**Activitate practică - echipa 8**

Alegeți o unitate de învățare de **TIC** pentru **clasa a VIII-a** și elaborați analiza acesteia, completând modelul de mai jos:

**Analiza unității de învățare\*:**

………se trece titlul UÎ (capitol)…………..

**„Rezolvarea unor probleme simple prin construirea unor algoritmi de prelucrare a șirurilor de valori”**

**Se alege din planificarea calendaristică dată de MEN**

1. **Încadrarea unității în programa școlară:**

Se studiază în clasa a VIII-a, la disciplina **Tehnologia Informației și Comunicării (TIC)**.

1. **Competențe generale care corespund temei alese:**

**Se iau din programa școlară**

* Rezolvarea unor probleme elementare prin construirea unor algoritmi de prelucrare a informației.
* Implementarea algoritmilor într-un mediu de programare.

1. **Matricea de asociere dintre conținuturi și competențe specifice**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Conținuturi / Competențe specifice | 1.1. Înțelegerea conceptelor fundamentale ale programării | 1.2. Utilizarea variabilelor și a structurilor de control | 1.3. Crearea unui program simplu | 2.1. Aplicarea tehnicilor de testare | 2.2. Prezentarea unui program corect și optimizat | *În celule se scriu numerele de ordine a tuturor competențelor specifice din programă* |
| Noțiuni introductive despre șiruri de valori | X | O | O | O | O |  |
| Citirea și afișarea șirurilor | O | X | O | O | O |  |
| Parcurgerea unui șir și procesarea datelor | O | X | O | O | O |  |
| Algoritmi de bază pe șiruri: numărare, sumă, minim/maxim | O | X | O | O | O |  |
| Algoritmi de verificare a unei proprietăți | O | O | X | X | X |  |

**Notă.** În celule se pune X –atunci când există o corelație puternică între conținuturi și competența specifică; se pune O – atunci când există o corelație mai slabă între conținuturi și competența specifică; se lasă celula goală atunci când nu există nici o corelație între conținuturi și competența specifică.

1. **Conținut științific:**

În cadrul acestei unități, elevii învață:

* Ce sunt șirurile de valori și cum se reprezintă în pseudocod și în C++.
* Cum se citesc și afișează elementele unui șir.
* Cum se parcurge un șir utilizând structuri repetitive precum for și while.
* Algoritmi de bază pe șiruri: calcularea sumei, determinarea minimului și maximului, verificarea unei proprietăți asupra elementelor din șir.
* Implementarea acestor algoritmi într-un mediu de programare (C++) și testarea lor.

*Se face o prezentare generală a conținuturilor abordate în UÎ#*

1. **Tipuri de exerciții și probleme propuse:**

* Prelucrarea unui șir de valori numerice (sumă, minim/maxim, sortare).
* Testarea unor condiții (numere pare/impare, căutarea unui element în șir, verificarea unei proprietăți).
* Crearea de programe simple care să rezolve diverse probleme practice (media elementelor, generarea unor șiruri după reguli predefinite).

*Se scriu tipurile de exerciții/probleme și o listă cu 10 probleme propuse*

* Se citește un șir de n numere întregi. Să se afișeze elementele acestuia.
* Se citește un șir de n numere. Să se calculeze și să se afișeze suma elementelor sale.
* Se citește un șir de n numere. Să se determine și să se afișeze elementul maxim și elementul minim din șir.
* Se citește un șir de n numere. Să se afișeze toate numerele pare din acesta.
* Se citește un șir de n numere. Să se verifice dacă un anumit număr x se regăsește în șir.
* Se citește un șir de n numere. Să se calculeze media aritmetică a elementelor din șir.
* Se citește un șir de n numere. Să se afișeze șirul ordonat crescător.
* Se citește un șir de n numere. Să se determine și să se afișeze numărul de apariții al unui element x în șir.
* Se citește un șir de n numere. Să se inverseze ordinea elementelor și să se afișeze noul șir.
* Se citește un număr natural n. Să se genereze și să se afișeze primele n elemente ale șirului Fibonacci.

*Exemplu:*

*Tipuri de probleme:*

*Prelucrarea cifrelor unui număr (sumă, testare palindrom etc.)*

*…..*

*Probleme propuse:*

* 1. *Se citește un număr. Să se calculeze suma cifrelor sale.*
  2. *Se citește un număr. Să se verifice dacă este palindrom.*

*…*

1. **Dificultăți și greșeli posibile întâmpinate de elevi:**

* Confuzia între indici și valorile elementelor unui șir.
* Erori la inițializarea sau actualizarea variabilelor în bucle.
* Utilizarea incorectă a operatorilor de comparație în verificarea condițiilor.
* Accesarea unor indici în afara limitelor șirului.
* Dificultăți în implementarea algoritmilor de procesare a șirurilor din cauza lipsei de organizare a logicii programului.