

PROIECTELE STEAM – STIMUL AL IMAGINAȚIEI CREATOARE PRIN PRISMA BIOLOGICĂ

Ala CUȚULAB, doctorandă, asistent universitar

<https://orcid.org/0000-0003-3348-8738>

Universitatea de Stat „Alec Russo” din Bălți

Marina PRESCUR, masterandă, profesoară de biologie

<https://orcid.org/0000-0003-3415-828X>

Instituția Publică Gimnaziul „Grigore Vieru”, s. Heciul Nou, r-nul Sîngerei

Rezumat. Proiectele STEAM reprezintă cheia succesului a tinerei generații care trăiește într-o lume ce se află în continuă schimbare, doar prin autoeducare, prin învățare experiențială, imaginație creatoare și gândire critică elevul de astăzi este în devenire o personalitate perseverentă, creatoare de capodopere de valoare și înaltă originalitate.

Cuvinte cheie: STEAM, gândire critică, creativitate, imaginație.

STEAM PROJECTS - STIMULATION OF CREATIVE IMAGINATION THROUGH A BIOLOGICAL PRISM

Abstract. STEAM projects are the key to the success of the young generation that lives in a world that is constantly changing, only through self-education, through experiential learning, creative imagination and critical thinking, today's student is becoming a persistent personality, creator of valuable masterpieces and high originality.

Keywords: STEAM, critical thinking, creativity, imagination.

Introducere

Pe parcursul evoluției sale biologice personalitatea umană tinde spre autodezvoltare, bazându-se pe produsele propriei imaginații. Studiul își propune realizarea unei analize asupra dezvoltării imaginației creatoare sub aspect biologic prin intermediul proiectelor STEAM.

Conform lui P. Jelescu, imaginația creatoare a omului a apărut și a evoluat în procesul activității de muncă. Or, procesul și rezultatele muncii pot fi realizate doar fiind prezise și anticipate. Imaginația completează golurile în cunoaștere, combină, creează o nouă îmbinare a informațiilor disponibile [5, p. 53].

Imaginația creativă – presupune crearea individuală a unui produs de activitate original cu deosebită valoare, un astfel de produs îl reprezintă proiectele STEAM aplicate în domeniul biologiei.

Educația STEAM (științe, tehnologii, inginerie, artă și matematică) un concept relativ nou în Republica Moldova despre care se crede că va deveni un punct cheie în pregătirea tinerelor generații pentru viitor. Conceptul depășește educația formală din școli și ajunge pe un tărâm al creativității și imaginației [4, p. 267].

Validitatea proiectului STEAM vizează gradul în care s-au respectat etapele de realizare. Prima etapă în realizarea proiectului este alegerea subiectului, în rezultatul discuțiilor cu elevii, părinții, specialiștii în domeniu în dependență de subiectul abordat. La etapa a doua de realizare a proiectului - activitate de documentare și investigare, are loc consultarea documentelor, literaturii aferente subiectului în cauză. Etapele următoare includ pregătirea, prezentarea și evaluarea produsului. La prezentarea proiectului STEAM în cadrul disciplinei Biologie sunt scoase în evidență următoarele aspecte: tema proiectului, problema identificată, actualitatea, scopul și obiectivele proiectului, cercetarea propriu-zisă și rezultatele. Formele de prezentare a proiectului sunt: Prezentare Power Point, panou, poster, pliant, infografic, mulaj, film, carte digitală, grafic, activitate practică (măsurile de acordare a primului ajutor în caz de hemoragie, fracturi etc.) [3, pp. 129-133].

STE(A)M este o viziune integră și globală, o modalitate de protecție a umanului în fața dominației tehnicii și tehnologiei [1, pp. 85-86].

Metode și materiale aplicate

Studiul a fost realizat în Instituția Publică Gimnaziul „Grigore Vieru”, s. Heciul Nou, r-nul Sîngerei, Republica Moldova, participanți fiind elevii clasei a VII-a.

Proiect STEAM, unitatea de învățare „*Diversitatea și clasificarea organismelor vii*”

Tema: „Diversitatea păsărilor din ecosistemele localității natale” [2].

Argument: Păsările sunt cele mai desăvârșite dintre animalele zburătoare. Capacitatea lor de a zbura le-a permis să se răspândească în întreaga lume, adesea în locuri precum insule izolate și Antarctica, unde numeroase alte animale nu pot ajunge. Descoperirea și cunoașterea particularităților structurale ale păsărilor vor fi utile în explicația posibilității de ridicare în aer, analiza legăturii dintre forma corpului și zbor, varietatea alimentației și nu în ultimul rând valoarea păsărilor ca specie cu variate aspecte, etologie și ecologie.

Scopul proiectului constă în studierea interdisciplinară a caracterelor generale ale principalelor grupe de păsări și a adaptărilor acestora la diverse medii de viață.

Discipline înrudite: geografie, arte, chimie, matematică, fizică, informatică, etc.

Obiective:

- ✓ Caracterizează reprezentanții diferitelor grupe de păsări din ecosistemele natale;
- ✓ Determină experimental particularitățile funcționale ale aparatului de zbor la păsări, structura penelor, rigiditatea cojii de ou;
- ✓ Cercetează limbajul păsărilor, identificând sunetele emise de diferite păsări din ecosistemele natale;
- ✓ Crează un produs propriu rezultat al cercetării;
- ✓ Estimează rolul păsărilor în natură și în viața omului.

Problema de urmărit: Relația dintre diversitatea păsărilor studiate și Biologie, Ecologie, Chimie, Geografie, Istorie, Fizică, Informatică, Inginerie și Tehnologie.

Modalități de realizare: poster, povestioară, colaj, film.

Modalități de prezentare: prezentare orală în cadrul orei de biologie.

Criterii de evaluare: conținut științific, imaginație, creativitate, originalitate, coerență, capacitate de prezentare expresivă a produsului.

Rezultate obținute

Elevii implicați în procesul învățării active, își valorifică competențele specifice ale proiectelor STE(A)M, iar metodele selectate se modifică în dependență de condițiile de realizare a procesului instructiv-educativ și de competențele profesionale ale cadrului didactic. Creativitatea profesorului îmbunătățește orice metodă prin procedeele pertinente educației STE(A)M, însă succesul proiectului realizat, se datorează în mare măsură, sarcinilor didactice formulate corect, care îmbină elemente din mai multe tipuri de metode necesare învățării [6, p. 411].

Crearea de către elevi a diversității de postere, povestioare, colaje și filmulețe a lăsat în umbră chiar și emoțiile celor mai timizi, manifestându-se creativ, abordând o modalitate de gândire critică ceea ce ține de posibilitățile de protecție și menținere a diversității speciilor de păsări din ținutul natal.

Misiunea elevilor în realizarea proiectului STEAM, unitatea de învățare „Diversitatea și clasificarea organismelor vii” este reflectată în tabelul 1.

**Tabelul 1. Implementarea proiectului STEAM
la tema „Diversitatea păsărilor din ecosistemele localității natale”**

| Echipa | Sarcina didactică | Forma de prezentare | Implicare | Produsul |
|-------------|---|---|-------------------------|---|
| Biologii | Studiază alcătuirea generală la păsări, caracterele generale, specificul penajului, structura internă și mecanismul respirației la păsări. | Poster padlet.com | Științe + Tehnologii | Corpul și scheletul unei păsări |
| Inginerii | Construiește zmeie și avioane din hârtie. Încercă mai multe forme și mărimi. Observă care dintre ele zboară mai mult timp și care au cea mai regulată traiectorie. Descrie care este legătura dintre forma avionului, a aripilor și traiectoria de zbor a acestuia. Suflă deasupra unei coli de hârtie ținută pe orizontală. În ce direcție se mișcă celălalt capăt al colii de hârtie? | Modelare, povestioară storyjumper.com | Științe + Arte | Mecanica și comportamen- tul păsărilor în zbor |
| Ecologiștii | Selectează informații despre varietatea alimentației la păsări. Cât de mult beau | Colaj fotojet.com | Științe + Arte | Hrana păsărilor în |

| | | | | |
|----------------------|---|------------------------|-----------------------------------|----------------------------------|
| | și care este motivul. Analizează forma ciocului în dependență de hrana corespunzătoare fiecărei specii de păsări. | | | dependență de ciocurile acestora |
| Detectivi ai naturii | Identifică speciile de păsări din ecosistemele localității natale, înregistrează sunetele produse de acestea. Descrie limbajul păsărilor și explică de ce cântă și cum le recunoști după tril. | Film InShot.com | Științe + Arte + Tehnologii | Limbajul păsărilor |
| Artiștii | Analizează în baza informației studiate și a păsărilor de curte/parc importanța penelor pentru zbor, structura unei pene, tipurile acestora și legătura dintre culoarea penajului și alimentația păsărilor. Studiază procesul de împăiere și naturalizare a păsărilor. | Colaj canva.com | Științe + Arte | Păsările-culorile naturii |
| Fizicienii | Studiază dezvoltarea ouălor la păsări. Discută despre cauzele ce determină forma, mărimea, culoarea și numărul ouălor. Observă coaja ouălor. Încearcă să desfaci coaja prin diverse metode: cu un ac, cu mâinile, prin lovire de un bol. Descrie rezultatele. Selectează informații despre substanțele ce pot penetra coaja oului. | Poster creatopy.com | Științe + Arte | Rigiditatea ouălor la păsări |

Concluzii

Elevii utilizează la maxim tehnologiile, de aici vinind și patrea sa pozitivă, deoarece în studiul biologiei este nevoie o imaginație imensă, creativitate, spirit de observație și gândire critică.

Interesul deosebit față de proiectul STEAM propus s-a observat chiar de la începutul lecției, elevii simțindu-se mai liberi, mai activi și receptivi la propunerile creative ale profesorului, sarcinile didactice fiind realizate cu succes, astfel facilitând descoperirea și asimilarea noțiunilor și cunoștințelor noi.

Acest stimul al imaginației creatoare la elevi s-a dovedit a fi soluția utilă de a trezi interesul elevilor spre cercetare prin creativitate și imaginație creatoare de aplicare în practică a celor studiate, începând de la capacitatea de zbor a păsărilor până la crearea elementelor anatomice utilizate într-o nouă știință Bionica cu impact pozitiv asupra sănătății omului.

Bibliografie

1. ACHIRI, I.; FRANȚUZAN, L.; SIMION, C. *Modele de reconfigurare a procesului de învățare. Aria Curriculară Matematică și Științe. Ghid metodologic*. Chișinău: Ed. Tipografia „Print Caro”, 2020. 92 p. ISBN 978-9975-56-977-4.
2. BERNAZ-SICORSCHI, N.; COPIL, V.; RUDIC, Gh. *Biologie. Manual pentru clasa a 7-a*. Chișinău: Știința, 2020. ISBN 978-9975-85-227-2.
3. CAZACIOC, N.; ROTARI, V. Formarea competenței de cercetare în cadrul disciplinei chimie prin prisma proiectelor STE(A)M. In: *Dialog intercultural polono-moldovenesc*. Vol. IV, nr. 2, 14-15 mai 2021, pp. 129-136. ISBN 978-9975-76-207-6.
4. FRUMUSACHI, S.; ȘVEȚ, A.; TOFAN, T. Învățarea prin proiecte STE(A)M în sprijinul atractivității orelor de studiu. In: *Materialele Conferinței Republicane a Cadrelor Didactice. Didactica științelor exacte*. Vol. I, 28-29 februarie 2020, Chișinău. pp. 267-270. ISBN 978-9975-76-305-9.
5. JELESCU, P. et all. *Psihologia generală: manual pentru colegiile pedagogice*. Chișinău: Univers Pedagogic, 2007. 160 p. ISBN978-9975-48-040-6
6. PLACINTA, D. Metodologia proiectelor STE(A)M în cadrul orelor de biologie în învățământul general. In: *Învățământ superior: tradiții, valori, perspective Științe Exacte și ale Naturii și Didactica Științelor Exacte și ale Naturii*. Vol. 1, 1-2 octombrie 2021, pp. 407-411. ISBN 978-9975-76-360-8.