

MINISTERUL EDUCAȚIEI AL REPUBLICII MOLDOVA

**TEHNOLOGIA INFORMAȚIEI ȘI A
COMUNICAȚIILOR**

Curriculum opțional

Chișinău, 2013

Aprobat:

- la ședința Consiliului Național pentru Curriculum, proces verbal nr.7 din 08 octombrie 2013;
- prin ordinul Ministerului Educației nr. 1022 din 28 octombrie 2013.

Grupul de lucru:

<i>Anatol Gremalschi,</i>	doctor habilitat, profesor universitar, Universitatea Tehnică a Moldovei – coordonator;
<i>Angela Prisăcaru,</i>	grad didactic unu, consultant, Direcția Învățământ preuniversitar, Ministerul Educației;
<i>Iurie Mocanu,</i>	șef al Direcției E-transformare și Informatizare, Ministerul Educației
<i>Lilia Ivanov,</i>	grad didactic unu, șef adjunct, Agenția de Asigurare a Calității, Ministerul Educației;
<i>Ludmila Gremalschi,</i>	șefa secției Tehnologii Informaționale, Institutul de Științe ale Educației;
<i>Gheorghe Chistruga,</i>	grad didactic superior, profesor de Informatică, Liceul teoretic “Mihai Eminescu”, or. Drochia;
<i>Sergiu Corlat,</i>	grad didactic superior, lector superior, Universitatea de Stat din Tiraspol (cu sediul în Chișinău);
<i>Arcadi Malearovici,</i>	grad didactic superior, director interimar, Centrul Tehnologii Informaționale și Comunicaționale în Educație;
<i>Igor Bercu,</i>	inginer licențiat, Centrul de Guvernare Electronică;
<i>Corina Negară,</i>	doctor în pedagogie, conferențiar, Universitatea de Stat ”A.Russo”, Bălți

Preliminarii

Curriculumul la disciplina *Tehnologia Informației și a Comunicațiilor* este un document normativ și obligatoriu pentru realizarea procesului de predare-învățare a acestei discipline opționale de studiu în clasele VIII–IX și X–XII, profilurile real și umanist.

Ca disciplină școlară, *Tehnologia informației și a Calculatoarelor* are drept scop principal dezvoltarea competențelor de prelucrare a informației reprezentate în formă de date numerice, texte, imagini, fișiere grafice, fișiere audio și fișiere video. Studiarea disciplinei se întemeiază pe următoarele principii:

- îmbinării proceselor de predare-învățare a cunoștințelor teoretice cu activitățile practice la calculator;
- adaptării cunoștințelor predare la vârsta elevilor;
- interdisciplinarității;
- adecvării metodelor de predare-învățare la instruirea asistată de calculator;
- echilibrării încărcăturii informaționale și continuității între clase prin eșalonarea materialului studiat în funcție de particularitățile de vârstă ale elevului și în concordanță cu performanțele produselor-program de instruire, programelor de aplicații și programelor de sistem ale calculatoarelor personale;
- diferențierii și individualizării predării-învățării;
- stabilirii unui nivel obligatoriu de pregătire în domeniul tehnologiei informației și a comunicațiilor și formării capacităților de avansare în însușirea temelor necunoscute și în aplicarea tehnologiilor informaționale moderne.

Funcțiile Curriculumului „Tehnologia Informației și a Comunicațiilor”:

- act normativ al procesului de predare-învățare-evaluare a tehnologiei informației și a comunicațiilor în contextul unei pedagogii axate pe competențe;
- reper pentru proiectarea didactică și desfășurarea procesului educațional din perspectiva unei pedagogii axate pe competențe;
- componentă de bază pentru elaborarea strategiei de evaluare;
- orientare a procesului educațional spre formare de competențe la elevi;
- componentă fundamentală pentru elaborarea manualelor școlare, ghidurilor metodologice, manualelor electronice, testelor de evaluare.

Beneficiari

Curriculumul este destinat profesorilor din instituțiile preuniversitare, specialiștilor principali la disciplină, autorilor de manuale și ghiduri metodologice, elevilor.

Administrarea disciplinei

Disciplina este organizată pe următoarele module:

- I. Prezentări electronice. Nivel avansat.
- II. Tehnoredactarea digitală.
- III. Tehnici de prelucrare audio-vizuală.
- IV. Grafica pe calculator.
- V. Fotografia digitală.
- VI. Programarea vizuală.

VII. Programarea Web.

VIII. Prelucrări avansate ale datelor.

Se preconizează că predarea oricărui din modulele incluse în curriculum poate fi realizată pe parcursul unui an de studii, iar alegerea modulelor este la discreția elevilor.

La alegerea modulului se va ține cont și de gradul de dotare a laboratoarelor de informatică cu calculatoarele și produsele-program destinate prelucrărilor avansate a datelor numerice, textelor, imaginilor, fișierelor grafice, fișierelor audio și fișierelor video.

Statutul disciplinei	Aria curriculară	Modulul	Nr. de unități de conținuturi pe module	Nr. de ore pe an
Opțională, clasele VIII–IX și X–XII, profilurile real și umanist	Tehnologii	Modulul I	11	34
		Modulul II	6	34
		Modulul III	7	34
		Modulul IV	6	34
		Modulul V	5	34
		Modulul VI	4	34
		Modulul VII	4	34
		Modulul VIII	5	34

Notă:

Modulele VI și VIII se recomandă a fi studiate în clasele liceale.

I. Concepția didactică a disciplinei

Definirea disciplinei *Tehnologia Informației și a Comunicațiilor*

Ca disciplină aplicativă, *Tehnologia Informației și a Comunicațiilor* are drept obiect de studiu metodele de elaborare, proiectare, implementare, deservire tehnică și utilizare a produselor-program de prelucrare a informațiilor reprezentate în formă de date numerice, texte, imagini, fișiere grafice, fișiere audio și fișiere video. Ca domeniu de activitate, *Tehnologia Informației și a Comunicațiilor* include implementarea, întreținerea și utilizarea produselor-program destinate păstrării, transmiterii și prelucrării informațiilor digitale: datele numerice, documentelor text, documentelor grafice, secvențelor audio și video.

În calitate de disciplină școlară, *Tehnologia Informației și a Comunicațiilor* are drept scop formarea de competențe de utilizare avansată a principalelor produse-program destinate prelucrărilor de date numerice, textelor, imaginilor, secvențelor audio și video, de elaborare a unor programe elementare de calculator și de proiecte care să valorifice capacitatea de organizare și creativitate digitală.

Statutul disciplinei în planul de învățământ

Tehnologia Informației și a Comunicațiilor este o disciplină opțională în aria curriculară „Tehnologii”.

Valoarea formativă a disciplinei

Scopul instruirii la disciplina *Tehnologia Informației și a Comunicațiilor* în învățământul secundar general constă în:

- studierea tehnologiei informației și a comunicațiilor ca o știință aplicativă, care contribuie la formarea de competențelor generale de bază în domeniul utilizării eficiente a echipamentelor de calcul și a produselor-program pentru colectarea, prelucrarea și transmiterea informațiilor text, grafice, audio și video;
- formarea deprinderilor practice de prelucrare digitală a informației;
- formarea deprinderilor practice de instalare, configurare, întreținere și utilizare a produselor-program, destinate stocării, transmiterii și prelucrării informațiilor text, grafice, audio și video;
- formarea deprinderilor practice de elaborare a programelor de calculator destinate stocării și prelucrării datelor experimentale, organizării unei interacțiuni eficiente între om și calculator.

Principiile specifice predării-învățării disciplinei *Tehnologia Informației și a Comunicațiilor*

Curriculumul la disciplina *Tehnologia Informației și a Comunicațiilor* propune un model de studiu integrat, bazat pe utilizarea manualelor electronice și a produselor-program pentru prelucrarea informațiilor reprezentate în formă digitală, care contribuie la formarea la elevi a unei concepții unitare despre informatică, știința calculatoarelor și a rețelelor, mijloacele digitale de comunicații.

În acest context, se conturează următoarele principii specifice ale disciplinei *Tehnologia Informației și a Comunicațiilor*:

1. *Principiul abordării integrate a disciplinei* – structurarea conținuturilor într-un model integrat, modular, concentric, care are ca scop crearea și dezvoltarea competențelor digitale ale elevului în scopul utilizării sistemelor informatice și cultivării continue a capacității de organizare și creativitate tehnică.

2. *Principiul centrării activității/demersului didactic pe elev* – acceptarea unui model de învățare activă, centrat pe elev, orientat către activități individuale sau în grup, care să permită dezvoltarea independenței de acțiune, originalității, creativității, capacității de lucru în echipă, combinând acestea cu individualizarea ritmului de învățare.

3. *Principiul funcționalității/utilității sociale a procesului didactic*, care presupune dezvoltarea aptitudinilor și competențelor necesare pentru integrarea organică a elevilor în societatea informațională. Principiul este realizat în baza rezolvării unor situații de problemă, depășirea cărora contribuie la formarea capacităților de autoperfecționare (autoinstruire).

4. *Principiul corelației interdisciplinare*, care presupune abordarea unui demers didactic interdisciplinar cu toate disciplinele școlare, prin utilizarea principiilor și metodelor informatice pentru rezolvarea de probleme, elaborarea proiectelor, prelucrare de informații specifice disciplinelor și utilizarea resurselor educaționale digitale.

Orientări generale de predare-învățare a disciplinei „Tehnologia Informației și a Comunicațiilor”

Procesul general de predare-învățare a disciplinei *Tehnologia Informației și a Comunicațiilor* este elaborat în contextul sistemului de competențe pentru învățământul preuniversitar.

Competența școlară este definită ca un ansamblu/sistem integrat de cunoștințe, capacități, deprinderi și atitudini dobândite de elevi prin învățare și mobilizate în contexte specifice de realizare, adaptate vârstei elevului și nivelului cognitiv al acestuia, în vederea rezolvării problemelor cu care acesta se poate confrunta în viața reală.

II. Competențe-cheie/transversale

1. Competențe de învățare/de a învăța să înveți.
2. Competențe de comunicare în limba maternă/limba de stat.
3. Competențe de comunicare într-o limbă străină.
4. Competențe acțional-strategice.
5. Competențe de autocunoaștere și autorealizare.
6. Competențe interpersonale, civice, morale.
7. Competențe de bază în matematică, științe și tehnologie.
8. Competențe digitale în domeniul tehnologiei informației și comunicațiilor (TIC).
9. Competențe culturale, interculturale (de a recepta și a crea valori).
10. Competențe antreprenoriale.

III. Competențele trans-disciplinare

Competențe de învățare/de a învăța să înveți:

– stăpânirea metodologiei de integrare a cunoștințelor de bază despre natură, om și societate în scopul satisfacerii nevoilor și acționării pentru îmbunătățirea calității vieții personale și sociale.

Competențe de comunicare în limba maternă/limba de stat:

- comunicare argumentată în limba maternă/limba de stat în situații reale ale vieții;
- comunicare într-un limbaj științific argumentat.

Competențe de comunicare într-o limbă străină:

- cunoașterea unei limbi străine;
- comunicare argumentată într-o limbă străină în situații reale de viață.

Competențe de bază în Matematică, Științe și Tehnologie:

- organizarea activității personale în condițiile unor tehnologii aflate în permanentă schimbare;
- dobândirea și stăpânirea de cunoștințe fundamentale din domeniile matematică, informatică, științe ale naturii și tehnologii în coraport cu nevoile sale;
- propunerea de idei noi în domeniile științifice.

Competențe acțional-strategice:

- proiectarea propriilor activități, orientarea către rezultatul final, propunerea de soluții de rezolvare a situațiilor-problemă din diverse domenii;
- acționarea autonomă și creativă în diverse situații de viață în scopul protecției mediului ambiant.

Competențe digitale, în domeniul tehnologiei informației și comunicațiilor (TIC):

- utilizarea în situații reale a instrumentele cu acțiune digitală;
- crearea de documente în domeniul comunicativ și informațional și utilizarea în situații reale a serviciile electronice, inclusiv a Internetului.

Competențe interpersonale, civice, morale:

- colaborarea în grup/echipă, prevenirea situațiilor de conflict, respectarea opiniilor semenilor săi;
- manifestarea unei poziții civice active, solidaritate și coeziune socială pentru o societate nondiscriminatoare;
- acționarea în diferite situații de viață în baza normelor și valorilor moral-spirituale.

Competențe de autocunoaștere și autorealizare:

- gândire critică asupra activității sale în scopul autodezvoltării continue și autorealizării personale;
- asumarea responsabilități pentru un mod sănătos de viață;
- adaptarea la condiții și situații noi.

Competențe culturale, interculturale (de a recepta și de a crea valori):

- orientarea în sistemele de valori ale culturii naționale și culturilor altor etnii în scopul aplicării lor creative și autorealizării personale;
- toleranță în receptarea valorilor interculturale.

Competențe antreprenoriale:

- cunoștințe și abilități de autorealizare în domeniul antreprenorial în condițiile economiei de piață;
- alegerea conștientă a ariei de activitate profesională în viitor.

IV. Competențe specifice la “Tehnologia Informației și a Comunicațiilor”

1. Elaborarea prezentărilor electronice destinate largului public și /sau publicării pe suporturi electronice.
2. Tehnoredactarea digitală a documentelor destinate publicării pe suporturi electronice și / sau de hârtie.
3. Prelucrarea digitală a înregistrărilor audio și video.
4. Crearea și prelucrarea imaginilor grafice vectoriale și de tip rastru.
5. Fotografierea cu ajutorul aparatelor digitale, editarea și prelucrarea artistică a imaginilor foto.

6. Asigurarea securității informaționale a calculatoarelor personale și a mijloacelor de comunicații digitale utilizate.

7. Elaborarea programelor de calculator bazate pe utilizarea interfețelor grafice.

8. Elaborarea programelor de calculator pentru aplicațiile Web.

9. Prelucrări avansate ale datelor experimentelor din domeniul științelor reale și cele socio-umane.

10. Organizarea propriilor activități și respectarea prevederilor normativ-juridice și etice privind lucrul cu mijloacele digitale de colectare, stocare, transmitere și prelucrare a informației.

11. Respectarea normelor de protecție a muncii în laborator și în utilizarea mijloacelor de colectare, stocare, transmitere și prelucrare digitală a informației.

V. Repartizarea temelor pe module și pe unități de timp

Modulul I. Prezentări electronice. Nivel avansat

Nr.	Teme	Nr. de ore
1.	Aplicații de elaborare a prezentărilor	1+1
2.	Operațiile de bază asupra obiectelor prezentărilor electronice	1+1
3.	Introducerea, editarea și structurarea textului	1+1
4.	Crearea și editarea tabelelor	1+1
5.	Crearea și editarea diagramelor	1+1
6.	Inserarea și editarea imaginilor de tip rastru	1+1
7.	Grafica orientată pe obiecte	1+2
8.	Inserarea și editarea obiectelor	4+4
9.	Inserarea și editarea diapozitivelor	2+1
10.	Modele și șabloane	2+2
11.	Derularea prezentărilor în fața unei audiențe	2+2
	Total	34

Modulul II. Tehnoredactarea digitală

Nr.	Teme	Nr. de ore
1.	Tipuri și corpuri de literă	4+1
2.	Structura paginii documentului digital	4+1
3.	Importul, editarea și structurarea textului	6+1
4.	Importul / crearea obiectelor externe	6+1
5.	Elemente grafice primare	5+1

Nr.	Teme	Nr. de ore
6.	Exportul documentului final	3+1
	Total	34

Modulul III. Tehnici de prelucrare audio-vizuală

Nr.	Teme	Nr. de ore
1.	Informația audio	1+1
2.	Digitalizarea informației audio	1+1
3.	Funcțiile de bază ale editoarelor digitale de fișiere audio	2+2
4.	Informația video în formă digitală	1+1
5.	Digitalizarea informației video	4+4
6.	Funcțiile de bază ale editoarelor digitale de fișiere video	4+6
7.	Servicii online de diseminare a informațiilor multimedia	2+4
	Total	34

Modulul IV. Grafica pe calculator

Nr.	Teme	Nr. de ore
1.	Imagini cu rastru . Editarea elementară	2+3
2.	Imagini cu rastru. Editare avansată	4+6
3.	Stocarea imaginilor cu rastru	1+2
4.	Crearea imaginilor vectoriale	2+6
5.	Editarea imaginilor vectoriale	2+6
	Total	34

Modulul V. Fotografia digitală

Nr.	Teme	Nr. de ore
1.	Noțiunile de bază ale fotografiei digitale	4+1
2.	Echipamente digitale pentru fotografi	6+1
3.	Utilizarea camerei digitale	7+1
4.	Tehnici de prelucrare a fotografiilor	7+1
5.	Stocarea produselor finale	5+1
	Total	34

Modulul VI. Programarea vizuală

Nr.	Teme	Nr. de ore
1.	Noțiuni elementare despre programarea orientată pe obiecte	2+2
2.	Medii de programare vizuală	2+2
3.	Formulare și componente de control	10+12
4.	Elemente de grafică	2+2
	Total	34

Modulul VII. Programarea Web

Nr.	Teme	Nr. de ore
1.	Istoria Internetului și a programării Web	1+1
2.	Bazele programării HTML	6+3
3.	Elaborarea stilurilor în cascadă (CSS)	2+2
4.	Bazele programării PHP. Baze de date MySQL	10+9
	Total	34

Modulul VIII. Prelucrări avansate ale datelor

Nr.	Teme	Nr. de ore
1.	Prelucrări avansate a informațiilor din bazele de date în formă de liste	2+2
2.	Metodologia experimentală a științelor umanistice	2+2
3.	Descrierea matematică a informațiilor primare din domeniul științelor umanistice	2+2
4.	Utilizarea statisticilor descriptive în științele umanistice	2+2
5.	Utilizarea produselor-program pentru analiza avansată a datelor din domeniul științelor umanistice	6+12
	Total	34

Note:

1. Repartizarea orelor pe teme este orientativă.
2. Ordinea temelor poate fi schimbată dacă nu este afectată logica științifică sau didactică.

VI. Subcompetențe, unități de conținut, activități de învățare și evaluare pe module

Modulul I. Prezentări electronice. Nivel avansat

Subcompetențe	Teme / Conținuturi / Noțiuni-cheie	Activități de învățare și evaluare (recomandate)
1. Aplicații de elaborare a prezentărilor		
Cunoașterea și utilizarea interfețelor grafice ale utilizatorului din componența aplicațiilor de elaborare a prezentărilor.	Prezentări electronice: <ul style="list-style-type: none"> – prezentare; – structura prezentării; – fereastră de aplicație; – diapozitiv; – format implicit. 	<p><i>Exerciții de:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – Deschidere și de închidere a unei prezentări. – Deschidere și de închidere a mai multor prezentări simultan. – Identificare și de explicare a destinației elementelor ferestrei aplicației de elaborare a prezentărilor. – Identificare și de explicare a destinației elementelor ferestrelor de document. – Utilizare a modurile de vizualizare a prezentărilor. <p><i>Studii de caz:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – Avantajele și neajunsurile prezentărilor convențională (cu ajutorul planșelor tipărite și / sau desenate); – Prezentarea digitală (cu ajutorul mijloacelor multimedia). <p><i>Proiecte (exemple):</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – Elaborarea unei prezentări convenționale (planșe tipărite și / sau desenate). – Elaborarea aceleiași prezentări în format digital (cu ajutorul mijloacelor multimedia).
Cunoașterea și utilizarea structurii ierarhice a prezentărilor	Structura ierarhică a prezentărilor electronice. Obiectele din componența prezentărilor: <ul style="list-style-type: none"> – diapozitivul, 	<p><i>Exerciții de:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – Explicare a structurii ierarhice a prezentărilor electronice. – Redare intuitivă (prin desen) a structurii ierarhice a prezentărilor electronice. – Identificare și de explicare a

Subcompetențe	Teme / Conținuturi / Noțiuni-cheie	Activități de învățare și evaluare (recomandate)
	<ul style="list-style-type: none"> – casetele de text, – textul, – tabelele, – imaginile, – secvențele multimedia. 	destinației obiectelor din componența prezentărilor electronice propuse de profesor.
2. Operațiile de bază asupra obiectelor prezentărilor electronice		
<ul style="list-style-type: none"> – Cunoașterea și utilizarea operațiilor de bază asupra obiectelor prezentărilor electronice. 	Editarea prezentărilor: <ul style="list-style-type: none"> – Introducerea informațiilor. – Selectarea informațiilor. – Copierea informațiilor. – Mutarea informațiilor. – Ștergerea informațiilor. – Căutarea și înlocuirea informațiilor. 	<i>Exerciții de:</i> <ul style="list-style-type: none"> – Introducere a informațiilor. – Selectare a informațiilor. – Copiere a informațiilor. – Mutare a informațiilor. – Ștergere a informațiilor. – Căutare și înlocuire a informațiilor. <i>Studii de caz:</i> <ul style="list-style-type: none"> – Elemente comune și elemente ce diferă în introducerea și editarea informațiilor în cazul aplicațiilor de procesare a textelor și cele de elaborare a prezentărilor. <i>Proiecte:</i> <ul style="list-style-type: none"> – Analiza comparată a produselor-program proprietare și celor libere, destinate elaborării și derulării prezentărilor digitale.
<ul style="list-style-type: none"> – Cunoașterea și utilizarea formatelor fișierelor ce conțin prezentările digitale 	Salvarea prezentărilor. Formatele de fișiere de prezentări digitale.	<i>Exerciții de:</i> <ul style="list-style-type: none"> – Salvare a prezentării sub același nume. – Salvare a prezentării sub un alt nume. – Identificare a celor mai răspândite formate de fișiere: PPT, PPS, RTF, HTML, GIF, WMF. – Explicare a destinației celor mai răspândite formate de fișiere: PPT, PPS, RTF, HTML, GIF, WMF. – Salvare a prezentării sub un alt format de fișier.

Subcompetențe	Teme / Conținuturi / Noțiuni-cheie	Activități de învățare și evaluare (recomandate)
3. Introducerea, editarea și structurarea textului		
<p>– Introducerea și editarea textelor din componența prezentărilor;</p>	<p>Inserarea casetelor de text pe diapozitive. Formatarea textului:</p> <ul style="list-style-type: none"> – font; – dimensiune; – stil de afișare; – aliniere; – culoare; – marcaje de listă; – intervalul între linii. <p>Selectarea, copierea, mutarea și ștergerea fragmentelor de text. Formatarea casetelor de text.</p>	<p><i>Exerciții de:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – inserare și de formatare a casetelor de text; – introducere și editare a textelor; – formatare a textelor conform modelelor propuse; – creare și ordonare a listelor numerotate sau marcate; – copiere, mutare și ștergere a textelor; – creare a prezentărilor ce conțin texte conform modelelor propuse. <p><i>Proiecte:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – Elaborarea de prezentări ce conțin texte în limba de instruire.
<p>– Utilizarea instrumentelor de corectare a textelor.</p>	<p>Instrumentele destinate analizei lexicale și analizei gramaticale a textelor</p>	<p><i>Exerciții de:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – Explicare a modului în care se efectuează analiza lexicală și analiza gramaticală a textelor. – Setare a informațiilor referitoare la limba sau limbile în care este scris textul. – Verificare lexicală a textului. – Verificare gramaticală a textului. – Utilizare a dicționarului de sinonime. – Actualizare a dicționarelor electronice. <p><i>Proiecte:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – Elaborarea de prezentări ce conțin texte în mai multe limbi.
4. Crearea și editarea tabelor		
<p>– Cunoașterea și înțelegerea structurii tabelor</p>	<p>Structura tabelor:</p> <ul style="list-style-type: none"> – rând, – denumire de rând, – coloană, – denumire de 	<p><i>Exerciții de:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – Identificare a componentelor unui tabel: rând, coloană, celulă, conținut de celulă. – Inserare într-un tabel existent a rândurilor, coloanelor sau celulelor.

Subcompetențe	Teme / Conținuturi / Noțiuni-cheie	Activități de învățare și evaluare (recomandate)
	coloană, – celulă, – conținut de celulă.	– Ștergere dintr-un tabel existent a rândurilor, coloanelor sau celulelor. – Modificare a dimensiunilor rândurilor, coloanelor și celulelor..
– Utilizarea tabelelor.	Inserarea și editarea tabelelor	<i>Exerciții de:</i> – Inserarea unui tabel standard. – Desenarea unui tabel. – Introducerea și editarea informațiilor într-un tabel. – Formatarea informațiilor din celule. – Formatarea celulelor: umbre și chenare. – Formatarea tabelelor. – Importarea tabelelor. <i>Studii de caz:</i> – Analiza comparată a gradului de percepție a informației prezentate în formă de text și a celei prezentate în formă de tabele. <i>Proiecte:</i> – Elaborarea de prezentări ce conțin tabele.
5. Crearea și editarea diagramelor		
– Cunoașterea și înțelegerea destinației și structurii diagramelor.	Structura diagramelor: – tipul diagramei, – zona diagramei, – zona de afișare, – axa categoriilor, – axa valorilor, – indicatorii de date, – legenda.	<i>Exerciții de:</i> – Identificare a obiectelor unei diagrame: titlul, zona de desenare, axele, indicatorii de date, legenda. – Identificare a destinației tipurilor de diagrame: cu coloane, cu bare, liniare, circulare – Explicare a destinației tipurilor de diagrame: cu coloane, cu bare, liniare, circulare. – Modificare a datelor numerice din foaia de date a unei diagrame. <i>Studii de caz:</i> – Analiza comparată a gradului de percepție a informației prezentate în formă de tabel și a celei prezentate în formă de diagramă. – Analiza comparată a avantajelor și

Subcompetențe	Teme / Conținuturi / Noțiuni-cheie	Activități de învățare și evaluare (recomandate)
		dezavantajele fiecărui tip de diagramă.
<ul style="list-style-type: none"> - Utilizarea diagramelor 	Inserarea și editarea diagramelor	<p><i>Exerciții de:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Creare a diagramelor cu ajutorul aplicațiilor încorporate în editorul de texte. - Importare a diagramelor din aplicațiile de calcul tabelar. - Formatare a elementelor unei diagrame: titlul, zona de desenare, axele, legenda, indicatorii de date. - Alegere a tipului de diagramă în funcție de specificul datelor supuse prelucrării. <p><i>Studii de caz:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Analiza comparată a gradului de percepție a uneia și aceleiași informații, prezentate pe diagrame de diverse tipuri. <p><i>Proiecte:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Elaborarea de prezentări ce conțin diagrame de diferite tipuri pentru activitățile din cadrul disciplinelor școlare studiate: fizică, chimie, geografie, istorie, limbă etc.
6. Inserarea și editarea imaginilor de tip rastru		
<ul style="list-style-type: none"> - Inserarea imaginilor în prezentare din locații externe, bibliotecile aplicației; - Utilizarea instrumentelor încorporate de desenare; - Elaborarea prezentărilor ce conțin texte și imagini grafice; 	Inserarea imaginilor pe diapozitive: <ul style="list-style-type: none"> - dintr-o locație externă; - din biblioteca aplicației de prezentări; - din dispozitivele foto digitale și scannere. Formatarea imaginilor: <ul style="list-style-type: none"> - poziționarea; - redimensionarea; 	<p><i>Exerciții de:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - inserare a imaginilor furnizate de aplicația de prezentări electronice; - inserare a imaginilor din surse externe; - inserare a imaginilor scanate; - inserare a textelor artistice; - copiere și redimensionare a desenelor; - decupare a fragmentelor imaginilor inserate; - modificare a gamei coloristice a imaginilor; - ajustare a parametrilor de

Subcompetențe	Teme / Conținuturi / Noțiuni-cheie	Activități de învățare și evaluare (recomandate)
	<ul style="list-style-type: none"> – selectarea gamei coloristice; – ajustarea parametrilor de luminozitate și contrast; – rotirea imaginilor; – decuparea fragmentelor de imagini. 	<p>luminozitate și contrast a imaginilor;</p> <ul style="list-style-type: none"> - creare a prezentărilor ce conțin imagini conform modelului propus. <p><i>Proiecte de:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – Elaborare a prezentărilor ce conțin imagini pentru activitățile din cadrul disciplinelor școlare studiate: fizică, chimie, geografie, istorie, limbă etc.
7. Grafica orientată pe obiecte		
<ul style="list-style-type: none"> – Cunoașterea și înțelegerea structurii imaginilor vectoriale 	<p>Modul de reprezentare și procesare a imaginilor vectoriale.</p> <p>Primitivele grafice:</p> <ul style="list-style-type: none"> – linie, – dreptunghi, – elipse, – arcuri, – forme neregulate, – casete explicative, – figuri pre-desenate. 	<p><i>Exerciții de:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – Explicare a noțiunilor de grafică orientată pe puncte și grafică orientată pe obiecte. – Determinare a tipului imaginilor propuse de către profesor. – Identificare a primitivelor grafice în imaginile propuse de către profesor. <p><i>Studiu de caz:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – Analiza comparată a avantajelor și neajunsurilor imaginilor de tip rastru și ale celor vectoriale.
<ul style="list-style-type: none"> – Utilizarea imaginilor vectoriale 	<p>Crearea și formatarea imaginilor vectoriale.</p>	<p><i>Exerciții de:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – Desenare a primitivelor grafice: linie, dreptunghi, elipse, arcuri, forme neregulate, casete explicative, figuri pre-desenate. – explicare și determinare a proprietăților primitivelor grafice propuse: linia de contur, umplerea cu culoare. – Efectuare a operațiilor de bază asupra obiectelor grafice: inserarea, mutarea, ștergerea, rotirea, gruparea și de-gruparea, stabilirea ordinii de afișare.

Subcompetențe	Teme / Conținuturi / Noțiuni-cheie	Activități de învățare și evaluare (recomandate)
		<ul style="list-style-type: none"> – Creare a imaginilor prin inserarea și editarea primitivelor grafice. – Formatare a imaginilor în grafica bazată pe obiecte. <p><i>Proiecte de:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – Elaborare a prezentărilor ce conțin imagini vectoriale pentru activitățile din cadrul disciplinelor școlare studiate: fizică, chimie, geografie, istorie, limbă etc.
8. Inserarea și editarea obiectelor		
<ul style="list-style-type: none"> – Cunoașterea și utilizarea obiectelor convenționale. 	<p>Obiectele convenționale din componența prezentărilor și proprietățile lor:</p> <ul style="list-style-type: none"> – casete de text, – tabele, – diagrame, – imagini. 	<p><i>Exerciții de:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – Explicare a proprietăților obiectelor convenționale din componența prezentărilor: casete de text, tabele, diagrame, imagini. – Inserare, ștergere și mutare a obiectelor convenționale. – Copiere a și mutare a obiectelor convenționale între documente. <p><i>Proiecte de:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – Elaborare a prezentărilor ce conțin obiecte convenționale pentru activitățile din cadrul disciplinelor școlare studiate: fizică, chimie, geografie, istorie, limbă etc.
<ul style="list-style-type: none"> – Cunoașterea și utilizarea efectelor de animație. 	<p>Efectele de animație</p>	<p><i>Exerciții de:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – Explicare a efectelor de animație și a proprietăților acestora. – Adăugare a efectelor de animație vizuală. – Adăugare a efectelor de animație sonoră. <p><i>Studii de caz:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – Analiza comparată a gradului de percepere a informației din cadrul prezentărilor cu și fără efecte de animație. <p><i>Proiecte de:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – Elaborare a prezentărilor ce conțin

Subcompetențe	Teme / Conținuturi / Noțiuni-cheie	Activități de învățare și evaluare (recomandate)
		efecte de animație pentru activitățile din cadrul disciplinelor școlare studiate: fizică, chimie, geografie, istorie, limbă etc.
<ul style="list-style-type: none"> – Cunoașterea și utilizarea obiectelor multimedia. 	<p>Obiectele multimedia din componența prezentărilor și proprietățile lor:</p> <ul style="list-style-type: none"> – diagrame interactive, – secvențe sonore, – secvențe video. 	<p><i>Exerciții de:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – Explicare a proprietăților obiectelor multimedia ce pot fi inserate într-un document: diagrame interactive, secvențe sonore, secvențe video. – Inserare, ștergere și mutare a obiectelor multimedia. – Copiere a și mutare a obiectelor multimedia între documente. <p><i>Studii de caz:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – Analiza comparată a gradului de percepere a informației din cadrul prezentărilor cu și fără obiecte multimedia. <p><i>Proiecte de:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – Elaborare a prezentărilor ce conțin imagini obiecte multimedia pentru activitățile din cadrul disciplinelor școlare studiate: fizică, chimie, geografie, istorie, limbă etc.
9. Inserarea și editarea diapozitivelor		
<ul style="list-style-type: none"> – Cunoașterea și utilizarea operațiilor de editare a diapozitivelor. 	<p>Structura diapozitivelor. Operații asupra diapozitivelor. Efecte asupra diapozitivelor.</p>	<p><i>Exerciții de:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – Selectare a diapozitivelor. – Inserare și de ștergere a diapozitivelor. – Mutare a diapozitivelor în cadrul aceleiași prezentări sau între prezentări diferite. – Adăugare a efectelor de tranziție între diapozitive. – Schimbare a efectelor de tranziție între diapozitive.
<ul style="list-style-type: none"> – Cunoașterea și utilizarea diapozitivului 	<p>Editarea diapozitivul principal</p>	<p><i>Exerciții de:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – Stabilire a modelului-tip a diapozitivelor din componența unei

Subcompetențe	Teme / Conținuturi / Noțiuni-cheie	Activități de învățare și evaluare (recomandate)
principal		<p>prezentări.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Inserare, ștergere și editare a obiectelor diapozitivului principal. – Adăugare a unui text în subsolul tuturor sau anumitor diapozitive. – Inserare a datei actualizate automat sau neactualizate în subsolul diapozitivelor. – Numerotare automată a diapozitivelor. <p><i>Studii de caz:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – Analiza comparată a volumului de lucru în cazul elaborării prezentărilor cu și fără utilizarea diapozitivului principal. <p><i>Proiecte de:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – Elaborare a prezentărilor bazate pe utilizarea diapozitivului principal pentru activitățile din cadrul disciplinelor școlare studiate: fizică, chimie, geografie, istorie, limbă etc.
10. Modele și șabloane		
<ul style="list-style-type: none"> – Cunoașterea și utilizarea modelelor și a șabloanelor. 	Aplicarea modelelor și șabloanelor	<p><i>Exerciții de:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – Explicare a noțiunilor de model (design) și de șablon. – Utilizare a modelelor predefinite de amplasare a conținutului pe diapozitive. – Formatare a diapozitivelor cu ajutorul modelelor predefinite. – Creare a prezentărilor noi utilizând șabloanele predefinite. – diapozitivelor. <p><i>Studii de caz:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – Analiza comparată a volumului de lucru în cazul elaborării prezentărilor cu și fără utilizarea modelelor și a șabloanelor. <p><i>Proiecte de:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – Elaborare a prezentărilor bazate pe utilizarea modelelor și a șabloanelor pentru activitățile din cadrul

Subcompetențe	Teme / Conținuturi / Noțiuni-cheie	Activități de învățare și evaluare (recomandate)
		disciplinelor școlare studiate: fizică, chimie, geografie, istorie, limbă etc.
11. Derularea prezentărilor în fața unei audiențe		
<ul style="list-style-type: none"> – Cunoașterea și aplicarea modalităților de derulare a prezentărilor. 	Modalități de derulare a prezentărilor.	<p><i>Exerciții de:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – Tipărire a rezumatelor (handouts) la imprimanta locală sau de rețea; – Ascunderea și afișarea diapozitivelor. – Pornirea unei prezentări cu rulare automată. – Rularea automată a prezentării cu revenirea la anumite diapozitive. – Folosirea în procesul derulării a instrumentelor de referire: cursorului, stiloului, marcatorului, radierei. <p><i>Studii de caz:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – Analiza comparată a gradului de percepere a informației în cazul derulării prezentărilor cu și fără rezumate, rularea automată sau interactivă, cu sau fără folosirea instrumentelor de referire. <p><i>Proiecte de:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – Derulare a prezentărilor elaborate.

Modulul II. Tehnoredactarea digitală

Subcompetențe	Teme / Conținuturi / Noțiuni-cheie	Activități de învățare și evaluare (recomandate)
1. Tipuri și corpuri de literă		
<ul style="list-style-type: none"> – Cunoașterea tipologiei fonturilor. – Utilizarea corpurilor de literă adecvate pentru diferite categorii de documente digitale. – Adăugarea fonturilor în sistemul de operare. 	<p>Tipuri de corpuri de literă (fonturi):</p> <ul style="list-style-type: none"> – standard; – cu serife – fără serife – decorative; – simbolice; <p>Fonturi frecvent utilizate:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Times, – Arial, – Courier, – Helvetica, – Schoolbook, – Book Antiqua, – Impact. <p>Caracteristicile fonturilor:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Dimensiune, – Variație (îngroșat, înclinat, subliniat), – Registru, – Indice. <p>Surse de fonturi:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Biblioteci de fonturi online, – Colecții specializate. <p>Adăugarea fonturilor:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Identificarea elementului de control pentru gestionarea fonturilor, – Adăugarea fonturilor, – Testarea 	<p><i>Exerciții de:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – Scriere a textelor tematice cu aplicare ulterioară a diverselor tipuri de fonturi; – Determinare a fontului adecvat documentului; – Determinare a caracteristicilor fontului, adecvate documentului. <p><i>Probleme de:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – căutare și selecție a fonturilor cu caracteristici stabilite apriori; – argumentare a selecției unui anumit font pentru un document dat; – *Adăugare în sistemul de operare a unor fonturi externe cu proprietăți prestabilite. <p><i>Studii de caz:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – Tipografia lui Gutenberg; – Istoria fonturilor digitale; – Metode de clasificare a fonturilor. <p><i>Proiecte (exemple):</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – Crearea colecției de fonturi; – Elaborarea titlului: ziar școlar, buletin informativ;

Subcompetențe	Teme / Conținuturi / Noțiuni-cheie	Activități de învățare și evaluare (recomandate)
	accesibilității, – Verificarea setului de caractere accesibile.	
2. Structura paginii documentului digital		
<ul style="list-style-type: none"> – Identificarea principalelor elemente structurale ale paginii. – Utilizarea aplicațiilor specializate pentru stabilirea parametrilor de structură a paginii. – Estimarea numărului necesar de pagini în dependență de volumul datelor. – Estimarea caracteristicilor corpurilor de literă în dependență de diverse restricții. – Aplicarea principiilor generale de amplasare a elementelor structurale repetitive. 	Elementele structurale ale paginii. Elemente geometrice: – format, – spații albe exterioare, coloane. Blocuri informaționale: – antet, – content, – subsol. Elemente repetitive: – Numerotare pagini, – Informații despre document. Casete de conținut: – Text, – Obiecte externe, – Grafică.	<i>Exerciții de:</i> – Selectare a formatului paginii, marginilor, numărului de coloane; – Setare a proprietăților antetului / subsolului; – Selectare a numărului de coloane. – Completare a antetului / subsolului – Numerotare a paginii – Creare, redimensionare, poziționare casete text; – Creare, redimensionare, poziționare casete grafice. <i>Studii de caz:</i> – evoluția aplicațiilor pentru <i>Desktop Publishing</i> ; – domeniile de utilizare a aplicației <i>InDesign</i> . <i>Proiecte:</i> – elaborarea structurii unei cărți de vizită – elaborarea structurii unui pliant – elaborarea structurii unui buletin informativ; – elaborarea structurii unui ziar școlar.
3. Importul, editarea și structurarea textului		
<ul style="list-style-type: none"> – Identificarea metodelor de import a secvențelor / fișierelor text. – Aplicarea instrumentelor de verificare a ortografiei și dicționarelor 	Importul textului: – Importul direct prin memoria bufer, – Recunoașterea textului scanat, – Linkajul fișierelor	<i>Exerciții de:</i> – Import direct a secvențelor din fișiere text, aplicații de oficiu; – Recunoaștere a textului scanat cu ajutorul aplicațiilor de recunoaștere a textului. – Import al textului prin stabilirea

Subcompetențe	Teme / Conținuturi / Noțiuni-cheie	Activități de învățare și evaluare (recomandate)
<p>incorporate.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Elaborarea, editarea și aplicarea stilurilor pentru paragrafe / secvențe text. 	<p>text.</p> <p>Opțiuni de editare:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Căutarea și înlocuirea automată; - Selectarea și activarea dicționarelor specializate monolingve; - Selectarea și activarea opțiunilor de separare a silabelor. <p>Stiluri de paragraf / text:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Setarea / editarea proprietăților primare: Font, Dimensiune, Interval, Spațiere, Aliniere, Pre / post spații, Offset stânga / dreapta, Tabulări. - Setarea / editarea proprietăților secundare: Culoare, Compresie / extindere, grosime, Deplasare verticală, Deplasare prima linie, Control linii "orphan", "widow" - Aplicarea stilurilor: Directă, Prin selecție, Automată 	<p>legăturilor cu fișierul sursă.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Editare directă a textului (căutare / înlocuire). - Aplicare a opțiunilor de verificare ortografică a textului. - Aplicare a dicționarelor monolingve specializate. - Creare / editare / aplicare a stilurilor de paragraf. <p><i>Studii de caz:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - avantajele utilizării stilurilor de text; - Principiile de selecție a stilurilor pentru subtitluri; - Stiluri organizate ierarhic. <p><i>Proiecte:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Elaborarea stilurilor de paragraf pentru pliant, buletin informativ, ziar școlar; - Elaborarea (folosind un limbaj de programare de nivel înalt) a unui program demonstrațional pentru setarea / afișarea opțiunilor separare a cuvintelor pe silabe.

Subcompetențe	Teme / Conținuturi / Noțiuni-cheie	Activități de învățare și evaluare (recomandate)
4. Importul / crearea obiectelor externe		
<ul style="list-style-type: none"> – Înțelegerea necesității unor multiple moduri de inserare a obiectelor în document. – Realizarea importului fișierelor grafice cu rastru (imagini, fotografii, scheme, etc.). – Utilizarea obiectelor create în terțe aplicații. – Utilizarea tehnicii OLE pentru crearea obiectelor externe nemijlocit în mediul de tehnoredactare. – Utilizarea aplicațiilor specializate pentru crearea: textelor matematice, schemelor fizice, formulelor chimice, obiectelor grafice. 	<p>Opțiuni de importare a imaginilor:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Importul direct prin memoria bufer, – Integrarea în document a imaginii originale, – Referirea fișierelor grafice. <p>Ajustarea proprietăților imaginilor</p> <ul style="list-style-type: none"> – Poziționare, – Dimensiuni / proporții; – colorare, – transparență; – fundal, chenar. <p>Opțiuni de importare / creare a obiectelor:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Importul direct prin memoria bufer, – Crearea / Integrarea în document a obiectului din aplicația originală (OLE). <p>Ajustarea proprietăților obiectelor:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Aliniere / racordare la textul de bază; – Dimensiuni / proporții; – Colorare; – Spațiu alb (ocolire text). 	<p><i>Exerciții de:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – Importare directă a imaginilor în document; – Integrare a imaginilor în document; – Referire a imaginilor în document; – Ajustare a proprietăților imaginilor incluse în document – Creare a obiectelor în terțe aplicații și copiere ulterioară în mediul de tehnoredactare – Ajustare a proprietăților obiectelor importate; – Creare directă a obiectelor în mediul de tehnoredactare; – Elaborare a formulelor matematice; – Elaborare a schemelor fizice; – Elaborare a formulelor chimice. <p><i>Studii de caz:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – Prioritățile și punctele slabe ale copierii directe / integrării / referirii obiectelor în mediul de tehnoredactare. – Topul aplicațiilor specializate de creare a obiectelor vizuale pentru editura digitală <p><i>Proiecte:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – Elaborarea și integrarea obiectelor necesare pentru producerea: – Cărții de vizită – Pliantului publicitar – Buletinului informativ – Ziarului școlar.

Subcompetențe	Teme / Conținuturi / Noțiuni-cheie	Activități de învățare și evaluare (recomandate)
5. Elemente grafice primare		
<ul style="list-style-type: none"> – Clasificarea elementelor grafice primare. – Utilizarea elementelor grafice primare în pagină. – Descrierea/ ajustarea proprietăților elementelor grafice primare. 	<p>Tipuri de elemente grafice primare:</p> <ul style="list-style-type: none"> – casete; – linii; – figuri geometrice; – obiecte clip-art (vectoriale). <p>Caracteristicile elementelor grafice primare:</p> <ul style="list-style-type: none"> – contur: tip linie, grosime, – culoare, fundal, culoare, transparență. <p>Operații asupra obiectelor grafice primare</p> <ul style="list-style-type: none"> – grupare / de-grupare / regrupare; – ordonare / reordonare pe nivele; – re poziționare / redimensionare. 	<p><i>Exerciții de:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – creare casete pentru text și obiecte externe; – Setare a proprietăților casetelor – Creare obiecte grafice primare: linii, poligoane, elipse; – Setare a proprietăților obiectelor primare; – Creare a grupurilor de obiecte și modificare a acestora; – Modificarea aranjării obiectelor pe nivele. <p><i>Studii de caz:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – Avantajele și dezavantajele obiectelor grafice vectoriale; – Impactul elementelor grafice primare asupra designului paginii; <p><i>Proiecte:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – Elaborarea edițiilor paginile cărora conțin elemente grafice primare: infografice, ziarul școlar, revista școlară
6. Exportul documentului final		
<ul style="list-style-type: none"> – Cunoașterea deosebirilor dintre procesele prepress și cele de multiplicare. – Utilizarea aplicațiilor pentru generarea documentelor în formate independente de platformă. – Gestionarea arhivelor de date. 	<p>Echipamente de tipar specializate</p> <ul style="list-style-type: none"> – Imprimante foto / laser / jet de rezoluție înaltă pentru tiparul originalilor; – Imprimante foto / laser / jet de viteză înaltă pentru tiparul tirajelor mici și medii; 	<p><i>Exerciții de:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – creare originale tipărite a documentelor elaborate; – creare originale digitale în formate portabile a documentelor elaborate – Setare a parametrilor documentului portabil în dependență de destinația acestuia; – Creare / stocare a arhivelor documentelor publicate. <p><i>Studii de caz:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – Istoria echipamentelor digitale pentru tipar;

Subcompetențe	Teme / Conținuturi / Noțiuni-cheie	Activități de învățare și evaluare (recomandate)
	<ul style="list-style-type: none"> – Echipamente profesionale pentru tiraje de volum mare. <p>Tipuri de documente originale:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Tipărite pe hârtie / peliculă; – În format digital, portabil: PDF, DJVU. <p>Proprietățile documentului portabil</p> <ul style="list-style-type: none"> – Includerea imaginilor / obiectelor; – Includerea / transformarea fonturilor; – Destinația documentului; – Securitatea documentului. <p>Arhiva documentului publicat:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Fișierul original în mediul de tehnoredactare; – Fișierul original în format portabil; – Colecția de fonturi utilizate; – Colecția de imagini originale; – Colecția de obiecte externe incorporate. 	<ul style="list-style-type: none"> – Securitatea documentelor portabile; <p><i>Proiecte:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – Crearea și stocarea arhivelor edițiilor elaborate la curs.

Modulul III. Tehnici de prelucrare audio-vizuală

Subcompetențe	Teme / Conținuturi / Noțiuni-cheie	Activități de învățare și evaluare (recomandate)
PRELUCRAREA INFORMAȚIEI AUDIO		
1. Informația audio		
<ul style="list-style-type: none"> – Cunoașterea și înțelegerea principiilor fizice de propagare a undelor sonore – Cunoașterea și utilizarea parametrilor principali ai semnalelor audio 	<p>Sunetul ca fenomen fizic. Parametrii ce caracterizează percepția de către om a undelor sonore.</p>	<p><i>Exerciții de:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – descriere a domeniilor de activitate umană în care se utilizează informația audio; – descriere și comparare a parametrilor undelor sonore din perspectivă percepției lor de către ființele umane; – descriere și explicare a factorilor audio ce pot periclita sănătatea ființelor umane. <p><i>Studii de caz:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – Percepția diverselor semnale sonore de către ființa umană. – Impactul modificării parametrilor semnalelor sonore asupra percepției acestora de către ființa umană.
2. Digitalizarea informației audio		
<ul style="list-style-type: none"> – Înțelegerea și utilizarea metodelor de digitalizare a informației audio – Cunoașterea principiilor de funcționare și utilizarea convertoarelor audio – Cunoașterea și utilizarea formatelor de bază a fișierelor ce conțin informații audio 	<p>Codificarea digitală a informației audio:</p> <ul style="list-style-type: none"> – frecvența de discretizare, – pasul de cuantificare a semnalului audio. <p>Compresia și decompresia datelor audio.</p> <p>Redarea informației audio. Ratele de biți.</p> <p>Programe de calculator și echipamente de codificare și decodificare a datelor audio.</p> <p>Formatele fișierelor ce conțin date audio: WAV, FLAC, MP3, AIF.</p>	<p><i>Exerciții de:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – explicare a principiilor de codificare și decodificare a datelor audio; – determinare a volumului datelor audio necomprimate cunoscând parametrii de codificare; – determinare a formatului audio cunoscând extensiunile denumirilor de fișiere; – de identificare și de explicare a parametrilor de bază și a caracteristicilor principale ale echipamentelor frecvent utilizate în colectarea, înregistrarea, prelucrarea și reproducerea secvențelor audio. <p><i>Studii de caz:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – Analiza comparată a softurilor destinate prelucrărilor digitale audio. – Analiza comparată a echipamentelor destinate prelucrărilor digitale audio. – Analiza comparată a formatelor de fișiere audio. <p><i>Proiecte:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – Cercetarea modului în care variația

Subcompetențe	Teme / Conținuturi / Noțiuni-cheie	Activități de învățare și evaluare (recomandate)
		<p>frecvenței de discretizare a semnalelor sonore influențează calitate de redare a acestora.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Cercetarea modului în care variația pasului de cuantificare a semnalelor sonore influențează calitate de redare a acestora. – Cercetarea modului în care compresia semnalelor sonore influențează calitate de redare a acestora.
3. Funcțiile de bază ale editoarelor digitale de fișiere audio		
<ul style="list-style-type: none"> – Cunoașterea și utilizarea facilităților de bază ale editoarelor digitale audio. – Utilizarea editoarelor digitale audio pentru prelucrarea secvențelor sonore. – Crearea și prelucrarea înregistrărilor audio. 	<p>Înregistrarea și redarea semnalelor sonore.</p> <p>Vizualizarea semnalelor sonore.</p> <p>Prelucrarea semnalelor sonore:</p> <ul style="list-style-type: none"> – secvențierea și concatenarea fragmentelor audio; – transformări de amplitudine (amplificare, mixare normalizare); – modificarea tonului și a duratei de redare; – filtrarea semnalelor sonore; – aplicarea efectelor. – Analiza sunetului: – analiza spectrală; – modificarea volumului. <p>Conversiile de formate audio.</p>	<p><i>Exerciții de:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – utilizare a principalelor facilități ale unui editor digital audio; – analiză comparată a înregistrărilor unei și aceiași secvențe sonore efectuate în formate audio diferite; – analiză a calității de redare a secvențelor audio în dependență de parametrii de înregistrare și stocare; – conversie a formatelor fișierelor audio; – de transmitere a fișierelor audio prin diferite mijloace de comunicații digitale. <p><i>Proiecte:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – elaborare a fundalului audio pentru un eveniment școlar; – mixare a semnalelor audio ce provin de la mai multe surse pe durata unui eveniment școlar; – elaborare a pistelor sonore pentru filmele video ale evenimentelor școlare.

Subcompetențe	Teme / Conținuturi / Noțiuni-cheie	Activități de învățare și evaluare (recomandate)
PRELUCRAREA INFORMAȚIEI VIDEO		
4. Informația video în formă digitală		
<ul style="list-style-type: none"> – Cunoașterea și înțelegerea principiilor fizice de propagare a undelor electromagnetice. – Cunoașterea și utilizarea parametrilor principali ai semnalelor video. 	<p>Lumina ca fenomen fizic. Parametrii ce caracterizează percepția de către om a undelor electromagnetice.</p>	<p><i>Exerciții de:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – descriere a domeniilor de activitate umană în care se utilizează informația video; – descriere și comparare a parametrilor undelor electromagnetice din perspectivă percepției lor de către ființele umane; – descriere și explicare a factorilor video ce pot periclita sănătatea ființelor umane. <p><i>Studii de caz:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – Percepția diverselor unde electromagnetice de către ființa umană. – Impactul modificării parametrilor undelor electromagnetice asupra percepției acestora de către ființa umană.
5. Digitalizarea informației video		
<ul style="list-style-type: none"> – Înțelegerea și utilizarea metodelor de digitalizare a informației video – Cunoașterea principiilor de funcționare și utilizarea convertoarelor video – Cunoașterea și utilizarea formatelor de bază a fișierelor ce conțin informații video 	<p>Codificarea digitală a informației video:</p> <ul style="list-style-type: none"> – frecvența de discretizare în timp, – frecvența de discretizare în spațiu, – pasul de cuantificare a semnalului video; – puterea de rezoluție; – numărul de culori de bază. <p>Compresia și decompresia datelor video. Redarea informației video. Ratele de biți. Programe de calculator și echipamente de codificare și</p>	<p><i>Exerciții de:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – explicare a principiilor de codificare și decodificare a datelor video; – determinare a volumului datelor video necomprimate cunoscând parametrii de codificare; – determinare a formatului video cunoscând extensiunile denumirilor de fișiere; – de identificare și de explicare a parametrilor de bază și a caracteristicilor principale ale echipamentelor frecvent utilizate în colectarea, înregistrarea, prelucrarea și reproducerea secvențelor video. <p><i>Studii de caz:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – Analiza comparată a softurilor destinate prelucrărilor digitale video. – Analiza comparată a echipamentelor destinate prelucrărilor digitale video. – Analiza comparată a formatelor de fișiere video. <p><i>Proiecte:</i></p>

Subcompetențe	Teme / Conținuturi / Noțiuni-cheie	Activități de învățare și evaluare (recomandate)
	decodificare a datelor video. Formatele fișierelor ce conțin date audio: WMV, AVI, MPEG, M1V, ASF.	<ul style="list-style-type: none"> – Cercetarea modului în care variația frecvenței de discretizare a semnalelor video influențează calitate de redare a acestora. – Cercetarea modului în care variația pasului de cuantificare a semnalelor video influențează calitate de redare a acestora. – Cercetarea modului în care compresia semnalelor video influențează calitate de redare a acestora.
6. Funcțiile de bază ale editoarelor digitale de fișiere video		
<ul style="list-style-type: none"> – Cunoașterea și utilizarea facilităților de bază ale editoarelor digitale video. – Utilizarea editoarelor digitale pentru prelucrarea secvențelor video. – Crearea și prelucrarea înregistrărilor video. 	Înregistrarea și redarea secvențelor video. Prelucrarea secvențelor video: <ul style="list-style-type: none"> – secvențierea și concatenarea fragmentelor video; – montarea fragmentelor video; – transformări temporale; – asocierea pistei sonore; – modificarea duratei de redare; – filtrarea semnalelor video; – aplicarea efectelor. – subtitrarea secvențelor video; conversia formatelor.	<i>Exerciții de:</i> <ul style="list-style-type: none"> – utilizare a principalelor facilități ale unui editor digital video; – analiză comparată a înregistrărilor uneia și aceiași secvențe efectuate în formate video diferite; – analiză a calității de redare a secvențelor video în dependență de parametrii de înregistrare și stocare; – conversie a formatelor fișierelor video; – de transmitere a fișierelor video prin diferite mijloace de comunicații digitale. <i>Proiecte:</i> <ul style="list-style-type: none"> – elaborare a fundalului video pentru un eveniment școlar; – mixare a semnalelor video ce provin de la mai multe surse pe durata unui eveniment școlar; – montare a filmărilor ale evenimentelor școlare.

Subcompetențe	Teme / Conținuturi / Noțiuni-cheie	Activități de învățare și evaluare (recomandate)
7. Servicii online de diseminare a informațiilor multimedia		
<p>– Cunoașterea și utilizarea principalelor servicii online de diseminare a informațiilor multimedia</p>	<p>Principalelor servicii online de diseminare a informațiilor multimedia:</p> <ul style="list-style-type: none"> – catalogul serviciilor; – facilitățile oferite de serviciilor frecvent utilizate de largul public; – căutarea resurselor multimedia dorite; – diseminarea propriilor elaborări multimedia; – redactarea secvențelor multimedia în regim online. <p>Elemente de drept:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Drepturi de autor; – Drepturi conexe; – Licențe pentru distribuție (CCL); – Antiplagiarișmul multimedia. 	<p><i>Exerciții de:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – căutare a informațiilor multimedia în Internet; – înregistrare și de creare a propriilor profiluri în cadrul serviciilor online; – publicare a propriilor elaborări multimedia; – crearea în paginile Web a legăturilor către propriile resurse multimedia disponibile online. <p><i>Studiu de caz:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – Analiza comparată a avantajelor și a neajunsurilor serviciilor online de diseminare a informațiilor multimedia. <p><i>Proiecte:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – Crearea și publicarea de resurse multimedia ce prezintă largului public clasa și școala în care învață elevul. – Crearea și publicarea de resurse multimedia ce prezintă largului public pasiunile (hobby) elevului.

Modulul IV. Grafica pe calculator

Subcompetențe	Teme / Conținuturi / Noțiuni - cheie	Activități de învățare și evaluare (recomandate)
EDITOARE GRAFICE PENTRU IMAGINI CU RASTRU		
1. Imagini cu rastru . Editarea elementară		
<ul style="list-style-type: none"> - Identificarea elementelor unei imagini cu rastru. - Utilizarea instrumentelor editorului grafic pentru gestionarea fișierelor grafice - Utilizarea echipamentelor digitale pentru importul fișierelor grafice în mediul editorului grafic - Utilizarea instrumentelor editorului grafic pentru transformări geometrice a fișierelor grafice - Aplicarea instrumentelor editorului grafic pentru modificarea modelului de culoare a fișierelor grafice - Aplicarea transformărilor artistice asupra fișierelor grafice 	<p>Noțiunile de bază:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pixel, - Rastru, - Imagine cu rastru, - Rezoluție, - Dimensiuni, - Model de culoare. <p>Spațiu de lucru al editorului grafic:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Panouri, - Meniuri, - Instrumente, - Rigle, riglete, ghidaje, - Personalizarea spațiului de lucru. <p>Crearea imaginii cu rastru:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Setări geometrice: dimensiuni, rezoluție; - Setări coloristice: model culoare; - Format grafic: BMP, JPEG, TIFF, PNG, PDF. <p>Importul imaginii cu rastru:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Importul direct / memorie bufer - Import fișier - Import dispozitiv: cameră foto, scanner. <p>Instrumente pentru desen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Penița, - Pensula, 	<p><i>Exerciții de:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Identificare a elementelor imaginii cu rastru. - Deschidere / închidere a unui fișier grafic cu rastru. - Modificare a scalei de vizualizare a imaginii cu rastru (până la pixeli distincți). - Modificare a dimensiunilor / rezoluției imaginii cu rastru. - Decupare a fragmentelor imaginii cu rastru. - Modificare a formatului grafic. - Modificare a modelului de culoare. - Selectare a instrumentului necesar din barele de instrumente. - Activare / dezactivare panouri, rigle, riglete, ghidaje. - Personalizare a spațiului de lucru. - Creare a unei imagini noi în spațiul de lucru al editorului grafic: dimensiuni, rezoluție, model de culoare. - Selectare a formatului grafic pentru imaginea curentă. - Importare a unei imagini cu rastru cu ajutorul memoriei bufer. - Importare a unui fișier grafic extern. - Importare a fișierelor din camera foto digitală / smartphone. - Scanare a fișierelor grafice. - Desenare / redesenare a elementelor imaginii utilizând instrumentele: peniță, pensulă, colorare fundal, figuri geometrice. - Selectare a proprietăților peniței, pensulei, figurilor geometrice. - Selectare a măștilor de formă: patrulater, elipsă, arbitrară.

Subcompetențe	Teme / Conținuturi / Noțiuni - cheie	Activități de învățare și evaluare (recomandate)
	<ul style="list-style-type: none"> - Fundal, - Figuri / primitive grafice. <p>Gestionarea proprietăților instrumentelor de desen.</p> <p>Instrumente pentru selecție și editare:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Selector, - Măști, - Foarfece, - Pipetă, - Radieră, - Cuțit. <p>Prelucrarea textului:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Instrumente de scriere, - Editarea textului, - Formatarea caracterelor, - Spațierea, - Formatarea paragrafelor, <p>Alte instrumente:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Setare contur, - Setare transparență, - Setare umbre, - Aplicare efecte standard,. 	<ul style="list-style-type: none"> - Decupare a fragmentelor imaginii utilizând operația de forfecare. - Selectare a culorii cu ajutorul instrumentului pipeta. - Radierea unor fragmente ale imaginii cu ajutorul instrumentului radieră. - Setare a proprietăților instrumentului radieră. - Decupare a unor fragmente ale imaginii cu ajutorul instrumentului cuțit. - Setare a proprietăților instrumentului cuțit. - Inserare a textului în imaginea cu rastru. - Editare a textului inserat în imagine. - Formatare a textului inserat în imagine. - Spațiere a simbolurilor. - Formatare a paragrafelor. - Adăugare contur la elementele selectate ale imaginii. - Reglare nivel transparență a fragmentelor de imagine selectate. - Reglare nivel umbrire a fragmentelor de imagine selectate. - Aplicare directă asupra imaginii a efectelor artistice accesibile (mozaic, sticlă udă, cristalizare, textură, estompare). <p><i>Studii de caz:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - evoluția editoarelor grafice în distribuție liberă; - evoluția editoarelor grafice comerciale. <p><i>Proiecte:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - concursul posterelor tematice; - Crearea colecției digitale de semne rutiere.
2. Imagini cu rastru. Editare avansată		
<ul style="list-style-type: none"> - Cunoașterea noțiunilor fundamentale pentru 	<p>Obiecte:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Creare, 	<p><i>Exerciții de:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Selectare a instrumentelor adecvate

Subcompetențe	Teme / Conținuturi / Noțiuni - cheie	Activități de învățare și evaluare (recomandate)
<ul style="list-style-type: none"> - editarea avansată a fișierelor grafice cu rastru. - Aplicarea selectivă a transformărilor asupra fragmentelor de imagini. - Aplicarea transformărilor geometrice / artistice asupra textului. - Integrarea fragmentelor din diverse surse într-o singură imagine. 	<ul style="list-style-type: none"> - Editare - Clonare, - Ordonare, - Grupare / de-grupare / regrupare. <p>Straturi:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Adăugarea / editarea, - Selecția, gruparea și legarea, - Mutarea, stivuirea blocarea. <p>Prelucrarea avansată a textului:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Scalarea și rotirea, - Efecte de text: geometrice, artistice. <p>Efecte speciale personalizate:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Geometrice 3D, - Estompare, - Filtre cameră foto, - Contur, - Textură, - Claritate. 	<p>pentru delimitarea / crearea obiectelor.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Editare a conținutului obiectelor, copiere, clonare obiecte. - Ordonare a obiectelor suprapuse - Grupare / de-grupare / regrupare a obiectelor. - Creare și editare straturi. - Repartizare a obiectelor pe straturi. - Selecție a straturilor. - Grupare a straturilor. - Legare a straturilor. - Gestionare a straturilor: mutare, reordonare, blocare, etc. - Scalare a obiectelor text. - Rotire a obiectelor text. - Amplasare a textului conform traiectoriei. - Amplasare a textului în container. - Aplicare a efectelor artistice textului. - Aplicare a efectelor personalizate în studiu asupra imaginii / obiectului - Setare a proprietăților efectului în studiu aplicat asupra imaginii / obiectului. <p><i>Proiecte:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - concursul posterelor tematice; - crearea colecției digitale de placate pentru securitatea circulației rutiere.
3. Stocarea imaginilor cu rastru		
<ul style="list-style-type: none"> - Cunoașterea tipologiei purtătorilor de informații. - Selectarea suportului de date adecvat. - Utilizarea tehnicilor și serviciilor WEB pentru editarea / transmiterea fotografiilor digitale. - Alcătuirea albumelor publice și a 	<p>Produse finale:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tipărite; - Digitale, - Albume, - Arhive. <p>Stocarea albumelor / arhivelor:</p> <ul style="list-style-type: none"> - locală: purtători de informație locali - web: servere de date 	<p><i>Exerciții de:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - tipar al imaginilor cu rastru; - vizualizare a seriilor de imagini - Creare a profilului grafic propriu pe platformele web specializate; - Creare a albumelor locale / web; - Creare a arhivelor locale / web; - Gestionare a albumelor locale / web; <p>* <i>Studii de caz:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Flickr – platformă web specializată

Subcompetențe	Teme / Conținuturi / Noțiuni - cheie	Activități de învățare și evaluare (recomandate)
<p>portofoliului profesional.</p> <p>- Cunoașterea și aplicarea legislației naționale și internaționale în domeniul dreptului de autor.</p>	<p>web.</p> <p>Platforme web pentru stocare / organizare albume:</p> <ul style="list-style-type: none"> - albume foto pe platforme sociale, și specializate: creare, adăugare, editare, organizare. <p>Elemente de drept:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Drepturi de autor, - Drepturi conexe, - Licențe pentru distribuție (CCL) - Antiplagiarismul foto. 	<p>pentru imagini;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Picassa – instrument Google pentru organizarea pe web a albumelor digitale. <p><i>Proiecte:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Elaborarea albumelor foto digitale tematice: Școala mea, Localitatea mea, Prietenii mei.
EDITOARE GRAFICE VECTORIALE		
4. Crearea imaginilor vectoriale		
<ul style="list-style-type: none"> - Identificarea elementelor unei imagini vectoriale. - Utilizarea instrumentelor editorului grafic pentru crearea imaginilor vectoriale și vectorizarea imaginilor cu rastru 	<p>Noțiuni introductive:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Punct / nod, - Linie: dreaptă, Curbă Besier, - Rezoluție, - Dimensiuni, - Model de culoare. <p>Spațiu de lucru al editorului grafic vectorial:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Panouri, - Meniuri, - Instrumente, - Rigle, riglete, ghidaje - Personalizarea spațiului de lucru. <p>Crearea imaginii vectoriale:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Setări geometrice: unități de măsură, dimensiuni. <p>Instrumente pentru</p>	<p><i>Exerciții de:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Identificare a elementelor și proprietăților unei imagini vectoriale existente. - Deschidere / închidere a unui fișier - imagine vectorială. - Modificare a scalei de vizualizare a imaginii vectoriale. - Modificare a dimensiunilor imaginii vectoriale. - Selectare a instrumentului necesar din barele de instrumente. - Activare / dezactivare panouri, rigle, riglete, ghidaje. - Personalizare a spațiului de lucru. - Creare a unei imagini vectoriale noi în spațiul de lucru al editorului grafic. - Desenare / redesenare a elementelor imaginii utilizând instrumentele: trasatorul de linii, convertorul de linii, patrulater, poligon, primitive grafice, carioaje. <p><i>Studii de caz:</i></p>

Subcompetențe	Teme / Conținuturi / Noțiuni - cheie	Activități de învățare și evaluare (recomandate)
	desen: <ul style="list-style-type: none"> - Trasator de linii, - Convertor de linii, - Patrulare, - Poligoane, - Primitive grafice, - Constructor carioaje, - Gestionarea proprietăților instrumentelor de desen. 	<ul style="list-style-type: none"> - evoluția editoarelor grafice vectoriale în distribuție liberă; - evoluția editoarelor grafice vectoriale comerciale.
5. Editarea imaginilor vectoriale		
<ul style="list-style-type: none"> - Utilizarea instrumentelor editorului grafic pentru transformări geometrice a imaginilor vectoriale. - Aplicarea instrumentelor editorului grafic pentru modificarea modelului de culoare a imaginilor vectoriale. 	Instrumente pentru selecție și editare: <ul style="list-style-type: none"> - Selector obiecte / noduri, - Foarfece, - Pipetă, - Cuțit. Prelucrarea textului: <ul style="list-style-type: none"> - Instrumente de scriere, - Editarea textului, - Formatarea caracterelor, - Spațierea, - Formatarea paragrafelor, - Amplasare conform traiectoriei, - Transformări artistice. Alte instrumente: <ul style="list-style-type: none"> - Setare contur, - Setare transparență, - Setare umbre, - Setare 3D, Obiecte interne:	<i>Exerciții de:</i> <ul style="list-style-type: none"> - Selectare a proprietăților liniilor și domeniilor interioare ale obiectelor și figurilor geometrice. - Decupare a fragmentelor imaginii utilizând instrumentul de forfecare - Detectare a culorii cu ajutorul instrumentului pipeta. - Aplicare a culorii, folosind paleta de culori. - Selecție și lichidare a fragmentelor imaginii. - Inserare a textului în imaginea vectorială. - Editare a textului inserat în imagine. - Formatare a textului inserat în imagine. - Spațiere a simbolurilor. - Formatare a paragrafelor. - Amplasare text după traiectorie. - Amplasare text în container. - Aplicare efecte complexe asupra textului. - Adăugare contur la obiectelor selectate ale imaginii. - Reglare nivel transparență a obiectelor selectate. - Reglare nivel umbrire a fragmentelor

Subcompetențe	Teme / Conținuturi / Noțiuni - cheie	Activități de învățare și evaluare (recomandate)
	<ul style="list-style-type: none"> - Creare, - Editare, - Clonare, - Ordonare, Grupare / de-grupare / regrupare. 	<p>de imagine selectate.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Aplicare a efectelor 3D.
6. Importul și exportul imaginilor vectoriale		
<ul style="list-style-type: none"> - Utilizarea instrumentelor editorului grafic pentru transformarea imaginilor vectoriale în imagini cu rastru. - Importul și exportul imaginilor vectoriale. 	<p>Obiecte externe:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Import, - Creare. <p>Export:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Rasterizare selecție, - Rasterizare fișier, - Export format vectorial. <p>Setarea parametrilor de rasterizate.</p>	<p><i>Exerciții de:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Import a obiectelor generate de terțe aplicații. - Creare a obiectelor generate de terțe aplicații. - Export a obiectelor selectate ca imagini cu rastru. - Export a fișierului vectorial ca imagini cu rastru. - Setare a proprietăților de export (format grafic, rezoluție, model culoare).

Modulul V. Fotografia digitală

Subcompetențe	Teme / Conținuturi	Activități de învățare și evaluare
1. Noțiuni de bază ale fotografiei digitale		
<ul style="list-style-type: none"> - Cunoașterea noțiunilor determinante asociate unei fotografii digitale. - Identificarea părților componente principale ale aparatului foto digital. - Selectarea tipului adecvat de aparat foto digital în funcție de activitățile planificate. 	<p>Noțiunile asociate unei fotografii digitale:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pixel. - Biți și Octeți. - Dimensiune / rezoluție. - Model de culoare. <p>Formate grafice.</p> <p>Componentele aparatului foto digital:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Obiectiv: Distanță focală, Focalizare, Stabilizator. - Vizor. - Ecran. - Butoane și mecanisme de control: Declanșator, Zoom, Setare regim predefinit, Navigare, Acces meniu. - Dispozitive de stocare - Acumulator / sursă de alimentare. - Blitz. <p>Categorii aparate foto digitale:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Simple / distanță focală fixă. - Medii / zoom 3. - De performanță / zoom 24. - DSLR / fixare optică directă. - Incorporate ((tele)smartphone, tabletă, 	<p><i>Exerciții de:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Identificare a proprietăților unei fotografii digitale. - Conectare / deconectare aparat foto. - Identificare a părților componente și controalelor. - Selectare a unui regim standard / predefinit de funcționare. - Modificare a distanței focale a obiectivului. - Identificare a tipului dispozitivului de stocare. - Identificare a tipului de acumulator / baterie; - Înlocuire a dispozitivului de stocare a datelor. - Înlocuire a sursei de alimentare. - Modificare a rezoluției setate pentru fotografii. - Modificare a setărilor principale ale meniului de control a aparatului foto. - Protejare a aparatului foto în diverse stări ale mediului. - Fotografieri și gestionare ulterioară a fișierelor cu ajutorul controalelor aparatului foto. <p><i>Probleme de:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Calculare a cantității de informație într-o fotografie digitală. - Calculare a rezoluțiilor posibile a fotografiilor. - Determinare a corelației între dimensiunile de ecran și dimensiunile fizice ale fotografiei, după tipar. <p><i>Studii de caz:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Istoria fotografiei. - Istoria fotografiei digitale. - Specificul aparatelor foto DSLR. - Factorii de impact asupra calității fotografiei digitale.

Subcompetențe	Teme / Conținuturi	Activități de învățare și evaluare
	calculator). Utilizarea aparatului foto digital în diverse condiții și medii: <ul style="list-style-type: none"> – terestru: exterior, încăpere, zi, noapte, precipitații. – acvatic. 	
2. Echipamente digitale pentru fotografi		
<ul style="list-style-type: none"> – Identificarea echipamentelor auxiliare pentru aparatul foto digital. – Utilizarea echipamentelor auxiliare pentru îmbunătățirea calității fotografiilor digitale. – Selectarea aplicațiilor software pentru controlul aparatului foto digital și editarea fotografiilor digitale. 	Obiective: <ul style="list-style-type: none"> – Obiective fixe / montabile. – Control zoom. – Control focus. – Control stabilizare. – Adaptoare. – Filtre. Blitz: <ul style="list-style-type: none"> – intern; – extern: montabil, independent, de studio, circular – puterea blitzului Stativ: <ul style="list-style-type: none"> – monopod, – tripod, – tele. Calculator: <ul style="list-style-type: none"> – RAM, – HDD, – Monitor, – Adaptor grafic, Imprimantă: <ul style="list-style-type: none"> – Color, – Rezoluție, – Viteză, – Control, – Raport calitate / preț. 	<i>Exerciții de:</i> <ul style="list-style-type: none"> – Identificare a controalelor obiectivului; – Setare a controalelor; – Montare / demontare obiectiv (DSLR). – Montare / demontare filtre. – Montare obiectiv cu adaptor. – Activare / deactivare blitz incorporat. – Montare / demontare blitz extern. – instalare blitz de studiu. – Fixare a aparatului pe stativ / monopod, tripod/ tele. – Conectare a aparatului foto digital la calculator. – Importare a imaginilor. – Stocare a imaginilor pe dispozitive externe de memorie. – Vizualizare a imaginilor pe calculator. – Selectare a parametrilor pentru tiparul fotografiilor digitale. – Conectare directă a aparatului foto la imprimanta foto și tipar direct. – Menținere a aparatului de fotografiat digital în stare de lucru: curățire lentile obiectiv, corp, accesorii. – Declanșare la distanță. – Declanșare cu întârziere de timp. – Deschidere a fotografiilor digitale în aplicații grafice.

Subcompetențe	Teme / Conținuturi	Activități de învățare și evaluare
	<p>Stocare externă complementară:</p> <ul style="list-style-type: none"> - HDD, - SSD (SD), - DVD, - Blue Ray, - Alte memorii. <p>Instrumente și accesorii:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mini aspirator cu vacuum, - Perii cu aer, - Telecomandă, - Cabluri și adaptoare, - Genți, <p>Software:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Editare: Geometrică, Color, Artistică. - Vizualizare. - Arhivare. - Organizare fișiere / albume. - Sistem. 	<ul style="list-style-type: none"> - Modificare dimensiuni a fotografiilor. - Decupare fragmente din fotografii. - Aplicare efecte artistice standard. - Creare copii de rezervă a fotografiilor. <p><i>Studii de caz:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - evoluția purtătorilor externi de date; - Top 10 a celor mai neobișnuite accesorii pentru aparatele foto digitale.
3. Utilizarea camerei digitale		
<ul style="list-style-type: none"> - Cunoașterea factorilor principali, care influențează calitatea procesului de fotografiere. - Aplicarea regimurilor de funcționare standard pentru diferite tipuri de fotografii. - Selectarea parametrilor optimi de funcționare în regim personalizat de utilizare a aparatului foto digital. 	<p>Factori de control:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Compoziția: Încadrarea, Regula de aur, Centrarea, Echilibrul. - Focalizarea: Portrete, Peisaje, Macro foto. - Profunzimea de câmp. - Defocalizarea fundalului. - Expunerea: Timp de expunere, Diafragma, 	<p><i>Exerciții de:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - fotografiere și încadrare a zonei indicate; - formare a cadrului în corespundere cu regula de aur; - centrare a obiectelor în cadru; - echilibrare a elementelor fotografiei; - focalizare pentru fotografierea portretelor, peisajelor, obiectelor apropiate; - fotografiere cu defocalizare a fundalului; - alegere corectă a timpului de expunere, ISO; - setare a balansului de alb;

Subcompetențe	Teme / Conținuturi	Activități de învățare și evaluare
<ul style="list-style-type: none"> – Fotografierea în regim / condiții speciale. 	<p>Sensibilitatea ISO, Compensarea, Balansul de alb, Prim-planuri.</p> <p>Tehnici de fotografiere</p> <ul style="list-style-type: none"> – Portrete și oameni; Instante, Intenționate, Iluminare. – Natură moartă: Compoziția, iluminarea. – Reportaj: Idei, asamblare. – Călătorii: Din avion, Colorit local, Răsărit și apus. – Arhitectură: – Perspectiva, Statui, Nocturne. – Peisaje: Atmosferă, Încadrare, Regula treimilor, Formatul. – Sport / imagini dinamice: Declanșare întârziată, Blitz, Sincronizare. – Grădini și flori: Iluminare, Prim-planuri, Panorame. – Animale: Tehnici , de bază, Sincronizarea, la ZOO. – Fotografii abstracte: Unghiuri, Inspirație, Scalare. 	<ul style="list-style-type: none"> – selectare a prim-planurilor; – fotografiere a portretelor; – fotografiere a naturii moarte; – fotografiere a reportajelor; – fotografiere a imaginilor din călătorii; – fotografiere a obiectelor arhitecturale; – fotografiere a peisajelor; – fotografiere a competițiilor sportive; – fotografiere a scenelor dinamice; – fotografiere a animalelor; – fotografiere abstractă. <p><i>Studii de caz:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – Top 10 cele mai reușite portrete foto; – Animalele în natură; – Cele mai exotice flori; – Reportaje foto ale jurnaliștilor; – Carnavalul din Rio în imagini. <p><i>Proiecte:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – Cartea Roșie în imagini; – Redescoperă localitatea ta în imagini; – Cum am petrecut vacanța. Fotoreportaj; – „La noi se joacă fotbal!”

Subcompetențe	Teme / Conținuturi	Activități de învățare și evaluare
4. Tehnici de prelucrare a fotografiilor		
<ul style="list-style-type: none"> – Identificarea noțiunilor și operațiilor specifice aplicațiilor pentru editarea grafică a fotografiilor. – Selectarea corectă a formatului grafic pentru fotografiile digitale. – Realizarea transformărilor geometrice pe fotografiile surse. – Utilizarea aplicațiilor specializate pentru adăugarea efectelor artistice. – Utilizarea tehnicilor de management al culorilor. 	<p>Transformări de format:</p> <ul style="list-style-type: none"> – JPEG, – TIFF, – RAW, – PNG, – PDF. <p>Transformări geometrice:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Redimensionare, – Decupare; – Montare. <p>Transformări coloristice:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Modelul RGB, – Modelul CMYK, – Nuanțe gri, – Balansul de alb, – Contrast, – Intensitate, – Canale de culoare, – Efectul ochilor roșii. <p>Transformări (efecte) artistice:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Efecte dinamice; – Panorame; – Lumini parazite; – Vitralii; – Cristalizare; – Vânt; – Ploaie; – Poster. 	<p><i>Exerciții de:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – Importare a fotografiilor în calculator – Deschidere și editare a fotografiilor într-un editor grafic – Transformare a formatului grafic al fotografiilor – Redimensionare a fotografiilor în editorul grafic – Decupare a fragmentelor de fotografii – Montaj a fragmentelor decupate din diferite fotografii – Modificare a modelului coloristic al fotografiei – Modificare a contrastului fotografiei (fragmentului) – Modificare a curbelor de intensitate a culorilor primare; – Eliminare a efectului ochilor roșii; – Adăugare a elementului dinamic pentru un fragment al imaginii; – Creare a fotografiilor panoramice – Modificare a surselor de lumină în fotografie – Aplicare a efectului de vitraliu; – Aplicare a efectului de cristalizare; – Aplicare a efectului de vânt; – Aplicare a efectului de ploaie; – Aplicare a efectului de poster. <p><i>Studii de caz:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – Cele mai populare efecte artistice utilizate în fotografie. – Topul aplicațiilor pentru editarea fotografiilor digitale.
5. Stocarea produsului final		
<ul style="list-style-type: none"> – Cunoașterea tipologiei purtătorilor de informații. – Selectarea suportului 	<p>Produse finale:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Tipărite; – Digitale; – Albume; 	<p><i>Exerciții de:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – tipar al fotografiilor digitale; – vizualizare a seriilor de fotografii – Creare a profilului propriu pe

Subcompetențe	Teme / Conținuturi	Activități de învățare și evaluare
<p>de date adecvat.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Utilizarea tehnicilor și serviciilor WEB pentru editarea / transmiterea fotografiilor digitale. - Alcătuirea albumelor publice și a portofoliului profesional. - Cunoașterea și aplicarea legislației naționale și internaționale în domeniul dreptului de autor. 	<ul style="list-style-type: none"> - Arhive. <p>Stocarea albumelor / arhivelor</p> <ul style="list-style-type: none"> - locală: Purtători de informație locali; - web: servere de date web. <p>Platforme web pentru stocare / organizare albume.</p> <p>Albume foto pe platforme sociale, și specializate:</p> <ul style="list-style-type: none"> - creare, - adăugare, - editare, - organizare. <p>Elemente de drept:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Drepturi de autor; - Drepturi conexe; - Licențe pentru distribuție (CCL); - Antiplagiarismul foto. 	<p>platformele web specializate</p> <ul style="list-style-type: none"> - Creare a albumelor locale / web - Creare a arhivelor locale / web; - Gestionare a albumelor locale / web; <p><i>Studii de caz:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Flickr – platformă web specializată pentru imagini; - Picassa – instrument Google pentru organizarea pe web a albumelor digitale <p><i>Proiecte:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Elaborarea albumelor foto digitale tematice: Școala mea, Localitatea mea, Prietenii mei.

Modulul VI. Programarea vizuală

Subcompetențe	Teme / Conținuturi / Noțiuni cheie	Activități de învățare și evaluare
1. Noțiuni elementare despre programarea orientată pe obiecte		
<p>– Cunoașterea și înțelegerea principiilor programării orientate pe obiecte.</p>	<p>Obiecte, clase de obiecte și colecții de obiecte. Proprietățile și metodele obiectelor. Referirea obiectelor, proprietăților și a metodelor acestora. Elemente de programare orientată pe obiecte în context vizual: clase, obiecte, proiecte, forme, controale.</p>	<p><i>Exerciții de:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – explicare a principiilor programării orientate pe obiecte; – explicare a noțiunilor de bază ale programării orientate pe obiecte: clase, obiecte, proprietăți, metode; – referire a obiectelor, proprietăților și a metodelor propuse de către profesor. <p><i>Studii de caz:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – Avantajele și neajunsurile programării orientate pe obiecte comparativ cu programarea procedurală. – Estimarea volumului de lucru în cazul programării procedurale și în cel al programării vizuale.
2. Medii de programare vizuală		
<p>– Cunoașterea și utilizarea unui mediu de programare vizuală.</p>	<p>Componentele principale ale mediului de programare vizuală. Structura proiectului. Fișierele din componența unui proiect. Introducerea și editarea programelor. Depanarea și rularea programelor.</p>	<p><i>Exerciții de:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – Clasificarea a mediilor de programare vizuală. – Identificare a componentelor principale ale mediului de programare vizuală. – Explicare a structurii proiectelor din cadrul mediilor de programare vizuală. – Identificare a fișierelor proiectelor. – Derulare a programelor vizuale. <p><i>Studiu de caz:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – Avantajele și neajunsurile mediilor de programare vizuală comparativ cu mediile de programare procedurală. – Prezentarea comparativa a unor medii și limbaje larg răspândite de programare vizuala (Delphi, Lazarus, Visual Studio, SharpDevelop, IntelliJ IDEA, Visual Basic, Visual C, Visual C#, Java etc.)

Subcompetențe	Teme / Conținuturi / Noțiuni cheie	Activități de învățare și evaluare
3. Formulare și componente de control		
<ul style="list-style-type: none"> – Cunoașterea și utilizarea formularelor și a componentelor de control. – Elaborarea de interfețe grafice. 	<p>Ferestre. Formulare. Butoane. Liste. Casete de dialog. Meniuri. Gruparea componentelor. Alinierea componentelor. Editarea proprietăților componentelor. Utilizarea metodelor componentelor. Evenimente.</p>	<p><i>Exerciții de:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – Explicare a destinației formularelor și a componentelor de control. – Clasificarea a componentelor de control. – Explicare a interacțiunii componentelor de control cu rutinele asociate. – Elaborare a programelor ce utilizează elementele de control: ferestre, formulare, butoane, liste, casete de dialog, meniuri. – Elaborare de rutine ce prelucrează evenimentele. <p><i>Studiu de caz:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – Frecvențele de utilizare ale componentelor de control în aplicațiile de procesare a documentelor. <p><i>Proiecte:</i></p> <p>Elaborarea de interfețe grafice de interacțiune cu utilizatorul pentru programele care:</p> <ul style="list-style-type: none"> – gestionează o bază de date; – prelucrează răspunsurile elevului la un test ce conține itemi cu alegere; – prelucrează răspunsurile elevului la un test ce conține itemi cu răspuns deschis; – derulează în mod automat o secvență de prezentări distincte.
4. Elemente de grafică		
<ul style="list-style-type: none"> – Cunoașterea și înțelegerea principiilor de creare și utilizare a obiectelor grafice. 	<p>Grila de desenare. Obiecte de tip hartă de biți. Obiecte de tip imagine vectorială. Desenarea cu ajutorul șoricelului.</p>	<p><i>Exerciții de:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – Clasificarea a obiectelor ce apar în aplicațiile grafice. – Creare și utilizare a obiectelor grafice de tip hartă de biți și imagine vectorială. – Elaborare de programe vizuale ce realizează desenarea cu șoricelul. <p><i>Studiu de caz:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – Analiza comparată a avantajelor și neajunsurilor programării orientate

Subcompetențe	Teme / Conținuturi / Noțiuni cheie	Activități de învățare și evaluare
		pe obiecte și a celei procedurale în cazul elaborării aplicațiilor de grafică.

Modulul VII. Programarea Web

Subcompetențe	Teme / Conținuturi / Noțiuni cheie	Activități de învățare și evaluare
1. Istoria Internetului și a programării Web		
<ul style="list-style-type: none"> – Cunoașterea și înțelegerea principiilor de organizare și utilizare a serviciilor Internet. – Utilizarea programelor de navigare pentru prelucrarea documentelor Web. 	<p>Originile Internetului.</p> <p>Creatorii de World Wide Web.</p> <p>Programele de navigare frecvent utilizate.</p>	<p><i>Exerciții de:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – Clasificarea a programelor de navigare. <p><i>Studiu de caz:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – Cotele de utilizatori deținute de programele de navigare frecvent utilizate.
2. Bazele programării HTML		
<ul style="list-style-type: none"> – Crearea antetelor de document. 	<p>Elementul <!DOCTYPE html> și stiluri de marcare.</p> <p>Elementul HTML <head> .</p>	<p><i>Exerciții de:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – Utilizare a elementelor <!DOCTYPE html> și <head> pentru descrierea antetului programului HTML; – Identificare a tipurilor de documente HTML propuse.
<ul style="list-style-type: none"> – Formatarea textului cu ajutorul instrumentelor HTML. 	<p>Marcării textului în documentele HTML</p>	<p><i>Exerciții de:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – Formatare a textelor cu ajutorul instrumentelor HTML; – Identificare a formatărilor executate pentru codul HTML propus de către profesor.
<ul style="list-style-type: none"> – Crearea și organizarea listelor cu ajutorul instrumentelor HTML. 	<p>Liste ordonate și neordonate.</p>	<p><i>Exerciții de:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – creare a listelor (ordonate, neordonate, de definiții); – formatare a listelor; – creare de liste imbricate;

Subcompetențe	Teme / Conținuturi / Noțiuni cheie	Activități de învățare și evaluare
		<ul style="list-style-type: none"> – identificare a listelor în codurile HTML.
<ul style="list-style-type: none"> – Inserarea în documentele HTML a imaginilor. 	<p>Elementul .</p> <p>Gestionarea imaginilor în documentele HTML.</p>	<p><i>Exerciții de:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – inserare în documentele HTML a imaginilor; – formatare a imaginilor inserate, utilizând atributele elementului <p><i>Proiect:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – Crearea paginii START a instituției de învățământ în care studiază elevul, inserând imagini ale clădirii, claselor, colectivului didactic.
<ul style="list-style-type: none"> – Crearea și utilizarea referințelor interne și externe. 	<p>Referințe. Elementul <a>.</p>	<p><i>Exerciții de:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – creare a legăturilor către alte obiecte (pagini web, imagini, secvențe sonore), către un alt document web.
<ul style="list-style-type: none"> – Crearea și editarea tabelor în documente HTML. – Utilizarea tabelor pentru amplasarea în pagină a elementelor HTML. 	<p>Tabele HTML.</p> <p>Elementele <table>, <tr>, <td> și <th>.</p>	<p><i>Exerciții de:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – creare a tabelor în documentele HTML; – utilizare a tabelor pentru îmbunătățirea designului paginilor Web. <p><i>Proiect:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – Crearea paginii ORARUL cu informații despre orarul lecțiilor din clasa în care învață elevul.
<ul style="list-style-type: none"> – Crearea unui meniu de navigare între paginile constituante ale unui site. – Inserarea în meniu a unor poziții noi. 	<p>Meniuri.</p> <p>Accesarea paginilor de document cu ajutorul meniurilor de navigare.</p>	<p><i>Exerciții de:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – Creare a meniurilor de navigare prin paginile documentelor Web. <p><i>Proiect:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – Crearea paginii COLEGII ce conține informații despre colegii din clasa în care învață elevul și meniuri de navigare prin paginile START, ORARUL și COLEGII.
<ul style="list-style-type: none"> – Utilizarea 	<p>Formulare.</p>	<p><i>Exerciții de:</i></p>

Subcompetențe	Teme / Conținuturi / Noțiuni cheie	Activități de învățare și evaluare
formularelor pentru transmiterea datelor către server pentru ulterioara procesare a lor.	Elementele <form> și <input>.	<ul style="list-style-type: none"> – explicare a modului de funcționare a formularelor în realizarea conexiunilor între sistem și utilizator. <i>Proiect:</i> <ul style="list-style-type: none"> – Crearea paginii DOCUMENTE cu copiile documentelor de uz personal, accesul către care trebuie să fie permis doar în baza autorizațiilor.
<ul style="list-style-type: none"> – - Utilizarea tuturor elementelor studiate pentru elaborarea unui document HTML. 	Crearea documentelor HTML complexe.	<i>Proiecte:</i> <ul style="list-style-type: none"> – Crearea documentului HTML PAGINA_PERSONALA. – Publicarea documentului creat pe domeniile-gază Web propuse de către profesor.
3. Elaborarea stilurilor în cascadă (CSS)		
<ul style="list-style-type: none"> – Cunoaște și înțelege stilurile în cascadă. – Elaborează stiluri proprii. 	Noțiunile și definițiile de bază CSS. Definirea stilurilor.	<i>Exerciții de:</i> <ul style="list-style-type: none"> – Explicare a sintaxei și semanticii stilurilor în cascadă. – Definire a stilurilor proprii.
<ul style="list-style-type: none"> – Elaborarea stiluri personalizate pentru obiectele frecvent utilizate în documentele HTML. 	Modele CSS pentru text, chenare, imagini.	<i>Exerciții de:</i> <ul style="list-style-type: none"> – Personalizare cu stiluri proprii a elementele paginilor Web. <i>Proiect:</i> <ul style="list-style-type: none"> – Elaborarea stilurilor proprii pentru elementele paginilor create anterior START, ORARUL și COLEGII.
<ul style="list-style-type: none"> – Personalizarea aspectului tabelor din documentele HTML. 	CSS pentru tabele.	<i>Exerciții de:</i> <ul style="list-style-type: none"> – Aplicare a stilurilor personalizate tabelor, rândurilor, celulelor.
4. Bazele programării PHP. Baze de date MySQL		
<ul style="list-style-type: none"> – Cunoaștea forma generală a programelor PHP. – Elaborează scripturi PHP pentru documentele HTML. 	Noțiuni generale despre limbajul PHP. Scripturile PHP. Execuția scripturilor.	<i>Exerciții de:</i> <ul style="list-style-type: none"> - Identificare a scripturilor PHP în documentele propuse de către profesor. - argumentarea necesităților de inserare a scripturilor PHP în componența

Subcompetențe	Teme / Conținuturi / Noțiuni cheie	Activități de învățare și evaluare
		documentelor HTML. - Explicare a modului de execuție a scripturilor PHP.
<ul style="list-style-type: none"> - Utilizarea variabilelor pentru păstrarea datelor. - Clasificarea și prioritățile operatorilor. - Cunoașterea modalităților de afișare a informației. 	Variabile. Operatori. Afișarea informației.	<i>Exerciții de:</i> <ul style="list-style-type: none"> - Accesare a valorilor variabilelor scripturilor PHP. - Explicare a acțiunilor realizate de operatorii PHP. - Afișare a informațiilor cu ajutorul instrucțiunilor PRINT și ECHO.
<ul style="list-style-type: none"> - Utilizarea instrucțiunilor de control pentru prelucrarea datelor. - Elaborarea programelor în care se utilizează instrucțiuni de control. 	Instrucțiunile de control	<i>Exerciții de:</i> <ul style="list-style-type: none"> - Utilizare în programele PHP a instrucțiunilor IF și SWITCH. <i>Proiect:</i> <ul style="list-style-type: none"> - Aplicarea stilurilor individuale pentru afișarea obiectelor din domeniul științelor reale (matematica, fizica, informatica, biologie, chimie) și pentru cele din domeniul științelor umanistice a paginii create anterior ORARUL.
<ul style="list-style-type: none"> - Utilizarea instrucțiunilor de repetare pentru prelucrarea datelor. - Elaborarea programelor în care se utilizează instrucțiuni de repetare. 	Instrucțiunile de repetare.	<i>Exerciții de:</i> <ul style="list-style-type: none"> - Identificare a formatului instrucțiunilor de repetare din programele PHP propuse de către profesor. - De utilizare în programele PHP a instrucțiunilor FOR, FOREACH sau WHILE.
<ul style="list-style-type: none"> - Prelucrarea datelor cu ajutorul funcțiilor predefinite și a celor elaborate de către utilizator. - Elaborarea programelor în care se utilizează funcții predefinite și utilizator. 	Funcții. Funcții standard și funcții definite de utilizator.	<i>Exerciții de:</i> <ul style="list-style-type: none"> - Identificare a funcțiilor standard PHP frecvent utilizate. - Creare a funcțiilor utilizator în dependență de specificul prelucrărilor dorite a datele.
<ul style="list-style-type: none"> - Descrierea structurii bazelor de date. - Proiectarea structurii 	Bazele de date MySQL. Tipuri de câmpuri.	<i>Exerciții de:</i> <ul style="list-style-type: none"> - Formare a abilităților de utilizare a aplicațiilor de server.

Subcompetențe	Teme / Conținuturi / Noțiuni cheie	Activități de învățare și evaluare
<p>tabelelor bazei de date.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Crearea bazelor de date cu ajutorul sistemului de gestiune a bazelor de date PHPMYADMIN 	<p>Crearea bazelor de date.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Creare a bazelor de date în dependență de specificul informațiilor ce urmează a fi stocate. <p><i>Proiect:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Crearea bazei de date LICEU, care trebuie să conțină tabelele ELEVI și PROFESORI, ce vor înmagazina informațiile despre persoanele respective.
<ul style="list-style-type: none"> - Efectuarea de conexiuni cu bazele de date. - Programarea cererilor de prelucrare a informațiilor din bazele de date. 	<p>Căutarea informațiilor în bazele de date MySQL.</p>	<p><i>Exerciții de:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Programare a interogărilor adresate bazelor de date. - Extragere a informațiilor din seturile de date furnizate de către interogări. <p><i>Proiect:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Dezvoltarea Paginii Web LICEU prin inserarea elementelor de control ce asigură afișarea listelor de elevi care își serbează în luna curentă ziua de naștere.
	<p>Inserarea informațiilor într-o bază de date MySQL.</p>	<p><i>Exerciții de:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Inserare a informațiilor în baza de date. <p><i>Proiect:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Dezvoltarea Paginii Web COLEGII prin inserarea elementelor de control ce asigură introducerea în tabelul ELEVI a informațiilor despre elevii nou veniți.
	<p>Modificarea și radierea informațiilor din bazele de date MySQL.</p>	<p><i>Exerciții de:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Programare a procedurilor de modificarea și de radiere a informațiilor din bazele de date MySQL. <p><i>Proiect:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Dezvoltarea Paginii Web COLEGII prin inserarea elementelor de control ce asigură modificarea și radiere a informațiilor din tabelul ELEVI în dependență de statutul curent al acestora (nou venit, promovat în clasa următoare etc.)

Modulul VIII. Prelucrări avansate ale datelor

Subcompetențe	Teme / Conținuturi / Noțiuni-cheie	Activități de învățare și evaluare (recomandate)
1. Prelucrări avansate a informațiilor din bazele de date în formă de liste		
Cunoașterea și utilizarea mijloacelor de sortare a înregistrărilor conform criteriilor complexe.	Sortarea înregistrărilor: <ul style="list-style-type: none"> – sortarea parțială a listelor; – sortarea totală a listelor; – sortarea după mai multe chei. 	<p><i>Exerciții de:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – Crearea bazelor de date în formă de liste. – Sortare parțială a înregistrărilor. – Sortare totală a înregistrărilor. – Sortarea după mai multe chei. <p><i>Studii de caz:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – Avantajele și neajunsurile bazelor de date în formă de liste. <p><i>Proiecte (exemple):</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – Elaborarea bazelor de date ce conțin informații referitoare la: cărțile din biblioteca personală, înregistrările audio din fonoteca personală, înregistrările video din arhivele personale. Sortarea înregistrărilor din bazele de date elaborate. – Estimarea posibilităților de creare a unei baze de date în formă de listă pentru biblioteca școlii în care învață elevul.
Cunoașterea și utilizarea mijloacelor de selectare a înregistrărilor conform criteriilor complexe.	Selectarea înregistrărilor din bazele de date în formă de liste: <ul style="list-style-type: none"> – selectarea cu ajutorul filtrelor încorporate; – selectarea cu ajutorul filtrelor elaborate de utilizator; – selectarea cu ajutorul condițiile complexe de selectare; – copierea înregistrărilor selectate. 	<p><i>Exerciții de:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – Selectare a înregistrărilor cu ajutorul filtrelor încorporate. – Selectare a înregistrărilor cu ajutorul filtrelor elaborate de utilizator. – Selectare a înregistrărilor cu ajutorul condițiile complexe de selectare. <p><i>Studii de caz:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – Analiza comparată a avantajele și neajunsurile filtrelor încorporate și a celor elaborate de către utilizator. <p><i>Proiecte (exemple):</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – Crearea de filtre pentru selectarea înregistrărilor din bazele de date ce conține informații referitoare la: cărțile din biblioteca personală, înregistrările audio din fonoteca personală, înregistrările video din

Subcompetențe	Teme / Conținuturi / Noțiuni-cheie	Activități de învățare și evaluare (recomandate)
		arhivele personale. <ul style="list-style-type: none"> – Estimarea posibilităților de utilizare a filtrelor pentru selectarea înregistrărilor din baza de date în formă de listă a bibliotecii școlare în care învață elevul.
Cunoașterea și utilizarea mijloacelor de rezumare a datelor din bazele de date în formă de listă.	Rezumarea datelor din bazele de date în formă de listă: <ul style="list-style-type: none"> – funcții de rezumare; – totaluri parțiale și totaluri generale; – condiții pentru rezumare; – consolidarea după poziții; – consolidarea după categorii. 	<i>Exerciții de:</i> <ul style="list-style-type: none"> – Explicare a operațiilor de totalizare. – Explicare a operațiilor de consolidare. – Rezumare a datelor prin calcularea totalurilor parțiale. – Rezumare a datelor prin calcularea totalurilor generale. – Consolidare a datelor după poziții. – Consolidare a datelor după categorii. <i>Studii de caz:</i> <ul style="list-style-type: none"> – Analiza comparată a avantajele și neajunsurile metodelor de totalizare a datelor. – Analiza comparată a avantajele și neajunsurile metodelor de consolidare a datelor. <i>Proiecte (exemple):</i> <ul style="list-style-type: none"> – Totalizarea datelor din bazele de date ce conțin informații referitoare la: cărțile din biblioteca personală, înregistrările audio din fonoteca personală, înregistrările video din arhivele personale. – Consolidarea datelor din bazele de date ce conțin informații referitoare la: cărțile din biblioteca personală, înregistrările audio din fonoteca personală, înregistrările video din arhivele personale. – Estimarea posibilităților de utilizare a mijloacelor de rezumare a datelor pentru prelucrări avansate a informațiilor din baza de date în formă de listă a bibliotecii școlare în care învață elevul.

Subcompetențe	Teme / Conținuturi / Noțiuni-cheie	Activități de învățare și evaluare (recomandate)
Cunoașterea și utilizarea tabelelor de sinteză pentru prelucrarea avansată a informațiilor din bazele de date în formă de listă.	Crearea și utilizarea tabelelor de sinteză (tabelele pivot): <ul style="list-style-type: none"> – domeniul valorilor de interes; – etichetele de rânduri; – etichetele de coloană; – funcțiile de rezumare; – nivelurile de detaliere. 	<i>Exerciții de:</i> <ul style="list-style-type: none"> – Explicare a algoritmilor de prelucrare a datelor, încorporați în tabelele de sinteză. – Explicare a modului de funcționare a tabelelor de sinteză. – Creare a tabelelor de sinteză. <i>Studii de caz:</i> <ul style="list-style-type: none"> – Analiza comparată a avantajele și neajunsurile metodelor de prelucrare a datelor cu ajutorul tabelelor de sinteză. <i>Proiecte (exemple):</i> <ul style="list-style-type: none"> – Crearea tabelelor de sinteză pentru prelucrarea datelor din bazele de date ce conțin informații referitoare la: cărțile din biblioteca personală, înregistrările audio din fonoteca personală, înregistrările video din arhivele personale. – Estimarea posibilităților de utilizare a tabelelor de sinteză pentru prelucrări avansate a informațiilor din baza de date în formă de listă a bibliotecii școlare în care învață elevul.
2. Metodologia experimentală a științelor umanistice		
Să cunoască și să poată defini variabilele ce apar în științele umanistice	Noțiunea de variabilă: <ul style="list-style-type: none"> – definiție, – noțiunea de cauzalitate, – noțiunea de interacțiune, – noțiunea de corelație. 	<i>Exerciții de:</i> <ul style="list-style-type: none"> – Explicare a noțiunilor variabilă, cauzalitate, interacțiune, corelație. – Identificare a unor fenomene sociale și a setului de variabile necesare pentru analiza acestora. – Definiere a variabilelor frecvent întâlnite în științele umanistice. <i>Proiecte:</i> <ul style="list-style-type: none"> – Elaborarea setului de variabile ce ar putea fi utilizat în cazul efectuării unui sondaj în rândul elevilor din cadrul instituției de învățământ: nivelul de satisfacție de condițiile fizice din școală, gradul de

Subcompetențe	Teme / Conținuturi / Noțiuni-cheie	Activități de învățare și evaluare (recomandate)
		<p>participare a elevilor în activitățile extrașcolare, atitudinea elevilor față de eventualele cazuri de copiere,</p> <ul style="list-style-type: none"> – Elaborarea setului de variabile ce ar putea fi utilizat în cazul alegerilor locale din localitatea în care se află instituția de învățământ. – Elaborarea setului de variabile ce ar putea fi utilizat în cazul efectuării unor sondaje în localitatea în care se află instituția de învățământ: calitatea drumurilor, starea mediului, eventualul loc de construcție a unui centru de agrement, intențiile cetățenilor de a contribui financiar sau prin muncă neremunerată la amenajarea localității etc.
<p>Să cunoască și să poată defini grupurile de control.</p>	<p>Grupurile de control și variabilele-parazit:</p> <ul style="list-style-type: none"> – noțiunea de grup de control; – experiențe sincrone; – experiențe diacronice; – experiențe cu grup de control de artefact; – variabile-parazit. 	<p><i>Exerciții de:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – Explicare a noțiunilor grup de control, experiență sincronică, experiență diacronică, grup de control cu artefact, variabilă parazit. – Determinare a tipurilor de experiențe, propuse de către profesor. – Identificare a grupurilor de control și a tipului de experiment în dependență de specificul fenomenului social studiat. <p><i>Proiecte:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – Proiectarea grupurile de control și tipul de experimente ce ar putea fi formate / realizate în cazul studierii comportamentului social al elevilor din cadrul instituției de învățământ. – Grupurile de control și tipul de experimente ce ar putea fi formate / realizate în cazul studierii comportamentului social al alegătorilor din localitatea în care se află instituția de învățământ. – Proiectarea Grupurilor de control și tipul de experimente ce ar putea fi formate / realizate în cazul studierii

Subcompetențe	Teme / Conținuturi / Noțiuni-cheie	Activități de învățare și evaluare (recomandate)
		<p>atitudinii cetățenilor din localitatea în care s află instituția de învățământ față de: calitatea drumurilor, starea mediului, eventualul loc de construcție a unui centru de agrement, intențiile cetățenilor de a contribui financiar sau prin muncă neremunerată la amenajarea localității etc.</p>
<p>Să cunoască și să poată elabora planuri experimentale și să aleagă subiecții</p>	<p>Planurile experimentale și alegerea subiecților:</p> <ul style="list-style-type: none"> – planul unifactorial; – planul multifactorial; – alegerea subiecților. 	<p><i>Exerciții de:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – Explicare a noțiunilor planul unifactorial și plan multifactorial. – Determinare a tipurilor de planuri, propuse de către profesor. – Alegere a subiecților în dependență de specificul fenomenului social studiat. <p><i>Studiu de caz:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – Analiza comparată a avantajelor și a neajunsurilor planurilor uni- și multifactoriale. <p><i>Proiecte:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – Elaborarea planurilor experimentale și alegerea subiecților în cazul studierii comportamentului social al elevilor din cadrul instituției de învățământ. – Elaborarea planurilor experimentale și alegerea subiecților în cazul studierii comportamentului social al alegătorilor din localitatea în care se află instituția de învățământ. – Elaborarea planurilor experimentale și alegerea subiecților în cazul studierii atitudinii cetățenilor din localitatea în care s află instituția de învățământ față de: calitatea drumurilor, starea mediului, eventualul loc de construcție a unui centru de agrement, intențiile cetățenilor de a contribui financiar sau prin muncă neremunerată la amenajarea localității etc.

Subcompetențe	Teme / Conținuturi / Noțiuni-cheie	Activități de învățare și evaluare (recomandate)
3. Descrierea matematică a informațiilor primare din domeniul științelor umanistice		
<p>Să cunoască și să utilizeze scalele de măsură utilizate în științele umanistice.</p>	<p>Scale de măsură și reprezentările lor grafice:</p> <ul style="list-style-type: none"> – scale nominale, – scale ordinale, – scale de intervale, – scale de raport. <p>Alegerea scalei de măsură</p>	<p><i>Exerciții de:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – Explicare a noțiunilor scală, scală nominală, scală ordinală, scală de intervale, scală de raport. – Determinare a tipurilor de scale, propuse de către profesor. – Alegere a scalelor în dependență de specificul fenomenului social studiat. <p><i>Studiu de caz:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – Analiza comparată a avantajelor și a neajunsurilor scalelor de măsură. <p><i>Proiecte:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – Alegerea scalelor de măsură ce ar putea fi utilizate în cazul efectuării unui sondaj în rândul elevilor din cadrul instituției de învățământ: nivelul de satisfacție de condițiile fizice din școală, gradul de participare a elevilor în activitățile extrașcolare, atitudinea elevilor față de eventualele cazuri de copiere, – Alegerea scalelor de măsură ce ar putea fi utilizate în cazul alegerilor locale din localitatea în care se află instituția de învățământ. – Alegerea scalelor de măsură ce ar putea fi alese în cazul efectuării unor sondaje în localitatea în care se află instituția de învățământ: calitatea drumurilor, starea mediului, eventualul loc de construcție a unui centru de agrement, intențiile cetățenilor de a contribui financiar sau prin muncă neremunerată la amenajarea localității etc.
<p>Să cunoască și să poată descrie numeric datele utilizate în studierea fenomenelor din domeniul științelor umanistice.</p>	<p>Rezumatul și descrierea numerică a datelor utilizate în studierea fenomenelor din domeniul științelor umanistice:</p> <ul style="list-style-type: none"> – indici de tendință 	<p><i>Exerciții de:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – Explicare a indicilor de tendință centrală și de dispersie pentru fiecare tip de scală (de intervale, ordinală, nominală). – Interpretare a valorilor numerice ale indicilor propuși de către profesor.

Subcompetențe	Teme / Conținuturi / Noțiuni-cheie	Activități de învățare și evaluare (recomandate)
	<p>centrală și de dispersie în cazul scalelor de intervale;</p> <ul style="list-style-type: none"> – indici de tendință centrală și de dispersie în cazul scalelor ordinale; – indici de tendință centrală și de dispersie în cazul scalelor nominale. <p>Alegerea indicilor în dependență de tipul variabilelor.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Alegere a indicilor în dependență de specificul fenomenului social studiat. <p><i>Studiu de caz:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – Analiza comparată a avantajelor și a neajunsurilor indicilor de tendință centrală și de dispersie pentru fiecare tip de scală (de intervale, ordinală, nominală). <p><i>Proiecte:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – Alegerea indicilor ce ar putea fi utilizate în cazul efectuării unui sondaj în rândul elevilor din cadrul instituției de învățământ: nivelul de satisfacție de condițiile fizice din școală, gradul de participare a elevilor în activitățile extrașcolare, atitudinea elevilor față de eventualele cazuri de copiere, – Alegerea indicilor ce ar putea fi utilizate în cazul alegerilor locale din localitatea în care se află instituția de învățământ. – Alegerea indicilor ce ar putea fi alese în cazul efectuării unor sondaje în localitatea în care se află instituția de învățământ: calitatea drumurilor, starea mediului, eventualul loc de construcție a unui centru de agrement, intențiile cetățenilor de a contribui financiar sau prin muncă neremunerată la amenajarea localității etc.
4. Utilizarea statisticilor descriptive în științele umanistice		
<p>Să poată preleva eșantioane.</p>	<p>Noțiunile de populație și de eșantion:</p> <ul style="list-style-type: none"> – definiții, – metode de prelevare a eșantioanelor (empirice, de cote, de unități-tip, probalactice, tragere la sorți, de stratificare) 	<p><i>Exerciții de:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – Explicare a noțiunilor populație, individ, caracteristică, eșantion, – Exerciții de prelevare a eșantioanelor prin metode: empirice, de cote, de unități-tip, probalactice, tragere la sorți, de stratificare. <p><i>Studiu de caz:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – Analiza comparată a avantajelor și a neajunsurilor metodelor de prelevare a eșantioanelor (empirice, de cote, de

Subcompetențe	Teme / Conținuturi / Noțiuni-cheie	Activități de învățare și evaluare (recomandate)
		<p>unități-tip, probalistiche, tragere la sorți, de stratificare).</p> <p><i>Proiecte:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – Proiectarea eșantionului pentru efectuarea unui sondaj în rândul elevilor din cadrul instituției de învățământ: nivelul de satisfacție de condițiile fizice din școală, gradul de participare a elevilor în activitățile extrașcolare, atitudinea elevilor față de eventualele cazuri de copiere, – Proiectarea eșantionului pentru efectuarea unui sondaj privind intențiile de vot ale alegătorilor din localitatea în care se află instituția de învățământ. – Proiectarea eșantionului pentru efectuarea unui sondaj în localitatea în care se află instituția de învățământ privind: calitatea drumurilor, starea mediului, eventualul loc de construcție a unui centru de agrement, intențiile cetățenilor de a contribui financiar sau prin muncă neremunerată la amenajarea localității etc.
Să cunoască și să aplice legea normală pentru analiza fenomenelor sociale.	Legea normală	<p><i>Exerciții de:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – Explicare a legii normale și a parametrilor acesteia. – Construire a graficilor ce ilustrează legea normală. – Estimare a valorilor numerice a distribuțiilor normale propuse de profesor. <p><i>Studiu de caz:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – Identificarea situațiilor în care legea normală nu poate fi aplicată.
5. Utilizarea produselor-program pentru analiza avansată a datelor din domeniul științelor umanistice		
Să utilizeze aplicațiile de calcul tabelar pentru	Utilizarea aplicațiilor de calcul tabelar:	<p><i>Exerciții de:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – Sistematizare a facilităților oferite de

Subcompetențe	Teme / Conținuturi / Noțiuni-cheie	Activități de învățare și evaluare (recomandate)
<p>analiza datelor din domeniul științelor umanistice.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – colectarea datelor, – verificarea datelor, – sistematizarea datelor, – gruparea datelor, – calcularea indicilor indici de tendință centrală și de dispersie, – crearea de histograme; – interpretarea rezultatelor obținute. 	<p>aplicațiile de calcul tabelar pentru prelucrarea datelor din domeniul științelor umanistice.</p> <p><i>Proiecte:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – Analiza datelor obținute în cadrul sondajului realizat în rândul elevilor din cadrul instituției de învățământ: nivelul de satisfacție de condițiile fizice din școală, gradul de participare a elevilor în activitățile extrașcolare, atitudinea elevilor față de eventualele cazuri de copiere, – Analiza datelor obținute în cadrul sondajului realizat în rândul cetățenilor din localitatea în care se află instituția de învățământ privind intențiile lor de vot la alegerile locale. – Analiza datelor obținute în cadrul sondajului realizat în localitatea în care se află instituția de învățământ privind: calitatea drumurilor, starea mediului, eventualul loc de construcție a unui centru de agrement, intențiile cetățenilor de a contribui financiar sau prin muncă neremunerată la amenajarea localității etc.
<p>Să cunoască și să utilizeze produsele-program destinate științelor sociale.</p>	<p>Utilizarea produselor-program pentru științele sociale:</p> <ul style="list-style-type: none"> – interfața grafică, – descrierea variabilelor, – importul datelor, – verificarea datelor, – crearea tabelor de frecvențe, – crearea tabelor de contingență, – crearea tabelor de asociere, 	<p><i>Exerciții de:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – Explorare a facilităților oferite de produsele-program pentru științele sociale pentru prelucrarea datelor. – Formare individuală a abilităților de lucru cu produsele-program pentru științele sociale. <p><i>Studii de caz:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – Analiza comparată a avantajelor și a neajunsurilor aplicațiilor de calcul și ale produselor program pentru științele sociale în cazul prelucrării avansate a datelor din domeniul științelor umanistice. <p><i>Proiecte:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – Analiza datelor obținute în cadrul

Subcompetențe	Teme / Conținuturi / Noțiuni-cheie	Activități de învățare și evaluare (recomandate)
	<ul style="list-style-type: none"> – crearea de grafice după variabile cantitative și variabile calitative, – calcularea indicilor indici de tendință centrală și de dispersie, – interpretarea rezultatelor obținute. 	<ul style="list-style-type: none"> sondajului realizat în rândul elevilor din cadrul instituției de învățământ: nivelul de satisfacție de condițiile fizice din școală, gradul de participare a elevilor în activitățile extrașcolare, atitudinea elevilor față de eventualele cazuri de copiere, – Analiza datelor obținute în cadrul sondajului realizat în rândul cetățenilor din localitatea în care se află instituția de învățământ privind intențiile lor de vot la alegerile locale. – Analiza datelor obținute în cadrul sondajului realizat în localitatea în care se află instituția de învățământ privind: calitatea drumurilor, starea mediului, eventualul loc de construcție a unui centru de agrement, intențiile cetățenilor de a contribui financiar sau prin muncă neremunerată la amenajarea localității etc.

VI. Sugestii metodologice

Componentele de bază ale tehnologiei didactice pentru predarea-învățarea disciplinei școlare *Tehnologia Informației și a Comunicațiilor* sunt:

1. Formarea de competențe specifice disciplinei.
2. Antrenarea sistematică în scopul dezvoltării competențelor de bază ale disciplinei.
3. Utilizarea metodelor active de instruire, centrate pe elev.

Metodele recomandate pentru a fi utilizate în procesul de predare-învățare a disciplinei *Tehnologia Informației și a Comunicațiilor* sunt: expunerea de material teoretic, lucrul la calculator (individual și/sau sub conducerea cadrului didactic), rezolvarea de probleme, lucrări practice, lucrări de laborator, elaborarea proiectelor, activități în laboratoarele de informatică, centrele de elaborare a produselor-program, de colectare, sistematizare și analiză a datelor.

Întrucât în asimilarea informației comunicate sunt implicate procesele psihice de percepție, memorare și operații de gândire, pentru elaborarea sarcinilor didactice se va utiliza în special taxonomia lui Bloom, orientată spre atingerea de către persoana instruită a nivelului intelectual stabilit în standardele educaționale.

Pentru facilitarea procesului de asimilare de către elevi a cunoștințelor se recomandă utilizarea următoarelor metode: interviul, lectură ghidată, exerciții practice la calculator, probleme pentru dezvoltarea gândirii sistemice.

Componenta aplicativă a competenței presupune formarea la elevi a unor atitudini și comportamente specifice lucrului în laboratoarele de informatică, centrele de elaborare a produselor-program, de colectare, sistematizare și analiză a datelor. Pentru formarea acestor competențe, la elaborarea sarcinilor didactice, profesorul se va conduce de taxonomia lui Dave. Metodele utilizate se vor baza pe exersarea operațiilor de elaborare și depanare a produselor-program, de efectuare a lucrărilor de design, de prelucrare a înregistrărilor audio și video.

La formarea componentelor afective, cadrul didactic se va conduce de taxonomia lui Krathwohl, accentul punându-se pe metodele care se bazează pe aderare, implicare, organizare. Metodele recomandate în acest context sunt studiul de caz, proiectul de cercetare, dezbateră etc.

Pornind de la caracterul aplicativ al disciplinei *Tehnologia Informației și a Comunicațiilor*, se recomandă utilizarea cât mai largă în procesul de predare-învățare a metodelor activ-participative. De asemenea, se recomandă reducerea timpului alocat metodelor de expunere a materiilor teoretice și utilizarea în procesul de predare-învățare a metodelor bazate pe efectuarea sarcinilor de lucru.

În dependență de resursele materiale disponibile (laboratoare, calculatoare personale performante, aparate digitale foto, audio și video etc.) se vor organiza lucrări practice: lecții practice, lucrări de laborator, susținerea publică de proiecte, vizite pe teren pentru efectuarea înregistrărilor, sesiuni foto și video. Tematica recomandată a lucrărilor de laborator va include elaborarea de prezentări, albume foto, colecții de înregistrări audio și video, pagini și site-uri Web ce redau viața clasei, instituției de învățământ, localității în care domiciliază elevul, pasiunile fiecărui elev.

În activitățile practice accentul se va pune pe realizarea cu exactitate și la timp a cerințelor sarcinilor de lucru. Realizarea proiectelor în cadrul activităților practice va urmări nu numai dezvoltarea abilităților individuale, dar și a celor de lucru în echipă.

Pentru desfășurarea lecțiilor teoretice și a celor practice se recomandă utilizarea produselor-program și a lecțiilor electronice interactive, elaborate atât de către companiile cu renume în domeniu, cât și de adepții softurilor libere.

VII. Sugestii pentru evaluare

Axarea procesului de învățare-predare-evaluare pe competențe presupune efectuarea evaluării pe parcursul întregului proces de instruire. Evaluarea continuă va fi structurată în evaluări formative și evaluări sumative (finale). Pornind de la caracterul aplicativ al disciplinei *Tehnologia Informației și a Comunicațiilor*, evaluarea va viza mai mult aspectele ce țin de interpretarea creativă a informațiilor și capacitatea de a rezolva situațiile de problemă.

Activitățile de evaluare vor fi orientate spre motivarea elevilor și obținerea unui feedback continuu, fapt ce va permite corectarea operativă a procesului de învățare, stimularea autoevaluării și a evaluării reciproce, evidențierea succeselor, implementarea evaluării selective sau individuale.

În cazul disciplinei *Tehnologia Informației și a Comunicațiilor*, un element inovator al evaluării este posibilitatea de utilizare a resurselor educaționale digitale, care includ teste ce pot fi administrate atât pe calculatoarele locale, cât și on-line.

Pentru a permite o individualizare a evaluării și o motivare suplimentară a elevilor, sarcinile de evaluare formativă vor fi ierarhizate pe grade de dificultate. Elaborarea itemilor pentru evaluare va fi realizată în contextul taxonomiilor lui Bloom (componenta cognitivă), Dave (componenta psihomotorie) și Krathwohl (componenta afectiva).

Metodele folosite pentru evaluarea continuă presupun chestionarea orală sau scrisă, studiile de caz, lucrările practice, proiectele, testările interactive asistate de calculator.

Pentru a eficientiza procesele de evaluare, înainte de a demara evaluările propriu-zise, cadrul didactic va aduce la cunoștința elevilor tematica lucrărilor, modul de evaluare (bareme/grile/criterii de notare) și condițiile de realizare a fiecărei evaluări.

În procesul evaluărilor continue se va da atât o apreciere obiectivă a cunoștințelor și competențelor elevilor, cât și a progreselor înregistrate de aceștia.

Evaluarea sumativă se va efectua la sfârșitul fiecărui semestru și an școlar. Instrumentele de evaluare sumativă vor include itemi de tip problemă pentru rezolvarea la calculator, testelor asistate de calculator, lucrării scrise, probe și lucrări practice, susținerea publică a proiectelor.

Pentru desfășurarea evaluărilor asistate de calculator se recomandă utilizarea testelor electronice interactive, elaborate de către companiile cu renume în domeniu.

VIII. Referințe bibliografice

Modulul I. Prezentări electronice. Nivel avansat

1. Bernard Eder, Willibald Kodzm, Frany Lechner. *European Computer Driving Licence. Prezentări computerizate*. București, ALL EDUCATIONAL, 2007.
2. Carmen Popescu, Vlad Tudor (Huțanu). *TIC – Competențe Digitale – Volumul 2*. Editura L&S Infomat, 2007.
3. Cezar Mihalcescu, Beatrice Sion. *Birotica. Aplicatii Office 2007*. Editura Universitară, 2010.
4. *Ghid pentru construirea unei prezentări PowerPoint 2007* // <http://office.microsoft.com/ro-ro/powerpoint-help/ghid-pentru-construirea-unei-prezentari-powerpoint-2007-HA010206711.aspx>
5. Microsoft Office PowerPoint 2007 – *Manual pentru uz școlar*. Microsoft, 2008.
6. Raluca Constantinescu, Ionuț Dănăilă. *Utilizarea calculatorului în 7 module – ECDL Complet*. Editura Andreco Educational, 2008.
7. S. Kovacs, D. Bocu. *Manualul utilizatorului de PC – pentru obținerea Permisului ECDL*. Editura Albastra, 2008.
8. Tom Negrino. *Cum realizăm o prezentare în PowerPoint*. Editura Corint, 2005.

Modulul II. Tehnoredactarea digitală

1. Funeriu, I. *Principii și norme de tehnoredactare computerizată*", 1998, Armacord, România.
2. Blatner D. *Ghidul complet al tehnoredactorului*, 1996, All, România.
3. Puia D. *Fonturile True Tupe*, 1996, Teora, România.
4. Corlat S. *Caractere digitale*, 2005, Centrul Editorial Poligrafic USM, Moldova.
5. Parker R. C. *Tehnoredactarea computerizată și Design pentru toți*, 1994, Teora, România.
6. Brunella Longo *La Nuova Editoria*, 2001, Editrice Bibliografico Milano.
7. Bergsland David *Introduction to digital publishing*, 2002, Thompson Delmar Learning, Canada.
8. Parker Roger C. *Looking good in print*, 1990, Ventana press, USA.
9. Parker Roger C. *The make over a book*, 1989, Ventana press USA.
10. Rogondino Michael *Computer type*, 1991, Chronicle books, USA.
11. White John V. *Color for the electronic age*, 1990, Waston Gupstill Publications New York.
12. Nelson Roy *Publication Design*, 1987, WM C. Brown publishers, Iowa.

Modulul III. Tehnici de prelucrare audio-vizuală

1. Șerban Nicușor, Liana Alexandra. *Introducere în computer music. Compendiu*. Editura Stephanus 2009.
2. Кузнецов В.В. *Компьютерная студия записи и обработки звука. Учебное пособие*. Томск, 2010.
3. Медведев Е.В., Трусова В.А. *Виртуальная студия на PC аранжировка и обработка звука*. ДМК Пресс, 2010.
4. Медведев Е.В., Трусова В.А. *Реальность виртуального звука - учебник по SAWStudio, Nuendo, Samplitude Producer*. ДМК Пресс, 2011.
5. Степаненко О.С. *Adobe Audition 3.0 — фонограммы и обработка звука*. Диалектика, 2010.
6. Угринович Н.Д. *Информатика и информационные технологии. Учебник для 10-11 классов*. М.: 2003.
7. Лукьяница А. А., Шишкин А. Г. *Цифровая обработка видеоизображений*. М.: 2009.

Modulul IV. Grafica pe calculator

1. Adobe Systems. *Adobe Illustrator CS6 Classroom in a Book*. 2012. Peachpit press, USA.
2. Adobe Systems. *Adobe Photoshop CS6*. 2013. Teora, Bucuresti.
3. Ang, Tom. *Picture editing*. 2000. Focal Press, USA.
4. Bouton G. David. *CorelDRAW X6. The Official Guide*. 2012. McGray Hill, USA.
5. Catalina Bogdan. *Visual Memories. Photography and computer graphics*, 2000. Polirom, Iași.

Modulul V. Fotografia digitală

1. Harman D. *Ghid de fotografie digitală*. 2009, Polirom, Iași.
2. Michael Freeman. *The complete guide to Digital Photography*. 2011, Lark Books, New York.
3. Беленький А. И. *Цифровая фотография. Школа мастерства*. 2013, Питер, Москва.
4. Жвалевский А. В. *Цифровое фото без напряжения*. 2012, Питер, Москва.
5. Петерсон Б. *Как снимать шедевры любой камерой. Сила экспозиции*. 2013, Питер, Москва.
6. Петерсон Б. *Как фотографировать людей. За рамками портрета*. 2013, Питер, Москва.
7. Левин А.Ш. *Обработка цифровых фотографий*. 2012, Питер, Москва.
8. Рудаков Д. Е. *Оранжевая книга цифровой фотографии*. 2012, Питер, Москва.
9. Ефремов А. А. *Современная черно-белая фотография*. 2011, Питер, Москва.
10. Бэрнбаум Б. *Фотография. Искусство самовыражения*. 2012, Питер, Москва.
11. Пастернак Е. Б. *Цифровая фотография для женщин*. 2011, Питер, Москва.

Modulul VI. Programarea vizuală

1. Constantin Galățan. *C# pentru liceu (Programare in Visual C# 2008 Express Edition)*. L&S Infomat, 2013.
2. Microsoft. *Programarea orientată pe obiecte și Programarea vizuală*. Pitesti, 2003.
3. Serban Criscota. *Programarea în Visual Basic for Application*. Editura CARMINIS.
4. Tudor Sorin, Vlad Tudor (Huțanu). *Bazele programării în Java*. L&S Infomat, 2010.
5. Tudor Sorin. *Inițiere în programarea vizuală - Varianta Borland C++ Builder*. Editura L&S Infomat, 2011.
6. Tudor Sorin. *Inițiere în programarea vizuală - varianta Borland Delphi*. L&S Infomat, 2012.
7. Борис Пахомов. *C/C++ и MS Visual C++ 2010 для начинающих*. БХВ-Петербург, 2011.
8. В.В. Белов, В.И. Чистякова. *Программирование в Delphi: процедурное, объектно-ориентированное, визуальное. Учебное пособие для вузов. Научно-популярное издание. Горячая Линия – Телеком, М.: 2009*.
9. Герберт Шилдт. *Swing: Руководство для начинающих*. Издательский дом "Вильямс", 2007.
10. Е.П. Алексеев, О.В. Чеснокова, Т.В.Кучер. *Free Pascal и Lazarus. Учебник по программированию*. ALT Linux, Издательский дом ДМК-пресс М.: 2010.
11. Л.Д. Слепцова. *Программирование на VBA в Microsoft Office 2010*. Самоучитель. – М.: ООО "И.Д. Вильямс", 2010.

Modulul VII. Programarea Web

1. Chip Kompakt CSS - Tehnici esentiale. Editura 3D Media Communications, 2012.
2. Cristian Darie, Mihai Bucica. *PHP5 si MySQL pentru comert electronic*. Editura Teora.
3. Daniela Marcu, Cristina Zotic, Carmen Popa. *Informatica. Manual Baze de date si Programare WEB pentru clasa a XII-a*. Editura Gil, 2007.
4. Larry Ullman. *PHP pentru World Wide Web, in imagini*. Editura Teora.
5. Larry Ullman. *PHP si MySQL pentru site-uri web dinamice*. Editura Teora.
6. Luke Welling, Laura Thomson. *Dezvoltarea aplicațiilor WEB cu PHP si MySQL* : Editia a II-a. Editura Teora.
7. Microsoft. *Programarea WEB cu Microsoft.NET*. // <http://www.scribd.com/doc/22988892/Programarea-Web-cu-Microsoft-NET>
8. Traian Anghel. *Programare Web pentru liceu*. Editura POLIROM, 2008.
9. Дэвид Кроудер. *Создание веб-сайта для чайников*. Издательство: Диалектика, Вильямс, 2009.
10. Робин Никсон. *Создаем динамические веб-сайты с помощью PHP, MySQL и JavaScript*. Издательство Питер, 2011.

Modulul VIII. Prelucrări avansate ale datelor

1. Curteanu Silvia. *EXCEL prin exemple*. – Iași, POLIROM, 2004.
2. Elisabeta Jaba, Ana Grama. *Analiza statistică cu SPSS sub Windows*. POLIROM, 2004.
3. Ionescu Bogdan, Ionescu Iuliana. *Tehnologia Aplicațiilor Office – Excel 2007*. – București, InfoMega, 2011.
4. Marian Popa. *Statistici multivariate aplicate în psihologie*. POLIROM, 2010.
5. Microsoft Office Excel 2007 – *Manual pentru uz școlar*. Microsoft, 2008.
6. Mihai Anton Cerghizan. *Excel 7.0 pentru Windows 95*. București, Editura Tehnică, 1996.
7. Patrick Rateau. *Metodele și statisticile experimentale în științele umane*. POLIROM, 2004.
8. Красильников В.В., Тоискин В.С. *Математические методы в психолого-педагогических исследованиях*. Ставрополь, 2008.
9. Марк Додж, Крейг Стинсон. *Эффективная работа: Microsoft Office Excel 2003*. СПб.: Питер, 2005.
10. Новиков Д. А. *Статистические методы в педагогических исследованиях (типовые случаи)*. Москва, МЗ-Пресс, 2004.
11. Орлов А. И. *Эконометрика: учебник для вузов*. Ростов н/Д : Феникс, 2009.