**MINISTERUL EDUCAȚIEI ȘI CERCETĂRII AL REPUBLICII MOLDOVA**

Discutat la Ședința Comisiei Metodice \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ APROBAT \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Șeful Comisiei metodice

**PROIECT DIDACTIC DE LUNGĂ DURATĂ**

**LA DISCIPLINA ȘCOLARĂ *INFORMATICĂ***

(elaborat de Grupul de lucru, conform ordinului MEC nr.1544/2023, în baza curriculumului la disciplină,

aprobat prin ordinul MEC nr. 906/2019)

***Clasa a XI-a, profil real***

**Anul de studiu:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**Instituția de învățământ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Localitatea \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**Numele, prenumele cadrului didactic\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Grad didactic \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**Competențe specifice disciplinei:**

1. Utilizarea instrumentelor cu acțiune digitală în scopul eficientizării proceselor de învățare și de muncă, manifestând abordări inovatoare și spirit practic.
2. Interacțiunea cu membrii comunităților virtuale în scopuri de învățare și muncă, manifestând interes pentru învățarea activă, cercetare și colaborare, respectând etica mediilor virtuale.
3. Promovarea în mediile digitale a elaborărilor și realizărilor personale și ale colectivului în care activează, demonstrând ingeniozitate, spirit de echipă și convingere.
4. Elaborarea de produse digitale grafice, audio și video, demonstrând creativitate și respect față de valorile culturale naționale și universale.
5. Perceperea științifică a rolului și impactului fenomenelor informatice din societatea contemporană, manifestând gândire critică și pozitivă în conexarea diferitor domenii de studiu, activitate și valori umane.
6. Prelucrarea datelor experimentelor din domeniul științelor reale și al celor socioumane, manifestând gândire critică, claritate și corectitudine.
7. Algoritmizarea metodelor de analiză, sinteză și de soluționare a situațiilor-problemă, demonstrând creativitate și perseverență.
8. Implementarea algoritmilor în medii de programare, dând dovadă de concentrare și reziliență.
9. Explorarea situațiilor-problemă prin modelare, planificare și efectuare de experimente virtuale în mediile digitale, demonstrând spirit analitic, claritate și concizie.

**La finele clasei a XI-a, elevul poate:**

* să utilizeze datele structurate pentru elaborarea modelelor informatice ale obiectelor, ale sistemelor și ale proceselor frecvent întâlnite în activitatea cotidiană;
* să selecteze tipurile de date structurate în funcție de specificul informațiilor din componența problemelor de soluționat;
* să implementeze într-un limbaj de programare de nivel înalt algoritmii de prelucrare a datelor structurate, necesari pentru soluționarea problemelor referitoare la prelucrarea digitală a informației;
* să utilizeze bazele teoriei informației, a aritmeticii de calculator și a algebrei booleene pentru elaborarea modelelor informatice;

• să interpreteze rezultatele furnizate de programele de calculator elaborate;

• să identifice structura generală a sistemelor digitale utilizate, a principiilor de funcționare a sistemelor de transmitere, de stocare și de prelucrare a informației,

***manifestând următoarele atitudini specifice predominante***:

* corectitudinea și coerența în utilizarea terminologiei specifice;
* atenția și interesul pentru implementarea algoritmilor;
* inițiativă și perseverență în implementarea algoritmilor;
* curiozitate și interes în valorificarea metodelor și instrumentelor specifice prelucrărilor digitale;
* valorificarea gândirii critice pentru adoptarea unui plan pertinent în algoritmizarea problemelor;
* curiozitate și creativitate în integrarea achizițiilor informatice cu cele din alte domenii;
* respectarea regulilor de securitate, ergonomice, etice și de design în crearea și difuzarea programelor de calculator.

**ADMINISTRAREA DISCIPLINEI**

| **Nr.** | **Unități de învățare** | **Numărul**  **de ore** | **Din ele, pentru evaluare** |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **Recapitulare** | **2** | **1 EI** |
|  | **Tipuri de date structurate** | **17** | **1 ES** |
|  | **Informația** | **10** | **1 ES** |
|  | **Bazele aritmetice ale tehnicii de calcul** | **2** |  |
|  | **Total semestrul I** | **31** |  |
|  | **Bazele aritmetice ale tehnicii de calcul (continuare)** | **4** | **1 ES** |
|  | **Algebră booleană** | **6** | **1 ES** |
|  | **Circuite logice** | **7** |
|  | **Calculatoare și rețele** | **7** |  |
|  | **Module la alegere\*:**   1. Tehnici de prelucrare audio-video 2. Programarea vizuală 3. Limbaje de marcare hipertext | **13** | **1 ES** |
|  | **Total semestrul II** | **37** |  |
|  | **Total pe an** | **68** |  |

***Notă:***

*\* Pe parcursul anului de studii se va studia doar unul din modulele din listă.*

***LISTA ABREVIERILOR***

***EI*** *- Evaluare inițială*

***ES*** *- Evaluare sumativă*

*Manualul recomandat:*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Clasa** | **Titlul** | **Autori** | **Editura** | **Anul ediției** |
| Clasa a XI- a | **Informatică. Manual pentru clasa a 11-a** | Gremalschi A., Mocanu I., Gremalschi L. | Știința | *2020* |

**Notă:**

**Cadrul didactic la disciplină** are libertatea de a personaliza proiectarea de lungă durată la disciplină, în funcție de potențialul și particularitățile de învățare ale claseiși de resursele educaționale disponibile, în conformitate cu prevederile curriculumului la disciplină (ediția 2019).

**PROIECTAREA DIDACTICĂ A UNITĂȚILOR DE CONȚINUT**

| **Competențe specifice** | **Unități de conținut** | **Eșalonarea în timp** | | | **Note** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Nr. de ore** | | **Data** |
| * Respectarea regulilor de comportare și securitate în cabinetul de informatică. * Respectarea regulilor de igienă a muncii la lecțiile de informatică. | ***Normele tehnicii securității în cabinetul de informatică.***  Recapitularea și consolidarea cunoștințelor la unitățile de conținut studiate în clasa a X-a | 1 | |  |  |
| Recapitularea și consolidarea cunoștințelor la unitățile de conținut studiate în clasa a X-a  **Evaluare iniţială** | 1 | |  | Elevii nu se notează |
|  | **1.Tipuri de date structurate în limbajul C/C++ – 17 ore** |  | |  |  |
| * Argumentarea necesității structurării datelor. * Recunoașterea și utilizarea formulelor metalingvistice și a diagramelor sintactice ale declarațiilor de tipuri de date în studiu. * Prelucrarea datelor structurate. * Alegerea structurii de date adecvate rezolvării unei probleme. | Date simple și date structurate.  Tipul de date *tablou* | 1 | |  |  |
| Elaborarea programelor cu utilizarea datelor de tip tablou | 3 | |  |  |
| Tipul de date *șir de caractere* | 1 | |  |  |
| Elaborarea programelor cu utilizarea datelor de tip șir de caractere | 3 | |  |  |
| Tipul de date structurate *articol* | 1 | |  |  |
| Elaborarea programelor cu utilizarea datelor de tip articol | 1 | |  |  |
| Tipul de date structurate *mulțime* | 1 | |  |  |
| Elaborarea programelor cu utilizarea datelor de mulțime | 1 | |  |  |
| Generalităţi despre fişiere. Fişiere secvenţiale | 1 | |  |  |
| Fișiere text | 1 | |  |  |
| Elaborarea programelor cu utilizarea fișierelor text | 2 | |  |  |
| **Evaluarea sumativă** | 1 | |  |  |
|  | **2. Informaţia – 10 ore** |  | |  |  |
| * Identificarea conceptelor de bază pentru reprezentarea și transmiterea informației. * Utilizarea mijloacelor informatice în activitatea cotidiană. * Estimarea cantității de informație transmisă, recepționată și prelucrată în activitățile cotidiene. * Aplicarea principiilor de bază de codificare și decodificare a informației pentru transmiterea, recepționarea și prelucrarea ei.. | Cantitatea de informaţie | 2 | |  |  |
| Codificarea şi decodificarea informaţiei | 1 | |  |  |
| Coduri frecvent utilizate | 1 | |  |  |
| Informaţia mesajelor continue | 2 | |  |  |
| Cuantizarea imaginilor | 2 | |  |  |
| Reprezentarea şi transmiterea informaţiei | 1 | |  |  |
| **Evaluare sumativă** | 1 | |  |  |
|  | **3.Bazele aritmetice ale tehnicii de calcul – 6 ore** |  | |  |  |
| * Identificarea limitelor de reprezentare a numerelor în calculator. * Aplicarea aritmeticii de calculator pentru soluționarea problemelor de prelucrare a informației. | Sisteme de numerație | 1 |  | |  | |
| Conversiunea numerelor din baza 2, 8, 16 în sistemul zecimal și invers | 2 |  | |  | |
| Conversiunea din binar în octal, hexazecimal şi invers | 2 |  | |  | |
| **Evaluare sumativă** | 1 |  | |  | |
|  | **4. Algebră booleană - 6 ore** |  |  | |  | |
| * Utilizarea algebrei booleene pentru prelucrarea digitală a informației. * Argumentarea necesităților de utilizare a algebrei booleene în informatică. | Variabile şi expresii logice | 2 |  | |  | |
| Funcţii logice | 2 |  | |  | |
| Funcţii logice frecvent utilizate | 2 |  | |  | |
|  | **5. Circuite logice - 7 ore** |  |  | |  | |
| * Reprezentarea variabilelor logice prin mărimi fizice. * Utilizarea proiectării ierarhice la elaborarea structurilor de calcul, la prelucrarea și la stocarea informațiilor. * Materializarea funcțiilor logice. | Circuite logice elementare | 1 | |  |  |
| Clasificarea circuitelor logice | 1 | |  |  |
| Sumatorul | 1 | |  |  |
| Circuite combinaționale frecvent utilizate | 1 | |  |  |
| Bistabilul RS. Circuite secvențiale frecvent utilizate | 1 | |  |  |
| Generatoare de impulsuri | 1 | |  |  |
| **Evaluare sumativă** | **1** | |  |  |
|  | **6.Calculatoare și rețele - 7 ore** |  | |  |  |
| * Utilizarea resurselor tehnice și a resurselor programate ale calculatorului. * Utilizarea dispozitivelor externe de memorare pentru stocarea curentă și de lungă durată a informațiilor. * Utilizarea dispozitivelor de intrare – ieșire ale calculatorului. | Schema funcțională a calculatorului | 1 | |  |  |
| Formatul instrucţiunilor. Tipuri de instrucţiuni. Limbajul cod-calculator şi limbajul de asamblare | 1 | |  |  |
| Resursele tehnice şi resursele programate ale calculatorului. Memorii externe pe benzi şi discuri magnetice. Memorii externe pe discuri optice. | 1 | |  |  |
| Vizualizatorul şi tastatura. Imprimantele. Microprocesorul | 1 | |  |  |
| Clasificarea calculatoarelor | 1 | |  |  |
| * Clasificarea rețelelor de calculatoare. * Utilizarea tehnologiilor de cooperare în rețea. * Descrierea principiilor de organizare și utilizare a serviciilor internet. * Respectarea regulilor de etică și securitate personală în rețele. * Respectarea regulilor de protecție a rețelelor. | Introducere în reţele. Tehnologii de cooperare în reţea. Topologia şi arhitectura reţelelor | 1 | |  |  |
| Rețeaua Internet. Servicii Internet. | 1 | |  |  |
| **7. MODULE LA ALEGERE** | | | | | |
|  | **7A. Tehnici de prelucrare audio-video – 13 ore** |  | |  |  |
| * Utilizarea metodelor de digitalizare a informației audio. * Utilizarea convertoarelor audio. * Utilizarea formatelor de bază ale fișierelor, ce conțin informații audio. | Digitalizarea informației audio. Redarea informației audio. Ratele de biți | 1 | |  |  |
| Programe de calculator și echipamente de codificare și decodificare a datelor audio. Formatele fișierelor ce conțin date audio | 1 | |  |  |
| * Utilizarea facilităților de bază ale editoarelor digitale audio. * Utilizarea editoarelor digitale audio pentru prelucrarea secvențelor sonore. * Crearea și prelucrarea înregistrărilor audio. | Prelucrări digitale audio | 1 | |  |  |
| Înregistrarea și redarea semnalelor sonore | 1 | |  |  |
| Vizualizarea semnalelor sonore | 1 | |  |  |
| Prelucrarea semnalelor sonore | 1 | |  |  |
| Analiza sunetului. Conversiile de formate audio | 1 | |  |  |
| * Utilizarea metodelor de digitalizare a informației video. * Precizarea principiilor de funcționare și utilizare a convertoarelor video. * Utilizarea formatelor de bază ale fișierelor ce conțin informații video. | Digitalizarea informației video. Compresia și decompresia datelor video. Redarea informației video. Ratele de biți | 1 | |  |  |
| Programe de calculator și echipamente de codificare și decodificare a datelor video.  Formatele fișierelor ce conțin date video. | 1 | |  |  |
| * Utilizarea facilităților de bază ale editoarelor digitale video. * Utilizarea editoarelor digitale pentru prelucrarea secvențelor video. * Crearea și prelucrarea înregistrărilor video. | Prelucrarea secvențelor video | 2 | |  |  |
| **Evaluare sumativă** | **1** | |  |  |
| Crearea și prelucrarea fișierelor audio-video | 1 | |  |  |
|  | **7B. Programarea vizuală – 13 ore** |  | |  |  |
| * Utilizarea noțiunilor fundamentale ale programării vizuale. * Precizarea principiilor programării vizuale. | Noțiuni de bază ale programării vizuale. Tipuri de obiecte grafice | 1 | |  |  |
| Elemente de programare orientate pe evenimente în context vizual | 1 | |  |  |
| * Identificarea mediilor de programare vizuală. * Utilizarea elementelor de control ale interfeței mediului de programare vizuală. * Gruparea instrucțiunilor vizuale în programe. | Medii de programare vizuală. Componentele principale ale mediului de programare vizuală | 1 | |  |  |
| Structura proiectului. Fișierele din componența unui proiect | 1 | |  |  |
| Introducerea și editarea programelor | 1 | |  |  |
| * Identificarea instrucțiunilor grafice. * Clasificarea instrucțiunilor. * Utilizarea adecvată a instrucțiunilor grafice pentru crearea produselor program vizuale. * Crearea propriilor instrucțiuni grafice pentru extinderea/ ﬂexibilizarea opțiunilor de programare. | Construcții pentru programarea vizuală. Evenimente | 2 | |  |  |
| Control program. Control situații | 2 | |  |  |
| Subprograme | 2 | |  |  |
| * Precizarea opțiunilor de acces la date externe. * Definirea datelor simple și a structurilor de date. * Controlarea datelor: operații, introducere, afișare. | **Evaluare sumativă** | **1** | |  |  |
| Prelucrarea datelor externe | 1 | |  |  |
|  | **7C. Limbaj de marcare a hipertextului – 13 ore** |  | |  |  |
| * Recunoașterea elementelor limbajului HTML. * Elaborarea documentelor web simple. * Formatarea textului cu ajutorul instrumentelor HTML. | Limbaj de marcare a hipertextului. Structura generală a unui document HTML | 1 | |  |  |
| Formatarea textului HTML | 2 | |  |  |
| * Crearea legăturilor interne și externe în documentele Web. * Organizarea navigării între documentele Web. * Organizarea navigării către locații Web publice. | Legături (Referințe) | 2 | |  |  |
| * Inserarea referințelor pentru obiectele multimedia în documente Web. * Integrarea conținuturilor multimedia în documente Web. | Obiecte multimedia externe. Imagini/video | 2 | |  |  |
| Obiecte multimedia externe. Sunete | 1 | |  |  |
| Obiecte multimedia integrate | 1 | |  |  |
| * Crearea tabelelor în documentele Web. * Editarea tabelelor în documentele Web. * Organizarea conținuturilor în documentele Web cu ajutorul tabelelor. | Tabele. Editarea tabelelor | 2 | |  |  |
|  | **Evaluare sumativă** | **1** | |  |  |
|  | Elaborarea documentelor Web | 1 | |  |  |