

ABORDARE STEM ÎN STUDIAREA GEOGRAFIEI

Anatolie PUȚUNTICĂ, doctor, conferențiar universitar,

Catedra Geografie Generală, UST, Chișinău

Ala MOTRUC, profesor de geografie, grad didactic I,

IPLT „Gaudeamus”, Chișinău

Rezumat. *Conform principiilor educației STEM, abordarea științei, tehnologiei, ingineriei și matematicii nu se face separat, ci integrat, mulți și transdisciplinar și pe baza unor aplicații din lumea reală. Disciplina Geografia realizează un transfer de informații și de metode de cercetare din mai multe științe și domenii conexe. Din această perspectivă, geografia ar trebui să includă, să vizeze ca scop și să asigure o educație STEM.*

Abstract. *According to the principles of STEM education, the approach of science, technology, engineering and mathematics is not done separately, but integrated, multitudinal and transdisciplinary based on the real world applications. As a science, Geography transfers information and research methods from several sciences and related fields. From this perspective, geography should include, aim and provide STEM education.*

Cuvinte-cheie: *STEM, activități de învățare, învățarea bazată pe proiecte, transdisciplinaritate, interdisciplinaritate, pluridisciplinaritate.*

Keywords: *STEM, learning activities, project-based learning, transdisciplinarity, interdisciplinarity, multidisciplinary.*

Introducere

Reforma învățământului preuniversitar în Republica Moldova vizează îmbunătățirea eficienței învățării, fiind raportat la standarde europene educaționale de învățare, prin care, ca scop major implică formarea la elevi a unui sistem de competențe-cheie, necesare în viața cotidiană.

Conceptul educațional STEM (acronimul de la Science, Technology, Engineering and Mathematics, din limba engleză) a apărut recent în sistemul de învățământ ca o soluție la unele probleme, ce țin îndeosebi, de motivarea elevilor de a studia disciplinele școlare. În contextul dezvoltării accelerate a societății și a cerințelor actuale ale societății, sistemul educațional are nevoie de noi provocări și abordări STEM care ar putea reînvia și menține interesul elevilor pentru studiarea disciplinelor precum știință, tehnologie, inginerie și matematică (Science, Technology, Engineering and Mathematics).

Conceptul STEM se bazează pe abordări transdisciplinare, interdisciplinare și pluridisciplinare. În acest context, și învățarea geografiei, de rând cu alte discipline școlare, ar fi una bazată pe conceptul STEM, ceea ce ar oferi elevilor o mai bună aplicabilitate a ceea ce învață în viața de zi cu zi.

Conceptul STEM este o formă a învățării integrate bazată pe metode aplicative și practice de demonstrare a realității, unde elevul își poate demonstra toate capacitățile, aptitudinile, gândirea

critică, logica, creativitatea, ingeniozitatea, originalitatea ideilor, combinând competențele noi în învățarea geografiei și a altor științe.

Materiale și metode

Ca metodă de studiu este cercetarea conceptului STEM în diverse surse și izvoare de specialitate. Obiectivul principal este identificarea situațiilor de învățare cu concept STEM la orele de geografie. Materialul cercetării a cuprins articole din diverse site-uri, articole din cadrul conferințelor organizate de cadre didactice și specialiști ce aplică învățarea cu concept STEM.

Rezultate și discuții

Conceptul STEM este orientat spre formarea și dezvoltarea de competențe a celui ce învață prin intermediul activităților didactice cu un pronunțat caracter aplicativ. Prin abordarea sa recomandă ca cunoștințele să fie achiziționate paralel cu formarea deprinderilor de punere în aplicare a respectivelor cunoștințe.

STE(A)M reprezintă un concept educațional ce se bazează pe ideea de educare a elevilor în cinci domenii reprezentate în figura 1.



Figura 1. Domeniile educației STEAM

Ca rezultat, elevii sunt implicați în situații de învățare autentice, semnificative, care include proiectarea, realizarea, testarea, reflectarea și documentarea.

Componenta cheie a STEM/STEAM este integrarea și predarea interdisciplinară/transdisciplinară și se referă la proiectarea de soluții creative pentru probleme din lume.

Prin intermediul Educației STEM se realizează aplicații practice, experimente, proiecte transdisciplinare și/sau interdisciplinare, proiecte de cercetare, proiecte educative, vizite la evenimente care promovează educația pentru științe (biologie, chimie, geografie, fizică) și tehnologie. Educația STEM contribuie la dezvoltarea gândirii critice a elevului, încurajarea ideilor noi, dezvoltarea capacității de colaborare, de comunicare și de formulare a soluțiilor problemei puse, experimentarea noilor inovații, sporirea motivației pentru învățarea reală.

În continuare prezentăm câteva activități care pot fi realizate în contextul educației STEM, la orele de geografie în corelație cu alte discipline școlare, și anume biologia, chimia, matematica, fizica, etc.

Exemplul 1. Identificați 2 sate cele mai numeroase din Republica Moldova, calculați distanța pe hartă pe linie dreaptă și pe traseul cel mai apropiat dintre aceste două localități, identificați timpul de deplasare cu automobilul de la un sat la altul.

Exemplul 2. Descrieți tradiții și obiceiuri de Crăciun practicate de identitățile etnice ale populației Republicii Moldova.

Exemplul 3. Identificați surse de apă potabilă pe teritoriul Republicii Moldova, efectuați analiza chimică a apei și deduceți categoriile de consumatori ce pot beneficia de consumul curativ al apei și impactul acesteia asupra sănătății lor.

Exemplul 4. Realizați un traseu turistic pe un sector din valea râului Răut, prezentând 4-5 obiective turistice și evaluați prețul călătoriei pentru un turist (cheltuieli de deplasare, vizite, alimentare, etc).

Exemplul 5. Identificați 5 specii de plante cu flori din Rezervația Științifică „Codru” incluse în Cartea Roșie a Republicii Moldova, precizând arealul de răspândire, factorii de mediu care influențează asupra speciilor de plante, importanța plantei, cauze de dispariție și măsuri de soluționare.

Exemplul 6. Realizați o carte digitală în care prezentați 8-10 case/ clădiri din localitatea natală care te impresionează cel mai mult, indicând: imaginea casei, anul construcției, materialele din care este construită, personalități ce locuiesc/ au locuit, funcția casei, planul casei, originalitatea construcției.

Exemplul 7. Realizați o secvență video/ film cu o durată de 2-3 min. în care prezentați o problemă de mediu din localitatea natală, indicând esența problemei, constatări, cauze, impactul și măsuri de soluționare.

Exemplul 8. Analizați peisajul geografic din localitatea natală (rurală) și identificați convingeri a calității vieții în mediul natural.

Exemplul 9. Elaborați un colaj de fotografii a animalelor pe cale de dispariție din Republica Moldova, prezentând importanța în ecosistem, cauze ale dispariției și măsuri de soluționare.

Exemplul 10. Realizați un spot publicitar despre importanța plantelor medicinale din Republica Moldova în viața și sănătatea omului.

Exemplul 11. Elaborați un anime despre metode și mijloace de orientare în teren aplicând la cunoștințe obținute în studierea diverselor discipline școlare.

Concluzii

Învățarea activă prin conceptul STEM implică strategii didactice activizante, moderne. În baza studierii prin proiecte, studii de caz, rezolvări de probleme, elevii învață prin aplicare și corelare la viața de zi cu zi, ceea ce determină o mai mare motivare și curiozitate față de ceea ce învață. Educația STEM creează puntea de legătură dintre diverse discipline școlare, ceea ce ușurează munca elevului,

noutatea învățată fiind abordată interdisciplinar, transdisciplinar și pluridisciplinar. Prin învățarea STEM se dezvoltă spiritul de colegialitate, colaborare între elevi și echipe de elevi, se învață creativ, inovativ, disciplinele didactice capătă o abordare și conotație de importanță echivalentă.

Prin abordare STEM, elevilor li se formează competențe și abilități de învățare, creativitate, independență în rezolvarea problemelor și luarea deciziilor, ceea ce determină un impact pozitiv asupra calității procesului de formare a personalității.

Puncte tari în abordare STEM:

- Argumentarea și valorificarea propriilor idei;
- Învățarea prin aplicare, prin punerea în practică a ceea ce se învață;
- Învățarea prin colaborare, în perechi, în grup, în echipă;
- Motivarea învățării;
- Învățarea personalizată;
- Dezvoltarea gândirii critice;
- Dezvoltarea abilităților de comunicare, creativitate;
- Învățare prin întrebări deschise, cercetare și curiozitate;
- Sincronizări între disciplinele școlare;
- Învățarea prin rezolvare de problemă, studiu de caz, proiecte, situație de viață.

Puncte slabe caracteristice acestei educații pot fi menționate: lipsa de materiale didactice specifice, de tehnologii moderne accesibile, de timp și de finanțe, rezultatele se obțin în timp.

Bibliografie

1. Dulamă, M.E., Ilovan, O.-R. Tendințe actuale în predarea și învățarea geografiei. Cluj-Napoca, vol.16, 2017. 162 p.
2. Dulamă, M.E. Geografia, în contextul educației STEM. Didactica Pro, Chișinău, 2020, nr.1, pp.31-37.
3. Cazacioc, N. STEAM – Inovație în educația viitorului// Abordări inter/transdisciplinare în predarea științelor reale (Concept STEAM), Chișinău, 2021, vol.2, pp. 121-125.
4. Pîntea, A., Pîntea, S.A. Integrarea STEM în procesul de studiere a geografiei// Abordări inter/transdisciplinare în predarea științelor reale, (Concept STEAM), Chișinău, 2021, vol.2, pp.155-160.
5. Sochirca, E. Aspecte cu privire la provocările educației STEM în învățământul general// Abordări inter/transdisciplinare în predarea științelor reale (Concept STEAM), Chișinău, 2021, vol.2, pp.174-177.
6. Țîbuleac, M, Olednic, T. Implimentarea metodelor nonformale în educația STEAM/ Acta et Commentationes, Sciences of Education, nr. 2(20), 2020, pp. 96-105.