

Muzeu Interactiv de Știință și Artă pentru Copii

Propunere pentru sesiunea de bugetare participativă Cluj, iulie 2022

Descriere

Propunerea de față vizează înființarea unui muzeu interactiv de știință și artă pentru copii. Un muzeu interactiv de știință și artă pentru copii are reale șanse să devină membru al ECSITE (*European Network of Science Centres and Museums*), putând atrage fonduri europene și beneficiind de schimbul de informații din rețea. Ne bazăm afirmația pe climatul educațional și cultural de succes al Clujului, pe profesionalismul și buna colaborare dintre universitățile, muzeele, institutele de cercetare și instituțiile culturale clujene.

Pornim de la ideea că un copil care înțelege principiile de bază ale științei sau artei, precum și noile tehnologii, le va folosi în mod creativ indiferent de domeniul în care va ajunge să profeseze: medicină, arhitectură, artă, inginerie etc. Sub îndrumarea unor adulți competenți, copiii pot învăța jucându-se, pot învăța să lucreze într-un grup, să colaboreze, să se documenteze singuri etc., deprinderi pe care le vor avea pe tot parcursul vieții.

Copiii învață jucându-se, să le punem la dispoziție un loc de joacă fascinant, unde pot descoperi singuri ce e mișcarea Browniană, cum se formează undele, de ce avem zi și noapte, câte kilograme au pe Lună sau pe Marte, cum putem recicla, de ce zboară avioanele, ce e forța centrifugă, și lista ar putea continua. Iar cei mai mari ar putea descoperi valențele creativității în programare sau robotică, ar putea experimenta ce se poate face cu un scanner și o imprimantă 3D, care sunt spațiile de culoare folosite în lumea digitală, sau diferența dintre analog și digital în fotografie, de exemplu.

Într-un oraș precum Clujul, unde există o puternică industrie IT, există și un număr mare de tineri specialiști care, concomitent cu educarea și formarea propriilor copii, pot deveni voluntari, adevărați profesori pentru alți copii din comunitate, la fel ca pensionarii și bunicii care au activat în domeniile STEAM, sporind în același timp schimbul de experiențe între generații, mobilitatea și menținerea capacităților fizice și psihice ale celor ieșiți din câmpul muncii. Studenții pot fi și ei profesori, aprofundând cunoștințele studiate, concomitent cu prezentarea exponatelor interactive copiilor.

Provocările sunt la nivel de societate și se regăsesc în toate domeniile. Este necesară o sinergie între administrația publică, muzee și operatori culturali și economici pentru a stârni interesul comunității și al turiștilor față de un viitor *Muzeu Interactiv de Știință și Artă pentru Copii*.

Amplasament

Cel mai bun amplasament pentru acest muzeu interactiv de știință și artă pentru copii ar fi un studio pentru creativi la CREIC - Centrul Regional de Excelență pentru Industрии Creative. Ar fi o soluție care ar reduce cheltuielile de amenajare și implicit timpul de organizare și punere în funcțiune. În plus, s-ar putea organiza și activități în aer liber pentru copii, părinți, bunici.

Alăturarea centrelor CREIC și TEAM ar permite dezvoltarea unor exponate proprii, reducând costurile.

Argumente

Este un proiect necesar, Clujul fiind unul din puținele orașe cu o demografie pozitivă, existând multe familii tinere cu copii, care fac eforturi să-și educe cât mai bine copiii.

Există preocuparea pentru atragerea copiilor în muzeele Clujului, trebuie concentrate doar eforturile și focalizate spre un public țintă bine definit, copiii.

Este un proiect care asigură o pregătire complementară sistemului educațional.

Asigură contactul timpuriu al copiilor cu știința, tehnologia și artă, prin joc, știut fiind că aceștia învață jucându-se.

Este un proiect sustenabil și scalabil, cu dimensiuni ajustabile în funcție de rezultate. Prin emiterea unor bilete, pot exista încasări încă de la deschidere.

Ar fi un sprijin pentru părinți și bunici deopotrivă, un loc în care petrec un timp de calitate alături de copii și nepoți.

Se poate realiza cu costuri reduse dacă se folosesc spațiile deja existente, Centrul Regional de Excelență pentru Industрии Creative având un puternic potențial de dezvoltare.

Estimarea bugetului proiectului – 400.000 euro

Prezentare video:

<https://vimeo.com/manage/videos/725748030>

Scurt istoric al muzeelor de știință

Ideea unui muzeu de știință a evoluat odată cu progresul științei și tehnologiei, având la origine cabinetele de curiozități din Renaștere. Primul muzeu dedicat științei poate fi considerat muzeul *Ashmolean* din Oxford, creat în 1683, urmat apoi de *Muzeul de Științe Naturale din Madrid*, fondat în 1752.

Dar primul muzeu de știință interactiv, care avea exponate în mișcare și care încuraja publicul să interacționeze cu ele prin apăsarea a tot felul de butoane și pârghii, a fost *Deutsches Museum* din Munchen, la începutul secolului 20. Au apărut apoi, în decursul timpului, un număr impresionant de muzee ale științei în întreaga lume. Conceptul a evoluat în timp, apărând așa zisele *centre ale științei*, adică muzee care au o abordare de tip *hands-on*, cu exponate interactive care încurajează vizitatorii să se experimenteze și să exploreze vastul domeniu al științei și tehnologiei.

În 1973 a luat ființă oficial Asociația Centrelor de Știință și Tehnologie la Washington DC, dar cu participare internațională. La nivel european organizația echivalentă este ECSITE, *European Network of Science Centres and Museums* (www.ecsite.eu). ECSITE interacționează cu milioane de cetățeni în fiecare an pe probleme științifice și tehnologice cruciale. Acest lucru permite abordarea unor provocări globale, de mare actualitate și pentru țara noastră, cum ar fi criza climatică și a biodiversității; dezinformare și încredere în știință; abilități conforme cu secolul XXI; incluziune și echitate, și sănătate și bunăstare.



Fig. 1 Pagina web a rețelei europene de centre și muzee de știință.

O proporție semnificativă din numărul de 328 de membri ai ECSITE o constituie muzeele de știință dedicate copiilor: România este reprezentată însă doar de *Bucharest Science Festival* și de *Magurele Science Park*. Pe lângă acestea în România au apărut două centre finanțate prin proiecte de tip start-up: *Muzeul de Știință din Brașov*, deschis permanent în foaierul Filarmonicii, și *Muzeul Iluziilor din Turda*, numit mai nou *Fabrica de Știință*, deschis doar sâmbăta și duminica. Dintre cele două, *Muzeul de Știință din Brașov* și-a câștigat un public larg, reușind să se auto-finanțeze și să organizeze și alte manifestări conexe.

Ce propunem?

Propunerea de față vizează înființarea unui muzeu interactiv de știință și artă pentru copii, propunere sustenabilă și scalabilă. Un muzeu interactiv de știință și artă pentru copii are reale șanse să devină membru al ECSITE, putând atrage fonduri europene și beneficiind de schimbul de informații cu ceilalți membri ai rețelei. Această propunere are reale șanse de succes, bazându-ne afirmația pe climatul educațional și cultural de succes al Clujului, pe profesionalismul și buna colaborare dintre universitățile, muzeele, institutele de cercetare și instituțiile culturale clujene.

Exprimat succint: există masa critică, mai trebuie doar catalizatorul. Să ne reamintim doar câteva exemple de activități în care au fost implicate muzee, universități, institute de cercetare clujene: Incursiuni Dacice în Spațiul Virtual (MNIT, UTCN), expoziția temporară de imagistică microscopică de pe Bulevardul Eroilor (MNIT, UBB, ITIM), workshop-ul de limbaje de programare pentru artiști organizat de Centrul de Interes, proiectul ASTERCRIG (UBB, UAD, UTCN, ITIM) și multe, multe altele. Merită amintit aici și impactul pe care proiecte din domeniul artei, precum *Galeria Plan B*, *Fabrica de Pensule* sau *Centrul de Interes* îl au asupra modului în care este perceput orașul Cluj în întreaga lume.

Proiectul se adresează copiilor, dar nu numai, și va încerca să le ofere o viziune inițială integratoare, profesionistă, asupra științei, artei, a noilor tehnologii, într-o societate în care tot mai mulți tineri se limitează la a fi doar "utilizatori". Ca bunici și părinți, și în același timp ca ingineri cu o viziune largă și cu un bagaj de cunoștințe adunat prin munca de o viață, încercăm să propunem o soluție care să evite pe cât posibil divizarea lumii de mâine în două categorii: cei care folosesc tehnologia (și sunt "folosiți" de aceasta la rândul lor) și cei care o și înțeleg.

Pornim de la ideea că un copil care înțelege principiile de bază ale științei sau artei, precum și noile tehnologii, le va folosi în mod creativ indiferent de domeniul în care va ajunge

să profeseze: medicină, arhitectură, artă, inginerie etc. Sub îndrumarea unor adulți competenți, copiii pot învăța jucându-se, pot învăța să lucreze într-un grup, să colaboreze, să se documenteze singuri etc., deprinderi pe care le vor avea pe tot parcursul vieții.

Problemele la care răspunde proiectul

Creativitatea în știință și artă, uzul tehnologiilor digitale se spune că sunt elementele distinctive ale tinerelor generații (așa numitele Net-gen, Z-gen...) dar, cu toate acestea, tot mai mulți tineri se limitează la a fi doar utilizatori pasivi ai noilor tehnologii, fără a avea habar cum funcționează echipamentele pe care le dețin și în compania cărora au ajuns să-și petreacă tot mai mult timp. Mai mult chiar, dau acces la toate fațetele personalității lor și se lasă influențați în deciziile lor de corporații gigant precum Google sau Facebook¹:



Fig. 2: “... we shop with Amazon; socialize on Facebook; turn to Apple for entertainment; and rely on Google for information”

În același timp, cererea de cursuri interactive este foarte mare, domeniile principale fiind robotică, astronomie, telecomunicații, electronică și biologie. Proiectul dorește să furnizeze cunoștințe complementare celor furnizate de sistemul educațional. Părinții își doresc cursuri inclusive pentru copiii lor mai mici (începând cu 5 ani), cursuri care în acest moment se găsesc mai ales în sistem privat, cu costuri ridicate, prohibitive chiar.

¹ Carr, N. (2008). **Is Google Making Us Stupid? What Internet is doing to our brains**, The Atlantic, <https://www.theatlantic.com/magazine/archive/2008/07/is-google-making-us-stupid/306868>
Foer, F. (2017). **World Without Mind: The Existential Threat of Big Tech**, Penguin Press, New York.

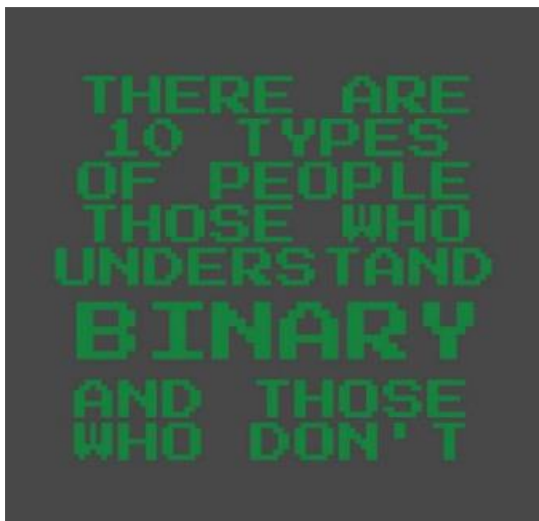


Fig. 3: Cărui grup dorim să-i aparțină copiii noștri?

Un factor important care a dus la această situație nedorită o reprezintă chiar curricula școlară, care din start prevede pentru cei mai mulți elevi doar rolul de utilizatori, nici măcar al noilor tehnologii digitale, ci doar al pachetului Microsoft Office².

Pe copii îi avem așa cum îi educăm. Degeaba ne plângem și scriem articole savante despre STEM sau STEAM (*Science Technology Engineering Arts Mathematics*), atragerea fetelor spre domeniul STEM, digitalizare, divizarea în științe și discipline umaniste, sau deplângem soarta

învățământului, dacă nu facem o schimbare pentru ei. Un studiu guvernamental făcut în Anglia în anii 80 ajungea la o concluzie care pe vremea aceea părea ușor cinică: decât să se investească bani în recalificarea funcționarilor publici fără competențe digitale, mai bine se așteaptă câțiva ani și între timp se investesc banii în dotarea școlilor cu computere, se actualizează curricula, iar peste câțiva ani de pe băncile școlilor vor ieși absovenți gata formați care-i vor înlocui pe cei ieșiți la pensie.

Copiii învață jucându-se, să le punem la dispoziție un loc de joacă fascinant, unde pot descoperi singuri ce e mișcarea Browniană, cum se formează undele, de ce avem zi și noapte, câte kilograme au pe Lună sau pe Marte, cum putem recicla, de ce zboară avioanele, ce e forța centrifugă, și lista ar putea continua. Iar cei mai mari ar putea descoperi valențele creativității în programare sau robotică, ar putea experimenta ce se poate face cu un scanner și o imprimantă 3D, sau care sunt spațiile de culoare folosite în lumea digitală, diferența dintre analog și digital în fotografie, de exemplu.

Proiectul are un public bine definit și răspunde unei reale necesități de furnizare a unei educații complementare școlii, dar nu numai. Îmbinând știința cu arta, oferă copiilor posibilitatea de a descoperi ambele domenii simultan, nedivizate, spre deosebire de modul în care sunt prezentate în curricula școlară (*sciences and humanities*).

² Andrei Budescu, Diana Drăgan-Chirilă, Oana Gui, **Inserting new concepts into a traditional arts school: The University of Art and Design Cluj-Napoca, Romania**, Politics of the Machines - Art and After (EVA Copenhagen), Digital arts and culture, 15 - 17 May 2018.

Proiectul se poate baza, în mare măsură, și pe voluntariat, fiind de ajutor tinerelor familii cu un buget redus de timp și/sau financiar. Într-un oraș precum Clujul, unde există o puternică industrie IT, există și un număr mare de tineri specialiști care, concomitent cu educarea și formarea propriilor copii, pot deveni adevărați profesori pentru alți copii din comunitate. De asemenea, pensionarii și bunicii care au activat în domeniile STEAM, pot fi adevărați profesori, sporind în același timp schimbul de experiențe între generații, mobilitatea și menținerea capacităților fizice și psihice a celor ieșiți din câmpul muncii. Studenții pot fi și ei profesori, aprofundând cunoștințele studiate, concomitent cu prezentarea exponatelor interactive copiilor.

Proiectul intenționează să creeze comunități inclusive, nestratificate pe generații (copii, părinți, bunici), ai căror membri pot avea un aport diferit (instruire, supraveghere, instruire practică a copiilor) în funcție de cunoștințele și disponibilitatea fiecăruia, reprezentând un real transfer de cunoaștere între generații. Prin activitățile conexe care pot fi organizate, proiectul se poate adresa și persoanelor vârstnice care doresc să deprindă un minim de educație tehnică și digitală pentru utilizarea și operare dispozitivelor digitale pe care sunt nevoite să le folosească în activitatea cotidiană.

Nu se vor face discriminări legate de sex, din contră, fetele vor fi încurajate să participe. Atragerea fetițelor spre domeniile STEAM (Science, Technology, Engineering, Arts and Mathematics) este o preocupare pe plan mondial, din multiple motive: tendința descrescătoare de înscriere la facultăți cu profil STEAM care se manifestă pe plan mondial, cerința tot mai mare de ingineri pregătiți pentru tehnologiile viitorului etc., care fac practic imposibilă neglijarea faptului că populația feminină a globului reprezintă aproximativ 50%. În propunerea noastră vom încerca să evităm ideile preconcepute privind rolurile fetelor și băieților, idei care, din păcate, se regăsesc încă în societatea noastră.



Fig. 4 Fără discriminări sau idei preconcepute (imagini din Sibiu).

Dorim să învețe jucându-se, încercând împreună sau individual să realizeze ceea ce își doresc și în paralel să înțeleagă cum funcționează acele lucruri, pentru ca apoi, când devin mai mari, să învețe să calculeze, să dimensioneze obiectele pe care vor să le realizeze.

Estimarea bugetului proiectului

Spațiul pentru care s-au dimensionat cheltuielile este un studio pentru creativi de la CREIC, iar din experiența Muzeului de Știință din Brașov, costul cu dotările poate varia între 350 Eur/mp și 600 Eur/mp de muzeu. Caracteristicile unui studio pentru creativi care are deja toate utilitățile, sunt:

- Suprafață: 168 – 201 mp
- Înălțime: 3,45 m
- Podea: rășină epoxidică
- Sistem de climatizare (ventiloconvector)
- Internet
- Curent trifazic
- Sistem de prevenire și stingere a incendiilor
- Acces la vestiare (dușuri)
- Acces la săli de ședință (cu programare)
- Control Acces
- Supraveghere video (intrare în clădire)
- Parcare (interior / exterior)

Cheltuielile unui asemenea proiect depind foarte mult de spațiul alocat: dacă spațiul există și este deja amenajat, cheltuielile vor fi mai mici, putându-se direcționa mai mulți bani spre dezvoltarea și achiziția de exponate.

O categorie care nu trebuie neglijată este cea a mobilităților pentru documentare. Există câteva muzee importante în Europa, care ar trebui văzute înainte de organizarea unui nou muzeu sau centru de știință: NEMO din Amsterdam, Olanda; Ciutat de les Arts i les Ciències - Museu de les Ciències Príncep Felipe, Valencia și CosmoCaixa, "la Caixa" Banking Foundation Science centre / science museum, Barcelona, Spain; Deutsches Museum Science centre / science museum, Munchen, Germania; Heureka - The Finnish Science Centre / science museum, Valaa, Finlanda ș.a.

Există însă și alte categorii de cheltuieli ce vor trebui respectate, după cum se vede în tabelul următor:

Cheltuieli	Buget minim [euro]	Buget maxim [euro]
Achiziție și dezvoltare exponate	83300	150000
Mobilier mobil pentru poziționare exponate	10000	20000
Mobilități pentru documentare	10000	30000
Cheltuieli de publicitate (site, social media, panouri etc.)	10000	20000
Echipamente diverse (electronice, unelete, utilaje, echipamente de măsură, de radiocomunicații, soft-uri)	20000	50000
Cheltuieli de personal și colaborări	16700	50000
Amenajare spațiu expozițional	-	30000
Chirii și utilități	-	50000
Total	150000	400000

Din experiența Muzeului de Științe din Brașov, care funcționează cu succes în spațiul foaiierului Filarmonicii Brașov, plătiind o chirie de 20% din încasări acestei instituții, vânzarea de bilete permite auto-finanțarea muzeului și plata unei remunerații colaboratorilor, studenți care însoțesc și ghidează grupurile de copii, după cum se vede pe pagina web a muzeului:

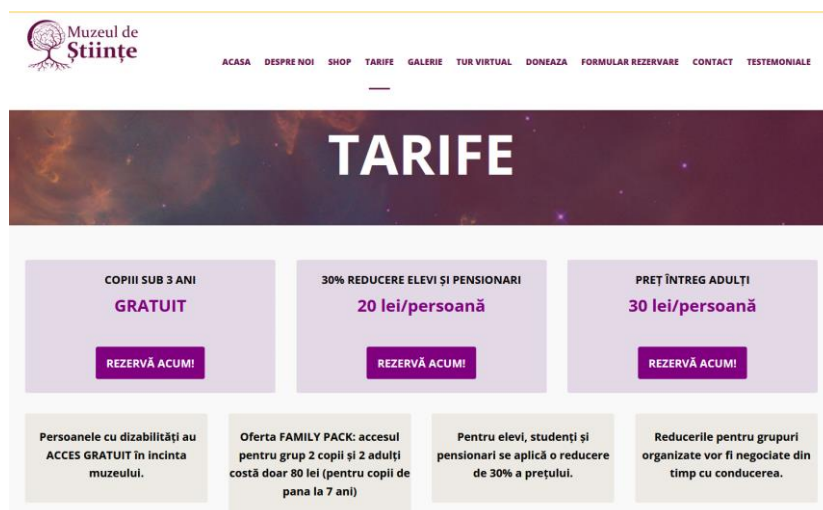


Fig. 5 Tarife aplicate de Muzeul de Știință din Brașov

Toate acestea ne fac să credem că un asemenea proiect este sustenabil pentru un oraș cum este Clujul. Proiectul este și scalabil, putându-se dezvolta pe parcurs, cu dimensiuni și configurație ajustabilă în funcție de realizări.