

**MINISTERUL EDUCAȚIEI ȘI CERCETĂRII**

**CONSILIUL NAȚIONAL PENTRU CURRICULUM**

**PROGRAME ȘCOLARE PENTRU CLASA A X-A**

**CICLUL INFERIOR AL LICEULUI**

***INFORMATICĂ***

***(CURRICULUM DIFERENȚIAT)***

**Profil real**

**Specializările: Matematică-informatică  
Științe ale naturii**

*Aprobat prin ordin al ministrului*

*Nr. 4598 / 31.08.2004*

## NOTA DE PREZENTARE

Prezentul curriculum școlar cuprinde programa pentru disciplina *Informatică*, studiată în filiera teoretică, la profilul real, specializările matematică-informatică și științele naturii, prevăzută cu o oră pe săptămână în componenta curriculum diferențiat.

Programa are următoarele componente:

- Notă de prezentare
- Competențe generale
- Competențe specifice și conținuturi
- Valori și atitudini
- Sugestii metodologice.

În elaborarea programei de față au fost luate în considerație atât cercetările în domeniul curricular, tendințe pe plan internațional, cât și opiniile unor profesori cu o bogată experiență didactică.

Ținând cont de noutatea formei de prezentare, sunt necesare următoarele completări:

- **Competențele generale** sunt ansambluri structurate de cunoștințe și deprinderi; ele se definesc pe obiect de studiu și se formează pe durata unui ciclu curricular.
- **Competențele specifice** se definesc pe obiect de studiu și se formează pe durata unui an de studiu. Ele sunt derivate din competențele generale.

Studiul disciplinei *Informatică* se va desfășura cu întreg colectivul de elevi ai clasei.

În procesul de predare învățare, activitatea va fi orientată pe probleme: analiza unor situații practice (generale sau specifice unui anumit domeniu), identificarea fluxului informațional, elaborarea unui model algoritmic de rezolvare.

Exemplele utilizate la predare vor fi preponderent alese din aria curriculară a specializării, în colaborare cu profesorii de la aceste discipline.

## **COMPETENȚE GENERALE**

1. Identificarea conexiunilor dintre informatică și societate.
2. Identificarea datelor care intervin într-o problemă și a relațiilor dintre acestea
3. Elaborarea algoritmilor de rezolvare a problemelor
4. Aplicarea algoritmilor fundamentali în prelucrarea datelor
5. Implementarea algoritmilor într-un limbaj de programare

## **VALORI ȘI ATITUDINI**

- ♦ Exprimarea unui mod de gândire creativ, în structurarea și rezolvarea problemelor
- ♦ Conștientizarea impactului social, economic și moral al informaticii
- ♦ Formarea obișnuințelor de a recurge la concepte și metode informatice de tip algoritmic specifice în abordarea unei varietăți de probleme.
- ♦ Manifestarea unor atitudini favorabile față de știință și de cunoaștere în general
- ♦ Manifestarea inițiativei și disponibilității de a aborda sarcini variate

## COMPETENȚE SPECIFICE ȘI CONȚINUTURI

### 1. Identificarea datelor care intervin într-o problemă și a relațiilor dintre acestea

Competențe specifice	Conținuturi
1.1. Implementarea algoritmilor reprezentați în pseudocod în limbaj de programare	<b>Elementele de bază ale limbajului de programare</b> <b>1. Noțiuni introductive</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Structura programelor</li><li>- Vocabularul limbajului</li><li>- Tipuri simple de date (standard)</li><li>- Constante, variabile, expresii</li><li>- Citirea/scrierea datelor</li></ul> <b>2. Structuri de control</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Structura liniară</li><li>- Structura alternativă</li><li>- Structuri repetitive</li></ul> <b>3. Mediul limbajului de programare studiat</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Prezentare generală</li><li>- Editarea programelor sursă</li><li>- Compilare, rulare, depanare</li></ul> <b>4. Implementarea unor algoritmi elementari elaborați în clasa a IX-a (aplicații interdisciplinare).</b>
1.2. Utilizarea unui mediu de programare (pentru limbajul Pascal sau pentru limbajul C/C++)	

### 2. Implementarea algoritmilor într-un limbaj de programare

Competențe specifice	Conținuturi
2.1. Identificarea necesității structurării datelor în tablouri	<b>5. Tipuri structurate de date.</b> Tipul tablou. Tablouri unidimensionale <b>6. Fișiere text. Definiție, operații specifice</b>
2.2. Prelucrarea datelor structurate în tablouri unidimensionale.	
2.3. Utilizarea fișierelor text pentru introducerea datelor și extragerea rezultatelor	

### 3. Elaborarea algoritmilor de rezolvare a problemelor

Competențe specifice	Conținuturi
3.1. Prelucrarea datelor structurate în tablouri unidimensionale.	<b>7. Algoritmi fundamentali de prelucrare a datelor structurate în tablouri</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- căutare secvențială, căutare binară</li><li>- sortare</li><li>- interclasare</li></ul>

### 4. Aplicarea algoritmilor fundamentali în prelucrarea datelor

Competențe specifice	Conținuturi
4.1. Elaborarea unui algoritm de rezolvare a unor probleme din aria curriculară a specializării	<b>Aplicații interdisciplinare (specifice profilului).</b> Exemple orientative: <ul style="list-style-type: none"><li>- Prelucrări statistice ale unei serii de valori</li><li>- Operații cu polinoame</li><li>- Calcule combinatoriale</li><li>- Determinarea unor mărimi fizice dintr-un circuit electric serie/paralel</li><li>- Aplicații din genetică (legea creșterilor organice, etc.)</li></ul> <b>Analizarea eficienței unui algoritm.</b>
4.2. Alegerea celui mai eficient algoritm de rezolvare a unei probleme	

## 5. Identificarea conexiunilor dintre informatică și societate.

Competențe specifice	Conținuturi
5.1. Identificarea aplicațiilor informaticii în viața socială	<b>Aplicații din viața cotidiană</b> Exemple orientative:
5.2. Elaborarea și implementarea unor algoritmi de rezolvare a unor probleme cotidiene	- 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

### SUGESTII METODOLOGICE

Predarea informaticii va fi orientată pe *rezolvarea de probleme*, utilizându-se preponderent metode activ-participative și punându-se accent pe *analiza problemei*. Pentru buna desfășurare a orelor și aplicarea programei se sugerează următoarele activități de învățare:

- ◆ modelarea unor activități cotidiene cu ajutorul instrumentelor informatice
- ◆ combinarea unor operații elementare (pași) pentru obținerea anumitor prelucrări complexe în funcție de scopul propus;
- ◆ descrierea unui algoritm în limbaj natural, ca etapă inițială în elaborarea programului
- ◆ descrierea detaliată a etapelor rezolvării unei probleme din punct de vedere algoritmic;
- ◆ compararea unor algoritmi de rezolvare a unei probleme, în scopul alegerii algoritmului eficient;
- ◆ exersarea creării și aplicării algoritmilor pentru rezolvarea unor probleme întâlnite de elevi în studiul altor discipline școlare sau în viața cotidiană;
- ◆ prezentarea mediului de programare (facilități de editare, de compilare și de rulare);
- ◆ familiarizarea elevului cu noțiunea de limbaj de programare;
- ◆ prezentarea și exemplificarea elementelor de bază ale limbajului de programare;
- ◆ activități de formare a deprinderilor de organizare a informațiilor în tablouri unidimensionale, prin exemplificări concludente;
- ◆ utilizarea intrării și ieșirii standard;
- ◆ exersarea scrierii unor programe simple;
- ◆ implementarea structurilor de control învățate;
- ◆ exerciții de transpunere a pașilor unui algoritm în structuri de control specifice;
- ◆ proiectarea/modelarea unui algoritm și implementarea acestuia;
- ◆ folosirea facilităților mediului în depanarea programelor;
- ◆ prezentarea structurilor de date standard;
- ◆ implementarea structurilor de tip tablou;
- ◆ exerciții de transfer al datelor din/în fișiere text;
- ◆ evidențierea analogiilor și diferențelor dintre citirea/scrierea utilizând dispozitivele standard de intrare/ieșire și fișiere text;
- ◆ testarea și analizarea comportamentului programelor pentru diferite date de intrare;
- ◆ evidențierea greșelilor tipice în elaborarea programelor;
- ◆ încurajarea discuțiilor purtate între elevi, exprimarea și ascultarea părerilor fiecăruia.

Datorită caracterului pregnant aplicativ al disciplinei informatică, se recomandă desfășurarea orelor în laboratorul de informatică.