

„Coding Challenge – Algoritmi aplicabili”

Metode moderne de pregătire a elevilor capabili de performanță în cadrul grupelor de Informatică

Autor

Profesor lector: Noddea Gheorghe-Eugen

Rezumat

Articolul prezintă un model de activitate educațională de tip *Coding Challenge* utilizat în cadrul grupelor de excelență la disciplina Informatică. Activitatea urmărește dezvoltarea competențelor algoritmice, a gândirii logice și a colaborării între elevii capabili de performanță înaltă, prin utilizarea unor platforme digitale și a unor metode moderne de învățare colaborativă. În cadrul provocării, elevii aplică noțiuni studiate în limbajul C++, rezolvă probleme algoritmice și își compară soluțiile într-un mediu competitiv și motivant.

Cuvinte-cheie: performanță educațională, informatică, algoritmi, coding challenge, tehnologie educațională, învățare colaborativă, excelență

1. Introducere

Activitatea desfășurată în cadrul centrelor județene de excelență presupune identificarea și dezvoltarea potențialului elevilor capabili de performanțe înalte. În domeniul Informaticii, pregătirea elevilor pentru concursuri și olimpiade necesită utilizarea unor metode moderne, interactive și aplicative.

În acest context, activitățile de tip *Coding Challenge* reprezintă o modalitate eficientă de dezvoltare a competențelor algoritmice și de stimulare a motivației elevilor. Prin rezolvarea unor probleme inspirate din situații reale și din cerințele competițiilor școlare, elevii își dezvoltă capacitatea de analiză, gândirea critică și abilitățile de programare.

2. Contextul activității

În cadrul grupelor de Informatică ale Centrului Județean de Excelență Gorj s-a observat că elevii răspund pozitiv la activități practice și competitive care:

- valorifică gândirea logică;
- stimulează colaborarea;
- permit feedback rapid;
- utilizează tehnologia educațională.

De asemenea, s-a constatat necesitatea diversificării metodelor de pregătire și creșterii gradului de implicare activă a elevilor în procesul de învățare.

Elevii participanți provin din diferite unități de învățământ și au niveluri variate de pregătire. Din acest motiv, activitățile trebuie să permită atât consolidarea cunoștințelor de bază, cât și aprofundarea conceptelor avansate necesare participării la concursuri și olimpiade.

3. Scopul activității

Activitatea „Coding Challenge – Algoritmi aplicabili” urmărește:

- dezvoltarea competențelor de rezolvare a problemelor;
- aplicarea practică a algoritmilor;
- dezvoltarea colaborării între elevi;
- utilizarea platformelor digitale pentru evaluare și feedback;
- stimularea performanței și a creativității.

În același timp, activitatea contribuie la dezvoltarea autonomiei în învățare și la formarea unei atitudini proactive față de provocările algoritmice.

4. Descrierea activității

Activitatea a fost organizată sub forma unei competiții educaționale desfășurate în echipe.

Elevii au avut de rezolvat probleme algoritmice cu grad diferit de dificultate utilizând:

- limbajul de programare C++;
- platforme online de evaluare automată;
- instrumente colaborative pentru schimb de idei și prezentarea soluțiilor.

Provocarea a fost structurată pe trei niveluri de dificultate:

Nivelul I – Algoritmi fundamentali

Elevii au rezolvat probleme care implicau:

- structuri de decizie și repetitive;
- operații cu cifrele unui număr;
- prelucrarea șirurilor de caractere;
- tablouri unidimensionale.

Exemple de cerințe:

- determinarea celui mai mare divizor comun;
- verificarea numerelor prime;
- identificarea elementului maxim dintr-un vector;
- calculul frecvenței apariției caracterelor într-un text.

Nivelul II – Algoritmi intermediari

La acest nivel au fost abordate probleme care necesitau:

- sortări și căutări eficiente;
- utilizarea funcțiilor;
- tehnici de optimizare;
- analiză de complexitate.

Elevii au comparat diferite metode de rezolvare și au argumentat alegerea celei mai eficiente soluții.

Nivelul III – Provocări de performanță

Problemele propuse au inclus:

- programare dinamică;
- algoritmi greedy;
- recursivitate;
- grafuri și arbori.

Echipele au prezentat strategiile de rezolvare și au explicat modul în care au optimizat timpul de execuție și consumul de memorie.

5. Rolul limbajului C++ în dezvoltarea competențelor algoritmice

Limbajul C++ reprezintă instrumentul principal utilizat în pregătirea elevilor pentru competițiile de Informatică datorită eficienței și flexibilității sale.

Prin utilizarea C++, elevii dezvoltă:

- capacitatea de modelare a problemelor;
- gândirea algoritmică;
- abilități de optimizare;
- competențe de programare orientate spre performanță.

Totodată, bibliotecile standard oferă acces la structuri de date și algoritmi care permit abordarea unor probleme complexe într-un mod elegant și eficient.

6. Resurse digitale utilizate

Pentru desfășurarea activității au fost utilizate:

- platforme de evaluare automată a soluțiilor;
- compilatoare online pentru testarea rapidă a programelor;
- aplicații colaborative pentru comunicare și schimb de materiale;
- prezentări interactive și resurse multimedia.

Aceste instrumente au facilitat monitorizarea progresului elevilor și oferirea unui feedback imediat asupra soluțiilor propuse.

7. Rezultate și impact educațional

În urma desfășurării activității s-au observat:

- creșterea interesului pentru rezolvarea problemelor algoritmice;
- îmbunătățirea capacității de lucru în echipă;
- dezvoltarea spiritului competitiv într-un cadru educațional pozitiv;
- consolidarea cunoștințelor de programare în C++;
- creșterea încrederii elevilor în propriile capacități.

Elevii au apreciat caracterul practic al activității și posibilitatea de a primi feedback imediat asupra soluțiilor realizate. De asemenea, schimbul de idei dintre participanți a contribuit la identificarea unor strategii eficiente de rezolvare.

8. Concluzii

Activitatea „Coding Challenge – Algoritmi aplicabili” demonstrează că metodele moderne bazate pe tehnologie și învățare colaborativă pot contribui semnificativ la pregătirea elevilor capabili de performanță înaltă.

Prin îmbinarea competiției constructive cu rezolvarea practică a problemelor și utilizarea limbajului C++, elevii își dezvoltă competențe esențiale pentru participarea la concursuri și olimpiade, dar și pentru viitoarea lor formare profesională în domeniul tehnologiei informației.

Implementarea periodică a unor astfel de activități în cadrul grupelor de excelență poate constitui o strategie eficientă pentru stimularea performanței și promovarea excelenței în educația informatică.