**Clasa a XI-a, profil Real**

**Competenţe cheie- transversale:**

1. Competenţe de bază în matematică, ştiinţe şi tehnologie.
2. Competenţe digitale, în domeniul tehnologiei informaţiei şi comunicaţiilor (TIC);

**Competenţe transdisciplinare:**

1.Competenţe de bază în matematică, ştiinţe şi tehnologie .

-competenţe de a dobîndi şi a aplica cunoştinţe de bază din domeniul Matematică,ştiinţe şi Tehnologii in rezolvarea unor probleme şi situaţii cotidiene.

2. Competenţe digitale, în domeniul tehnologiei informaţiei şi comunicaţiilor (TIC);

-competenţe de utilizare ăn situaţii reale a instrumentelor cu acţiune digitală(telefonul, teleghidul,calculaorul electronic etc.)

-competenţe de creare a documentelor şi utilizarea a serviciilor electronice de bază(e-guvernare, e-bissines,e-educaţie, e-sănătate,e-cultură), în comunicare şi dobîndirea informațiilor inclusiv în reţeua Internet.

**Competenţe specifice la *Informatică***

1. Formarea unei viziuni ştiinţifice asupra componentei informatice în societatea contemporană.
2. Cunoaşterea proceselor, principiilor şi metodelor de codificare şi decodificare a informaţiei în scopul realizării comunicării interumane – sistem informatic.
3. Identificarea structurii generale a sistemelor digitale, a principiilor de funcţionare a sistemelor de transmitere, stocare şi de prelucrare a informaţiei.
4. Elaborarea modelelor informatice a obiectelor, sistemelor şi proceselor frecvent întîlnite în activitatea cotidiană.
5. Aplicarea metodelor de algoritmizare, de formalizare, de analiză, de sinteză şi de programare pentru soluţionarea problemelor legate de prelucrarea automatizată a informaţiei.
6. Translarea algoritmilor frecvent utilizaţi într-un limbaj de programare de nivel înalt.
7. Colectarea, păstrarea şi prelucrarea informaţiei cu ajutorul aplicaţiilor software specializate.
8. Crearea şi elaborarea documentelor Web.
9. Efectuarea experimentelor virtuale, rezolvarea problemelor de activitate cotidiană şi elaborarea de modele ale fenomenelor studiate, folosind aplicaţii, laboratoare şi medii digitale educaţionale; interpretarea rezultatelor obţinute.
10. Folosirea competenţelor informatice pentru căutarea şi selectarea informaţiilor în interes de autoinstruire şi orientare profesională.
11. Respectarea dreptului de autor asupra resurselor digitale, a normelor de etică şi securitate informaţională. Protejarea de infracţiunile informatice.

**Repartizarea orelor:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Unități de conținut** | **Numărul de ore** | **Din ele : evaluări** |
| Regulile tehnicii securității și de conduită în laboratorul de Informatică | 3 | 1 |
| 1. Tipuri de date structurate | 12 | 1 |
| **Semestrul I** | **15** | **2** |
| 1. Informaţia | 9 | 1 |
| 1. Bazele aritmetice ale tehnicii de calcul | 6 |  |
| 1. Algebra booleană | 6 |  |
| 1. Circuite logice | 6 |  |
| 1. Structura calculatorului şi reţele de calculatoare | 7 | 1 |
|  |  |  |
| *C. Limbaje de marcare a hipertextului* | 7 | 1 |
| **Semestrul II** | **19** | **3** |
| **Total pe an de studii** | **34** | **5** |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Total** | **34** | **68** | **−** |
| XI | 1. Tipuri de date structurate | 10 | 10 | 10 |
| 2. Informația | 6 | 10 | 10 |
| 3. Bazele aritmetice ale tehnicii de calcul | − | 6 | 6 |
| 4. Algebra booleană | − | 6 | 4 |
| 5. Circuite logice | − | 6 | 6 |
| 6. Calculatoare și rețele | 6 | 8 | 8 |
| 7. Modul la alegere:  A) Tehnici de prelucrare audio-video  B) Programarea vizuală  C) Limbaje de marcare a hipertextului | 10 | 20 | 20 |
| La discreția cadrului didactic | 2 | 2 | 4 |
| **Total** | **34** | **68** | **68** |

**PROIECTARE DE LUNGĂ DURATĂ**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Indicatorii competenţelor specifice (CS)**  **şi**  **Unități de competență (UC)** | | **Nr. crt.** | **Unități de conținut** | **Nr. de ore** | **Data** | **Activități și produse de învățare recomandate** | **Note** |
| **CS** | **UC** |
| **I. TIPURI DE DATE STRUCTURATE** | | | | | |  |  |
| CS1  CS4  CS5  CS6  CS9  CS10  CS11 | * Argumentarea necesităţii structurării datelor. * Recunoaşterea şi utilizarea formulelor metalingvistice şi a diagramelor sintactice ale declaraţiilor de tipuri de date în studiu. * Prelucrarea datelor structurate. * Alegerea structurii de date, adecvate rezolvării unei probleme. |  | Regulile tehnicii securității. Repetare. Tipuri de date simple. | 1 |  |  |  |
|  | Repetare. Instrucțiuni. | 1 |  |  |  |
|  | ***Evaluare inițială (nr.1)*** | 1 |  | test |  |
|  | **Tipuri de date tablou ARRAY.**  Tablou unidimensional. | 1 |  | *Exerciții de:*  • utilizare a diagramelor sintactice și a formulelor metalingvistice pentru  verificarea corectitudinii definirii tipurilor de date structurate;  • definire a tipurilor de date structurate;  • prelucrare a datelor structurate;  • prelucrare a fișierelor.  *Probleme de:*  • prelucrare a datelor, utilizând tipurile de date în studiu.  *Studii de caz:*  • Modul de referire a componentelor datelor structurate.  • Metodele de memorare a datelor structurate în memoriile interne și  externe ale calculatorului.  *Proiecte:*  • Evidența consumului zilnic de energie electrică la domiciliu.  • Evidența frecvenței elevilor din clasă.  • Calculul notelor medii ale elevilor din clasă.  • Calculul cheltuielilor personale zilnice, săptămânale și lunare.  • Prelucrarea textelor. |  |
|  | Rezolvare de probleme cu tipul de date Array (unidimensional) | 1 |  |  |
|  | Rezolvare de probleme cu tipul de date Array (unidimensional) | 1 |  |  |
|  | **Tipul de date şir de caractere STRING.** | 1 |  |  |
|  | Aplicaţii cu tipuri de date şir de caractere. | 1 |  |  |
|  | Rezolvare de probleme cu tipul de date String | 1 |  |  |
|  | ***Evaluare formativă (nr.2)*** | 1 |  |  |
|  | **Tipul de date Record** | 1 |  |  |
|  | Rezolvare de probleme cu tipul de date Record | 1 |  |  |
|  | Rezolvare de probleme cu tipul de date Record | 1 |  |  |
|  | Generalităţi despre fişiere. Fişiere secvenţiale. | 1 |  |  |
|  | Rezolvarea problemelor cu utilizarea fișierelor secvențiale. Fişiere text. | 1 |  |  |
|  | ***Evaluare sumativă (nr.3)*** | 1 |  | test |  |
| **II. INFORMAŢIA** | | | | | | |  |
| CS1  CS2  CS4  CS5  CS10  CS11 | * Identificarea conceptelor de bază pentru reprezentarea şi transmiterea informaţiei. * Estimarea cantităţii de informaţie transmisă, recepţionată şi prelucrată în activităţile cotidiene. |  | Cantitatea de informație . | 1 |  | *Exerciții de:*  • determinare a cantității de informație în mesajele sursei;  • codificare și decodificare a informației;  • argumentare a necesității de codificare și decodificare a informației text,  audio și video; |  |
|  | Semne si alfabete. | 1 |  |  |
|  | Codificarea şi decodificarea informației . Coduri frecvent utilizate. | 1 |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  | Informaţia mesajelor continue. | 2 |  | audio și video;  • identificare a surselor, a canalelor și a purtătorilor de informație;  • determinare a capacității de stocare a purtătorilor de informații;  • discretizare a mesajelor continue;  • discretizare în spațiu și în valoare a imaginilor statice;  • discretizare a imaginilor dinamice în timp.  *Studii de caz:*  • Evoluția purtătorilor statici și a purtătorilor dinamici de informație.  • Domeniile de utilizare a purtătorilor moderni de informație. |  |
|  | Cuantizarea imaginilor | 1 |  |  |
|  | Reprezentarea şi transmiterea informaţiei | 1 |  |  |
|  | Rezolvare de exerciții | 1 |  |  |  |
| **III. Bazele aritmetice ale tehnicii de calcul\*** | | | | | | |  |
|  |  |  | Sisteme de numerație.  Sisteme poziționale și sisteme nepoziționale de numerație.  Sistemele poziționale de numerație:  - sistemul binar;  - sistemul octal;  - sistemul hexazecimal.  Conversia numerelor dintr-un sistem în altul:  - din baza 2, 8, 16 în sistemul zecimal și invers;  - din binar în octal, hexazecimal și invers.  Operațiile aritmetice în sistemul binar\*\*:  - adunarea numerelor binare;  - scăderea numerelor  - binare.  Reprezentarea numerelor în calculator\*\*:  - numerele întregi în cod direct, cod invers și cod complementar;  - numerele reale în virgulă fixă și virgulă mobilă. |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
| **iii. STRUCTURA CALCULATORULUI ŞI REŢELE DE CALCULATOARE** | | | | | | |  |
| CS1  CS3  CS10  CS11 | * Clasificarea reţelelor de calculatoare * Utilizarea tehnologiilor de cooperare în reţea; * Descrierea principiilor de organizare şi utilizarea serviciilor Internet. |  | Schema funcţională a calculatorului.  Formatul instrucțiunilor. Tipuri de instrucțiuni.  Limbajul cod calculator și limbajul de asamblare. | 1 |  | *Exerciții de:*  • identificare a unităților funcționale ale calculatorului și a traseelor de  date dintre ele;  • explicare a principiului de comandă prin program;  • descriere a schemei funcționale a calculatorului.  • descriere a rolului implementării algoritmilor eficienți în dezvoltarea  informaticii;  • clasificare a instrucțiunilor în funcție de tipul lor;  • evidențiere a resurselor tehnice și a resurselor programate ale calculato-  rului;  • explicare a principiilor de funcționare a memoriilor externe;  • explicare a principiilor de funcționare a dispozitivelor de intrare – ieșire;  • clasificare a calculatoarelor în funcție de caracteristicile tehnico-econo-  mice și domeniile de utilizare.  *Studii de caz:*  • Stocarea informației pe purtători magnetici și pe purtători optici.  • Stocarea informației pe discuri optice și memorii, pe semiconductori.  • Calculatoarele universale și calculatoarele dedicate.  *Proiecte:*  • Istoria tehnicii de calcul.  • Evoluția calculatoarelor.  • Microprocesoarele.  • Calculatoarele în jurul nostru.  • Cum să-ți procuri un calculator personal. |  |
|  | Memorii externe. Vizualizatorul și tastatura. Imprimantele. | 1 |  |  |
|  | Clasificarea calculatoarelor. Microprocesorul | 1 |  |  |
|  | Introducere în rețele. Tehnologii de cooperare în rețea. Topologia și arhitectura rețelelor. Rețeaua Internet. Servicii Internet | 1 |  |  |
|  | ***Evaluare sumativă (nr. 4)*** | 1 |  |  |
| 1. **C. LIMBAJE DE MARCARE A HIPERTEXTULUI** | | | | | | |  |
| CS8  CS9  CS10  CS8  CS9  CS10 | Recunoașterea elementelor  limbajului HTML.  • Elaborarea documentelor  web simple.  • Formatarea textului cu ajuto-  rul instrumentelor HTML.  Crearea legăturilor interne și  externe în documentele Web.  • Organizarea navigării între  documentele Web.  • Organizarea navigării către  locații Web publice.  Inserarea referințelor pentru  obiectele multimedia în do-  cumente Web.  • Integrarea conținuturilor  multimedia în documente  Web.  Organizarea conținuturilor în  documentele Web cu ajutorul  tabelelor. |  | Limbajul de marcare a hipertextului (HTML). Elemente de control ale hipertextului. Structura generală a unui document HTML.  Formatarea textului:  –– titlu;  –– paragrafe;  –– comentarii;  –– stiluri fizice;  –– stiluri logice;  –– separatori;  –– liste ordonate/neordonate. | 1 |  | *Activități de:*  • creare a unui document Web cu ajutorul instrumentelor HTML;  • formatare a textului cu ajutorul instrumentelor HTML;  • organizare a listelor cu ajutorul instrumentelor HTML.  *Proiecte (etapa de elaborare a componentelor primare):*  • Crearea documentelor Web folosind instrumente HTML – componente  ale unui site („Istoria localității mele”, „Păsările din parcul Central”, „Sta-  tistici Meteo” etc.). |  |
|  | Legături (Referințe):  –– externe, interne;  –– referință;  –– cale;  –– ancoră;  –– comentariu la legătură. | 1 |  | *Activități de:*  • creare a legăturilor către un document extern (aflat în același sau în alt  catalog);  • creare a legăturilor către un site;  • creare a legăturilor către o secvență a aceluiași sau a altui document;  • creare a posibilităților de lansare în execuție a unei aplicații de expedie-  re a mesajelor;  • creare a legăturilor către un fișier format arbitrar cu scopul creării unei  copii pe disc a acestui fișier. |  |
|  | Obiecte multimedia externe.  Imagini/video:  –– dimensiuni;  –– chenar;  –– legături;  –– comentarii;  –– controale.  Sunet:  –– legături;  –– comentarii;  –– controale. | 1 |  | *Activități de:*  • recunoaștere a formatelor de fișiere-imagini;  • inserare în documente Web a imaginilor cu ajutorul instrumentelor  HTML;  • inserare în documente Web a secvențelor video cu ajutorul instrumente-  lor HTML;  • inserare în documente Web a secvențelor sonore cu ajutorul instrumen-  telor HTML;  • ajustare a proprietăților imaginilor în documentele Web;  • integrare a obiectelor multimedia cu ajutorul instrumentelor HTML.  *Proiecte (etapa de integrare):*  • Inserarea obiectelor multimedia în documentele Web – componente ale  unui site („Istoria localității mele”, „Păsările din parcul Central”, „Statis-  tici Meteo” etc.). |  |
|  | Obiecte multimedia inte-  grate:  –– secvențe de control pen-  tru integrarea obiectelor  multimedia;  –– atribute de integrare. | 1 |  |  |
|  | Organizarea conținuturilor.  Tabele:  –– titlu;  –– linie;  –– coloană;  –– celulă;  –– contur.  Editarea tabelelor:  –– îmbinarea celulelor;  –– spațiere;  –– designul celulelor. | 1 |  | *Activități de:*  • creare a tabelelor în documente Web cu ajutorul instrumentelor HTML;  • editare a tabelelor în documente Web cu ajutorul instrumentelor HTML;  • utilizare a tabelelor pentru efecte de design a documentelor Web.  *Proiecte (etapa de ajustare design, prezentare):*  • Ajustarea structurii documentelor Web, a tabelelor în documentele  HTML – componente ale unui site („Istoria localității mele”, „Păsările din  parcul Central”, „Statistici Meteo” etc.).  • Obținerea efectelor de design pentru un site („Istoria localității mele”,  „Păsările din parcul Central”, „Statistici Meteo” etc.).  • Prezentarea proiectelor. |  |
|  | ***Evaluare sumativă (nr. 5)*** | 1 |  | test |  |
|  |  |  | Recapitulare | 1 |  |  |  |

**Lista bibliografică**

1. CURRICULUM NAŢIONAL la INFORMATICĂ pentru învăţămîntul liceal cl X-XII CHIŞINĂU 2010
2. Beşliu V., Coşuleanu I., Gremalschi A., Tkaci G. Starea pregătirii electronice a Republicii Moldova // Tendinţele de Dezvoltare a Societăţii Informaţionale. Conferinţa Internaţională. Chişinău, ASEM, 2004.
3. Braicov A. Turbo Pascal. Culegere de probleme. Chişinău, Editura Prut Internaţional, 2007
4. Cartaleanu T. , Cosovan O., Goras-Postică V., et al., Formare de competenţe prin strategii didactice interactive, Centrul Educaţional Pro Didactica, Chişinău, 2008.
5. Cercez E., Şerban M. Informatica. Iaşi, Editura Polirom, 2000.
6. Ciobanu I., Curbet Gh., Gremalschi A., Gremalschi L., Ivanov L., O nouă viziune asupra Curriculumului şi Standardelor la Informatică // „Modernizarea standardelor şi curricula educaţionale – deschidere spre o personalitate integrală”: Materialele Conf. Şt. Intern. 22–23 oct. 2009. Ch.: Inst. de Ştiinţe ale Educaţiei, 2009.
7. Concepţia guvernării electronice. Hotărârea Guvernului Republicii Moldova nr. 733 din 28.06.2006 // Monitorul Oficial, nr. 106 din 14.07.2006
8. Gremalschi A. Mocanu Iu., Spinei I. Informatica. Limbajul PASCAL. Chişinău, Editura Ştiinţa, 2003.
9. Gremalschi A., Gremalschi L., Informatica − o disciplina şcolară ce formează gândirea algoritmică şi bazele culturii informaţionale // Materialele Conferinţei Internaţionale „Calitatea învăţământului. Teoria şi practica utilizării tehnologiilor informaţionale şi comunicaţionale în educaţie. 12−13 martie 2008”. Ministerul Educaţiei şi Tineretului, Chişinău, 2008.
10. Guţu V., Chicu V., Dandara O. et al., Psihopedagogia centrată pe copil, Centrul Educaţional-Poligrafic al USM, Chişinău, 2008.
11. Minder M., Didactica funcţională, Editura Cartier, Chişinău, 2003.
12. Strategia Naţională de edificare a societăţii informaţionale – "Moldova electronică". Hotărârea Guvernului Republicii Moldova nr. 255 din 09.03.2005 // Monitorul Oficial, nr. 46-50 din 25.03.2005, art. 336