

Digitalizarea instruirii economice pentru elevii de liceu: O abordare S.T.E.M. pentru o școală durabilă

Profesor Nora Codruța Curta

Liceul Tehnologic "Alexandru Borza" Cluj-Napoca

1. Introducere – conceptul S.T.E.M. și școala durabilă

Necesitatea digitalizării în învățământul economic liceal a impus dezvoltarea competențelor digitale ale elevilor din clasa a XI-a, specializarea Tehnician în activități economice. Programul de contabilitate Saga C reprezintă o punte de legătură între școală și piața muncii, atunci când elevii studiază modulul VI "Utilizare softuri contabile (stagii de practică)". **Conceptul S.T.E.M.** pentru această specializare se explică prin modul în care contabilitatea ca știință se intersectează cu T.I.C. (tehnologia informației și a comunicării) și cu matematica (aplicată). În acest context, programul Saga C face legătura între teoria abstractă și activitatea practică.

S (Science) este logica matematică din spatele formulelor contabile și a algoritmilor de calcul din structura programului Saga C.

T (Technology) înseamnă arhitectura programului Saga C și gestionarea bazelor de date pe care acesta le conține.

E (Engineering) reprezintă "ingineria" proceselor contabile, adică înregistrarea evenimentelor și tranzacțiilor economico-financiare în contabilitate.

M (Mathematics) se referă la analiza datelor economico-financiare și interpretarea indicatorilor economici ai firmei.

Utilizarea programului Saga C transformă stagiul de practică ale elevilor dintr-o activitate teoretică într-o simulare reală a unei activități de bază dintr-o firmă. Laboratorul tehnologic se transformă radical și nu mai este un spațiu de memorare a formulelor contabile, devenind un centru de simulare a afacerilor. Tehnologia digitală îmbogățește „învățarea prin experiență” (learning by doing), pregătind elevii pentru o carieră stabilă într-o lume aflată într-o continuă schimbare.

Conceptul de "școală durabilă" reprezintă capacitatea unei instituții de învățământ de-a le oferi elevilor competențe reziliente și adaptabile. Acestea sunt competența de a utiliza calculatorul și competența de a utiliza un program (software) de contabilitate.

Pe de altă parte, conceptul de "școală durabilă" mai înseamnă, din punct de vedere educațional:

- Pregătirea elevilor pentru piața muncii.
- Alinierea procesului de instruire cu realitatea de pe piața muncii.
- Reducerea consumului de resurse de orice fel. În acest context, digitalizarea nu mai este o opțiune, ci o condiție a supraviețuirii economice.

În procesul de transformare a unei școli obișnuite într-o "școală durabilă", utilizarea programului Saga C aduce mai multe beneficii, cum ar fi:

- Reducerea consumului de resurse materiale (hârtie pentru formularele tipizate și imprimantă, toner pentru copiator și imprimantă), datorită prelucrării și arhivării digitale a datelor. În școală se folosește modelul Paperless Office, reprezentând **dimensiunea ecologică** a conceptului.
- Dezvoltarea gândirii critice a elevilor, care învață să configureze fluxuri de date, nu numai să completeze documente de evidență contabilă cu pixul pe hârtie, ceea ce reprezintă **dimensiunea educațională**.
- Abilitățile practice, dobândite de elevi pe parcursul stagiului de practică, pot fi transferate imediat în activitatea economică, ceea ce face inserția profesională a absolvenților mai rapidă și de durată, demonstrând **sustenabilitatea competențelor**.

2. Integrarea S.T.E.M. în stagiul de practică al elevilor

Utilizarea programului Saga C nu reprezintă numai schimbarea unui instrument de lucru, ci reprezintă schimbarea unei paradigme. Astfel, se trece de la contabilitatea făcută manual la contabilitatea pe calculator, adică se trece de la memorarea unor formule și reguli contabile la rezolvarea problemelor în timp real, folosind avantajele tehnologiei informaționale (precizie, rapiditate și acuratețe).

Prin digitalizarea stagiului de practică, se reduce amprenta de carbon a procesului educațional, pentru că se elimină hârtia folosită anterior în exercițiile practice de contabilitate manuală. Mai mult, crește și sustenabilitatea profesională a elevilor, care vor fi capabili să stăpânească un mediu digital complex și să lucreze într-o economie verde. Implementarea programului Saga C în cadrul laboratorului tehnologic se bazează pe "învățarea prin experiență" (learning by doing) și urmează un parcurs logic, începând cu configurarea firmei virtuale și terminând cu raportarea financiară a activității acesteia. Digitalizarea instruirii este un pilon al educației S.T.E.M. durabile.

Luате împreună, acestea au început să schimbe fața școlii românești, transformând-o într-o școală durabilă.

3. Exemplu de bună practică

Exemplul de bună practică din lucrare implică protecția mediului, pentru că se taie mai puțini copaci pentru fabricarea hârtiei, iar consumul de resurse devine responsabil, deoarece se evită consumul de hârtie și de toner pentru copiator și imprimantă. Prin urmare, o instruire durabilă trebuie să fie eficientă și responsabilă.

Etapele utilizării programului Saga C la clasă sunt următoarele:

- Crearea unei firme virtuale de către elevi, prin configurarea societății comerciale în programul de contabilitate.
- Preluarea datelor despre furnizori și clienți.
- Preluarea gestiunilor contabile.
- Operarea documentelor de evidență primară (facturi, chitanțe, bonuri fiscale, note de intrare-recepție).
- Înregistrarea operațiilor economico-financiare.
- Generarea rapoartelor și analiza indicatorilor economico-financiar.

Platforma Adservio (pe care se găsește catalogul electronic al școlii) este un instrument digital complementar, utilizat pentru crearea și păstrarea portofoliului digital al elevilor. Temele sunt încărcate de profesor pe platformă în conturile de elev. Rezolvarea temelor se face prin realizarea unor capturi de ecran după utilizarea programului de contabilitate cu ajutorul editorului de texte Word și sunt încărcate apoi în conturile de elev. Prin urmare, la orele de practică nu folosim aproape deloc hârtie și toner pentru copiator și imprimantă. Procesarea datelor este mult mai eficientă, deoarece am trecut de la utilizarea creionului și hârtiei la utilizarea cloud-ului și a bazelor de date.

Avantajele utilizării programului Saga C sunt următoarele:

- Creșterea motivației elevilor, prin utilizarea unui instrument de lucru asemănător celor din firmele adevărate.
- Facilitarea tranziției către stagiile de practică la firmele care folosesc același ecosistem digital.
- Creșterea interesului pentru stagiul de practică și dobândirea autonomiei profesionale.
- Învățând într-un laborator tehnologic care simulează activitatea unei firme digitale, elevii își pot da seama dacă profesia aleasă li se potrivește sau nu.

Resursele educaționale folosite în cadrul orelor de practică fac parte din categoria R.E.D. și anume: fișe de lucru, manual de utilizare on-line, forum de discuții, blogul utilizatorilor programului Saga C, tutoriale video.

Din punctul de vedere al conceptului S.T.E.M., implementarea programului Saga C presupune parcurgerea următoarelor etape:

- Configurarea ecosistemului digital (etapa de Engineering) – elevii nu introduc numai datele de înregistrare ale unei firme, ci configurează arhitectura contabilă a acesteia. Aici se dezvoltă gândirea critică și rigoarea în gestionarea bazelor de date.
- Operarea fluxului documentelor de evidență (etapa de Technology and Mathematics) – elevii primesc un set de documente de evidență primară, pe care trebuie să le introducă în programul de contabilitate. Acesta face automat calculele, iar elevii verifică corectitudinea calculelor și a înregistrărilor contabile, analizând logica din spatele acestor operații.
- Procesarea datelor și generarea datelor de ieșire (etapa de Science) – finalitatea procesului de contabilitate digitalizat constă în capacitatea elevilor de-a interpreta informația necesară pentru luarea deciziilor potrivite. Folosind analiza critică, elevii învață să nu accepte datele programului ca fiind absolute. Ei compară rezultatele obținute prin intermediul programului de contabilitate cu logica înregistrărilor contabile învățate teoretic, dezvoltându-și spiritul de observație științifică.

Rapoartele în format pdf, generate de programul Saga C, sunt salvate în portofoliul digital al fiecărui elev și apoi încărcate pe platforma Adservio, respectând astfel conceptul de "școală durabilă".

Datorită implementării conceptului S.T.E.M., calculatorul nu mai este "o mașină de scris", ci devine un instrument complex, care îi obligă pe elevi să gândească întregul proces contabil. Elevii au autonomiei în învățare, deoarece programul Saga C le oferă un feed-back imediat prin intermediul corelațiilor contabile pe care le face și afișarea unor alerte de eroare pe parcursul activității lor. Eroarea se transformă dintr-un motiv de penalizare într-o oportunitate de învățare și corectare logică, stimulând gândirea critică.

4. Concluzii

Programul de contabilitate Saga C este un instrument de lucru care permite transformarea școlii actuale într-o școală durabilă, prin intermediul conceptului S.T.E.M. Datorită implementării acestui program în cadrul stagiului de practică, modul

În care elevii percep realitatea unei afaceri s-a schimbat profund. Activitatea elevilor este sustenabilă prin reducerea amprente de carbon a procesului educațional, ceea ce mărește responsabilitatea elevilor față de consumul de resurse și reciclarea acestora.

Notă privind utilizarea I.A.: În procesul de elaborare a lucrării a fost consultat un asistent digital cu I.A. (Gemini 3.0), pentru găsirea surselor suplimentare de informare, completări și îmbunătățirea coerenței, clarității și acurateții lucrării. Toate sugestiile I.A. au fost evaluate și selectate de către autoare, căreia îi aparțin în întregime ideile și contribuția intelectuală din cuprinsul acestei lucrări.

5. Bibliografie

- 1) *** - "Manual de utilizare Saga C 3.0", disponibil on-line la adresa <https://manual.sagasoft.ro/sagac/topic-1-introductie.html>
- 2) Istrate, O. – "Recomandări practice pentru utilizarea adecvată a inteligenței artificiale de către profesori", 4 iulie 2025, disponibil on-line la adresa <https://iteach.ro/experiencedidactice/recomandari-practice-pentru-utilizarea-adecvata-a-inteligentei-artificiale-de-catre-profesori>