

**Programa de INFORMATICĂ pentru clasa a IX-a a fost aprobată
prin OMECI nr. 5099/09.09.2009**

<i>CAPITOL</i>	<i>SUBCAPITOL</i>	<i>NOȚIUNI</i>
ALGORITMI		<p>Etapele rezolvării problemelor. Exemple. Noțiunea de algoritm. Caracteristici. Exemple. Date cu care lucrează algoritmi (constante, variabile, expresii). Operații asupra datelor (aritmetice, logice, relaționale).</p>
LIMBAJUL PSEUDOCOD	<i>Reprezentarea algoritmilor. Pseudocod</i>	<p>Principiile programării structurate. Structuri de bază:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ structura liniară; ○ structura alternativă; ○ structura repetitivă.
ALGORITMI ELEMENTARI	<i>Prelucrarea numerelor</i> <i>Prelucrarea unor secvențe de valori</i>	<ul style="list-style-type: none"> • prelucrarea cifrelor unui număr (de exemplu, suma cifrelor, testarea proprietății de palindrom etc.); • probleme de divizibilitate (de exemplu, determinarea divizorilor unui număr, determinarea cmmdc/cmmm, testare primalitate etc.), calculul unor expresii simple (sume, produse etc.); • 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).
APLICAȚII INTERDISCIPLINARE	<i>Aplicații interdisciplinare (specifice profilului)</i>	<p><i>Exemple:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • 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. <p>Analiza eficienței unui algoritm. Exemplificări de modalități de implementare a algoritmilor studiați.</p>

**Programa de INFORMATICA pentru clasa a X-a a fost aprobată
prin OMECI nr. 5099/09.09.2009**

<i>CAPITOL</i>	<i>SUBCAPITOL</i>	<i>NOȚIUNI</i>
ELEMENTE DE BAZĂ ALE LIMBAJULUI DE PROGRAMARE ȘI ALE MEDIULUI DE PROGRAMARE	<i>Algoritmi elementari</i>	<p>Mediul limbajului de programare studiat</p> <ul style="list-style-type: none"> • Prezentare generală • Editarea programelor sursă • Compilare, rulare, depanare <p>Noțiuni introductive</p> <ul style="list-style-type: none"> • Structura programelor • Vocabularul limbajului • Tipuri simple de date (standard) • Constante, variabile, expresii • Citirea/scrierea datelor <p>Structuri de control</p> <ul style="list-style-type: none"> • Structura liniară • Structura alternativă • Structuri repetitive <p>Implementarea unor algoritmi elementari cu aplicabilitate practică</p>
TIPURI STRUCTURATE DE DATE – FIȘIERE TEXT	<i>Algoritmi de prelucrare a șirurilor de date</i>	<p>Fișiere text</p> <ul style="list-style-type: none"> • Definiere • Operații specifice <p>Analiza eficienței unui algoritm</p>
TIPURI STRUCTURATE DE DATE – OPERAȚII CU TABLOURI UNIDIMENSIONALE	<i>Exemplificări de modalități de implementare a algoritmilor studiați</i>	<p>Tipul tablou. Tablouri unidimensionale</p> <ul style="list-style-type: none"> • Definiere • Operații specifice <p>Algoritmi fundamentali de prelucrare a datelor structurate în tablouri</p> <ul style="list-style-type: none"> • Căutare secvențială, căutare binară <p>Aplicații interdisciplinare Exemple orientative:</p> <ul style="list-style-type: none"> • prelucrări statistice ale unei serii de valori; • calculul valorii unei expresii algebrice; • calcule combinatoriale; • determinarea unor mărimi fizice dintr-un circuit electric. <p>Aplicații din viața cotidiană Exemple orientative:</p> <ul style="list-style-type: none"> • determinarea situației școlare a unui elev (medii semestriale, medii generale, numărul de absențe etc.); • balanța de cheltuieli ale unei familii; • determinarea salariului unei persoane; • evidența operațiilor într-un cont bancar. <p>Analiza eficienței unui algoritm</p>
APLICAȚII INTERDISCIPLINARE	<i>Aplicații interdisciplinare (specifice profilului)</i>	<ul style="list-style-type: none"> ○ 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.) <p>Analiza eficienței unui algoritm. Exemplificări de modalități de implementare a algoritmilor studiați.</p>

**Programa de INFORMATICA pentru clasa a XI-a a fost aprobată
prin OMECI nr. 5099/09.09.2009**

<i>CAPITOL</i>	<i>SUBCAPITOL</i>	<i>NOȚIUNI</i>
SUBPROGRAME	<i>Aplicații folosind subprograme</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Structura și modul de definire al subprogramelor • Declararea și apelul subprogramelor • Transferul parametrilor la apel (prin valoare și referință) • Returnarea valorilor de către subprograme • Variabile locale și globale
RECURSIVITATE	<i>Aplicații cu subprograme recursive</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Definiție. Exemplificare • Mecanisme de implementare
ȘIRURI DE CARACTERE		<ul style="list-style-type: none"> • Particularități de memorare a șirurilor de caractere • Subprograme predefinite de prelucrare a șirurilor de caractere
LISTE	<i>Aplicații cu implementare statică</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Reprezentarea grafică a structurilor de tip listă • Operații specifice • Stiva și coada
STRUCTURI DE DATE NEOMOGENE (STRUCT)		<ul style="list-style-type: none"> • Rezolvarea unor probleme cu caracter practic
METODE DE PROGRAMARE <i>DIVIDE ET IMPERA</i>		<ul style="list-style-type: none"> • Prezentare generală • Aplicații • Sortarea rapidă • Sortarea prin interclasare • Căutarea binară • Turnurile din Hanoi
METODE DE PROGRAMARE <i>BACKTRACKING</i>		<ul style="list-style-type: none"> • Prezentare generală • Implementarea iterativă sau recursivă a algoritmilor de generare a produsului cartezian, permutărilor, combinărilor, aranjamentelor, submulțimilor unei mulțimi • Colorarea unei hărți • Problema celor n dame • Plata unei sume folosind monede de valori date
GRAFURI ORIENTATE ȘI NEORIENTATE		<ul style="list-style-type: none"> • Terminologie și proprietăți (graf orientat și neorientat, adiacență, incidență, grad; lanț, lanț elementar, drum, drum elementar, ciclu, ciclu elementar, circuit, circuit elementar; subgraf, graf parțial; conexitate, tare conexitate, arbore, arbore parțial etc.) • Reprezentarea în memorie a grafurilor (matrice de adiacență, liste de adiacență, lista muchiilor/arcilor) • Parcurgerea grafurilor • Aplicații