

Proiectarea unității de învățare

Competențe generale		Competențe specifice	Conținuturi
C1	Identificarea conexiunilor dintre informatică și societate.	Identificarea aplicațiilor informaticii în viața socială Recunoașterea situațiilor în care este necesară prelucrarea algoritmică a informațiilor.	· Definirea informaticii ca știință · Rolul informaticii în societate · Studii de caz al unor situații sociale, în abordare informatizată
C2	Identificarea datelor care intervin într-o problemă și a relațiilor dintre acestea	Descompunerea rezolvării unei probleme în pași Identificarea tipurilor de date necesare pentru rezolvarea unei probleme (de intrare, de ieșire, de manevră). Descrierea coerentă a unei succesiuni de operații prin care se obțin din datele de intrare, datele de ieșire.	· Etapele rezolvării problemelor. Exemple · Noțiunea de algoritm. Caracteristici. Exemple. · Date cu care lucrează algoritmii (constante, variabile, expresii). · Operații asupra datelor (aritmetice, logice, relaționale).

Proiectarea unității de învățare

Competențe generale		Competențe specifice	Conținuturi
C3	Elaborarea algoritmilor de rezolvare a problemelor	Analizarea enunțului unei probleme: identificarea datele de intrare și a datele de ieșire (cu specificarea tipul datelor și a relațiilor existente între date) și stabilirea pașilor de rezolvare a problemei. Reprezentarea algoritmilor în pseudocod Respectarea principiilor programării structurate în procesul de elaborare a algoritmilor	Reprezentarea algoritmilor în pseudocod. Principiile programării structurate. Structuri de bază: - structura liniară - structura alternativă - structura repetitivă Algoritmi elementari 1. Prelucrarea numerelor : - prelucrarea cifrelor unui număr (de exemplu, suma cifrelor, testarea proprietății de palindrom, etc.) - probleme de divizibilitate (de exemplu, determinarea divizorilor unui număr, determinarea c.m.m.d.c./c.m.m.m.c., testare primalitate, etc.) - calculul unor expresii simple (sume, produse, etc.) 2. Prelucrarea unor secvențe de valori - determinare minim/maxim- verificarea unei proprietăți (de exemplu, dacă toate elementele din secvență sunt numere perfecte, etc.) - calculul unor expresii în care intervin valori din secvență (de exemplu: numărarea elementelor pare/impare, etc) - generarea șirurilor recurente (de exemplu: șirul Fibonacci)

Proiectarea unității de învățare

Competențe generale		Competențe specifice	Conținuturi
C4	Implementarea algoritmilor într-un limbaj de programare	Elaborarea unui algoritm de rezolvare a unor probleme din aria curriculară a specializării Alegerea celui mai eficient algoritm de rezolvare a unei probleme	Aplicații interdisciplinare (specifice profilului). Exemple: - Rezolvarea ecuației de gradul I și de gradul al II-lea - Simplificarea fracțiilor - Aplicații geometrice (distanța dintre două puncte, aria/perimetrul unui triunghi, volumul corpurilor regulate, etc.) - Determinarea punctului de intersecție a două mobile în mișcare rectilinie și uniformă - Determinarea masei moleculare a unui compus chimic. - Analizarea unui algoritm din punctul de vedere al numărului de operații executate.
C5	Aplicarea algoritmilor fundamentali în prelucrarea datelor	Identificarea într-un program a structurilor de control învățate	- Exemplificări de modalități de implementare a algoritmilor studiați