

REVISTA
„**LABORATORUL**
MICULUI EINSTEIN”

NUMĂRUL 1

CONSTANȚA IUNIE/2020

ISSN 2734 - 5394 ISSN-L 2734 - 5394



Inițiatorii proiectului și coordonatorii revistei:

Prof. învățământ preșcolar Larisa **EPURE** -GRĂDINIȚA P.P. NR. 45 CONSTANȚA

Prof. învățământ primar Camelia Elena **PĂTRAȘCĂ** - ȘCOALA GIMNAZIALĂ NR. 43
“FERDINAND” CONSTANȚA

Redactori:

Prof. învățământ preșcolar Larisa **EPURE**

Prof. învățământ primar Camelia Elena **PĂTRAȘCĂ**

CUPRINS

15 MINUTE PE ZI DE STEM.....	4
LEGĂTURA DINTRE ACTIVITĂȚILE DE TIP STEM/STEAM ȘI CREATIVITATE.....	8
PĂMÂNT SĂNĂTOS - VIAȚĂ SĂNĂTOASĂ.....	11
REGÂNDIREA PROCESULUI EDUCATIV ÎN MANIERĂ STEAM	14
CE REPREZINTĂ STEAM ÎN EDUCAȚIA TIMPURIE?	19
STEM – ȘTIINȚĂ, TEHNOLOGIE, INGINERIE, MATEMATICĂ.....	25
DE CE ACTIVITĂȚI STEM ÎN GRĂDINIȚĂ?	30
OMUL ȘI MEDIUL ÎNCONJURĂTOR.....	34
CUM PUTEM METAMORFOZA MEDIUL EDUCAȚIONAL, ÎNTR-UN MEDIU CREATIV, PRIN ABORDAREA ACTIVITATILOR DE TIP STEM/STEAM.....	39
EDUCAȚIA ECOLOGICĂ - O SARCINĂ A GRĂDINIȚEI	43
CE ÎNSEAMNĂ EDUCAȚIA STEM?	46

15 MINUTE PE ZI DE STEM

Camelia Elena PĂTRAȘCĂ, Școala Gimnazială Nr. 43 „Ferdinand” Constanța

Larisa EPURE , GPP nr. 45 Constanța

În decursul ultimului deceniu, în România, s-a creat o prăpastie între nevoile elevului și ceea ce actualele programe educaționale reușesc să îi ofere acestuia. Astfel, prin metodologiile învechite și tradiționalele metode de lucru care nu mai reușesc să vină în sprijinul copilului dornic de a descoperi lumea, reușim să îi îndepărtăm față de studiul unor discipline precum știința, tehnologia, ingineria și matematica. Este necesar ca aceste discipline să capete o nouă imagine în viziunea elevilor, să devină mai provocatoare și interesante pentru copiii de azi și cetățenii care mâine conduc lumea în care trăim.

STEM este definit drept un curriculum bazat pe ideea de educare a elevilor cu ajutorul a patru discipline sau domenii de activitate diferite: știință, tehnologie, inginerie și matematică (la care se pot adăuga și artele, devenind astfel STEAM), într-o abordare interdisciplinară și aplicată.

Altfel privit, STEM integrează toate aceste discipline într-o paradigmă de învățare colectivă, transferând modalitatea de desfășurare a procesului educațional, de la metodele tradiționale, bazate pe învățarea lipsită de exemple practice, la metode moderne ce s-au construit în jurul cererilor și nevoilor societății actuale. Astfel, ceea ce diferențiază educația STEM de cea tradițională, este posibilitatea de a le arată elevilor și studenților modul în care metoda științifică poate fi aplicată în viața de zi cu zi. Prin dezvoltarea tipului de gândire ce se bazează pe rezolvarea problemelor folosindu-ne de soluțiile din viața reală, ajutăm elevul să dezvolte diferite conexiuni între practic și teoretic.

Acest tip de proiecte ajută elevii să pună întrebări, să conecteze punctele de cunoaștere, să rezolve probleme, să gândească creativ și să fie inovativi. Și nu numai că proiectele STEM pot salva lumea, ele îi pot salva pe copiii noștri, făcând viitorul lor mai strălucit. De la grija față de mediul înconjurător până la revoluția digitală, aptitudinile dobândite prin metodele STEM beneficiază de o cerere uriașă în societatea actuală.

IDEI DE ACTIVITĂȚI

Pictura gravitațională

Gravitatea este forța care ține oamenii și obiectele pe sol și face obiectele să cadă spre Pământ. Experimentează cum să utilizezi atracția gravitațională a Pământului pentru a direcționa vopseaua pe cartonul de pictură.

Materiale:

- Carton alb de pictură sau carton alb de împachetat
- Culori de apă lichide
- Pipete sau picurătoare
- Resturi de pânză/ material textil

Instrucțiuni:

1. Pregătește-ți spațiul de lucru punând o bucată de material peste masă. Pune bucata de carton pe un șevalet sau sprijin-o de ceva ca să stea perpendicular.
2. Utilizează o pipetă pentru a pune vopsea pe partea de sus a cartonului. *Ce se întâmplă cu vopseaua?*
3. Experimentează manipulând picăturile de vopsea întorcând cartonul în timp ce vopseaua se scurge în jos. *Ce se întâmplă cu vopseaua dacă tu întorci cartonul?*



Cum să detectezi vitamina C în alimente

De obicei, le spunem copiilor să mănânce fructe și legume proaspete pentru că au vitamine. Și tot de obicei, vedetă între ele este vitamina C. Tocmai de aceea, ne-am gândit că ar fi interesant dacă am putea să îi și demonstrăm prezența, printr-un experiment simplu. Iată ce avem de făcut:

Materiale:

- Apă (300-500 ml)
- Iod
- Pahare de plastic

- Pipetă (opțional, e însă necesară dacă vreți să fiți foarte riguroși)
- Alimente pe care doriți să le testați. Exemplu: o felie de lămâie, o felie de măr, Hellas, pastilă efervescentă de vitamina C, cartof.

Instrucțiuni:

1. Amestecați aproximativ o cană cu apă cu două-trei linguri de iod, astfel încât să faceți o soluție. Culoarea apei se va schimba în maro-roșcat intens.
2. În paharele de plastic, puneți alimentele pe care vreți să le testați. Peste alimentele solide adăugați puțină apă și amestecați.
3. Luați soluția de iod cu pipeta și turnați câte 20 de picături (sau adăugați o lingură de soluție) în fiecare pahar. Veți vedea că în paharele cu vitamina C solubilă, cu lămâie și măr, lichidul nu se colorează, ci rămâne în starea inițială. În paharul în care am pus cartof (adică acolo unde nu este vitamina C sau este în cantități mici) apa se colorează maro-roșcat sau violet. *Culoarea violet indică prezența amidonului!*



BIBLIOGRAFIE:

- <http://activitybox.ro/index.php/category/activitati-stem/>
- <https://creeracord.com/2018/02/28/28-de-zile-de-activitati-stem-si-steam-pentru-copii/>
- <https://www.edituradph.ro/carti/stem-in-15-minute-exercitii-creative-de-stiinta-tehnologie-inginerie-si-matematica-pentru-copii-intre-5-si-11-ani--pr1203.html>
- <https://beaconing.eu/ro/abordarile-stem-in-scolile-romanesti/>
- <https://www.creatorideeducatie.ro/concurs/noi-abordari-metodologice-stem-si-clil-in-invatamantul-primar/>

15 MINUTES PER DAY OF STEM

Camelia Elena PĂTRAȘCĂ, Gimnasium No. 43 "Ferdinand" Constanta

Larisa EPURE , Kindergarten No. 45 Constanța, Romania

Over the last decade, in Romania, a gap has been created between the needs of the student and what the current educational programs manage to offer him. Thus, with outdated methodologies and traditional working methods that no longer manage to support the child eager to discover the world, we manage to distance them from the study of disciplines such as science, technology, engineering and mathematics. It is necessary for these disciplines to take a new look at students, become more challenging and interesting for today's children and the citizens who are leading the world in which we live tomorrow.

STEM is defined as a curriculum based on the idea of educating pupils in four different disciplines or fields of activity: science, technology, engineering and mathematics (to which arts can be added, thus becoming a STEAM), in an interdisciplinary and applied approach.

In other ways, STEM integrates all these disciplines into a paradigm of collective learning, shifting the way in which education is conducted from traditional methods based on learning without practical examples to modern methods built around the demands and needs of today's society. Thus, what distinguishes STEM and traditional education is the possibility of showing students how the scientific method can be applied in everyday life. By developing the type of thinking that relies on solving problems using real-life solutions, we help the student develop different connections between practical and theoretical.

This type of projects helps students to ask questions, connect knowledge points, solve problems, think creative and be innovative. And not only can STEM projects save the world, they can save our children, making their future brighter. From environmental care to the digital revolution, stem skills are in huge demand in today's society.

LEGĂTURA DINTRE ACTIVITĂȚILE DE TIP STEM/STEAM ȘI CREATIVITATE

Andreea-Ramona CIUREA

Grădinița cu Program Prelungit „Lumea Florilor” Năvodari

Pentru a face față schimbărilor rapide din perioada informației și a tehnologiei, persoanele au nevoie să se adapteze inovațiilor. Pentru ca indivizii să se adapteze la inovații, este deosebit de important să dețină creativitate, gândire critică, cercetare, interogare, rezolvarea problemelor și colaborări, care sunt incluse printre abilitățile secolului XXI (Morrison, 2006; Wai, Lubinski și Benbow, 2010).

În anii 1990, Fundația Națională de Știință a început să folosească ”STEM” ca prescurtare a cuvintelor „știință, tehnologie, inginerie și matematică.

Valoarea artei în disciplinele STEM este recunoscută de multă vreme. Pitagora i-a caracterizat pe colegii săi matematicieni folosind comentariul, „suntem poeți” (Riley, 2012, p. 31) - și Max Planck, tatăl teoriei cuantice, a comentat că oamenii de știință pionieri trebuie să aibă „o imaginație intuitivă vie, căci ideile noi nu sunt generate prin deducție, dar prin imaginație creativă artistic ”(Planck, 1950, p.109). În relatările istorice a multor mari oameni de știință și matematicieni, este clar că granițele dintre artă și știința sau muzica și matematica sunt mai fluide decât paradigmele de învățare convenționale (Root-Bernstein, 1999; Shlain, 1991).

Cei mai mari teoreticieni din domenii precum matematica sau știința sunt de asemenea persoane creative, ce sunt profund pasionați de arta în toate formele sale (Caper, 1996; Root-Bernstein, 2003; Dail, 2013; Eger, 2013). Având în vedere aceste aspecte, STEM trebuie să devină o paradigmă esențială atunci când vorbim despre interacțiunea dintre artă și științe.

Aflându-ne în secolul 21, este limpede faptul că există beneficii atunci când vine vorba de disciplinele STEM și arta. Infuzia acestor două componente dau naștere motivației de a învăța. Cu toate acestea, sistemul educational are tendința de a devaloriza arta.

Bibliografie:

- Morrison, J. (2006). Attributes of STEM education: The student, the school, the classroom [Monograph]. Baltimore, MD: Teaching Institute for Excellence in STEM.
- Wai, J., Lubinski, D. ve Benbow, C.P. (2010). Accomplishment in science, technology, engineering, and mathematics (STEM) and its relation to STEM Educational Dose: a 25-year longitudinal study. *Journal of Educational Psychology*, 102(4), 860-871. Eriřim adresi: <http://dx.doi.org/10.1037/a0019454>
- Root-Bernstein, R.S. (2003). The art of innovation: Polymaths and the universality of the creative process. In L. Shavanina (Ed.), *International handbook of innovation*, (pp. 267-278), Amsterdam: Elsevier.

THE CONNECTION BETWEEN STEM / STEAM ACTIVITIES AND CREATIVITY

Andreea-Ramona CIUREA

Kindergarten with Extended Program „Lumea Florilor” Năvodari

In order to cope with the fast changes in the information and technology age, individuals have to adapt to metamorphosis. In order for human beings to adapt to innovations, it is very important to develop creativity, critical thinking, research, questioning, problem solving and collaboration skills, which are included among the 21st century skills (Morrison, 2006; Wai, Lubinski and Benbow, 2010).

In the 1990s, the National Science Foundation (NSF) began using “STEM” as shorthand for “science, technology, engineering and mathematics.”

The importance of the arts in STEM disciplines has long been recognized. Pythagoras described his fellow mathematicians using the comment, “we are poets” (Riley, 2012, p. 31) – and Max Planck, the founder of quantum theory, claimed that pioneer scientists must have “a vivid intuitive imagination, for new ideas are not generated by deduction, but by artistically creative imagination” (Planck, 1950, p.109). In the historical accounts of many great scientists and mathematicians, it is obvious that the limits between art and science or music and math are more fluid than conventional learning paradigms suggest (Root-Bernstein, 1999; Shlain, 1991).

The most outstanding thinkers in fields like science or math are also highly creative individuals who are deeply influenced by an interest in, and knowledge of, music, the arts and similar areas (Caper, 1996; Root-Bernstein, 2003; Dail, 2013; Eger, 2013). In light of this, STEAM must become an essential paradigm for creative and artistically infused teaching and learning in the sciences.

Dunn (2009) claims: “The global market for STEM disciplines graduates is becoming increasingly competitive”. According to Graham (2009), “across the world, the mission statements of many undergraduate engineering degrees include aspirations such as ” ...to produce engineering leaders for the 21st Century”.

As we move into a complex 21st century world, it is clear that STEM disciplines can benefit from an artistic infusion that connects disciplines in ways that are powerful and motivating for learning. Yet, educational policy has increasingly and unfortunately tended to devalue the arts in education overall.

PĂMÂNT SĂNĂTOS - VIAȚĂ SĂNĂTOASĂ

Chirața DĂMĂȘARU
Grădinița P.P. Nr. 45 Constanța

”A înțelege natura, înseamnă a înțelege viitorul, dar a face ceva pentru salvarea naturii, atât de amenințată azi, înseamnă să contribuim la fericirea omenirii.”

(Eugen A. Pora)

În condițiile actuale, un accent deosebit se pune pe realizarea unei educații științifice, moral-civice și ecologice, deoarece, în prezent, omenirea trece printr-o perioadă de ample transformări la toate nivelurile și, din dorința de a avansa, a adus PĂMÂNTUL la marginea prăpastiei, luându-i tot ce au putut lua și dându-i foarte puțin înapoi. Degradarea continuă a mediului înconjurător este un element major al unei lipse de civilizație și se datorează tocmai intervenției omului în natură. De aceea, încă de la vârsta preșcolară, trebuie conștientizată necesitatea protecției, a ocrotirii vieții în toate formele existente. Copiii trebuie învățați să înțeleagă și să iubească natura, să-i pătrundă tainele și să o protejeze.

În cadrul programului educativ, ”ECO – GRADINIȚA”, am urmărit să le formăm și să le dezvoltăm copiilor o solidă conștiință ecologică.

Am amenajat un colț al naturii, amplasat în imediata apropiere a ferestrelor, pentru a beneficia de lumină și aer, unde am familiarizat copiii cu operații simple de îngrijire a plantelor: curățarea frunzelor uscate, ștergerea prafului de pe frunze, afânarea (săparea) pământului, udarea la anumite intervale, în funcție de cerințele plantei, modul de înmulțire, răsadirea, păstrarea curată a ghivecelor și a farfuriuțelor. În câteva ghivece am sădit semințe de: fasole, floarea-soarelui și grâu. Astfel, am antrenat copiii să urmărească procesul de germinație și dezvoltare al fiecărui fel de semințe, asigurându-le condițiile necesare de aer, apă, lumină și căldură.

În funcție de anotimp, am efectuat cu copiii diferite activități cu caracter practic: îngrijirea florilor prin udarea lor și curățarea de buruieni, primăvara adunăm crengile uscate și frunzele uscate, iar în perioada anotimpului rece am stabilit un loc unde să realizăm o cantină a păsărelelor. În plimbările prin curtea grădiniței în anotimpul toamnei, copiii au putut observa câte culori și nuanțe au frunzele care s-au veștejit și au cazut.

În ceea ce privește conservarea naturii, le-am explicat copiilor de ce este necesar să economisim apa, energia electrică, hârtia, sticla, în general toate resursele naturale.

Tot în cadrul proiectului, am supus atenției copiilor problema infestării apelor prin deversarea unor reziduri toxice sau detergent de la spălarea mașinilor și efectele acestora asupra vieții din apă, căci astfel îmbolnăvim Marea Neagră, care este plină de viețuitoare și de preferat ar fi ca toate resturile să fie aruncate la coșurile de gunoi și să nu mai fie aruncate în apă diferite substanțe toxice.

În plimbările și excursiile pe care le-am realizat, copiii au înțeles că nu trebuie să lăsăm urmele trecerii noastre prin aceste locuri prin distrugerea pomilor, a florilor sau să transformăm traseele și popasurile turistice în adevărate lăzi de gunoi și, mai ales, să nu aprindem focul în pădure oricând și oriunde și să plecăm fără să ne asigurăm că l-am stins total. Copiilor le-a fost ușor de înțeles că, după consumarea unor alimente ambalate, trebuie să strângem toate resturile și să le aruncăm la gunoi.

Întreținerea, protejarea și îmbogățirea tezaurului verde este o obligație pornită dintr-o necesitate vitală : furnizarea aerului de care avem nevoie.

Educația ecologică a constituit o preocupare permanentă, copiii înțelegând de ce nu trebuie să rupă florile, crengile copacilor din pădure, să nu strivească micile vietăți găsite prin iarbă (furnici, melci, gândaci, buburuze, fluturi) care au rolul lor în natură, să respecte indicatoarele, tot mai dese în zilele noastre, privind protejarea naturii. Uimiți au fost când au aflat că și broasca râioasă poate fi folositoare în apărarea plantelor de cultură de insectele distrugătoare sau că ariciul contribuie la menținerea echilibrului faunei pădurii prin distrugerea unui număr însemnat de reptile.

În învățământul preșcolar nu se pune foarte mare accent pe bogăția cunoștințelor despre natură, deoarece unele dintre ele sunt greu accesibile copiilor, ci pe nașterea și menținerea în conștiința copiilor a doua aspecte : dorința de a cunoaște universul lumii vii și de a apăra formele de viață. Prin explicații rigide sau imperative de genul “ *Nu distrugeți natura* ” sau “ *Ocrotiți viețuitoarele și mediul înconjurător !* ” nu realizăm efectul scontat în educarea unor sentimente de simpatie sau empatie la copii, ci prin acțiuni clare desfășurate în fața copiilor sau împreună cu ei.

Am încercat să-i facem pe copii să înțeleagă că omul este o parte a naturii și de aceea trebuie să valorifice darurile naturii .

Copilul, dacă se simte ocrotit de adult, înțelege repede, fără să se insiste, dacă i se spune că, rupând o floare sau o crenguță dintr-un copac ”le doare”, sau că un cuib de păsărele nu trebuie stricat, deoarece este al lor, ele au muncit foarte mult și din greu la el și nu este frumos și nici corect să-ți bați joc de munca altora și multe alte exemple accesibile copiilor.

Procedând în acest fel, prin prezentarea sau sugerarea unor lucruri sau prin observarea directă, copilului i se va trezi dorința de a respecta și apăra natura. Astfel, i se va dezvolta o conduită moral-ecologică deosebită și atunci el nu va mai rupe florile, nu va mai zgâria scoarța copacilor, și va călca cu grijă iarba, pentru a nu o strivi. Aceasta conduită poate fi realizată numai dacă părinții și noi, educatorii, vom fi un exemplu pentru copiii noștri educându-i și pe ei în acest spirit.

Bibliografie:

- Breben, Silvia, Nițu Adina, Tuturugă Maria - *Mascota Eco te învață!*, Ed. Decesfera, București, 2007;
- 2. Geamănă, Nicoleta Adriana - *Educația ecologică la vârsta preșcolară*, C.N.I."Coresi" S.A., București, 2008.

REGÂNDIREA PROCESULUI EDUCATIV ÎN MANIERĂ STEAM

Oana Magdalena FĂTU

Școala Gimnazială Nr. 43 "Ferdinand" Constanța

STEM (știință, tehnologie, inginerie și matematică) integrează toate aceste discipline într-o paradigmă de învățare coerentă bazată pe aplicații din lumea reală. Elevii trebuie să deprindă modalități noi de a aborda problemele, de a dobândi competențe, de a crea și folosi instrumentele de lucru într-o manieră inovatoare. Obiectivul educației trebuie să fie flexibilitatea și variația, pentru a-i pregăti pe tineri să folosească instrumentele în mod creativ, atât în comunitățile virtuale, cât și în cele reale, dintr-o perspectivă transdisciplinară. Această abordare integratoare a domeniului STEAM se răspândește într-un ritm rapid la nivel planetar!

Educația STEAM contribuie la îmbunătățirea motivației elevilor și la dezvoltarea abilităților cognitive, precum și la formarea abilităților necesare pentru obținerea și menținerea unei profesii în secolul XXI având în vedere:

- Stimularea și încurajarea elevilor de a se implica de mici în dezvoltarea de proiecte cu impact social.
- Incurajarea elevilor și studenților să lucreze în echipe, să împărtășească din experiența și cunoștințele acumulate cu semenii lor.
- Promovarea conceptului de voluntariat în rândul elevilor, studenților, părinților și alte categorii de adulți.

Educația STEAM a fost caracterizată în funcție de tipul de integrare al disciplinelor, după cum urmează (Perignat, & Katz-Buonincontro, 2019):

- *educație STEAM transdisciplinară*, care implică fuziunea totală a disciplinelor și al cărei element principal îl constituie rezolvarea de probleme;
- *educație STEAM interdisciplinară*, în care o tema reprezintă punctul comun dintre discipline, însă se respectă abordarea specifică fiecărei discipline;
- *educație STEAM multidisciplinară*, care presupune o colaborare între mai multe discipline, însă acestea nu fuzionează;
- *educația STEAM transversală*, în care se practică examinarea/ observarea unei discipline prin perspectiva altei discipline.

Este bine știut că **bazele pentru educația STEM încep la începutul copilăriei**. Prin experiențele lor de joc și prin mediul familial, copiii se conectează cu lumea în moduri care pot promova învățarea legată de știință, tehnologie, inginerie și matematică. Copiii mici se implică, în mod natural și de timpuriu, în explorarea STEM prin experiențe multisenzoriale și creative. Prin implicarea în aceste experiențe, copiii mici dezvoltă curiozitate, gândire critică și de rezolvare a problemelor, care sunt construite prin experiența școlară primară și gimnazială.

Întâlnirea cu experiențele STEM de înaltă calitate de la o vârstă fragedă poate avea un impact durabil asupra copiilor, deoarece poate stabili nivelul pentru angajamentul și succesul lor ulterior în aceste domenii. Astfel de experiențe pot încuraja și sprijini copiii să înțeleagă și să reprezinte explorările, descoperirile, gândirea și înțelegerea lor, care, la rândul lor, pot contribui la construirea cunoștințelor și abilităților critice timpurii ale STEM. Bazându-se pe aceasta, experiența educațională STEM oferă oportunități pentru educabili, în fiecare fază a călătoriei lor de învățare, de a-și dezvolta cunoștințele și abilitățile STEM într-un mod integrat și coerent. Astfel de experiențe educaționale permit tuturor elevilor, inclusiv celor cu risc de

dezavantaj educațional și celor care învață cu nevoi educaționale speciale, să participe, să influențeze și să aibă succes într-o lume în schimbare.

Nevoia pentru interdisciplinaritate, interconectivitate este din ce în ce mai mare. Educația STEAM vine cu soluții, trebuie doar să o integrăm în programul celor mici. De exemplu, pot înțelege cum se construiește o casă, cum funcționează un motor sau chiar cum se face un robot, totul într-un mod proactiv și chiar distractiv. Educația STEM își propune să promoveze și utilizeze metode de predare bazate pe investigare și analiză direct. Le dezvoltă gândirea bazată pe calcul și se concentrează pe rezolvarea problemelor prin aplicarea soluțiilor din viața reală, acest tip de educație putând începe de la cele mai mici vârste.

Avantajele educației STEM sunt multiple în ceea ce privește educația copiilor:

1. Proiectele STEM și STEAM promovează învățarea prin experiment. Proiectele de acest gen permit explorarea deschisă și investigarea, identificarea problemelor de rezolvat și găsirea soluțiilor potrivite. Cu cât sunt mai multe simțuri implicate în educație, cu atât îi vor ajuta să își amintească mai ușor ceea ce învață. Când copiii construiesc, creează și explorează, învățarea are sens pentru ei.

2. Educația STEM include activități reale de soluționare a problemelor mondiale. Includerea activităților de acest fel ajută copiii să se concentreze asupra părților importante ale educației, cum să o aplice în viața reală.

3. Integrează arta cu știința într-un mod interesant. Educația STEAM conectează subiecte aparent contrare. Copiii învață să lucreze împreună în proiecte care presupun inginerie și design, așa cum se întâmplă în robotică de exemplu.

4. Încurajează curiozitatea și gândirea analitică. Educația STEM le permite să întrebe, să se întrebe, să experimenteze și să exploreze. Prin aceste metode se fac noi descoperiri și invenții. De aceea, copiii trebuie ajutați să înțeleagă de ce se întâmplă lucrurile într-un anumit mod.

5. Le oferă copiilor un control mai mare asupra învățării. Noi credem că un avantaj cu adevărat important al educației STEM este că le oferă o parte din controlul procesului de învățare. Când au control, le pasă mai mult. Vor prelua sarcina mai ușor și vor fi mai implicați și mai dispuși să facă lucrurile să se întâmple.

Viitorul va pune un accent mai mare pe gândirea creativă. Transformând STEM în STEAM prin adăugarea unui A de la *arte*, putem contribui la metamorfozarea sălilor de clasă într-un mediu de învățare creativ! Arta nu înseamnă doar pictură. Arta, în STEAM, înseamnă tot ce ține de arte liberale, limbă, studii sociale, arte plastice, muzică sau arte fizice. Ele stimulează colaborarea, comunicarea, rezolvarea problemelor și gândirea critică, îmbunătățesc flexibilitatea, adaptabilitatea, productivitatea, responsabilitatea și inovarea. Indiferent de domeniul pe care îl va alege elevul în viitor, va avea abilitățile și deprinderile necesare să treacă cu brio orice test.

Caracteristici ale mediului educațional din învățământul preprimar :

Curriculumul revizuit pentru educația timpurie structurează experiențele copilului pe domenii experiențiale: estetic-creativ, om și societate, limbă și comunicare, științe și psihomotric. Astfel, având în vedere setul de interese și aspirații ale copilului, nevoile acestuia, ca și intenția organizării unor activități integrate, sala de grupă este delimitată în mai multe centre de activitate/interes. Organizarea spațiului educativ prin delimitarea Centrelor oferă educatorului oportunitatea de a-i observa mai bine pe copii în interacțiunea lor cu materialele, cu alți copii sau cu adulții din clasă.

În organizarea pe Centre a spațiului educativ, educatorul va asigura:

- securitatea și protecția copiilor;
- confortul prin mobilier, canapele, pernuțe;
- existența unui spațiu suficient studiului și întâlnirii cu alți copii;
- existența unui material adecvat situațiilor de învățare;
- poziționarea adecvată a Centrelor, respectând reguli specifice.

Mediul educațional din perspectivă STEAM în **învățământul primar** are mult mai multe oportunități, în primul rând datorită nivelului de cunoștințe, dar și posibilităților de studiu ale elevilor.

Disciplina: Științe ale naturii / clasa: a III-a - Tema: SURSE DE ENERGIE

Știință	Tehnologie	Inginerie	Artă	Matematică
Elevii vor selecta informațiile relevante despre ENERGIE / tipuri de energie/ surse de energie și etilizarea ei	Fiecare elev va utiliza calculatorul pentru a descoperi informații sursele de energie	Vor fi analizate avantajele utilizării energiilor regenerabile	Vor fi construite din diferite materiale-panouri solare, moară de vânt, eoliene, ...	Vor fi rezolvate probleme de matematică, în care apar elemente producerea energiei

ELEMENTE DEFINITORII PENTRU STEAM:

- Predarea-învățarea interactivă centrată pe elev/ Strategii de învățare bazate pe cercetare
- Învățarea axată pe rezolvare de probleme/ în baza proiectelor
- Dezvoltarea competențelor digitale în procesul de instruire/ Inițiere în programare și educație digitală încă din învățământul primar / Instruire diferențiată prin utilizarea TIC
 - Abordarea diferențiată a învățării: strategii și soluții practice/ Proiecte colaborative pentru Clasa viitorului
- Laboratoare virtuale în educație / Metodologia utilizării laboratorului digital în procesul de învățământ
- Utilizarea roboților educaționali: abordare prin învățarea bazată pe problematizare
- Dezvoltarea gândirii algoritmice în demersul educațional
- Crearea de medii de comunicare online

BIBLIOGRAFIE:

- Callo T., Educația permanentă ca factor al schimbării. În: Perspectiva axiologică asupra educației în schimbare. Chișinău: Print Caro, 2011
- Perignat, E., & Katz-Buonincontro, J. (2019). STEAM in practice and research: An integrative literature review. *Thinking Skills and Creativity*,
- <https://www.stem.org.uk/cpd>
- <https://revistaprofesorului.ro/despre-educatia-steam-delimitari-conceptuale-si-exemple/> - Lect.univ.dr. Roxana Timofte • Departamentul pentru Pregătirea Personalului Didactic, Universitatea Babeș-Bolyai, Cluj-Napoca
Conf.univ.dr. Liliana Măță • Universitatea „Vasile Alecsandri” din Bacău
- <https://techbubble.ro/>

RETHINKING THE EDUCATIONAL PROCESS IN THE STEAM MANNER

Oana Magdalena FĂTU
Gimnasiu No. 43 "Ferdinand" Constanta

STEM (science, technology, engineering and mathematics) integrates all these disciplines into a coherent learning paradigm based on real-world applications. By transforming STEM into STEAM by adding an A from the arts, we can help transform classrooms into a creative learning environment!

The goal of education must be flexibility and variation, in order to prepare young people to use the tools creatively, both in virtual and real communities, from a transdisciplinary perspective. STEAM education helps to improve students' motivation and develop cognitive skills, helps children focus on important parts of education, how to apply it in real life.

The basics for STEM education begin in early childhood. Through their play experiences and family environment, children connect with the world in ways that can promote learning related to science, technology, engineering and math. Young children are naturally and early involved in exploring STEM through multisensory and creative experiences. By getting involved in these experiences, young children develop curiosity, critical thinking and problem solving, which are built through school experience.

Such educational experiences enable all students, including those at risk of educational disadvantage and those with special educational needs, to participate, influence and succeed in a changing world.

STEM and STEAM projects promote experiential learning. When children build, create and explore, learning makes sense to them.

When they are in control, they care more. They will take on the task more easily and will be more involved and more willing to make things happen. These methods make new discoveries and inventions. Therefore, children need to be helped to understand why things happen in a certain way.

CE REPREZINTĂ STEAM ÎN EDUCAȚIA TIMPURIE?

Adelina GHÎȚĂ

Grădinița cu Program Prelungit Nr. 45 Constanța, România

O învățare eficientă presupune să desfășori cu copiii activități potrivite la timpul potrivit. Încercând să le implementăm copiilor noi abilități și concepte potrivit etapelor de dezvoltare specifice vârstei, învățarea se va realiza în mod natural și atractiv.

Știința, tehnologia, ingineria, arta și matematica sunt componentele conceptului STEAM cu care copiii interacționează zi de zi. Ei trebuie să exploreze aceste subiecte zilnic în mod integrat cu ajutorul cărților, al discuțiilor, experimentelor, proiectelor artistice, jocurilor educaționale și multe altele.

Educația în sistem STEAM are multiple beneficii:

- **Încurajează gândirea independentă;**
- **Optimizează o abordare interdisciplinară;**
- **Utilizează învățarea orientată pe obiective;**
- **Dezvoltă abilitățile de rezolvare a problemelor;**
- **Implică practici din lumea reală;**
- **Promovează colaborarea constructivă.**

Această metodă este de departe mult mai eficientă decât limitarea învățării la un singur subiect din componența STEAM sau la un singur subiect din orice domeniu într-un moment stabilit al zilei sau a săptămânii.

Educația în sistem STEAM face posibilă reușita fiecărui copil, creează siguranța pregătirii copiilor pentru a face față multora dintre provocările pe care le vor întâmpina în lumea reală.

Când copiilor li se oferă ocazia de a explora lumea care-i înconjoară, ei învață și experimentează dezvoltând noi abilități și teorii STEAM. Învățarea STEAM se desfășoară în mod natural în fiecare zi deoarece copiii se joacă, explorează și experimentează lucruri noi.

Ce înseamnă însă STEAM? Fiecare literă reprezintă o inițială după cum urmează:

- S – Science (Știință);
- T – Technology (Tehnologie);
- E – Engineering (Inginerie);
- A – Art (Artă);
- M – Math (Matematică).

Învățarea tip STEAM începe la vârsta timpurie și se reflectă în ceea ce fac copiii zi de zi: examinarea formelor, construirea caselor din cutii de carton, joaca de-a magazinul, turnarea lichidelor sau a altor materiale în recipiente de mărimi diferite, amestecarea acuarelelor și obținerea a noi culori, acestea fiind doar câteva exemple. Multe dintre activitățile zilnice ale copiilor presupun abilități STEAM chiar dacă noi nu le privim de obicei sub acest aspect. Când se joacă, copiii explorează și își formează abilități și teorii despre lumea înconjurătoare. Ei experimentează de asemenea satisfacția ce provine din investigarea, descoperirea și rezolvarea de probleme. Noi, ca adulți, putem favoriza dezvoltarea de abilități STEAM ale copiilor oferindu-le permanent oportunități de învățare și materiale care facilitează explorarea și descoperirea. Activitățile STEAM fiind interactive și bazate pe explorare oferă copiilor posibilitatea de a se implica activ.

S – Science (Știință)

Copiii sunt mici oameni de știință. Ei încearcă să descopere cum funcționează lumea urmând o serie de pași, aceasta numindu-se metoda științifică. Metoda științifică include observarea, formarea de întrebări, realizarea de predicții, proiectarea și realizarea de experimente și discuțiile.

Din primii ani de viață copiii folosesc o formă de bază a metodei științifice (sau efectuează mici experimente) în timp ce explorează și descoperă lumea din jurul lor. Copiii găsesc tipare și construiesc teorii pentru a explica ceea ce văd și colectează date pentru a testa acele teorii. O teorie este ca o presupunere sau o posibilă explicație pentru ceva. Când un copil își urmărește amprentele pașilor lăsate atunci când calcă pe nisip sau pe zăpadă el poate să formeze o teorie bazată pe observarea amprentelor lăsate, potrivit căreia modul în care pășește modifică dimensiunea și forma amprentelor. Apoi își testează teoria pășind în diverse moduri pentru a

observa cum se schimbă amprente. La fel ca oamenii de știință, copiii învață de la alții. Ei urmăresc ce fac alți copii sau adulții și învață prin încercarea de a repeta ce au văzut sau prin a pune întrebări și a vedea rezultatele.

T – Technology (Tehnologie)

Când ne gândim la tehnologie ne vin adesea în minte telefoanele mobile și computerele. Tehnologia însă face referire la orice obiect realizat de om. Aceasta include instrumente simple precum foarfeca, roata, scripetele, pârgă, rampa, care optimizează dezvoltarea cognitivă a copiilor deoarece pe măsură ce ei se joacă cu aceste instrumente, observă și învață înțelegând cauza și efectul care stau la baza acestora. Aceste tehnologii simple îi ajută pe copii să înțeleagă cum instrumentele ne ajută să îndeplinim anumite sarcini. Astfel, un obiect mare poate fi transportat mai ușor cu ajutorul roților sau o minge se deplasează mai repede dacă aplecăm mai mult o rampă.

E – Engineering (Inginerie)

În inginerie sunt aplicate știința, matematica și tehnologia pentru rezolvarea de probleme. Se utilizează materiale, se proiectează, se confecționează și se construiește. Ingineria ne ajută să înțelegem cum și de ce funcționează lucrurile. Când copiii proiectează și construiesc cu cuburi, își făuresc șosele sau căi ferate, aceștia acționează ca ingineri. Când construiesc căsuțe din zăpadă, perne sau carton, ei rezolvă probleme structurale. Atunci când își dau seama cum pot așeza bețe sau pietre pentru a opri o apă să se scurgă sau cum să potrivească între ele diverse obiecte, toate acestea reprezintă inginerii.

A – Art (Artă)

Creativitatea este esențială pentru obiectivele STEM. Acesta este motivul pentru care au fost adăugate *artele* în STEM pentru a deveni STEAM. Oamenii de știință, dezvoltatorii de tehnologie, inginerii și matematicienii trebuie să inoveze și să rezolve creativ problemele. Activitățile de tip STEAM sunt similare în abordarea lor de învățare. Descoperirea activă și autoghidată este esențială pentru artă și pentru învățarea în sistem STEAM. Copiilor le place să picteze, să deseneze, să joace jocuri de rol, să cânte. Arta reprezintă o explorare senzorială. Copiii pot simți vopseaua pe degete și pot vedea cum culorile schimbă felul în care arată hârtia. Pe măsură ce cresc, copiii includ simboluri în arta lor care reprezintă obiecte, evenimente și sentimente reale. Desenul și jocul de rol le permit să exprime ceea ce știu și ceea ce simt chiar înainte de a putea citi sau scrie. Conexiunea muzicii cu STEAM este realizată de exemplu prin

recunoașterea melodiei, redarea tempoului și ritmului melodiei. Cercetările arată că în educația timpurie elementele de artă creativă stimulează dezvoltarea cognitivă, a personalității și încrederii în sine.

M – Math (Matematica)

Matematica include numerele și operațiile, măsurarea, formele geometrice, pozițiile spațiale. De la naștere până la vârsta de cinci ani, copiii explorează matematica zi de zi, inclusiv cunoștințe informale despre „mai mult” și „mai puțin”, formă, dimensiune, împărțire, volum și distanță. Bebelușii și copiii mici învață concepte matematice timpurii precum geometria și relațiile spațiale atunci când explorează noi obiecte cu mâinile și cu gura. Ei folosesc adesea conceptul de matematică pentru a semnala că vor mai multă mâncare sau băutură. În educația timpurie, învățarea matematicii este susținută prin folosirea în mod intenționat a unui limbaj matematic pe tot parcursul zilei. Conceptele matematice se fac astfel vizibile atunci când sunt conectate la obiecte sau acțiuni.

Optimizarea învățării se realizează mai ușor prin integrarea activităților decât prin abordarea unui singur subiect ca parte a STEAM.

Modul în care acest lucru poate fi realizat în grădiniță este printr-un plan de lecție și un proiect aferent care include toate cele cinci elemente STEAM: studiul lumii înconjurătoare (știință), folosirea de unelte pentru a învăța și a lucra (tehnologie), proiectarea și construcția unor lucruri (inginerie), realizarea de lucruri atractive și antrenante (artă), măsurarea lucrurilor și a rezultatelor (matematică).

Pentru a realiza toate acestea, planificarea unei activități de tip STEAM trebuie să înceapă cu stabilirea unui obiectiv cadru clar cum ar fi de exemplu dobândirea de cunoștințe despre un anumit subiect științific. Trebuie să includă apoi dezvoltarea vocabularului, pregătirea și utilizarea de diverse materiale, instrucțiuni pas cu pas și întrebări ajutătoare, ceea ce îi va determina pe copii să investigheze, să prognozeze și să analizeze rezultatele.

Activitățile de tip STEAM inspiră copiii să gândească mai amplu și să rezolve problemele printr-o abordare practică. Nu toți dintre ei sunt meniți a deveni oameni de știință, ingineri sau designeri dar fiecare copil poate învăța cum să gândească la fel ca aceștia. Abordarea educației tip STEAM la o vârstă timpurie, face posibil progresul de la învățarea bazată pe proiecte, prin explorare colaborativă, la învățarea bazată pe rezolvarea de probleme, la învățarea de bază unde copiii învață prin practică, pregătindu-i astfel să rezolve cu succes probleme din lumea reală.

BIBLIOGRAFIE:

- Alissa A. Lange, Kimberly Brenneman, Hagit Mano - ***Teaching STEM in the Preschool Classroom*** - Exploring Big Ideas with 3- to 5-Year-Olds;
- Cassie F. Quigley, Danielle Herro - **An Educator's Guide to STEAM** - Engaging Students Using Real-World Problems
- <https://eclkc.ohs.acf.hhs.gov/sites/default/files/pdf/steam-ipdf.pdf>

WHAT IS STEAM IN EARLY CHILDHOOD EDUCATION?

Adelina GHÎȚĂ

Kindergarten No. 45 Constanța, Romania

An important part of an efficient learning is introducing children to the right activities at the right times. We introduce children to new skills and concepts when they are developmentally ready, making learning fun and natural.

Science, technology, engineering, art and math (components of STEAM) are part of daily life. Children should explore these subjects in an integrated way every day through books, discussions, experiments, art projects, educational games and more.

STEAM Education has a lot of benefits:

- It Encourages Independent Thinking. It Offers an Interdisciplinary Approach;
- It Utilizes Goal-Oriented Learning;
- It Develops Problem-Solving Skills;
- It Engages Real-World Applications;
- It Promotes Meaningful Collaboration.

This method is far more effective than limiting learning of STEAM subjects or any subject to only certain times of the day or week.

STEAM education creates an environment where every child succeeds and make sure that children are ready for many of challenges they will face in real word.

STEM – ȘTIINȚĂ, TEHNOLOGIE, INGINERIE, MATEMATICĂ

Steliana IVAN

Grădinița cu Program Prelungit Nr. 45 Constanța

Știința și tehnologia fac parte din viața noastră de zi cu zi, însă este foarte important modul în care le folosim. Copiii sunt consumatori zilnici de tehnologie, însă este necesar ca ei să înțeleagă faptul că aceasta îi poate ajuta să fie creativi. Cu ajutorul ei pot descoperi diferite activități educative care să le lărgescă viziunea asupra lumii. Modul în care folosesc copiii tehnologia poate să fie în favoarea sau în defavoarea lor, ajutându-i să își dezvolte gândirea și imaginația în mod util. Însă părinții se ajută de tehnologie pentru a îi ține ocupați și într-o stare pasivă.

Educația STEM ajută copiii să înțeleagă diferite lucruri prin experimentare. De exemplu pot afla cum funcționează construcția unui robot, pot înțelege cum circulă apa în natură, pot afla cum erupe un vulcan, totul într-un mod proactiv. Educația STEM îi ajută pe copii să învețe cum să analizeze și să rezolve probleme de naturi diferite, de exemplu cum să corecteze o situație ca să ajungă la rezultatul dorit și îi învață cum să lucreze în echipă.

Învățarea bazată pe aceste principii ajută preșcolarii să participe în mod activ, diminuând astfel anxietatea specifică abordării clasice la oră. STEM le dezvoltă capacitatea de analiză, de lucru în echipă și de sintetizare a informațiilor. De exemplu să sorteze stelute colorate poate fi un mod bun de a învăța matematică de la vârste mici, nefiind nevoie de abilități speciale, ci doar de un mod practic care să nu pună presiune pe copil.

Idei pentru a implementa educația STEM acasă:

- Activități simple cum ar fi gătitul împreună fac parte tot din STEM. În timp ce gătim putem vorbi despre fracții ($1/2$, $1/4$), temperatură (optimă pentru coacere etc.) sau chiar geometrie (forme, dimensiuni etc.).
- Activitățile de tip outdoor sunt ideale pentru STEM. De exemplu putem merge într-o mică excursie de explorare a mediului natural, în parc, la pădure sau chiar în propria

curte. Puteți discuta despre diverse plante, animale, insecte. Și cumpărarea unui mic telescop pentru a privi la luna sau stele este o activitate captivantă pentru cei mici.

Un experiment științific distractiv, spectaculos și pe placul copiilor este umflatul balonului cu bicarbonat. Pentru realizarea lui putem folosi ingrediente din bucătărie. Acest experiment este și un bun prilej pentru a vorbi despre reacțiile chimice care au loc între substanțe, atunci când le combinăm.

Materiale necesare:

- sticlă de plastic de ½ litri
- un balon- daca este foarte subțire sau mic, puneți jumătate din cantitățile de bicarbonat de sodiu și oțet.
- bicarbonat de sodiu- 2 linguri
- oțet- ½ pahar
- o pâlnie

Desfășurare:

1. Turnați oțetul în sticlă.
2. Puneți capătul pâlniei în balon și turnați două linguri de oțet.
3. Puneți capătul balonului pe gura sticlei, având grijă să nu cadă înăuntru bicarbonatul.
4. Țineți de gâtul sticlei astfel încât să nu iasă balonul și ridicați balonul, astfel încât să nu se scurgă în sticlă.
5. Reacția este aproape instantanee și balonul va începe să se umfle.
6. Luați balonul de pe sticlă, înodați capătul și gata!

Atunci când oțetul se combină cu bicarbonatul de sodiu, se degaja dioxid de carbon, același gaz pe care îl expirăm. El iese din sticlă și intră în balon, și astfel acesta se umflă.

Toate cadre didactice ar trebui să fie preocupate să caute și să folosească metode atractive de învățare a disciplinelor realiste. Marea majoritate nu au ca prim scop stârnirea curiozității copiilor, învățarea prin descoperire, metode care îmbracă viitorul adult în stări precum revelația, încântarea, bucuria în fața descoperirilor realizate de el. Urmărirea unei programe școlare doar de dragul parcurgerii ei în ansamblu, în termenele planificărilor semestriale, anuale, nu face altceva decât să “piardă din tren” tot mai mulți elevi care vor continua în toți anii de școală cu sentimente defel pozitive vis-a-vis de aceste discipline.

BIBLIOGRAFIE:

- www.activitybox.ro
- Hunt, Emily, “STEM in 15 minute”

STEM – ȘTIINȚĂ, TEHNOLOGIE, INGINERIE, MATEMATICĂ

Steliana IVAN

Grădinița cu Program Prelungit Nr. 45 Constanța

Majoritatea cadrelor didactice consideră că STEM este un domeniu prioritar în educația modernă însă sunt reticenți în a aborda la clasă acest domeniu nou. Deseori se întreabă cum putem integra educația STEM în programul zilnic, ce fel de exerciții STEM ar trebui încercate care să se preteze nivelului preșcolar, cum pot să predea lecții de STEM dacă nu sunt experți în domeniu?

Aceste temeri ar trebui depășite deoarece acest tip de activități ajută copiii să pună întrebări, să rezolve probleme, să gândească creativ și să fie inovativi. La vârsta preșcolară copiii sunt însetați de nou, de cunoaștere și acest lucru ar trebui încurajat de către toate cadrele didactice. Așa că, hai să aducem mai multă știință, tehnologie, inginerie, artă și matematică în viațile copiilor și elevilor noștri.

STEM – SCIENCE, TECHNOLOGY, ENGINEERING, MATHS

Steliana IVAN

Kindergarten No. 45 Constanța, Romania

Most teachers consider STEM to be a priority area in modern education, but are being reluctant to address this new area in the classroom. They often wonder how we can integrate STEM education into the daily programme, what kind of STEM exercises should be tried that lend themselves to the preschool level, how can they teach STEM lessons if they are not experts in the field?

These fears should be overcome because these types of activities help children ask questions, solve problems, think creatively and be innovative. At preschool age children are thirsty for new knowledge and this should be encouraged by all teachers. So, let's bring more science, technology, engineering, art and math into the lives of our children and students.

DE CE ACTIVITĂȚI STEM ÎN GRĂDINIȚĂ?

Oana Nicoleta MIHĂLICĂ

Grădinița cu Program Prelungit Nr. 45 Constanța

Educația STEM (Science, Technology, Engineering and Mathematics), în limba română ȘTIM (științe, tehnologii, inginerie și matematică), este o abordare despre a cărei importanță se vorbește tot mai mult și în învățământul românesc. Fiind o abordare interdisciplinară care integrează mai multe domenii într-o metodă de învățare coerentă, cu aplicații desprinse din realitate, STEM conduce la progres vizibil pe mai multe planuri în rândul elevilor, copiilor.

Se știe că orice copil, elev e motivat să învețe dacă informațiile sunt bazate pe fapte din viața cotidiană și dacă el va descoperi importanța acelei informații în viața lui.

Educația STEM este extrem de importantă pentru pregătirea viitoarelor generații. Tot ceea ce putem face e să stimulăm interesul copiilor pentru aceste discipline, să le aducem experiențe variate în cadrul a cât mai multor experimente, să le prezentăm informații noi, să ajutăm să îndrăgească matematica, fizica, chimia, ingineria, etc.

La grădiniță este extrem de importantă organizarea de astfel de activități de la cele mai mici vârste. Este necesar să avem perioade cu studii tematice în direcția STEM, pregătim sarcini pentru activitățile liber alese, jocul liber al copiilor, să planificăm experimente drăguțe realizate în natură, să avem săptămânal ora de activități STEM desfășurate în limba engleză.

Acest tip de activități pun mintea la contribuție și îi ajută pe cei mici să își dezvolte cele mai eficiente strategii de rezolvare de probleme. Preșcolarii își însușesc rolul de “om de știință”, punând în practică diferite experimente. Printre cele realizate cu ei ar fi următoarele:

- Crearea unui xilofon folosind câteva pahare din sticlă, punând apa gradat în pahare și folosind bețe din bambus;
- Copiii au pictat în lapte folosind colorant alimentar și detergent de vase. Astfel, s-a văzut cum se îmbina culorile și felul în care formele se schimbă, iar în momentul adăugării detergentului, parcă priveai printr-un caleidoscop;
- Pictura pe zăpadă și observarea modului în care zăpada se topește la temperaturi crescute este un alt experiment pe placul copiilor;
- Observarea faptului că un șervețel este un bun conductor de apă, etc.

Haideți să ne implicăm cu toții în promovarea activităților STEM, pentru un viitor în care se dezvoltă tineri care gândesc profund și eficient și care găsesc soluții inedite la cele mai sensibile probleme ale omenirii!

Cel mai îndrăgit de către copii a fost experimentul cu bicarbonat și oțet sau “micul vulcan” din plastilină care erupe. Este o activitate din care copiii pot învăța foarte multe lucruri: cum au disparut dinozaurii, cum erupe un vulcan, cât și puțină chimie prin combinarea a doua substanțe care se găsesc în bucătăria oricărei gospodine.

Pentru a crea vulcanul sunt necesare: o tavă sau un recipient mare, un pahar de plastic, folie de aluminiu, o foarfecă, plastilină, bicarbonate de sodiu, oțet, colorant alimentar roșu.

Pasul 1. Punem paharul de plastic pe tavă și îl înfășoară în folie de aluminiu, pliind folia peste marginea paharului iar restul foliei o modelăm astfel încât să semene cu un munte. Este posibil să trebuiască să utilizezi 2 sau 3 bucăți de folie de aluminiu pentru o modelare mai ușoară.

Pasul 2. Întinde plastilina cu ajutorul unui făcăleț și o așezăm deasupra foliei de aluminiu.

Pasul 3. Pliem plastilina peste marginea paharului. Sunt necesare 2 sau 3 fâșii de plastilină pentru o modelare mai ușoară.

Pasul 4. Decorăm vulcanul cu copaci și dinozauri.

Pasul 5. Pentru lavă avem nevoie de: 3 lingurițe de bicarbonat de sodiu, o jumătate de cană de oțet, colorant alimentar roșu.

Pasul 6. După ce vulcanul este gata, pune bicarbonatul de sodiu în paharul din interiorul vulcanului. Într-un pahar separat amestecă oțetul cu colorantul alimentar.

Pasul 7. Toarnă oțetul colorat în vulcan și urmărește erupția!

Bibliografie:

- Hunt, Emily, “STEM in 15 minute”
- www.activitybox.ro

DE CE ACTIVITĂȚI STEM ÎN GRĂDINIȚĂ?

Oana Nicoleta MIHĂLICĂ

Grădinița cu Program Prelungit Nr. 45 Constanța

Metodologia STEM – prescurtarea din limba engleză pentru Science, Technology, Engineering, Maths, în limba română ȘTIM: Știință, Tehnologie, Inginerie și Matematică – este bazată pe învățarea integrată a tuturor disciplinelor științifice și se caracterizează prin a fi o metodă activă, aplicată, constructivistă și de a „învăța prin a face”.

Investigarea dezastrelor și beneficiilor provocate de cele patru elemente care susțin viața, apă aer, foc, pământ, ne ajută să le expunem și să le explicăm copiilor, folosind diverse activități, cum se produce zăpada, care este circuitul apei în natură, care sunt cauzele unei avalanșe și care sunt efectele acestora. Copilul se comportă atât în sala de clasă, cât și în afara ei asemănător unui om de știință sau a unui inginer: observând, adresând întrebări, formulând idei, ipoteze, experimentând și punând în practică ceea ce descoperă, formulând și transmițând concluziile.

STEM ne invită la o educație care privește înainte, spre viitor, fiind orientată spre sporirea capacității individului de a reacționa și a deține controlul. STEM își propune în primul rând, promovarea și utilizarea unor metode de predare bazate pe explorare, investigare și anchetă, pentru a implica elevii dar și prezentarea și promovarea de modele de cariere în domeniu, în așa fel încât elevii să regăsească un exemplu demn de urmat.

WHY STEM ACTIVITIES IN KINDERGARTEN?

Oana Nicoleta MIHĂLICĂ

Kindergarten No. 45 Constanța, Romania

STEM methodology – short for Science, Technology, Engineering, Maths, in the Romanian STEM: Science, Technology, Engineering and Mathematics – is based on integrated learning of all scientific disciplines and is characterized by being an active, applied, constructivist and "learning by doing" method.

Investigating the disasters and benefits caused by the four life-supporting elements, water, fire, earth, helps us to expose and explain to children, using various activities, how snow occurs, what is the water circuit in nature, what are the causes of an avalanche and what their effects are. The child behaves both in and outside the classroom like a scientist or engineer: observing, asking questions, formulating ideas, hypotheses, experimenting and putting into practice what he discovers, forming and conveying conclusions.

STEM invites us to an education that looks forward to the future, aimed at enhancing the individual's ability to react and control. STEM aims first and foremost at promoting and using teaching methods based on exploration, investigation and investigation, to involve students, as well as presenting and promoting career models in the field, so that students can find a worthy example to follow.

OMUL ȘI MEDIUL ÎNCONJURĂTOR

Tanța SUFLARU
Grădinița P.P. Nr. 33 Constanța

Mediul înconjurător apare ca o realitate care include nu numai mediul natural, dar și activitatea și creațiile omului, acesta ocupând o dublă poziție: de “component” al mediului și de “consumator”, de beneficiar al mediului. În întreaga activitate a mediului înconjurător se urmărește nu numai folosirea rațională a resurselor, ci și corelarea activității de sistematizare a teritoriului și localităților cu măsuri de protejare a factorilor naturali. Mult timp, mediul înconjurător a fost perceput ca o grijă nefondată a unor indivizi bogati care după spusele unora nu aveau ce face cu banii”; dar în ziua de astăzi nu se mai pune problema conservării mediului, se pune accentul pe supraviețuirea speciei umane, aceasta constituind una din cele mai stringente probleme globale ale omenirii.

Dezechilibrarea tot mai accentuată a raportului dintre mediul înconjurător și om, îndeamnă la regândirea relațiilor dintre mediu și om, formarea conștiinței ecologice, și modificarea atitudinii față de natură. Numărul crescând al catastrofelor naturale evidențiază costul impactului natural asupra naturii.

Viața, un dar inegalabil, pe care trebuie să-l prețuim și să-l apărăm, este uneori amenințată de transformări politice, economice și sociale. În prezent, mai mult de 5 miliarde de oameni folosesc resursele naturale. În fiecare colț al lumii se taie păduri, se extrag minerale și surse de energie, erodând solul, poluând aerul și apa, creând deșeuri periculoase. Poluarea înseamnă modificarea compoziției aerului, apelor, solului, datorată unor substanțe chimice, praf și fum care aduc impurități și determină un dezechilibru ecologic natural. Această poluare duce la dispariția speciilor, extinderea deșerturilor, contaminarea cu pesticide, înmulțirea problemelor de sănătate, foametea, sărăcia sau chiar pierderea de vieți omenești.

Mulți experți sunt îngrijorați de faptul că, dacă acest ritm al degradării continuă, vom fi martorii distrugerii treptate a sistemelor care sprijină viața pe pământ. Omul este principalul vinovat de poluarea mediului și tot el suportă efectele ei negative asupra sănătății sale, de la o banală îmbolnăvire până la pierderea vieții. Coordonatele actuale ale vieții cotidiene impun abordarea unor teme specifice în grădiniță, alături de alte elemente de educație și probleme legate de calitatea mediului înconjurător. Astfel, se evidențiază prioritatea majoră a noastră, a tuturor, de a cunoaște, proteja și conserva mediul de viață, păstrarea particularităților naturii devenind eficientă și reală numai atunci când aceasta va face parte integrantă din filozofia și

comportamentul nostru.

Se impune ca, încă din grupele preșcolare, copiii să cunoască formele de viață existente în mediul înconjurător și să învețe să le ocrotească. Ei trebuie să cunoască și resursele naturale care asigură viața, dar și cauzele și formele de manifestare ale dezechilibrelor naturale din mediul înconjurător, în special a celor produse de om. Ceea ce învață copiii în primii ani reprezintă mai mult de jumătate decât vor învăța în restul vieții.

Astfel, educația omului începe din copilărie, componentele dezvoltării sale fizice și psihice mergând în paralel cu trăsăturile de personalitate. Educarea copiilor a devenit o preocupare și o necesitate prefigurată de schimbările majore ce au avut loc asupra mediului înconjurător, ceea ce ne solicită să trăim într-o permanentă stare de adaptare pentru a putea face față schimbărilor potențiale și a preveni eventualele dezastre ecologice. Educația de mediu este mai mult practică, în sensul învățării unor aspecte pozitive sau negative legate de mediul ambiental. Nu există modele universale pentru integrarea educației privind mediul înconjurător în procesul instructiv-educativ. Modalitățile acestei integrări sunt definite în funcție de condițiile, finalitățile și structurile educative și socioeconomice ale fiecărei țări. În funcție de vârsta copiilor, se aplică practici pedagogice diferite. Bazate pe cooperare și colaborare, diversitatea activităților practice desfășurate cu copii asigură asimilarea regulilor de comportament care se constituie în elemente de bază în formarea unei educații a oamenilor de mâine.

Grădinița, prin definiția și rolul său, asigură cadrul adecvat în care se desfășoară un complex de formare a copiilor, sub cele două laturi ale sale: instructivă și educativă. Grădinița este chemată să determine nu numai sentimentele de admirație pentru frumusețile naturii, ci și deprinderi de apărare, conservare și dezvoltare a mediului înconjurător-condiție de viață civilizată și sănătoasă.

Este important ca în amplul proces de formare a omului, viața din afara instituțiilor de învățământ să continue să completeze, să consolideze și să desăvârșască opera educativă din școală într-un adevărat comportament european. Cercetarea mediului în mijlocul naturii cu copiii permite îmbogățirea volumului de cunoștințe, lărgirea orizontului științific, sesizarea legăturilor reciproce între fenomene, modul cum se interferează și se influențează reciproc și, de asemenea, permite formarea unei gândiri sănătoase despre lume și viață.

În concluzie, și copiii, educați, îndrumați de către cadrele didactice, pot să se implice, să lupte activ împotriva poluării pentru păstrarea unui mediu curat, pentru că un mediu poluat dăunează foarte mult sănătății omului. Mediul înconjurător este un mecanism viu cu o complexitate deosebită, de a cărei integritate și bună funcționare depinde întreaga activitate

umană. A înțelege natura înseamnă a înțelege viitorul, dar a face ceva pentru salvarea naturii, atât de amenințată astăzi, înseamnă a contribui la fericirea fiecăruia dintre noi.

BIBLIOGRAFIE:

- Mircea Dutu - *"Ecologie. Filozofia naturala a vietii"* – Editura Economica, Bucuresti 1999.
- Sanda Visan, Steliana Cretu, Cristina Alpopi *"Mediul înconjurator. Poluare si protectie"* Editura Economica, Bucuresti 1998

STRATEGII PRIVIND FORMAREA ATITUDINILOR POZITIVE ALE CADRELOR DIDACTICE FAȚĂ DE INTEGRAREA ÎN ȘCOALA DE MASĂ A COPIILOR AFLAȚI ÎN DIFICULTATE

Profesor Nicolae Irinela

În anii '50 ai secolului trecut exista o adevărată febră "*segregaționistă*" care a condus la înființarea unui mare număr de instituții speciale prin diversificarea categoriilor de copii considerați "*anormali*" și prin sporirea numărului de copii excluși din mediile obișnuite de viață și educație.

Un deceniu mai târziu, pe plan mondial începe să se contureze tot mai puternic recunoașterea drepturilor oamenilor, indiferent de diferențele dintre ei și se naște ideea *integrării* acestora.

Convenția Națiunilor Unite privind "Drepturile Copilului", devenită lege prin ratificare în mai toate țările lumii, încearcă să impună ca principiu politic primordial și fundamental "COPIII ÎNAINTE DE TOATE".

Această Convenție, marchează o nouă epocă pentru copii, eforturile ei centrându-se pe înțelegerea nevoilor tuturor copiilor din toată lumea.

Conform acestui act de o importanță supremă pentru evoluția oricărei națiuni, copiii au drepturi care trebuie respectate, și anume:

- ✓ Să dispună de suficientă hrană și apă potabilă;

- ✓ Să primească instruire gratuită;
- ✓ Să beneficieze de îngrijire medicală completă;
- ✓ Să nu fie neglijat sau abandonat;
- ✓ Să-și exprime în mod liber opiniile ;
- ✓ Să aibă prioritate la ajutor în cazul unor calamități ;
- ✓ Să aibă un nume și o naționalitate.

Toate drepturile din Convenție, se aplică tuturor copiilor « **fără nici o discriminare de nici un fel, independent de rasă, culoare, sex, limbă, opinii religioase, politice sau de altă natură, origine etnică, averea părinților sau a tutorilor lor legali** »

Idealul școlii viitorului, este să ofere servicii varietății de cereri educative exprimate de copii diferiți. Sunt incluși aici copiii cu deficiențe: tulburări de comportament, întârzieri mentale, deficiențe motorii, vizuale, auditive, de limbaj, dificultăți de învățare, dar și, copii proveniți din medii sociale și familiale defavorizate, copii instituționalizați, delincvenți, copii aparținând unor minorități etnice și religioase, copii abuzați sau maltratați fizic și psihic, copii care suferă de afecțiuni cronice (TBC, HIV/SIDA, diabet, diverse forme de cancer).

Au fost identificate trei principii mari, a căror coroborare în practica poate servi în mod eficient la formarea unor atitudini dezirabile față de integrarea copilului aflat în dificultate :

1. Informarea. Este indispensabil ca informația corectă, completă, neutră, provenind din surse autorizate să fie accesibilă cadrelor didactice din învățământul de masă.

2. Colaborarea. Trebuie să existe o comunicare sinceră și directă între toți cei implicați în procesul de integrare școlară: cadre didactice, specialiști în psihopedagogie specială, părinți ai copiilor obișnuiți, precum și ai copiilor aflați în dificultate, comunitate.

3. Pragmatismul. Este necesar să se țină seama , în proiectarea acțiunilor de integrare, de specificul fiecărui caz.

- ✓ În primul rând se impune o cunoaștere profundă a particularităților psihologice și socio-culturale ale copilului aflat în dificultate.
- ✓ Cadrul didactic din școala de masă se poate ghida după evaluările făcute de specialiștii în domeniu.
- ✓ Menținerea unui climat optim în clasă, trebuie să reprezinte una din preocupările majore ale oricărui cadru didactic.

- ✓ Trebuie să se găsească cele mai eficiente metode de motivare a copilului aflat în dificultate, astfel încât acesta să se adapteze cât mai bine la cerințele vieții în colectiv.
- ✓ Este necesar ca el să fie ajutat să-și descopere interese, pasiuni, să-și formuleze scopuri și să persevereze în atingerea lor.
- ✓ Trebuie create situații didactice care să ofere posibilitatea trăirii succesului și a dobândirii aprecierii din partea colegilor, acest lucru creează premisele unei relații de încredere, afecțiune și comunicare care consolidează și dezvoltă conduitele pozitive.
- ✓ Este important să se evite crearea de cercuri vicioase care să amplifice manifestările nedorite în loc să le elimine. Copilul, în virtutea unor sentimente de neglijare și inferioritate, adoptă conduite deviante tocmai pentru a atrage atenția asupra sa. Reacțiile de dezaprobare, oferă copilului atuurile pentru a continua.
- ✓ Rațiunea pentru care copiii aflați în dificultate se află în clasele obișnuite nu este aceea de a-i face **“normali”**, ci de a le insufla valori, comportamente și aspirații specifice copiilor normali. Finalitatea unui astfel de demers este aceea de a permite o cât mai bună inserție socio-profesională după încheierea perioadei de școlarizare.

În concluzie, strategiile de formare a unei atitudini pozitive a cadrelor didactice față de integrare trebuie să țină cont atât de rezervele, temerile și prejudecățile individuale, cât și de situația concretă a fiecărui copil integrat în școala obișnuită, precum și de contextul complex în care se desfășoară. Procesul este lung și dificil, dar succesul va depinde la fel de mult de atitudinea celor chemați să-i dea viață, cât și de profesionalismul lor. Reforma în învățământ nu se poate face fără oameni, iar cadrele didactice trebuie să se simtă asigurate și sprijinite în acest demers pentru a spera la un bilanț pozitiv.

Bibliografie selectiva:

- ✓ Cosmovici, A., Iacob, L., Psihologie școlară, Iasi: Polirom, 1999;
- ✓ Neamtu, C., Ghergut, A., psihopedagogie specială, Iasi: Polirom, 1999;
- ✓ Vrasmas, T., Musu, I., Daunt, P., “ Integrarea în comunitate a copiilor cu cerințe educative speciale”,(sub ed. M.E.C., și Reprezentantei UNICEF în România), București: 1996

CUM PUTEM METAMORFOZA MEDIUL EDUCAȚIONAL, ÎNTR-UN MEDIU CREATIV, PRIN ABORDAREA ACTIVITĂȚILOR DE TIP STEM/STEAM

Anca TEODOSIE

GRĂDINIȚA CU PROGRAM PRELUNGIT NR. 45 CONSTANȚA

STEM sau STEAM este un concept educațional care se bazează pe procesul de formare și educație al copiilor în patru domenii: știință, tehnologie, inginerie și matematică, folosind o abordare multidisciplinară și aplicată.

STEM este abrevierea pentru Science, Technology, Engineering, & Math. Grupului STEM, i s-au alăturat și *Artele* (STEAM), pentru a îmbina tehnicul cu latura creativă. Tehnologia include subiecte precum programarea computerului, analiza și designul, arhitectura și medicina, iar ingineria poate include subiecte precum electronica, roboții și mașinile viitorului, de aceea termenul cheie, atunci când vorbim despre educația STEM sau educația STEAM, este integrarea.

Abordarea STEM presupune introducerea tehnologiei și ingineriei în activitatea copiilor, problemele fiind rezolvate prin activități de descoperire, învățare și explorare.

Prin abordarea integratoare a activităților de tip STEM sau STEAM în grădiniță, mediul educațional se transformă într-un domeniu al creativității și imaginației, învățarea realizându-se prin joc, stârnind copiilor curiozitatea științifică, tehnologică, inginerescă și matematică. Prin aceste activități copiii vor fi încântați să lucreze cu plăcere, să înțeleagă conceptele abstracte prin experimentare și joacă, într-un mod distractiv, să rezolve probleme, să gândească creativ și să fie inovativi. Preșcolarii pot lucra la grupă cu educatoarea ca un om de știință: observând, adresând întrebări, formulând idei, experimentând și punând în practică ceea ce descoperă, relatând și comunicând concluziile. Chiar dacă fiecare copil are abilități diferite, activitățile STEM sau STEAM îi ajută să lucreze în echipă și să descopere împreună soluții.

În grădiniță se pot realiza prin experimentare activități de știință pentru copii:

- Explorați forța și mișcarea
- Investigați forța, mișcarea, gravitația
- Pictură gravitațională
- Pictură magnetică
- Realizați o planșă cu circuitul apei în natură prin diferite tehnici (pictură, desen) și explicați procesul

Putem metamorfoza mediul educațional într-un mediu creativ prin activități variate, accesibile și atractive cum sunt acestea:

- Experiment spectaculos pentru preșcolari: vulcanul care erupe
- Experimente cu apă: ploaia multicoloră din nori de spumă, baloane din gheață carbonică, oul care plutește în mijlocul apei etc. Aceste activități îi ajută pe copii să afle despre densitatea apei.
- Jocul cu lumini și umbre este ideal pentru a exersa corespondența dintre real și abstract. Acest tip de activitate îi va ajuta pe copii să învețe să își pună întrebări, să facă presupuneri, să experimenteze legătura dintre mișcări și forme.
- Crearea unui imn sau dans al micilor cercetători (pe echipe)

Prin activitățile STEM sau STEAM preșcolarii lucrează în echipe și au mai multe șanse să pună în practică ideile, printr-o abordare sub formă de joc și cooperare, în care fiecare a învățat unul de la celălalt. Motivația pentru învățare crește, deoarece conținuturile sunt proiectate în funcție de interesele copiilor și învățarea se bazează pe investigare, experimentare, pe participarea activă a copilului la propria sa învățare.

Bibliografie:

- Colin, S.,(2018), *Educația Stem*, București: Editura Litera Internațional
- Martineau, S.,(2019), *Experimente științifice pentru acasă*, Editura Niculescu Kids
- Revista Didactica Nova,(2019), Bistrița Năsăud

CUM PUTEM METAMORFOZA MEDIUL EDUCAȚIONAL, ÎNTR-UN MEDIU CREATIV, PRIN ABORDAREA ACTIVITĂȚILOR DE TIP STEM/STEAM

Anca TEODOSIE

GRĂDINIȚA CU PROGRAM PRELUNGIT NR. 45 CONSTANȚA

STEM este abrevierea pentru Science, Technology, Engineering, & Math. Grupului STEM, i s-au alăturat și *Artele* (STEAM), pentru a îmbina tehnicul cu latura creativă.

STEM este o metodă activă, aplicată, constructivistă, de a „învăța prin a face”.

Prin abordarea integratoare a activităților de tip STEM sau STEAM în grădiniță, mediul educațional se transformă într-un domeniu al creativității și imaginației, învățarea realizându-se prin joc, stârnind copiilor curiozitatea științifică, tehnologică, inginerescă și matematică.

Prin activitățile STEM sau STEAM preșcolarii lucrează în echipe și au mai multe șanse să pună în practică ideile, printr-o abordare sub formă de joc și cooperare, în care fiecare a învățat unul de la celălalt. Motivația pentru învățare crește, deoarece conținuturile sunt proiectate în funcție de interesele copiilor și învățarea se bazează pe investigare, experimentare, pe participarea activă a copilului la propria sa învățare. Putem metamorfoza mediul educațional într-un mediu creativ prin activități variate, accesibile și atractive cum ar fi: „Investigați forța, miscarea, gravitația”, „Pictură gravitațională / Pictură magnetică și diverse experimente care permit explorarea deschisă și investigarea. Experimentele de tip STEM ajută preșcolarii să participe în mod activ și contribuie la reducerea anxietății preșcolarilor. Activitățile STEM sau STEAM sunt multiple și au un rol important în educația copiilor: promovează învățarea prin experiment, integrează arta cu știința într-un mod distractiv, încurajează inovația, curiozitatea și gândirea analitică, se bazează pe lucrul în echipă, cooperare și comunicare, oferindu-le copiilor un control mai mare asupra învățării. Copiii indiferent de vârstă ar trebui încurajați să gândească profund, astfel încât să aibă șansa de a deveni inovatori și lideri care pot rezolva provocările cu care se confruntă viitorul nostru.

Având în vedere oportunitățile pe care le pune la dispoziție educația STEAM este nevoie de timp și efort constant pentru a rezista tiparelor de gândire care au orientat abilitățile cognitive și pentru a constitui noi modalități epistemologice de învățare. Trebuie să ne implicăm în realizarea de parteneriate la nivel local și să facilităm elaborarea de activități specifice educației STEAM prin promovarea unei pedagogii inovative.

HOW CAN WE TRANSFORM THE EDUCATIONAL ENVIRONMENT, IN A CREATIVE ENVIRONMENT, BY APPROACHING STEM / STEAM ACTIVITIES

Anca TEODOSIE

Kindergarten No. 45 Constanța, Romania

STEM is the abbreviation for Science, Technology, Engineering & Math. Arts have joined the STEM group, becoming STEAM, in order to combine the technical with the creative side.

STEM is an active, applied, constructive method, committed to “learning by doing”.

Through the integrative approach of STEM or STEAM activities in kindergarten, the educational environment is transformed into a domain of creativeness and imagination, and learning is done through games, stirring up in children scientific, technological, engineering and mathematical curiosity.

Through STEM and STEAM activities the pre-school children work in teams and have more chances to put into practice ideas, through a game like approach and by cooperating, thus learning one from another. The motivation to learn increases, because content is structured for the needs and interests of the children, and learning is based on investigation, experimentation and actively taking part by the children in their own learning. We can transform the educational environment into a creative environment through various activities, accessible and attractive, such as: “ Investigate force, movement, gravity”, “Gravitational / Magnetic painting” and various experiments which allow open exploration and investigation. STEM experiments help pre-school children to actively take part in the reduction of anxiety. There are numerous STEM or STEAM activities and they have an important role in the education of children: they promote learning through experimentation, they integrate arts and science in a fun way, they encourage innovation, curiosity and analytical thinking; they are based on teamwork, cooperation and communication, giving children a better control over learning. Children, regardless of their age, should be encouraged to have deep thoughts, thus having the chance to become innovative leaders, able to overcome the challenges of our future.

Taking into account the opportunities that STEAM education provides, time and constant effort are needed to resist thinking patterns that have orientated the cognitive abilities and to form new epistemological methods of learning. We must involve ourselves in creating local partnerships and in facilitating the creation of specific activities for STEAM education by promoting an innovative pedagogy.

EDUCAȚIA ECOLOGICĂ - O SARCINĂ A GRĂDINIȚEI

Amalia-Nicoleta VASILIU

Grădinița cu program prelungit nr.33., Constanța,

„ Să faceți sacru legământ, să ocrotiți acest pământ

E tot ce-avem mai bun, mai sfânt, salvați-l cât mai este timp.”

Protecția mediului înconjurător a apărut ca problemă a omenirii numai în zilele noastre, respectiv atunci când omul a cucerit întregul spațiu al Terrei, prielnic vieții. Acum, bogățiile naturale și resursele de energie au fost afectate în așa mare măsură, încât se întrevede epuizarea rapidă a unora dintre ele, iar unele componente esențiale existenței umane, apa, aerul, solul, dau semne de degradare a calității lor. Se deduce astfel posibilitatea ca viitorul omenirii să fie pus sub semnul întrebării, dacă, bineînțeles, nu se iau măsuri energice de protecție a planetei.

Protecția mediului reprezintă astăzi în Uniunea Europeană o politică orizontală, cu rol de principiu în elaborarea și aplicarea tuturor politicilor din statele membre. Tratatul de la Maastricht ridică protecția mediului la „rangul” de politică comunitară, iar Tratatul de la Amsterdam include principiul dezvoltării durabile ca unul dintre obiectivele comunitare și stabilește aplicarea principiului integrării mediului în politicile sectoriale.

În calitate de stat membru al Uniunii Europene, România trebuie să includă între prioritățile sale alinierea la standardele Uniunii Europene în ceea ce privește politica de mediu și protecția acestuia. Acest proces reprezintă una dintre cele mai mari provocări și implică eforturi în două direcții prioritare: armonizarea legislației românești cu acquis-ul Uniunii Europene în acest sector; reforma instituțională care necesită dezvoltarea unui mecanism instituțional capabil să aplice și să monitorizeze punerea în aplicare a legislației adoptate. (Vâlcu N., (2010). Romania and the European Union's Environmental Policy A, p.135)

În Strategia protecției mediului au fost stabilite obiective pe termen scurt (până în 2004), mediu (până în 2010) și lung (până în 2020), având la bază principiile generale și criteriile care s-au avut în vedere la stabilirea priorităților privind acțiunile ce trebuie întreprinse în vederea protecției mediului

Principiile generale care au stat la baza elaborării strategiei de protecție a mediului

sunt: conservarea și îmbunătățirea condițiilor de sănătate ale oamenilor; dezvoltarea durabilă; evitarea poluării prin măsuri preventive; conservarea diversității biologice și reconstrucția ecologică a sistemelor deteriorate; conservarea moștenirii valorilor culturale și istorice; principiul “poluatorul plătește”; stimularea activității de redresare a mediului. (Rațiu M., sinne ano,p.4)

Omul trebuie să înțeleagă faptul că face și el parte din natură, că Terra și resursele ei sunt limitate, că această planetă funcționează ca un sistem și că dereglările produse într-un loc pot avea repercursiuni pentru un întreg circuit, inclusiv pentru om. Omenirea nu poate renunța însă la dezvoltarea economică și socială.

Grădiniței îi revine importantă sarcina ecologică, aceea că, încă de la cea mai fragedă vârstă, copiii ajung să cunoască, să iubească și să ocrotească natura.

Tocmai de aceea, preșcolarii trebuie să fie informați despre ceea ce este essential în domeniul actual al ecologiei, trebuie să cunoască daunele pe care omul le-a provocat până acum naturii, iar prin educația ecologică copilul să afle care sunt soluțiile posibile pentru ocrotirea mediului.

Orice copil poate deveni un prieten al naturii, cu condiția să înțeleagă și să respecte natura.

Pentru a le forma copiilor o conduită ecologică putem porni de la o idee simplă, dar destul de eficientă în planul emoțiilor și sentimentelor: transpunerea copilului în locul elementului din natură care a suferit o agresiune din partea omului. Pus în postura celui agresat și care nu se poate apăra singur, copilul va realiza că trebuie să acorde „drept la existență” tuturor elementelor mediului din jurul său. Treptat va înțelege că orice acțiune de distrugere sau exterminare de orice fel este cât se poate de dăunătoare pentru că strică echilibrul naturii.

A ocroti și îmbunătăți mediul înconjurător reprezintă pentru întreaga societate un obiectiv primordial, o sarcină a carei realizare trebuie coordonată și armonizată foarte bine în sistemul educațional. Acțiunea de protecție a mediului nu este ușoară în comunitate. Schimbarea mentalității oamenilor este dificilă, iar fără educația fiecărui individ în acest sens, începând de la vârste timpurii, orice demers la scara socială de ocrotire a mediului este supus eșecului.

În sprijinul realizării acestui demers educativ, Grădinița cu Program Prelungit nr.33 din Constanța, desfășoară în fiecare an Proiectul Educațional „Ecogrădinița”, care-și propune

să contribuie la creșterea gradului de conștientizare al copiilor asupra problemelor de mediu, punându-i astfel bazele dezvoltării se urmărește clarificarea apartenenței copiilor la mediu. Sunt încurajate discuțiile și munca în grup, precum și orice inițiativă luată în protejarea mediului.

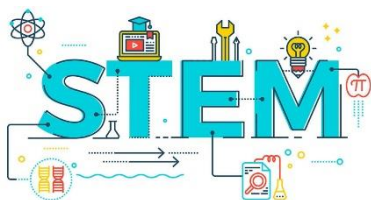
Totodată, pe tot parcursul derulării proiectului sunt întreprinse ieșiri în mediul natural - „Curățăm Constanța noastră”, „Detectivii curățeniei”; activități de observare și înfrumusețare a spațiului verde „Un copil, un pom, o floare”; precum și activități de sortare și plasare a deșeurilor în spații rezervate „Colectează selectiv”.

Desfășurarea întregului proiect este posibilă prin implicarea directă a coordonatorilor și echipei de proiect, susținute și de Parteneri precum: Agenția Pentru Protecția Mediului Constanța, ONG Mare Nostrum Constanța, Stațiunea de Cercetare-Dezvoltare Pentru Pomicultură Valu lui Traian, Sera de flori „Dancusilva” Agigea și Polaris M Holding Constanța.

În concluzie, grădiniței îi revine importanta sarcină de a forma în fiecare individ, de la cea mai fragedă vârstă, la cea mai înaintată, sensibilitatea față de valorile moral-civice, respectul și dragostea față de mediul înconjurător. Natura are nevoie de prieteni. Nu mila de viețuitoare, ci respectul este necesar unei adevărate prietenii cu natura.

BIBLIOGRAFIE:

- Bruja C.V., (sinne ano), Educația ecologică în grădiniță;
- Rațiu M., sinne ano, Protecția mediului în contextul dezvoltării durabile;
- <http://www.agir.ro/buletine/130.pdf> , accesat la 17.03.2019
- Vâlcu N., (2010)., Romania and the European Union's Environmental Policy A, Annals of the „Constantin Brâncuși” University of Târgu Jiu, Letters and Social Sciences Series, Issue 1;
- http://www.utgjiu.ro/revista/lit/pdf/2010-01/10_NICOLETA_VALCU.pdf



CE ÎNSEAMNĂ EDUCAȚIA STEM?

Flori-Georgiana ZANFIR

GPP „PERLUȚELE MĂRII” CONSTANȚA

STEM este un curriculum bazat pe ideea de educare a copiilor în patru discipline specifice - știință, tehnologie, inginerie și matematică - într-o abordare interdisciplinară și aplicată. În loc să predea cele patru discipline ca subiecte separate și discrete, STEM le integrează într-o paradigmă coerentă de învățare bazată pe aplicații din lumea reală.

Ceea ce separă STEM de educația tradițională în domeniul științei și matematicii este mediul de învățare mixt și care le arată preșcolarilor modul în care metoda științifică poate fi aplicată vieții de zi cu zi. Ea se concentrează pe aplicațiile din lumea reală a rezolvării problemelor. După cum s-a menționat mai înainte, educația STEM începe din educația timpurie.

Locurile de muncă din lumea reală sunt interdisciplinare. Trebuie să educăm copii în modul în care subiectele se integrează și lucrează împreună. Ei au nevoie pentru a dezvolta diverse seturi de competențe și o pasiune pentru explorare și creștere economică. Nu mai avem nevoie de copii care să memoreze fapte aleatorii. Educația nu mai înseamnă memorarea faptelor. În schimb, este vorba despre învățarea modului de a gândi critic și de a evalua informațiile, să se aplice cunoștințe, cercetări și abilități pentru a rezolva problema. Competențele trebuie predate într-un mod aplicat, ca parte a unui întreg mai mare, mai degrabă decât abordarea tradițională a cunoștințelor individuale.

STEM se aliniază atât de mult cu modul în care mintea copiilor învață și lucrează de la o vârstă foarte fragedă. Cel mai bun mod de a promova o dragoste de STEM este de a încuraja curiozitatea. De la o vârstă fragedă încurajați copii să întrebe, pentru a explora și de a se juca. Chiar dacă se schimbă de la o săptămână la alta, acest lucru este perfect normal, mai ales pentru copii mai mici.

Activitatea „Focuri de artificii”- Este un experiment foarte ușor pentru copii care se poate face acasă sau la grădiniță! Tot ce avem nevoie: apă, pahar din sticlă, ulei și colorant alimentar! Există atât de multe tipuri de învățare în acest experiment, de la învățarea despre modul în care uleiul și apa interacționează, la culoare din amestecare și densitate. Am umplut o cană 2/3 plină cu apă. Am umplut, de asemenea, o altă ceașcă, cu aproximativ o lingură de ulei, apoi, am adăugat câteva picături de colorant alimentar în ulei. Le-am cerut copiilor să-și amestece colorantul alimentar în ulei cu o scobitoare. Ei au fost imediat surprinși să constate că nu au putut amesteca! Uleiul a rămas separat de colorantul alimentar! Unul câte unul, apoi și-au turnat încet uleiul în apă. Ei au privit cum uleiul plutea în partea de sus a apei și nu se amesteca. (Colorarea alimentelor este mai grea/mai densă decât uleiul, astfel încât se scufundă.) .Copiilor le plăcea să privească când cele două culori s-au întâlnit și au început să schimbe culoarea apei. Acest lucru ne demonstrează că, deși apa și uleiul sunt ambele lichide, ele se comportă în moduri diferite și au proprietăți diferite. Preșcolarii au creat "focuri de artificii" !

Bibliografie:

- <https://www.steampoweredfamily.com/education/what-is-stem/>
- <https://www.youtube.com/watch?v=5GWhwUN9iaY>

WHAT IS STEAM?

Flori-Georgiana ZANFIR

Kindergarten with Extended Program „PERLUȚELE MĂRII” CONSTANȚA

STEM is a curriculum based on the idea of educating students in four specific disciplines — science, technology, engineering and mathematics — in an interdisciplinary and applied approach. Rather than teach the four disciplines as separate and discrete subjects, STEM integrates them into a cohesive learning paradigm based on real-world applications.

What separates STEM from the traditional science and math education is the blended learning environment and showing students how the scientific method can be applied to everyday life. It teaches students computational thinking and focuses on the real world applications of problem solving. As mentioned before, STEM education begins while students are very young..

Jobs in the real world are interdisciplinary. We need to educate children in how subjects integrate and work together. They need to develop diverse skills sets and a passion for exploration and growth. We don't need children to memorize random facts anymore. We have so many facts at our finger tips now. When I'm having a debate with someone, I can pull out my phone and in seconds have all the facts. Education is no longer about memorizing facts. Instead it is about learning how to think critically and evaluate information. How to apply knowledge, research and skills to problem solve. Skills need to be taught in an applied way, as part of a greater whole, rather than the traditional approach of individual subject silos.

STEM aligns so much with the way children's minds learn and work from a very early age. The best way to foster a love of STEM is to encourage curiosity. From a young age encourage kids to question, to explore and to play. Find their passions and help them chase those passions. Even if it changes week to week, this is perfectly normal, especially for younger kids. Encourage it. You will be amazed where your kids can go when they become passionate about learning.