

Activitățile STEM: o nouă abordare în educația timpurie

Prof. pentru învă. primar și preșcolar
Lăzăroiu Mariana – Victorița
GPN Gherăseni, Buzău

Tot mai des, în ultima vreme, se vorbește, în școală, despre educația STEM (Science, Technology, Engineering and Mathematics), concept care integrează un număr mare de discipline tradiționale într-una singură. Adică, o abordare multi și interdisciplinară în cadrul fiecărei sesiuni educative care țintește acumularea de către elevi a competențelor, abilităților și atitudinilor specifice curriculumului elaborat pentru tipul și nivelul educațional al acestora. Totul se realizează pliat pe concret, evidențiind legătura cu viața de zi cu zi, necesitatea, aplicabilitatea celor studiate și presupune o evaluare cu o intensitate graduală în funcție de vârsta elevilor.

STEM este, în același timp, o nouă abordare în educație, aplicat de la cele mai mici vârste, bazat pe observație directă, experiment, logică, înțelegerea lucrurilor și fenomenelor ca făcând parte dintr-un sistem. Transformând STEM în STEAM prin adăugarea unui A de la arte, putem contribui la metamorfozarea sălilor de clasă într-un mediu de învățare creativ!

Educația STEAM este o abordare combinată care încurajează experiența practică și le oferă copiilor șansa să aplice cunoștințe relevante, „din lumea reală”, chiar la clasă sau acasă. Ea îmbină acele discipline pentru a preda „abilitățile secolului XXI” sau instrumentele pe care copiii trebuie să le aibă dacă doresc să reușească în joburile din viitor.

Ceea ce diferențiază STEAM de educația tradițională (bazată pe știință și matematică) este învățarea coezivă, mixtă, ce le demonstrează copiilor cum metoda științifică poate fi aplicată în viața de zi cu zi. 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.

Spre deosebire de lecțiile clasice din sistemul tradițional de învățământ, unde profesorul predă și copilul ascultă, STEAM este o metodă activă, aplicată, constructivistă, de a „învăța prin a face”. Este vorba despre faptul că băieții și fetele vor lucra în sala de clasă sau acasă alături de părinți 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.

Avantajele educației STEAM sunt multiple, iată doar câteva dintre acestea:

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.* Temele proiectelor STEAM au la bază întotdeauna situații reale din viața de zi cu zi. 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 FUN.* Copiii învață să lucreze împreună în proiecte care prespun inginerie și design.

4. *Încurajează curiozitatea și gândirea analitică.* Copiii sunt curioși în mod natural, dar de multe ori metodele educaționale tradiționale împiedică acest lucru. Educația STEAM le permite să întrebe, să se întrebe, să experimenteze și să exploreze.

5. *Le oferă copiilor un control mai mare asupra învățării.* Un avantaj cu adevărat important al educației STEAM 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.

Ne punem întrebarea: „*Cum dezvoltăm competențele STEAM ?*”

Putem cultiva interesul și pasiunea copiilor pentru STEAM de la vârste timpurii, folosindu-te de curiozitatea lor nativă, de înclinația către explorare și experimentare, prin activități simple, cum sunt acestea:

Activitățile cu apă sunt probabil cele mai simple, distractive și instructive.

- * Lasă-l să experimenteze cu diferite recipiente, mai mici sau mai mari. Pune-i la dispoziție strecurătoare, pâlnie, paie sau tuburi de plastic și lasă-l să se joace atât cu robinetul, cât și în vase mai mari sau în cadă.
- * Fără să vadă, puneți aceeași cantitate de apă în vase diferite ca formă. Rugați-l să estimeze unde e mai multă apă și discutați despre volum și despre cum apa ia forma vasului în care se află.
- * Jucăți-vă cu gheață, combinați-o cu apă, lăsați-o la soare și vedeți cum se topește. Organizați o vânătoare de comori în gheață.
- * Combinați apa, uleiul și șamponul și învățați despre densitate.
- * Nu în ultimul rând, profitați de ploaie și nu vă temeți de bălți!

Activitățile de construcție sunt utile nu doar pentru dezvoltarea motricității, ci și pentru a învăța despre dimensiuni și forme, ci dezvoltă gândirea logică și creativitatea.

- * Fie că folosești cuburi, nisip sau chiar cărți de joc, învață-l să măsoare dimensiunile – lungime, lățime, înălțime, adâncime. Faceți comparații: mai înalt, mai scund, mai lat etc.
- * Citește-i Povestea celor 3 purceluși și vorbiți despre rezistență și durabilitate.
- * Înainte să vă apucați de construit, faceți un plan, vorbiți despre cum ar trebui să arate rezultatul.
- * Încurajează-l să încerce să deseneze construcția pe care a creat-o.

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.

- * Înfigeți un băț în pământ atunci când e soare afară și învățați despre momentele zilei, punctele cardinale, rotația pământului.
- * Experimentați și faceți diferite forme cu mâinile, pe care le proiectați pe un perete; tot ce aveți nevoie este o lanternă și de întuneric.
- * Încercați să desenați urmărind conturul umbrelor și analizați ce ați obținut.

Activitățile de logică și memorie sunt de o varietate și complexitate impresionantă, adaptate pentru orice vârstă.

- * Construiți puzzle-uri. Printați o fotografie (sau o imagine) și tăiați-o în fâșii sau pătrate – aveți un puzzle de rezolvat.
- * Jucăți jocuri cu pioni (de tip Piticot, Nu te supăra frate)

Activitățile cu modele repetitive pot fi realizate fără nicio pregătire dacă vă faceți un obicei din a le identifica în lumea care ne înconjoară:

- * Observați, de ex., pe stradă, mașinile se opresc toate la culoarea roșie și pornesc la culoarea verde, când mergeți la magazin de cele mai multe ori includeți pe lista de cumpărături anumite lucruri care se repetă, dimineața și seara ne spălăm pe dinți. Analizați culoarea, asemănarea cu alte obiecte, frecvența cu care apar, cauzele și efectele (de ex. mașinile se opresc și pornesc din cauza semaforului, generând fluentă în trafic).
- * Observați obiectele din jur și natura și încercați să identificați modele (pe haine, pe blana tigrlui, pe hârtia de împachetat).
- * Analizați culoarea, asemănarea cu alte obiecte. Identificați și numiți elementele de pe ele.
- * Folosiți de tot felul de materiale și obiecte să creați propriile modele (blocuri de construit, culori, mărgele, frunze, semințe etc.), repetați texturi, culori și forme.

Explorarea naturii:

Unul dintre cele mai importante aspecte ale învățării este observația directă, verificarea teoriei prin practică. O drumeție prin pădure, o zi pe plajă sau chiar câteva ore în parc oferă posibilități nelimitate pentru explorare.

- * Observați plantele și animalele (chiar și dintr-un acvariu) și învățați despre (eco)sisteme.
- * Faceți o hartă a lumii folosind animalele care trăiesc pe diferite continente.
- * Lăsați copiii să se joace cu pământ.
- * Observați diferite obiecte la microscop: un fir de păr, o frunză, o bucățiță de șervețel, cretă colorată, zahăr, sare, un fir de ață, foiță de ceapă, o bucățiță de roșie etc, o petală de floare etc.
- * Faceți o vizită la o fermă și culegeți fructe și legume.

Analiza vieții de zi cu zi și a lumii care ne înconjoară este o cale simplă pentru a dezvolta gândirea critică și logica și să înțeleagă mecanismele societății în care trăiesc. Într-o lume invadată de "fake news" și de dezbateri "pro și contra" adesea agresive, discuțiile din casă îi ajută pe copii și mai ales pe adolescenți să își construiască propriul sistem de valori și să învețe să treacă informația prin propriile filtre de validare.

De ce este importantă educația STEAM pentru copii? Importanța educației STEAM constă în numeroasele beneficii pe care elevii le pot obține și anume: gândire independentă, abordare cuprinzătoare, curiozitatea naturală

Pentru a implementa în mod eficient educația STEAM în școli, ar trebui să se schimbe concepția despre cunoaștere la granița dintre științe și arte, să se asigure o relație între educația formală și informală, să se promoveze o pedagogie bazată pe artă și creativitate, în contextul învățării incluzive și interdisciplinare. Este nevoie de timp și grijă pentru a lua în considerare posibilitățile pe care le oferă educația STEAM pentru transmiterea informațiilor în diverse moduri de a cunoaște și de a fi. De asemenea, este nevoie de efort susținut pentru a rezista tiparelor de gândire care au orientat abilitățile cognitive și pentru a crea noi modalități epistemologice de învățare din perspectiva educației STEAM.

Bibliografie:

Lefter A. (2018), Abordarea STEM în învățământul primar, iTeach online;
ro.pinterest.com/pin/722475965195147515/
ro.pinterest.com/pin/722475965195137082/
<https://tribunainvatamantului.ro/stem-o-necesitate-in-stransa-conexiune-cu-realitatea/>
<https://www.eduvolt.ro/blog/eduvolt-blog-steam/eduvolt-blog-ro-2/>