

MINISTERUL EDUCAȚIEI ȘI CERCETĂRII

CONSILIUL NAȚIONAL PENTRU CURRICULUM

PROGRAMĂ ȘCOLARĂ PENTRU CICLUL SUPERIOR AL LICEULUI

TEHNOLOGIA INFORMAȚIEI ȘI A COMUNICAȚIILOR

[Sisteme de gestiune a bazelor de date]

CLASA A XII-A

Filiera teoretică, profil real, specializarea științele naturii

Filiera vocațională, profil teologic

Aprobat prin Ordinul ministrului

nr. 5959 / 22.12.2006

București, 2006

NOTĂ DE PREZENTARE

Informatica a pătruns astăzi în cele mai variate domenii, prin urmare, indiferent de profesia pe care o va alege un tânăr, la viitorul lui loc de muncă – în mileniul III – cu siguranță va avea nevoie de **valorificarea mijloacelor informatice pentru rezolvarea unor sarcini de lucru specifice**.

Pornind de la faptul că nu există domeniu de activitate unde să nu se prelucreze și să nu se transmită informații atât în cadrul domeniului respectiv cât și spre exteriorul lui, afirmăm că *azi informația este foarte prețioasă*, ea trebuie stocată, prelucrată și transmisă în condiții care asigură corectitudine și exactitate, deci la nivel profesional.

În acest context, disciplina „Tehnologia informației și a comunicațiilor”, din cadrul ariei curriculare „Tehnologii”, trebuie să asigure dobândirea unor competențe și cunoștințe de utilizare a calculatorului și a unor programe informatice cu aplicabilitate în mediul de inserție profesională vizat de absolvenții filierelor, profilurilor și specializărilor la care se studiază această disciplină.

Dezvoltarea **deprinderilor moderne de utilizator**, respectiv pregătirea elevilor astfel încât să beneficieze de avantajele „științei calculatorului”, pentru realizarea intereselor sale educaționale, reprezintă una din componentele de bază ale formării de specialitate.

Domeniul tehnologiilor informaționale, prin specificul său, este esențial legat de lucrul individual pe un calculator, deci **dezvoltă deprinderea de a lucra individual**. Pe de altă parte, prin intermediul rețelilor de calculatoare este posibil schimbul de informații între mai mulți utilizatori de calculatoare mult mai eficient decât prin orice altă metodă clasică.

Formarea elevilor în spiritul unei activități desfășurate în grup, în colaborare, se finalizează prin predarea informaticii orientată pe proiecte. Obișnuirea elevilor cu responsabilități, cu răspunderea privind finalizarea propriei munci și asigurarea înlănțuirii unor elemente realizate în paralel, îi va pregăti în mod cât se poate de clar pentru o activitate pe care cu siguranță o vor întâlni în viitor.

Educarea elevilor pentru realizarea unor produse utilizabile, dezvoltarea spiritului inventiv și creator apare ca un obiectiv impus de sistemul economic în care trăim și vom trăi și în viitor. Indiferent de conținutul aplicației, ceea ce realizează elevul, trebuie să fie utilizabil; altfel spus, trebuie să aibă toate calitățile unui produs.

Datorită implicației pe care tehnologia informației o are azi în toate profesiile, rezultă **caracterul ei interdisciplinar**. Deci, nu putem vorbi despre tehnologia informației și a comunicațiilor pur și simplu. Ea nu poate fi privită ca o disciplină independentă și nu poate fi ținută între bariere create artificial.

Elevii trebuie să înțeleagă și să conștientizeze conexiunile dintre utilizarea calculatorului și a tehnologiilor informatice și societatea cunoașterii, să fie capabili să se adapteze dinamicii schimbărilor determinate de aceste conexiuni.

În conformitate cu planurile-cadru de învățământ pentru ciclul superior al liceului, aprobate prin ordinul ministrului educației și cercetării nr. 5718/ 22.12.2005, în curriculumul diferențiat (CD) pentru filierele teoretică (profil real, specializarea științe ale naturii) și vocațională (profil teologic) este prevăzută disciplina *Tehnologia informației și a comunicațiilor*, pentru studierea căreia se alocă **1 oră / săptămână**.

Având în vedere nevoile de formare ale elevilor cărora li se adresează prezenta programă școlară, în ciclul superior al liceului, disciplina *Tehnologia informației și a comunicațiilor* este consacrată **sistemelor de gestiune a bazelor de date**.

În elaborarea programei școlare au fost respectate principiile de proiectare curriculară, specifice curriculumului național, valorificându-se în același timp tendințele domeniului pe plan internațional și opinii ale unor profesori cu o bogată experiență didactică.

Programa are următoarele componente structurale:

- **competențele generale** ale disciplinei, vizate a fi formate pe întreg parcursul ciclului superior al liceului;
- **valorile și atitudinile** promovate, prin studiul disciplinei, pe întreg parcursul ciclului superior al liceului;
- **competențele specifice**, definite la nivelul clasei a XII-a, pentru disciplina *Tehnologia informației și a comunicațiilor (sisteme de gestiune a bazelor de date)*; acestea sunt derivate din competențele generale și reprezintă ansambluri structurate de cunoștințe și deprinderi ce urmează a fi dobândite de către elevi prin învățare, pe durata anului de studiu) și conținuturi asociate acestora;
- **sugestii metodologice**, oferite ca repere pentru organizarea activității didactice.

COMPETENȚE GENERALE

1. Identificarea tipurilor de date utilizate curent în prelucrări practice
2. Utilizarea instrumentelor specifice de prelucrare a tabelelor și bazelor de date folosind programe specializate
3. Aplicarea cunoștințelor asimilate pentru realizarea unui proiect cu tabele și prelucrări de baze de date

VALORI ȘI ATITUDINI

- Conștientizarea impactului social, economic și moral al utilizării calculatorului
- Inițiativă în abordarea și rezolvarea unor sarcini variate, utilizând instrumente informatice
- Disponibilitatea de a comunica utilizând mijloacele specifice unui sistem informațional
- Înțelegerea impactului tehnologiilor informatice în societate precum și a conexiunilor dintre disciplina *Tehnologia informației și a comunicațiilor* și alte obiecte de studiu.
- Manifestarea unui mod de gândire creativ, în structurarea și rezolvarea sarcinilor de lucru
- Disponibilitatea de a evalua/ autoevalua activități practice

COMPETENȚE SPECIFICE ȘI CONȚINUTURI

1. Identificarea tipurilor de date utilizate curent în prelucrări practice

Competențe specifice	Conținuturi
1.1. Identificarea unor activități pentru care se impune crearea unei baze de date	Tipuri de activități care implică necesitatea organizării datelor în baze de date: cheltuieli, control inventar, management evenimente, facturare, gestionare contacte, urmărire active.
1.2. Identificarea datelor relevante, care trebuie memorate în baza de date și a relațiilor dintre acestea	Analiza datelor ce intervin în aplicații practice concrete. Relații existente între date. Redundanța datelor.
1.3. Descrierea tipurilor de date care intervin în prelucrări sistematice ale volumelor mari de date și selectarea tipurilor de date adecvate	Tipuri de date (numerice, caracter, dată, logice).

2. Utilizarea instrumentelor specifice de prelucrare a tabelelor și bazelor de date folosind programe specializate

Competențe specifice	Conținuturi
2.1. Utilizarea funcțiilor de bază ale interfeței Microsoft Access	Deschiderea aplicației Microsoft Access. Folosirea funcției „Ajutor” (<i>Help</i>). Deschiderea, modificarea, salvarea și închiderea unei baze de date existente. Moduri de vizualizare. Închiderea aplicației.
2.2. Definirea structurii unei baze de date	Proiectarea unei baze de date. Crearea structurii unei tabele. Modificarea structurii unei tabele. Relaționarea tabelelor.
2.3. Manipularea datelor dintr-o tabelă a unei baze de date	Adăugarea de înregistrări într-o tabelă. Vizualizarea informațiilor dintr-o tabelă. Modificarea înregistrărilor dintr-o tabelă. Ștergerea de înregistrări dintr-o tabelă. Sortarea datelor. Funcții standard de prelucrare a datelor dintr-o tabelă.
2.4. Interogarea unei baze de date	Conectarea la o bază de date existentă. Căutarea unor informații într-o tabelă, specificând criterii de căutare. Căutarea într-o bază de date a unor informații stocate în tabele diferite, specificând criterii de căutare. Tipărirea rezultatelor unei interogări.
2.5. Utilizarea formularelor	Crearea unui formular simplu. Adăugarea, mutarea și redimensionarea controalelor. Schimbarea caracteristicilor grafice ale unui formular. Introducerea datelor în baza de date folosind formulare.
2.6. Utilizarea rapoartelor	Crearea unui raport. Modificarea unui raport. Formatarea raportului. Examinarea raportului înaintea imprimării și imprimarea raportului.

3. Aplicarea cunoștințelor asimilate pentru realizarea unui proiect cu tabele și prelucrări de baze de date

Competențe specifice	Conținuturi
3.1. Analizarea unei probleme date și crearea aplicației	Tema proiectului (în funcție de specificul clasei și interesul elevilor). Reguli de lucru în echipă. Planul de lucru. Culegerea datelor necesare, structurarea datelor, realizarea și documentarea aplicației.
3.2. Prezentarea în public a aplicației realizate	Reguli de bază pentru prezentarea unui proiect. Prezentarea proiectului.

SUGESTII METODOLOGICE

Predarea-învățarea disciplinei *Tehnologia informației și a comunicațiilor (Sisteme de gestiune a bazelor de date)* va fi orientată pe *rezolvarea unor sarcini de lucru*, utilizându-se preponderent metoda învățării și a formării deprinderilor prin *rezolvarea unei game cât mai variate de aplicații practice* și punându-se accent pe *realizarea cu exactitate și la timp a cerințelor sarcinilor de lucru*. Realizarea proiectelor în cadrul activităților practice va urmări dezvoltarea abilităților de lucru în echipă.

Locul de desfășurare a instruirii trebuie să fie un laborator de informatică în care – pentru optimizarea demersului didactic – este necesar să existe o dotare minimală care presupune un număr suficient de calculatoare, conectate în rețea. Configurația calculatoarelor trebuie să permită rularea aplicațiilor prin care vor fi formate competențele specifice. În laborator trebuie să existe o imprimantă.

Profesorii vor alege cele mai potrivite aplicații în funcție de specialitatea clasei și interesul elevilor. Specificul disciplinei impune metode didactice interactive, recomandând cu precădere aplicațiile practice individuale, metoda descoperirii, lucrul în echipă, conversația euristică.

Evaluarea trebuie să vizeze mai ales interpretarea creativă a informațiilor și capacitatea de a rezolva o situație-problemă cu ajutorul calculatorului.

Pentru buna desfășurare a orelor și aplicarea programei se sugerează următoarele tipuri de activități de învățare:

- analizarea unor probleme concrete, întâlnite în viața cotidiană sau specifice specializării elevilor, în scopul identificării datelor relevante, precum și a relațiilor dintre acestea;
- realizarea unui model conceptual, în care să fie ilustrate datele relevante identificate, precum și relațiile dintre acestea
- crearea structurii tabelelor din baza de date, precum și popularea acestora cu date reale, culese de elevi, folosind tehnici specifice (interviu, chestionar, analiza documentelor primare, etc.)
- analiza problemei concrete în scopul identificării interogărilor necesare și realizarea acestor interogări
- stabilirea unor teme de proiect și formarea unor echipe de lucru pentru fiecare proiect, insistând pe formarea deprinderilor de lucru în echipă; detalierea activităților implicate de realizarea proiectului și elaborarea planului de lucru cu fiecare echipă
- exersarea prezentării proiectului în cadrul grupului de lucru, apoi susținerea prezentării finale în fața întregului colectiv de elevi; analizarea prezentărilor.

Programa școlară de *Tehnologia informației și a comunicațiilor* [sisteme de gestiune a bazelor de date] pentru clasa a XII-a a fost realizată de grupul de lucru pentru curriculum din cadrul comisiei naționale de specialitate și a primit avizul acesteia.

I. Grupul de lucru pentru curriculum:

Coordonator: prof. gr. I Nușa Dumitriu-Lupan, Ministerul Educației și Cercetării
 Prof. gr. I. Marinel Șerban, Liceul de Informatică "Grigore Moisil" Iași
 Prof. gr. I. Emanuela Cerchez, Liceul de Informatică "Grigore Moisil" Iași
 Prof. gr. I. Maria Niță, Colegiul Național "Emanuil Gojdu" Oradea
 Prof. gr. I. Adrian Niță, Colegiul Național "Emanuil Gojdu" Oradea

II. Comisia națională de informatică:

Nr. crt.	Nume și Prenume	Titlu științific/ grad didactic	Instituția de învățământ	Județul
1.	Nușa Dumitriu-Lupan	profesor gr. I	M.Ed.C. București	București
2.	Adrian Atanasiu	prof. univ. dr.	Universitatea București	București
3.	Brândușa Bogdan	profesor gr. I	I.S.M. București	București
4.	Alin Burța	profesor gr. II	Colegiul Național "B. P. Hasdeu", Buzău	Buzău
5.	Emanuela Cerchez	profesor gr. I	Liceul de Informatică "Grigore Moisil" Iași	Iași
6.	Stelian Ciurea	șef lucrări drd.	Universitatea „Lucian Blaga”, Sibiu	Sibiu
7.	Ovidiu Domșa	asist. univ. drd.	Universitatea "1 Decembrie 1918" Alba-Iulia	Alba
8.	Dan Grigoriu	profesor gr. I	Colegiul Național de Informatică „Tudor Vianu” București	București
9.	Sanda Junea	profesor gr. I	Liceul "Grigore Moisil" Timișoara	Timiș
10.	Nistor Eugen Moț	profesor gr. I	Colegiul Național "Nicolae Bălcescu" Brăila	Brăila
11.	Maria Niță	profesor gr. I	Colegiul Național „Emanuil Gojdu” Oradea	Bihor
12.	Adrian Niță	profesor gr. I drd.	Colegiul Național „Emanuil Gojdu” Oradea	Bihor
13.	Emil Onea	profesor gr. I	I.S.J. Vrancea	Vrancea
14.	Rodica Pinte	profesor gr. I	Liceul Teoretic "Grigore Moisil" București	București
15.	Doru Popescu Anastasiu	profesor gr. I drd	Colegiul Național "Radu Greceanu" Slatina	Olt
16.	Vasile Roman	profesor gr. I	Școala nr. 7 "Sfânta Maria" Timișoara	Timiș
17.	Marinel Șerban	profesor gr. I	Liceul de Informatică "Grigore Moisil" Iași	Iași
18.	Roxana Tîmplaru	profesor gr. I	I.S.J. Dolj	Dolj
19.	Giorgie-Daniel Vlad	profesor gr. I	I.S.J. Suceava	Suceava