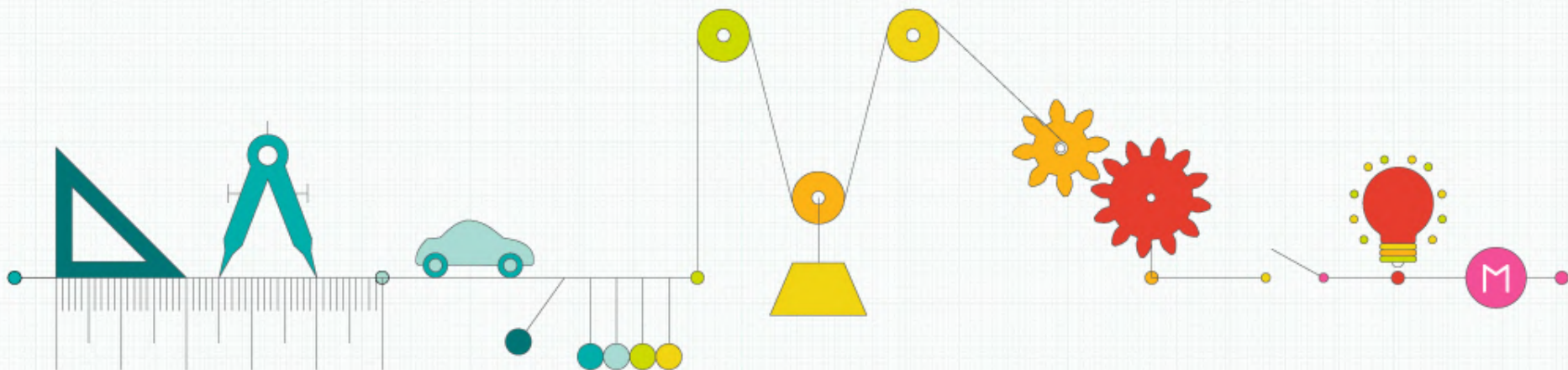
○ activități

□ obiective

▱ program

○ materiale

□ contact



eematico



eematico este o organizație care deschide drumul spre inovație a programelor educaționale, printr-o abordare proprie menită să dezvolte abilitățile de viață pentru secolul XXI. Facem asta prin învățare experiențială, bazată pe joacă, procesul fundamental de învățare, precum și prin construcție și cu ajutorul materialelor noastre didactice.



creatorii, trainerii, producătorii și designerii programului eematico STEAM kits.



colaboratorii noștri



adina
arhitect_creație_
coordonator I Can Be



ion
arhitect_business
development



caro
filolog_trainer_
designer educațional



bogdan
psiholog_trainer_
prototipare



bianca
trainer



ingrid
trainer



flavia
graphic designer



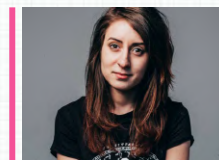
ioana
sociolog_vanzări și
relații cu publicul



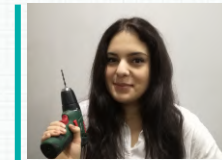
radu
psiholog_designer
educațional_coordonator
conținut video



mădălina
trainer



mihaela
pr_marketing



bella
trainer



flavia
graphic designer



program desfășurat în școli și grădinițe în
2015-2021

7000
de ore de
research

216 de ore
de conținut
unic

ținut în
65 grădinițe
și școli

testat
de 2100
de copii

330+ de ore
livrate online

284
materiale
unice

790 de ore
de testare
în studio



experiența noastră ca echipă

activități cu peste 5500 de copii

tabere de construcții cu peste 740 de copii

evenimente cu 300 de copii odată

755 de ore scrise de activități pentru copii și adulți

design și producție pentru aproape 1130 de materiale didactice

am construit primul makerspace pentru copii din România

abordarea noastră a fost premiată de Lego Foundation în 2014

Conceptul eematico



Copiii descoperă domenii variate într-un mod educativ și distractiv! Planifică, construiesc, se distrează și învață să aibă încredere în forțele proprii, să distribuie corect merite și responsabilități, să-și evalueze singuri acțiunile și deciziile.



Își dezvoltă abilitățile de a lua decizii, de a rezolva probleme deschise, de a planifica, organiza și prioritiza acțiunile, de a comunica și colabora, de a ști când este bine să fii competitiv și când nu, de a înțelege și folosi responsabil tehnologia umană, de autoexprimare și determinare, de a face, de a fi creativ.



În toate acestea regăsim cunoștințele academice care sunt strâns legate de activitățile noastre de bricolaj, construire și joc.



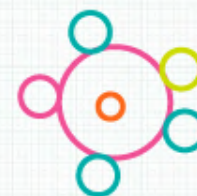
curiozitate, provocări,
bricolaj și construcții
la scară mare



inovație și
producție
proprie



activități educative,
distractive și
originale



accent pus
pe colaborare
și lucru în echipă





Cei mici pot înțelege mai bine lucrurile atunci când sunt făcute de mâinile lor!

Cursul Maker Exploratorium le oferă copiilor oportunitatea de a cunoaște și descoperi noțiuni și fenomene din natură și de a le putea recunoaște în realitatea lor cotidiană. Principala metodă prin care ei cercetează și explorează conceptele studiate este bricolajul.



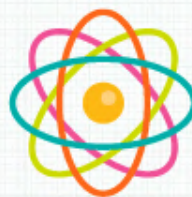
Proiecte de bricolaj

În fiecare modul copiii meșteresc proiecte individuale, construite chiar de mâna lor și care continuă învățarea acasă



Știință practică

Experimente și proiecte care coordonează informațiile descoperite cu fenomene reale din mediul înconjurător



Curriculă proprie

Activitățile și materialele folosite în curs sunt create de echipa eemaco și aplicate în școli începând cu anul școlar 2017-2018








Valoare formativă

Copiii devin exploratori, creatori și membri de echipă, antrenând abilități motrice, sociale și cognitive





-  Fiecare modul are activități variate, care le oferă copiilor atenția și interacțiunile de care au nevoie: proiecte individuale de bricolaj, explorări în grupuri mici și construcții în echipă.
-  Modulele sunt organizate în concordanță cu nivelul de complexitate al domeniilor prezentate și gradul de dificultate al realizării proiectelor, pornind de la noțiuni și operațiuni mai ușoare și finalizând cu concepte abstracte și utilizarea unor scule complexe.
-  Etapa de cunoaștere este cea în care micii makeri descoperă și explorează conceptul studiat, experimentează, pun întrebări, caută să-l înțeleagă, dezbate idei și trag concluzii.
-  Etapa de bricolaj presupune realizarea proiectului, individual sau în echipă, și implică exersarea operațiunilor de măsurare, planificare, a lucrului cu scule și unelte și a abilităților practice.
-  Folosim peste 100 de instrumente, scule și unelte diferite, echipament de protecție adecvat și o mulțime de idei și tips&tricks pentru juniori.





Proiectele de bricolaj și materialele Maker Exploratorium îi provoacă pe copii să-și antreneze abilități cu rol adaptativ, care contribuie la dezvoltarea lor armonioasă. Acestea au valoare formativă deoarece prin intermediul lor:

- stimulăm dezvoltarea cognitivă: gândirea în toate formele sale, reprezentarea spațială, rezolvarea problemelor, memoria, imaginația, capacitatea de gestionare a resurselor;
- ⬡ antrenăm abilități motrice, grosiere și fine;
- ★ tonifiem abilități sociale: comunicare, negociere, lucru în echipă, coordonare și cooperare;
- deblocăm resurse atenționale, creative, organizatorice și interpersonale;
- învățăm experiențial cele 5 domenii din educația STEAM: matematică, fizică, inginerie, tehnologie, artă;
- △ devenim creatori;
- ▢ valorizăm respectul reciproc, descoperim și activăm valori umane;
- ◇ căpătăm curajul de a testa, a greși, a o lua de la capăt;

Curiozitatea, plăcerea de a învăța, creativitatea, autocontrolul, prudența, echitatea sunt doar unele dintre abilitățile pe care le antrenează împreună prin atelierelor de bricolaj.





Cursul este structurat în 8 module lunare care explorează noțiuni din științele matematice și fizice.



1

Shapes Adventure

Copiii fac cunoștință cu geometria și centimetrul, cu bormașina și raportorul.
Gravează, construiesc forme geometrice, măsoară unghiuri, lungimi și cantități.



- COPIII DESCOPERĂ CONCEPTE DIN GEOMETRIE
- ÎȘI ANTRENEAZĂ ABILITĂȚI LOGICO-MATEMATICE
- SE FAMILIARIZEAZĂ CU SCULE ȘI UNELTE

- L1. Punctul și dreapta - centimetru, șubler, gravură pe lemn
- L2. Unități de măsură - cântar, secundă, termometru, multimetru
- L3. Unghiuri și forme - poligon, raportor, grad, paralele și perpendiculare
- L4. Perimetru și suprafață - Geoboard - proiect de bricolaj individual

2

3D Structures

În acest modul, copiii explorează cele trei dimensiuni ale obiectelor, bricolează stele din sfori și construiesc structuri spațiale prin repetiția unor forme geometrice simple.



- COPIII ÎȘI DEZVOLTĂ REPREZENTAREA SPAȚIALĂ
- DESCOPERĂ RELAȚIA DINTRE FORMĂ, CORP ȘI STRUCTURĂ
- ÎȘI EXERSEAZĂ ABILITĂȚILE TEHNICE

- L1. Volumul - înălțime, capacitate, desfășurată
- L2. Corpuri geometrice - sferă, con, paralelipiped
- L3. Repetiția formelor - String art - proiect de bricolaj individual
- L4. Structuri spațiale - proiect mare în echipă



3

Motion Magic

Lumea fizicii îi provoacă pe copii să testeze mișcări, forțe și traiectorii, efectele gravitației, aderența diferitelor materiale și mișcarea oscilatorie a pendulelor.



- COPIII ÎȘI ANTRENEAZĂ ABILITATEA DE A LUCRA ÎN ECHIPĂ
- ÎȘI STIMULEAZĂ ABILITĂȚILE DE INVESTIGARE
- ÎȘI EXERSEAZĂ SPIRITUL DE OBSERVAȚIE

- L1. Forțe - cauză și efect - gravitație, viteză, efort, traiectorie
- L2. Tipuri de mișcări - Labirint de traiectorii - proiect de bricolaj
- L3. Pendulul - proiect mare în echipă
- L4. Mișcarea de rotație - forță de frecare, ax, punct excentric

4

Wings and Wheels Funride

În acest modul explorăm felul în care se deplasează obiectele din mediul înconjurător. Studiem propulsia, presiunea, flotabilitate, aero- și hidrodinamica și bricolăm mașini.



- MINI-MAKERII ÎȘI ANTRENEAZĂ GÂNDIREA DIVERGENTĂ
- EXPLOREAZĂ INSTRUMENTE, SCULE ȘI TEHNICI NOI
- TESTEAZĂ, ANALIZEAZĂ ȘI SINTETIZEAZĂ INFORMAȚII

- L1. Propulsie - Mașina - proiect de bricolaj individual
- L2. Presiune - balon, gaze, suucțiune
- L3. Aerodinamica - portanță, planor, curenți de aer
- L4. Hidrodinamica - densitate, flotabilitate, barcă

5

Machines at Work

Cele șase mecanisme simple își dezvăluie puterile prin teste și materiale distractive. Iar macaraua cu scripeți va fi numai bună de folosit vara în copacii din grădină!



- COPIII STUDIAZĂ MODUL DE FUNCȚIONARE A MECANISMELOR
- ÎȘI ANTRENEAZĂ CAPACITATEA DE IPOTEZARE
- CERCETEAZĂ RELAȚIILE DE CAUZALITATE

- L1. Pârghia și roata cu ax - balanță, pantograf, pivot
- L2. Planul înclinat, șurubul și pana - accelerație, panou rube goldberg
- L3. Scripeți - sistem de scripeți, ficși și mobili
- L4. Macara cu scripeți - proiect de bricolaj individual



6

Gears Tycoon

Acest modul aduce roți dințate, axe cu came și biele-manivele special pregătite pentru ca exploratorii noștri să le descopere toate secretele și să creeze proiecte cu ajutorul lor.



- MAKERII ÎȘI FOLOSESC GÂNDIREA LOGICĂ ȘI POTENȚIALUL CREATIV
- ANTRENEAZĂ GESTIONAREA TIMPULUI ȘI A RESURSELOR
- PUN ÎN APLICARE ABILITĂȚILE PRACTICE

- L1. Ambielaje - transmitere forțe, bielă-manivelă, arbore cotit
- L2. Ax cu came - proiect mare în echipă
- L3. Roți dințate - sensul rotirii, cremalieră, schimbător de plan
- L4. Automaton - proiect de bricolaj individual

7

Electric Safari

De la eletroni până la centrale electrice. Aflăm care este rolul unui consumator, al bateriei, ce sunt tensiunea și intensitatea și ce materiale conduc mai bine curentul electric.



- JUNIORII ÎȘI ANTRENEAZĂ MOTRICITATEA FINĂ
- ÎȘI EXERSEAZĂ ABILITATEA DE A LUCRA CU CONCEPTE ABSTRACTE
- PUN ÎN APLICARE CAPACITATEA DE CENTRARE A ATENȚIEI

- L1. Electricitatea statică și curentul electric - electron, sarcină, atom
- L2. Componente electrice - Lampă - proiect de bricolaj individual
- L3. Tensiune și intensitate - centrală electrică, transformator, volt
- L4. Rezistență electrică - conductivitate, metale, makey makey

8

Motor Trip

Copiii se joacă cu magneți și bobine, descoperă surse alternative de energie. Află despre puterea electrică și cum se transmite ea pentru a acționa o jucărie cu motoraș electromagnetic.

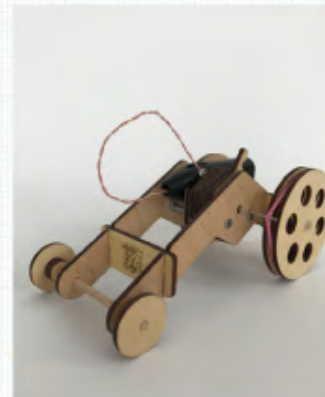


- COPIII ÎȘI FOLOSESC GÂNDIREA ANALOGICĂ
- ÎȘI ANTRENEAZĂ ABILITATEA DE A COOPERA
- DUC BRICOLAJUL LA UN NIVEL SUPERIOR

- L1. Magneți și electromagneți - pol magnetic, bobină, câmp
- L2. Motorul electric - stator, ax, motor tripolar
- L3. Jucărie electrică - proiect de bricolaj individual
- L4. Energii alternative - vânt, valuri, orășel green



Materialele folosite în curs sunt concepute și create de echipa noastră, în atelierul eemaco. Mai jos sunt câteva exemple de materiale didactice și proiecte de bricolaj din lecțiile Maker Exploratorium:



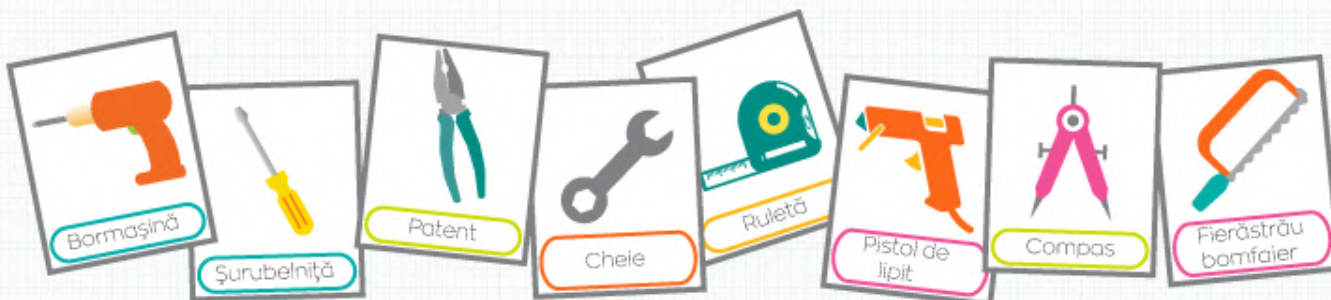


Stickerele Maker Exploratorium

Copiii primesc constant feedback personalizat, individual și de grup, oferit de trainerii și discutat cu cei mici. În plus, la sfârșitul lecțiilor acesta capătă forma unor stickere vesele. Fie că sunt imprimate cu sculele și uneltele descoperite în bricolajul proiectelor sau cu indicii din noțiunile explorate în fiecare modul, aceste artefacte pot fi colecționate de juniori pentru a-și aminti activitățile preferate de-a lungul cursului.

Makers Progress - sistem de autoevaluare

Planșa Makers Progress folosită la fiecare final de lecție reprezintă grafic cele 5 mari zone de atitudini și abilități vizate de curs: Respectarea înțelegerilor, Comunicarea și lucrul în echipă, Gândirea, Autocontrolul, Abilitățile motrice și îndemnarea. La fiecare final de lecție, copiii lipesc un abțibild cu numele lor în dreptul abilității pe care consideră că au exersat-o cel mai mult, poziționând abțibildul spre partea decolorată sau spre partea colorată intens în funcție de progresul pe care îl constată. În acest mod, copiii urmăresc îndeaproape propria dezvoltare.





MAKER EXPLORATORIUM



curs de explorare a științelor prin proiecte de bricolaj



Te așteptăm la **Maker Exploratorium*** !

Pentru orice informații legate de curs, te invităm să intri pe site-ul nostru eematico.org, să ne scrii pe adresa de e-mail hello@eematico.org sau ne auzim la telefon **0725 850 723 - Anca**.

Dacă preferi să ne scrii o scrisoare sau să ne vizitezi, adresa noastră este **Splaiul Unirii nr. 160, etaj 2— în cadrul Nod Makerspace, București**.



*acest curs este 100% creat de echipa eematico, iar materialele sunt prototipate și produse cu drag în atelierul eematico.