

Ministerul Educației al Republicii Moldova

Anexa 1
la Ordinul Ministerului Educației

nr. 936 din . 28 august 2014

**Curriculumul actualizat
pentru disciplina Informatica**

Clasele VII–IX

Curriculumul actualizat se va aplica în calitate de proiect-pilot în instituțiile de învățământ, lista cărora a fost aprobată de Ministerul Educației al Republicii Moldova

Chișinău, 2014

Curriculumul actualizat a fost elaborat în baza Memorandumului de înțelegere, încheiat de Ministerul Educației al Republicii Moldova și Proiectul Creșterea Competitivității și Dezvoltarea Întreprinderilor II (CEED II), implementat cu sprijinul Agenției Internaționale pentru Dezvoltare a Statelor Unite (USAID).

Viziunile expuse în acest document sunt ale autorilor și nu reflectă în mod neapărat poziția Proiectului CEED II sau a USAID.

Coordonatorul Grupului de lucru:

Gremalschi Anatol, doctor habilitat, profesor universitar.

Consultant internațional:

Laanpere Mart, doctor, Universitatea din Tallinn, Estonia.

Consultanți naționali:

Malearovici Arcadii, grad didactic superior;

Vasilache Grigore, grad didactic superior.

Membrii grupului de lucru:

Balmuș Nicolae, doctor, conferențiar universitar;

Bolboceanu Aglaida, doctor habilitat, profesor universitar;

Braicov Andrei, doctor, conferențiar universitar;

Brînza Svetlana, grad didactic superior;

Chigai Mihai, grad didactic unu;

Chirița Ana, master în informatică;

Chistruga Gheorghe, grad didactic superior;

Cimpoies Aurel, grad didactic unu;

Ciobanu Irina, grad didactic superior;

Ciubatîi Dumitru, master în informatică;

Corlat Sergiu, grad didactic superior;

Dolghier Constantin, inginer licențiat;

Dragan Galina, grad didactic superior;

Dumbrăveanu Roza, doctor, conferențiar universitar;

Gânga Sergiu, grad didactic superior;

Ivanov Lilia, grad didactic unu;

Negară Corina, doctor;

Prisacaru Angela, grad didactic unu;

Rojcov Claudia, grad didactic superior;

Sacara Andrei, grad didactic superior;

Schițco Svetlana, grad didactic superior;

Spinei Ion, doctor, conferențiar universitar;

Velicova Tatiana, doctor.

Componenta Grupului de lucru a fost aprobată prin dispoziția Ministerului Educației al Republicii Moldova nr. 288 din 18 iulie 2014.

Cuprins

Cadrul de referință	4
Principiile în baza cărora a fost efectuată actualizarea Curriculumului.....	4
Metodele utilizate pentru actualizarea Curriculumului.....	4
Definirea competenței	5
Taxonomia competențelor.....	5
Definirea modulului.....	5
Preliminarii	5
Concepția didactică a disciplinei.....	6
Definirea disciplinei Informatica	6
Statutul disciplinei în planul de învățământ.....	7
Valoarea formativă a disciplinei	7
Principiile specifice predării-învățării disciplinei Informatica	7
Orientări generale de predare-învățare a disciplinei Informatica	7
Competențele cheie la absolvirea gimnaziului	8
Competențele generale la Informatică la absolvirea învățământului gimnazial	9
Repartizarea modulelor pe clase.....	9
Clasa VII	10
Clasa VIII	16
Clasa IX	21
Sugestii metodologice.....	28
Sugestii pentru evaluare	30
Bibliografie.....	31

Cadrul de referință

Principiile în baza cărora a fost efectuată actualizarea Curriculumului

Relevanță – formarea de competențe generale, necesare pentru integrarea participativă în societatea informațională, de continuare a studiilor de instruire profesională în învățământul profesional tehnic post-secundar și non-terțiar și învățământul superior.

Calitate – raportarea competențelor preconizate de a fi formate și/sau performate și a activităților preconizate de predare-învățare-evaluare la standarde de referință și la bunele practici naționale și internaționale de studiere a Informaticii și Tehnologiei Informației și Comunicațiilor.

Realizare a capacităților – materiile de studiat și activitățile preconizate de învățare oferă fiecărui elev posibilitatea de a-și valorifica în volum deplin aptitudinile cu care este înzestrat.

Modularitate – gruparea materiilor și activităților de predare-învățare-evaluare în unități de învățare ce se finalizează cu formarea și/sau performarea competențelor prestabilite.

Libertatea de a alege – extinderea posibilităților fiecărei instituții de învățământ și a fiecărui elev de a alege conținuturile și mijloacele informatice de instruire.

Valorificare a experiențelor personale – crearea pentru fiecare elev a unui mediu informatic de învățare, care să-i ofere posibilități pentru performarea competențelor în baza propriilor experiențe de utilizare a mijloacelor tehnologiei informației și a comunicațiilor.

Invarianței față de tipurile concrete de echipamente digitale și produse-program – specificul instrumentarului informatic utilizat în procesul de predare-învățare-evaluare (echipamentele digitale, produsele-program de sistem, produsele-program de aplicații, produsele-program educaționale) nu influențează integritatea competențelor formate și/sau performate.

Metodele utilizate pentru actualizarea Curriculumului

Excluderea materiilor nerelevante – excluderea materiilor care sunt necesare doar pentru exercitarea ulterioară a profesiilor din domeniile ocupaționale Tehnologia Informației și Comunicațiilor. Astfel de materii pot fi studiate în cadrul disciplinelor școlare la alegere.

Includerea de materii relevante – includerea materiilor care se referă la dispozitivele și tehnologiile digitale noi, apărute în ultimii ani și a celor de perspectivă.

Simplificarea – cerință impusă de beneficiarii direcți ai sistemului educațional, mai exact, de elevi și părinți.

Adaptarea la particularitățile de vârstă ale copiilor – luarea în considerare a faptului că până la demararea procesului de studiere a disciplinei Informatica în clasa a 7-a, majoritatea absolută a elevilor au abilități de lucru cu mijloacele tehnologiei informației și comunicațiilor, dezvoltate în contexte informale și non-formale de învățare.

Definirea competenței

Competențele sunt ansambluri de cunoștințe, abilități, atitudini și valori, formate și dezvoltate prin învățare, care pot fi mobilizate pentru a identifica și rezolva problemele caracteristice unui anumit domeniu de activitate umană.

Taxonomia competențelor

Competențe cheie – competențele care vor fi formate/performate de-a lungul întregii vieți. Aceste competențe sunt definite în Cadrul de competențe cheie pentru învățarea pe tot parcursul vieții, recomandat în calitate de document de referință de Parlamentul European și Consiliul Uniunii Europene.

Învățământul contribuie la formarea competențelor cheie de-a lungul întregii școlarități. Aceste competențe nu sunt caracteristice unor anumite discipline școlare. Dimpotrivă, ele se formează prin acțiunea corelată a diverselor discipline școlare. De aceea, se și numesc uneori competențe trans-disciplinare sau transversale. Desăvârșirea lor nu se produce odată cu terminarea studiilor formale, ci continuă de-a lungul întregii vieți.

Competențe generale – competențele ce vor fi formate/performate în cadrul disciplinei Informatica pe parcursul școlarității (la absolvirea treptei gimnaziale sau liceale).

Competențe specifice – competențele ce vor fi formate/performate în cadrul disciplinei școlare Informatica la absolvirea unui an de studii.

Definirea modului

Modulul reprezintă o unitate de conținuturi și activități de predare-învățare-evaluare, orientate spre formarea/performarea unui grup de competențe elementare conexe.

Selectarea și ierarhizarea materiilor pe module oferă cadrelor didactice posibilitatea de a-și elabora strategii proprii de proiectare și organizare a demersului educațional în vederea formării la elevi a competențelor, valorilor și atitudinilor ce corespund necesităților curente și de perspectivă ale unei societăți informaționale aflate în permanentă schimbare.

Preliminarii

Statutul. Curriculumul actualizat la disciplina Informatica este un document normativ și obligatoriu pentru realizarea procesului de predare-învățare al disciplinei de studiu Informatica în clasele VII–IX din instituțiile de învățământ care participă în proiectul-pilot.

Obiectul de studiu al Informaticii ca știință interdisciplinară este colectarea, stocarea și prelucrarea automată a informației cu ajutorul echipamentelor digitale. Ca disciplină școlară, Informatica are drept scop principal formarea și dezvoltarea gândirii algoritmice a elevului și se întemeiază pe principiile:

- îmbinării proceselor de predare-învățare a cunoștințelor teoretice cu activitățile practice la calculator;
- adaptării cunoștințelor predate la vârsta elevilor;
- interdisciplinarității;

- adecvării metodelor de predare-învățare la instruirea asistată de calculator;
- echilibrării încărcăturii informaționale și continuității între clase și trepte de învățământ prin eșalonarea materialului teoretic în funcție de particularitățile de vârstă ale elevului și în concordanță cu performanțele programelor de instruire, programelor de aplicații și programelor de sistem ale calculatorului;
- diferențierii și individualizării predării-învățării;
- stabilirii unui nivel obligatoriu de pregătire în domeniul Informaticii și formării capacităților de avansare la însușirea temelor necunoscute și în aplicarea tehnologiilor informaționale moderne.

Funcțiile curriculumului gimnazial la Informatică:

- act normativ al procesului de predare-învățare-evaluare a Informaticii 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 la Informatică;
- orientare a procesului educațional spre formare de competențe la elevi;
- componentă fundamentală pentru elaborarea manualelor școlare, manualelor electronice, ghidurilor metodologice, testelor de evaluare.

Beneficiari:

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

Administrarea disciplinei:

Statutul disciplinei	Aria curriculară	Clasa	Numărul de module pe clase	Numărul de ore pe an
Obligatorie	Matematică și științe	VII	6	34
		VIII	2	34
		IX	2	34

Concepția didactică a disciplinei

Definirea disciplinei Informatica

Informatica participă la formarea și dezvoltarea generală a personalității, accentul instruirii la informatică fiind pus pe dezvoltarea *gândirii logice și algoritmice*. Integrarea persoanei în

mediul informatizat al societății moderne este posibilă numai în cazul deținerii cunoștințelor informatice fundamentale și abilităților de utilizare instrumentală și de comunicare cu calculatorul și prin intermediul acestuia – totalitate de competențe care se conțin în noțiunea de *cultură informațională*.

Statutul disciplinei în planul de învățământ

Informatica este disciplină obligatorie în aria curriculară „Matematică și științe”.

Valoarea formativă a disciplinei

- formarea deprinderilor practice de utilizare a calculatorului pentru prelucrarea informației;
- formarea deprinderilor practice de comunicare folosind rețelele de calculatoare;
- studierea informaticii ca știință, care include elemente de algoritmică, modelare, programare, logică, noțiunile de acumulare, păstrare și prelucrare a informației.

Principiile specifice predării-învățării disciplinei Informatica

Curriculumul gimnazial la Informatică propune un model de studiu integrat al acestei discipline. Acest model contribuie la formarea la elevi a unei concepții unitare asupra informaticii ca știință și asupra metodelor de implementare a conceptelor informatice pentru dezvoltarea perpetuă a societății contemporane.

În acest context se conturează următoarele *principii specifice* ale disciplinei Informatica:

Principiul abordării integrate a disciplinei – structurarea conținuturilor într-un model integrat, modular, care are ca scop crearea și dezvoltarea competențelor elevului pentru utilizarea sistemelor informatice și cultivarea continuă a modului de gândire algoritmică.

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.

Principiul funcționalității sociale ale procesului didactic, care presupune dezvoltarea aptitudinilor și competențelor necesare pentru integrarea organică a elevilor în societatea informațională. Principiul este realizat în baza activităților practice de studiere și utilizare ale aplicațiilor software de uz general și de comunicare.

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 Informatica

Procesul general de predare-învățare a disciplinei Informatica este elaborat în contextul sistemului de competențe pentru învățământul gimnazial.

Competența școlară este 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 unor probleme cu care acesta se poate confrunta în viața reală.

Competențele cheie la absolvirea gimnaziului

Competențe de învățare / de a învăța să înveți. Planificarea și organizarea propriei învățări atât individual cât și în grup.

Competențe de comunicare în limba maternă / limba de stat. Realizarea unor contacte comunicative constructive în limba maternă / de stat pe cale orală cât și în scris. utilizarea adecvată în limba maternă / de stat a terminologiei specifice disciplinelor studiate în învățământul gimnazial.

Competențe de comunicare într-o limbă străină. Comunicarea într-o limbă străină în situații cunoscute, modelate.

Competențe de bază în matematică, științe și tehnologie. Dobândirea și utilizarea cunoștințelor de bază din domeniul Matematică, Științe și Tehnologii pentru rezolvarea unor probleme și situații din cotidian.

Competențe acțional-strategice. Identificarea problemelor acțional-strategice și propunerea soluțiilor de rezolvare. Planificarea propriilor activități și prognozarea rezultatele așteptate. Elaborarea propriilor planuri și a strategiilor de activitate în grup.

Competențe digitale, în domeniul tehnologiei informației și a comunicațiilor (TIC). Utilizarea în situații reale a instrumentelor cu acțiune digitală pentru comunicare, colectare, stocare și prelucrare a informațiilor. Crearea de documente electronice. Utilizarea serviciilor electronice de bază (e-guvernare, e-business, e-educație, e-sănătate, e-cultură).

Competențe interpersonale, civice, morale. Lucrul în echipă, prevenirea și rezolvarea situațiilor de conflict. Acceptarea și respectarea valorilor fundamentale ale democrației, a practicilor democratice și a drepturilor omului. Comportament cotidian în baza normelor și valorilor moral-spirituale.

Competențe de autocunoaștere și autorealizare. Autoaprecierea adecvată și valorificarea propriului potențial în scopul dezvoltării personale și autorealizare. Alegerea modului sănătos de viață. Adaptarea la condiții noi.

Competențe culturale, interculturale (de a recepta și de a crea valori). Receptarea culturii naționale și a culturilor europene. Aprecierea diversității culturale a lumii și toleranța față de valorile culturale ale altor etnii.

Competențe antreprenoriale. Orientarea în domeniile profesionale din economie și viața socială în vederea selectării viitoarei profesii. Elaborarea unor proiecte simple de cercetare și dezvoltare în domeniul antreprenorial.

Competențele generale la Informatică la absolvirea învățământului gimnazial

Învățământul gimnazial urmărește formarea următoarelor competențe generale la Informatică:

1. Utilizarea mijloacelor tehnologiei informației și comunicațiilor pentru colectarea, păstrarea, prelucrarea și diseminarea informațiilor text, numerice, grafice, audio și video.
2. Utilizarea mijloacelor tehnologiei informației și comunicațiilor pentru comunicarea interumană.
3. Perceperea științifică a rolului și impactului fenomenelor informatice din societatea contemporană, cunoașterea principiilor și legităților de funcționare a echipamentelor digitale.
4. Aplicarea metodelor de analiză, de sinteză, de formalizare și de algoritmizare pentru soluționarea problemelor legate de prelucrarea digitală a informației.
5. Translarea algoritmilor frecvent utilizați într-un limbaj didactic de programare vizuală de nivel înalt.
6. Utilizarea produselor-program destinate instruirii asistate de calculator.
7. Respectarea regulilor de securitate, ergonomice și etice în utilizarea tehnologiei informației și a comunicațiilor.

Repartizarea modulelor pe clase

Clasa	Module	Numărul orientativ de ore
VII	1. Informația în viața noastră	6
	2. Echipamente digitale	6
	3. Sisteme de operare	6
	4. Aplicații frecvent utilizate	8
	5. Cum să ne comportăm în spațiul virtual	2
	6. Prezentări electronice	6
	Total	34
VIII	1. Prelucrarea textelor	22
	2. Algoritmi și executanți	12
	Total	34
IX	1. Calcul tabelar	20
	2. Programarea orientată pe obiecte	14
	Total	34

Ordinea modulelor poate fi schimbată dacă nu este afectată logica științifică sau didactică.

Clasa VII

Învățământul din clasa a VII-a urmărește formarea următoarelor competențe specifice la Informatică:

1. Cunoașterea și aplicarea principiilor și legităților de funcționare a echipamentelor digitale.
2. Utilizarea produselor-program de sistem și de aplicații pentru colectarea și organizarea informațiilor text, grafice, audio și video.
3. Comunicarea în mediile virtuale.
4. Crearea și derularea prezentărilor electronice.
5. Respectarea regulilor de securitate, ergonomice și etice în comunicarea digitală, în crearea și difuzarea prezentărilor electronice.

	Module / Conținuturi / Noțiuni-cheie	Activități de învățare și evaluare recomandate
1. INFORMAȚIA ÎN VIAȚA NOASTRĂ		
<ul style="list-style-type: none"> - Descrierea formelor de reprezentare, stocare, codificare și transmitere a informației. - Estimarea cantității de informație ce se conține în mesajele text, grafice, audio și video. - Codificarea și decodificarea numerelor naturale, a informației textuale. 	<p>Informația. Purtători de informație:</p> <ul style="list-style-type: none"> - reprezentarea informației; - purtătorii de informație; - purtătorul static; - purtătorul dinamic. <p>Sisteme de numerație:</p> <ul style="list-style-type: none"> - sistem pozițional și sistem nepozițional de numerație; - sistem binar, ternar, octal, hexazecimal. <p>Unitățile de măsură a cantității de informație:</p> <ul style="list-style-type: none"> - cifră binară, bit; - octet; - unități multiple octetului. <p>Codificarea și decodificarea informației:</p> <ul style="list-style-type: none"> - cod; - codul ASCII; - mărime continuă; - conversiune analog-numerică; 	<p><i>Exerciții de:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - identificare a tipului de purtători de informație din lista propusă; - descriere a purtătorilor de informație după modelul propus; - codificare și decodificare a informației textuale; - estimare a cantității de informație în texte, imagini, secvențe sonore și video; - identificare a unității de măsură a cantității de informație și a multiplilor ei din lista propusă; - transformare a numerelor naturale din sistemele de numerație binar și octal în sistemul zecimal; - enumerare și descriere a metodelor de transmitere, stocare și prelucrare a informației.

	Module / Conținuturi / Noțiuni-cheie	Activități de învățare și evaluare recomandate
	<ul style="list-style-type: none"> - digitizare; - conversiune numeric-analogică. <p>Estimarea cantității de informație în:</p> <ul style="list-style-type: none"> - mesaje text; - mesaje grafice; - mesaje audio; - mesaje video. 	<p><i>Studiu de caz:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - sisteme de numerație cu baze diferite de baza 10, utilizate în istoria civilizației umane; - regulile de formare a numerelor romane.
2. ECHIPAMENTE DIGITALE		
<ul style="list-style-type: none"> - Identificarea și descrierea destinației părților componente ale calculatorului. - Clasificarea calculatoarelor. - Utilizarea corectă a termenilor specifici informaticii în enunțuri și comunicări. - Utilizarea componentelor sistemului de operare destinate lucrului în rețea. - Argumentarea necesității securizării calculatorului, a rețelei. - Utilizarea echipamentelor digitale multimedia în activitățile convenționale și în scopuri de instruire. - Utilizarea mijloacelor digitale de comunicații în activitățile convenționale și în scopuri de instruire. - Cunoașterea și respectarea regulilor ergonomice în procesul de lucru cu echipamentele digitale. 	<p>Structura și funcționarea calculatorului.</p> <p>Destinația componentelor de bază ale calculatoarelor personale:</p> <ul style="list-style-type: none"> - procesorul; - memoria internă; - dispozitivele de intrare; - dispozitivele de ieșire; - memoria externă. <p>Clasificarea calculatoarelor.</p> <p>Criteriile de clasificare:</p> <ul style="list-style-type: none"> - performanță; - cost. <p>Rețele de calculatoare:</p> <ul style="list-style-type: none"> - structură de comunicație; - linii de transmisie a informației; - capacitate de transmisie; - rețele locale, regionale și globale; - adresă de rețea; - partajarea resurselor. <p>Echipamente digitale multimedia:</p> <ul style="list-style-type: none"> - dispozitive audio; - camere de luat vederi; - camere video; - proiectoare multimedia; - table interactive. <p>Mijloace digitale de comunicații:</p> <ul style="list-style-type: none"> - telefoane inteligente; 	<p><i>Exerciții de:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - identificare și explicare a destinației componentelor de bază ale calculatorului și a fluxurilor de date între ele; - explicare a principiului de comandă prin program; - descriere a rolului calculatoarelor în diferite domenii ale științei și vieții sociale; - indicare a funcțiilor calculatoarelor în diferite domenii; - depistare a factorilor de risc pentru utilizator în procesul utilizării tehnicii de calcul; - identificare a afirmațiilor de securitate din lista propusă; - identificare a dispozitivelor conform modelelor propuse; - reprezentare intuitivă (prin desen) a structurii rețelelor locale și globale; - localizare a calculatoarelor conectate la rețea; - transmitere a datelor prin rețea; - explicare a destinației și principiilor de funcționare a echipamentelor digitale multimedia; - explicare a destinației și principiilor de funcționare a echipamentelor digitale de

	Module / Conținuturi / Noțiuni-cheie	Activități de învățare și evaluare recomandate
	- televizoare inteligente. Ergonomia și securitatea personală în mediile digitale.	comunicații; - memorare a regulilor ergonomice și de securitate personală.
3. SISTEME DE OPERARE		
- Utilizarea funcțiilor și a componentelor de bază ale sistemului de operare;	Funcțiile sistemului de operare: - sistem de calcul; - sistem de operare; - funcțiile sistemului de operare. Fișiere și directoare: - fisier; - director; - structură multinivel. Unități externe: - denumiri; - destinații.	<i>Exerciții de:</i> - explicare a modului de gestionare a resurselor sistemului de calcul; - scriere corectă a denumirilor de fișiere și directoare; - de reprezentare intuitivă (prin desen) și de utilizare a structurii multinivel a fișierelor și directoarelor; - identificare a funcțiilor sistemului de operare din lista propusă; - localizare a fișierelor specificate prin denumirile respective.
- Identificarea tipurilor de controale și ferestre. - Efectuarea operațiilor asupra ferestrelor din componența interfețelor grafice.	Interfețe grafice: - controale grafice; - meniuri; - ferestre de aplicații; - ferestre de navigare; - ferestre de explorare; - ferestre de dialog.	<i>Exerciții de:</i> - formare și consolidare a deprinderilor de lucru cu interfețele grafice; - explicare a semnificației pictogramelor propuse; - aranjare a pictogramelor conform modelului propus; - modificare a proprietăților pictogramelor utilizând tehnicile de lucru cu șoricelul; - lansare în execuție și de rulare a aplicațiilor frecvent utilizate.
- Efectuarea operațiilor asupra fișierelor și directoarelor. - Estimarea capacității de memorare a suportului magnetic și a suportului optic de informație.	Gestiunea datelor. Gestiunea dispozitivelor de stocare a datelor: - gestiunea datelor; - proprietățile discului; - operații cu discuri; - proprietățile directoarelor și fișierelor; - operații cu directoare și fișiere.	<i>Exerciții de:</i> - navigare prin sistemul de fișiere al calculatorului personal; - creare și ștergere a fișierelor și directoarelor; - mutare și copiere a fișierelor și directoarelor; - redenumire a fișierelor și directoarelor;

	Module / Conținuturi / Noțiuni-cheie	Activități de învățare și evaluare recomandate
		<ul style="list-style-type: none"> - modificare a atributelor de fișier; - reprezentare intuitivă (prin desen) a formatului fizic și a formatului logic ale datelor pe disc; - estimare a capacității de memorare a unităților de stocare; - formatare, verificare și defragmentare a unităților de stocare.
4. APLICAȚII FRECVENT UTILIZATE		
<ul style="list-style-type: none"> - Editarea textelor în clar. - Crearea și editarea imaginilor de tip raster; - Redarea fișierelor multimedia. - Accesarea paginilor web; - Extragerea de informații din internet în baza unor criterii simple de căutare. - Comunicarea prin poșta electronică, rețelele de socializare și de mesagerie instantă. 	<p>Aplicații destinate prelucrărilor elementare a informațiilor:</p> <ul style="list-style-type: none"> - editarea textelor în clar (plain text); - editarea imaginilor de tip raster. <p>Aplicații de redare a fișierelor multimedia:</p> <ul style="list-style-type: none"> - vederi; - secvențe sonore; - secvențe video. <p>Aplicații destinate accesării serviciilor Internet:</p> <ul style="list-style-type: none"> - WWW; - căutarea informațiilor; - descărcarea de fișiere. <p>Poșta electronică:</p> <ul style="list-style-type: none"> - corporativă; - destinată largului public. <p>Rețele de socializare și rețele de mesagerie instantă:</p> <ul style="list-style-type: none"> - destinația; - principiile de funcționare; - acoperirea teritorială. 	<p><i>Exerciții de:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - creare și editare a textelor în clar; - creare și editare a imaginilor de tip raster; - redare a fișierelor multimedia; - utilizare a poștei electronice corporative; - utilizare a serviciilor de poștă destinate largului public; - navigare în Internet; - utilizare a rețelelor de socializare; - utilizare a rețelelor de mesagerie instantă.

	Module / Conținuturi / Noțiuni-cheie	Activități de învățare și evaluare recomandate
5. CUM SĂ NE COMPORTĂM ÎN SPAȚIUL VIRTUAL		
<ul style="list-style-type: none"> - Înțelegerea și evaluarea critică a veridicității informațiilor din spațiul virtual. - Cunoașterea și respectarea regulilor de etică a spațiului virtual. - Cunoașterea și respectarea regulilor de protecție a sistemelor informatice. - Cunoașterea și respectarea în activitatea cotidiană a normelor de drept informatic. 	<p>Veridicitatea și credibilitatea informațiilor din spațiul virtual:</p> <ul style="list-style-type: none"> - proveniența informațiilor din spațiul virtual; - surse oficiale și surse neoficiale de informații în spațiul virtual; - mecanisme de validare a informațiilor din spațiul virtual*; - potențialele pericole din spațiul virtual. <p>Etica spațiului virtual:</p> <ul style="list-style-type: none"> - particularitățile scrisorilor electronice și a mesajelor instantane; - regulile de etică în spațiul virtual. <p>Drept informatic:</p> <ul style="list-style-type: none"> - dreptul de autor; - marcă; - licență; - infracțiune informatică. <p>Securitatea informatică:</p> <ul style="list-style-type: none"> - pericolele informatice; - mijloacele de protecție a sistemelor informatice; - regulile de protecției a datelor. 	<p><i>Exerciții de:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - evaluare a veridicității și credibilității informațiilor din spațiul virtual; - clasificare a surselor de informații din Internet în oficiale și neoficiale, veridice și mai puțin veridice; - explicare a termenilor dreptul de autor, marcă, licență; - de evaluare a gradului de respectare a regulilor de etică în mesajele propuse; - identificare a semnelor ce indică protecția prin dreptul de autor; - evitare a eventualelor încălcări a dreptului de autor. <p><i>Studii de caz:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - respectarea dreptului de autor în unitatea școlară în care învață elevul; - protejarea dreptului de autor în cazul materialelor informatice cu care operează elevul; - consecințele utilizării neadecvate a mijloacelor de protecție de virusi; - infracțiunile informatice descrise în mass media.
6. PREZENTĂRI ELECTRONICE		
<ul style="list-style-type: none"> - Identificarea elementelor unei prezentări. - Elaborarea prezentărilor utilizând instrumentele de operare cu diapozitive. 	<p>Aplicații de prezentări electronice.</p> <p>Prezentări electronice:</p> <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"> - definire a prezentărilor; - identificare a tipului prezentărilor propuse; - enumerare a formatelor unei foi de prezentare; - identificare a elementelor din fereastra aplicației; - deschidere a prezentărilor existente;

	Module / Conținuturi / Noțiuni-cheie	Activități de învățare și evaluare recomandate
		<ul style="list-style-type: none"> - deschidere concomitentă a mai multor prezentări; - salvare de prezentări; - închidere a prezentărilor; - afișare a prezentărilor la ecran; - explicare a noțiunii de diapozitiv; - inserare și ștergere a diapozitivelor; - reordonare a diapozitivelor; - alegere a designului prestabilit de diapozitiv; - alegere a designului prestabilit de prezentare.
<ul style="list-style-type: none"> - Introducerea și editarea textelor din componența prezentărilor. - Utilizarea instrumentelor de corectare a textelor. 	<p>Inserarea și editarea casetelor de text.</p> <p>Inserarea casetelor de text pe diapozitive.</p> <p>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.</p> <p>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.
<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. 	<p>Inserarea și editarea imaginilor.</p> <p>Inserarea imaginilor pe diapozitive:</p> <ul style="list-style-type: none"> - dintr-o locație externă; - din biblioteca aplicației de prezentări; - din colecția de primitive grafice; - din dispozitivele foto digitale și scannere*. <p>Formatarea imaginilor:</p> <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;

	Module / 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. 	<ul style="list-style-type: none"> - ajustare a parametrilor de luminozitate și contrast a imaginilor; - creare a prezentărilor ce conțin imagini conform modelului propus.
<ul style="list-style-type: none"> - Derularea prezentărilor. - Utilizarea formelor adecvate de afișare a prezentărilor în dependență de etapa elaborării sau tipul de prezentare. - Identificarea și utilizarea modelelor de diapozitive. - Utilizarea efectelor de animație. 	<p>Derularea prezentărilor.</p> <p>Utilizarea efectelor de animație:</p> <ul style="list-style-type: none"> - efecte de apariție; - efecte de deplasare; - efecte de redimensionare; - efecte de dispariție. <p>Modele de diapozitive și modele de prezentări*.</p> <p>Difuzarea prezentărilor.</p>	<p><i>Exerciții de:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - identificare și explicare a modurilor de afișare a prezentărilor; - asociere a unui efect de animație unui element, unui diapozitiv sau prezentări în ansamblu conform modelului propus; - creare și derulare a prezentărilor conform modelului propus; - identificare și aplicare a diapozitivelor cu formate furnizate de aplicație; - identificarea modelelor de prezentări și aplicarea lor în dependență de stilul de prezentare.

* Opțional.

Clasa VIII

Învățământul din clasa a VIII-a urmărește formarea și performarea următoarelor competențe specifice la Informatică:

1. Crearea și prelucrarea documentelor de tip text.
2. Utilizarea mijloacelor informatice pentru verificarea gramaticală a documentelor de tip text.
3. Generarea de documente combinate de tip text prin fuziunea datelor din diferite surse.
4. Respectarea regulilor de securitate, ergonomice, etice și de design în crearea și difuzarea documentelor de tip text.
5. Percepția științifică a algoritmilor, execuțiilor și a limbajelor algoritmice.
6. Elaborarea și depanarea în medii didactice a algoritmilor de comandă cu execuții.

	Module / Conținuturi / Noțiuni-cheie	Activități de învățare și evaluare recomandate
1. PRELUCRAREA TEXTELOR		
<ul style="list-style-type: none"> - Aplicarea operațiilor specifice editării textelor. - Utilizarea instrumentelor de corectare gramaticală a textelor. - Crearea și prelucrarea listelor. 	<p>Aplicații de editare a textelor:</p> <ul style="list-style-type: none"> - structura ierarhică a documentelor de tip tex; - introducerea textelor de la tastatură; - importul textelor din alte surse. <p>Formatarea caracterelor:</p> <ul style="list-style-type: none"> - tehnoredactare; - font; - stil de afișare; - formatarea caracterelor; - stiluri de caractere*. <p>Formatarea paragrafelor:</p> <ul style="list-style-type: none"> - paragraf; - aliniere; - indentare; - spațiere; - stiluri de paragraf*. <p>Așezarea în pagină:</p> <ul style="list-style-type: none"> - formatare a paginilor; - antet și subsol; - secțiune; - stil de caractere; - șabloane de document*. <p>Liste:</p> <ul style="list-style-type: none"> - tipuri de marcare; - tipuri de numerotare. <p>Instrumente de corectare:</p> <ul style="list-style-type: none"> - analizator lexical; - analizator gramatical; - tezaur; - corectare manuală ; - corectare automată. 	<p><i>Exerciții de:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - introducere și editare a textului; - identificare a corpului de litere propus; - formatare a textelor conform modelelor propuse; - creare a stilurilor pentru formatarea caracterelor; - precizare a atributelor de formatare a paragrafelor propuse; - formatare a paragrafelor conform modelelor propuse; - așezare a textului în pagină conform modelelor propuse; - creare și ordonare a listelor numerotate sau marcate cu simboluri de evidențiere; - utilizare a instrumentelor de corectare; - depistare automată a greșelilor în textele propuse.
<ul style="list-style-type: none"> - Crearea și editarea tabelelor. 	<p>Tabele:</p> <ul style="list-style-type: none"> - rând, coloană, celulă; - înserarea unei linii, coloane; - unirea celulelor; - divizarea celulelor; - formatarea celulelor; 	<p><i>Exerciții de:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - creare a tabelelor cu ajutorul sistemului de asistență, prin inserare sau desenare; - modificare a structurii tabelelor propuse, sortare a

	Module / Conținuturi / Noțiuni-cheie	Activități de învățare și evaluare recomandate
	- șabloane de tabele*.	datelor din tabele;
- Crearea și editarea diagramelor.	<p>Diagrame:</p> <ul style="list-style-type: none"> - tip de diagramă; - foaie de date; - câmp de desenare a diagramei; - formatarea diagramei; - șabloane de diagrame*. 	<p><i>Exerciții de:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - creare și editare a diagramelor; - selectare a tipului de diagramă în funcție de specificul datelor de afișat; - formatare a diagramelor conform modelului propus. <p><i>Studii de caz:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - domeniile de utilizare a fiecărui tip de diagramă: circulară, cu bare, cu coloane, liniară, grafic; - utilizarea diagramelor în manualele școlare.
- Inserarea obiectelor. - Utilizarea instrumentelor de grafică orientată pe obiecte.	<p>Obiecte:</p> <ul style="list-style-type: none"> - imagini desenate; - imagini pre-desenate; - formule; - fișiere audio; - fișiere video. <p>Metode de inserare a obiectelor:</p> <ul style="list-style-type: none"> - prin memoria tampon; - prin apelul altor aplicații; - din fișierele externe. 	<p><i>Exerciții de:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - inserare a imaginilor desenate și a celor pre-desenate; - inserare și editare a formulelor; - inserare a secvențelor sonore; - inserare a secvențelor video; - inserare a obiectelor grafice. <p><i>Studiu de caz:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - imaginile desenate și imaginile pre-desenate; - imagini în grafica orientată pe obiecte și grafica orientată pe puncte; - proprietățile obiectelor inserate ca simboluri de text și ca entități inserate deasupra textului.
- Utilizarea instrumentelor de formatare a imaginilor din componența documentelor.	<p>Formatarea imaginilor.</p> <p>Stabilirea:</p> <ul style="list-style-type: none"> - culorii, luminozității și contrastului; - poziției în document; - dimensiunilor; - modului de aranjare a textului în jurul imaginii; 	<p><i>Exerciții de:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - inserare și formatare a imaginilor pre-desenate; - inserare și formatare a desenelor create de utilizator; - copiere și redimensionare a imaginilor; - formatare a imaginilor conform modelului propus.

	Module / Conținuturi / Noțiuni-cheie	Activități de învățare și evaluare recomandate
	- chenarelor și umbrelor.	
- Utilizarea instrumentelor de creare și de distribuire a corespondenței combinate.	Corespondența combinată*: - documentul principal; - sursă de date; - generarea corespondenței combinate.	<i>Exerciții de:</i> - creare a documentului principal; - creare a surselor de date; - generare a corespondenței combinate.
2. ALGORITMI ȘI EXECUTANȚI		
- Utilizarea metodelor de algoritmizare pentru soluționarea problemelor frecvent întâlnite în activitatea cotidiană. - Descrierea și utilizarea repertoriului de instrucțiuni ale executantului. - Elaborarea algoritmilor pentru executant.	Noțiune de algoritm. Algoritmi și executanți: - algoritm; - executant; - comandă manuală; - comandă prin program; - program; - limbaj de programare.	<i>Exerciții de:</i> - descriere a acțiunilor pe care le va efectua executantul în procesul execuției algoritmilor propuși; - elaborare a algoritmilor pentru deplasarea executantului dintr-o poziție în alta; - depistare a erorilor sintactice, erorilor logice și a erorilor de funcționare; - elaborare a algoritmilor pentru desenarea figurilor; - elaborare a algoritmilor de către elevi și testate cu ajutorul executanților; - explicarea modului de execuție a algoritmilor.
- Utilizarea metodelor de reprezentare a algoritmilor.	Metode de reprezentare a algoritmilor: - limbaj uman; - limbaje algoritmice; - scheme logice.	<i>Exerciții de:</i> - reprezentare a algoritmilor prin diferite metode; - observare și înțelegere a legăturii între modul de reprezentare a algoritmului și repertoriul de instrucțiuni al executantului; - transcriere a algoritmilor formulați în limbaj convențional în reprezentări formalizate.
- Utilizarea metodei rafinării succesive.	Subalgoritmi: - subprogram; - program principal; - procedură; - apel de procedură;	<i>Exerciții de:</i> - explicare a modului de execuție a apelurilor de subalgoritmi; - identificare a problemelor

	Module / Conținuturi / Noțiuni-cheie	Activități de învățare și evaluare recomandate
	- rafinare succesivă.	soluționarea cărora necesită utilizarea subalgoritmilor; - elaborare a subalgoritmilor pentru executați; - observare și înțelegere a legăturilor informaționale și de control între algoritm și subalgoritmii apelați; - desenare a figurilor cu utilizarea subalgoritmilor.
- Definirea formatului general și utilizarea instrucțiunilor de ciclu. - Elaborarea algoritmilor utilizând instrucțiunile de ciclu.	Instrucțiunile limbajului algoritmic. Algoritmi repetitivi. Ciclu cu contor. Ciclu cu condiție: - condiție; - ciclu cu condiție; - algoritm cu conexiune inversă; - eroare de execuție.	<i>Exerciții de:</i> - explicare a modului de execuție a instrucțiunii de ciclu; - elaborare a algoritmilor repetitivi; - reprezentare intuitivă (prin desen) a procesului de execuție a algoritmilor repetitivi cu conexiune inversă; - identificare a programelor soluționarea cărora necesită utilizarea algoritmilor.
- Elaborarea algoritmilor utilizând instrucțiunea de ramificare.	Algoritm cu ramificări. Instrucțiunea de ramificare: - condiție; - ramificator.	<i>Exerciții de:</i> - explicare a modului de execuție a instrucțiunii de ramificare; - desenare a schemei logice a instrucțiunii de ramificare; - elaborare a algoritmilor cu ramificări; - identificare a problemelor soluționarea cărora necesită utilizarea algoritmilor cu ramificări; - reprezentare intuitivă (prin desen) a procesului de execuție a algoritmilor cu ramificări.
- Cunoașterea proprietăților fundamentale ale algoritmilor.	Generalități despre algoritmi. Proprietățile algoritmilor: - univocitate; - universalitatea; - finitudinea;	<i>Exerciții de:</i> - identificare a proprietăților algoritmilor pe baza exemplelor propuse; - observare și înțelegere a legăturilor între proprietățile

	Module / Conținuturi / Noțiuni-cheie	Activități de învățare și evaluare recomandate
	- producerea rezultatului preconizat. Noțiunea de gândire algoritmică. Algoritmul de funcționare a calculatorului.	algoritmului și modul de execuție pe calculator.
- Identificarea structurii algoritmilor (liniari, cu ramificări, ciclici).	Clasificarea algoritmilor după: - modul de reprezentare; - proprietăți; - structură.	<i>Exerciții de:</i> - clasificare a algoritmilor conform criteriului de structură; - estimare a criteriilor de calitate pentru algoritmi propuși.

* Opțional.

Clasa IX

Învățământul din clasa a IX-a urmărește formarea și performarea următoarelor competențe specifice la Informatică:

1. Crearea și prelucrarea documentelor de tip registru de calcul.
2. Utilizarea foilor de calcul pentru efectuarea de prelucrări a datelor numerice, frecvent întâlnite în activitatea cotidiană și de perspectivă.
3. Utilizarea bazelor de date în formă de liste pentru organizarea și păstrarea informațiilor.
4. Respectarea regulilor de securitate, ergonomice, etice și de design în crearea și difuzarea documentelor de tip registru de calcul.
5. Percepția științifică a metodelor de implementare a algoritmilor prin programarea imperativă și prin programarea orientată pe obiecte.
6. Elaborarea și depanarea în medii vizuale didactice de programare a algoritmilor de comandă cu executanții.

Competențe elementare	Module / Conținuturi / Noțiuni-cheie	Activități de învățare și evaluare recomandate
1. CALCUL TABELAR		
- Identificarea elementelor	Păstrarea informației în foile	<i>Exerciții de:</i>

<p>unei foi de calcul.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Definirea tipurilor de date și introducerea valorilor în foile de calcul. - Crearea în foile de calcul a seriilor de valori. 	<p>de calcul. Elementele unei foi de calcul:</p> <ul style="list-style-type: none"> - celulă; - adresă/referință de celulă; - valori și formule; - calcul tabelar; - formatare; - formate de coloană, rând, celulă. <p>Introducerea, editarea și formatarea datelor în foile de calcul:</p> <ul style="list-style-type: none"> - tipuri de date; - introducerea valorilor; - introducerea formulelor; - operații de editare; - operații de formatare. 	<ul style="list-style-type: none"> - identificare a elementelor unei foi de calcul din lista propusă; - identificare a adresei unei celule dintr-o listă propusă; - modificare a dimensiunii de vizualizare a paginii pe ecran; - modificare a barei de instrumente; - creare a foilor de calcul și selectare a elementelor propuse; - precizare a tipului de date a valorilor propuse; - introducerea în foile de calcul a textelor, numerelor, datelor calendaristice și mărcilor de timp; - copiere, mutare a unui domeniu de date din foaia de calcul; - explicare a operațiilor de editare în foile de calcul; - editare a datelor în foile de calcul; - precizare a rezultatelor operațiilor de formatare propuse; - formatare a datelor în foile de calcul; - creare a unei serii de date după modelul propus; - creare a seriilor de numere de către elevi, fiind dat primul număr, pasul și numărul final.
<ul style="list-style-type: none"> - Identificarea operatorilor și operanzilor. - Utilizarea operatorilor și operanzilor la prelucrarea datelor. 	<p>Formule și calcule:</p> <ul style="list-style-type: none"> - operatori; - operanzi; - adrese relative; - adrese absolute; - nume de celule; - domenii de celule. 	<p><i>Exerciții de:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - clasificare a operatorilor; - clasificare a operanzilor; - clasificare a adreselor; - precizare a rezultatelor furnizate de operatorii propuși; - precizare a categoriei operanzilor propuși; - precizare a entităților specificate prin referințele propuse; - identificare a operatorilor și operanzilor din lista propusă.

<ul style="list-style-type: none"> - Utilizarea formulelor pentru efectuarea calculelor necesare la prelucrarea datelor. 	<p>Formule și utilizarea lor. Conversia tipurilor de date. Copierea formulelor.</p> <ul style="list-style-type: none"> - formulă; - conversia tipurilor de date; - precedente de celulă; - dependente de celulă. 	<p><i>Exerciții de:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - explicare a algoritmilor de introducere a unei formule; - precizare a rezultatelor evaluării formulelor propuse; - explicare a modului de conversie a valorilor în procesul de evaluare a formulelor; - utilizare corectă a ordinii operațiilor în construirea anumitor formule; - copiere a formulelor; - recunoaștere a erorilor standard asociate formulelor; - efectuare a calculelor conform modelului propus; - utilizare a referințelor în construirea formulelor; - compunere a formulelor pentru efectuarea calculelor.
<ul style="list-style-type: none"> - Utilizarea funcțiilor predefinite pentru rezolvarea problemelor din matematică, fizică, prelucrare a textelor. 	<p>Funcții:</p> <ul style="list-style-type: none"> - categorii de funcții; - argument; - valoare returnată. 	<p><i>Exerciții de:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - clasificare a funcțiilor pe categorii; - utilizare a funcțiilor pentru prelucrarea informațiilor din foile de calcul; - determinare a tipului de funcții care poate fi aplicat asupra datelor după modelul propus.
<ul style="list-style-type: none"> - Identificarea elementelor unei diagrame. - Stabilirea legăturii între datele selectate și elementele diagramei respective. - Utilizarea diagramelor pentru prezentarea datelor. 	<p>Diagrame. Elementele unei diagrame:</p> <ul style="list-style-type: none"> - indicator de date; - serie de date; - categorie de date; - axa categoriilor; - axa valorilor; - titlu; - legendă. 	<p><i>Exerciții de:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - selectare și evidențiere a elementelor din care sunt compuse diagramele; - explicare a modului de reprezentare a datelor din tabel prin diagrame; - desenare a diagramelor ce corespund datelor selectate; - copiere a diagramelor.
<ul style="list-style-type: none"> - Selectarea tipului de diagramă în funcție de specificul datelor reprezentate. - Crearea și modificarea diagramelor. 	<p>Crearea și editarea diagramelor:</p> <ul style="list-style-type: none"> - tip de diagramă; - diagramă bidimensională; - diagramă tridimensională; - grafic; 	<p><i>Exerciții de:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - clasificare a diagramelor propuse; - creare și editare a diagramelor propuse; - modificare a tipului de diagramă;

	<ul style="list-style-type: none"> - obiect; - încapsularea obiectelor; - ierarhia obiectelor; - tehnici de editare. 	<ul style="list-style-type: none"> - modificare a suprafeței diagramei; - modificare a titlului, axelor de coordonate și a legendei; - modificare a unei serii de date; - adăugarea datelor într-o diagramă.
<ul style="list-style-type: none"> - Utilizarea graficelor pentru prezentări mai sugestive a datelor numerice. 	<p>Construirea graficelor:</p> <ul style="list-style-type: none"> - grafic; - diagramă XY. 	<p><i>Exerciții de:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - clasificare a graficelor propuse; - interpretare a datelor numerice din graficele propuse; - creare și editare a graficelor.
<ul style="list-style-type: none"> - Utilizarea hărților și a obiectelor grafice pentru prezentări mai sugestive a datelor numerice. 	<p>Hărți și obiecte grafice*:</p> <ul style="list-style-type: none"> - hartă; - obiecte grafice; - instrumente de desenare. 	<p><i>Exerciții de:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - utilizare a hărților propuse; - inserare a hărților propuse; - creare și editare a hărților; - inserare a obiectelor grafice propuse; - creare și editare a obiectelor grafice.
<ul style="list-style-type: none"> - Utilizarea bazelor de date în formă de liste pentru organizarea informațiilor personale. - Utilizarea operațiilor destinate gestionării listelor. 	<p>Baze de date în formă de liste.</p> <p>Noțiuni elementare de baze de date:</p> <ul style="list-style-type: none"> - date elementare; - date compuse; - bază de date; - listă de date; - înregistrare; - câmp; - formular de date. <p>Gestionarea listelor:</p> <ul style="list-style-type: none"> - inserarea înregistrărilor; - eliminarea înregistrărilor; - căutarea înregistrărilor; - editarea înregistrărilor. 	<p><i>Exerciții de:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - reprezentare intuitivă (prin desen) a structurii listelor propuse; - creare a listelor; - creare și modificare a listelor; - diferențiere a termenilor: bază de date, listă, câmp, numele câmpului, înregistrare; - explicare a operațiilor destinate gestiunii listelor; - gestionare a listelor cu ajutorul formularului pentru date; - totalizare a datelor numerice.
<ul style="list-style-type: none"> - Stabilirea ordinii de sortare a înregistrărilor. - Utilizarea operațiilor de selectare a înregistrărilor și identificarea condițiilor complexe de selectare. - Crearea listelor în foile de 	<p>Sortarea înregistrărilor:</p> <ul style="list-style-type: none"> - sortare; - cheie de sortare; - ordine de sortare; - ordine ascendentă; - ordine descendentă. 	<p><i>Exerciții de:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - sortare a înregistrărilor din listele propuse sau create de elevi; - explicare a operației de selectare a înregistrărilor; - selectare a înregistrărilor cu

calcul.	Selectarea înregistrărilor: <ul style="list-style-type: none"> - selectarea înregistrărilor; - filtrarea înregistrărilor; - condiții de selectare; - copierea înregistrărilor selectate. 	ajutorul condițiilor simple și a condițiilor complexe; <ul style="list-style-type: none"> - explicare a operațiilor de rezumare a datelor; - creare a unei baze de date după modelul propus sau create de elevi.
2. PROGRAMAREA ORIENTATĂ PE OBIECTE		
<ul style="list-style-type: none"> - Identificarea metodelor adecvate de utilizare a interfețelor grafice ale mediilor vizuale de programare. - Utilizarea interfețelor grafice ale mediilor vizuale de programare. - Crearea și gestionarea proiectelor în mediile vizuale de programare. 	Medii vizuale de programare: <ul style="list-style-type: none"> - clasificarea mediilor vizuale de programare; - interfețele grafice ale mediilor vizuale de programare; - proiecte; - gestionarea proiectelor. 	<i>Exerciții de:</i> <ul style="list-style-type: none"> - clasificare a mediilor vizuale de programare; - explicare a modului de utilizare a interfețelor grafice ale mediilor vizuale de programare; - explicare a modului de organizarea activităților în mediile vizuale de programare; - creare și gestionare a proiectelor.
<ul style="list-style-type: none"> - Cunoașterea și utilizarea conceptului de obiect; - Crearea, distrugerea, modificarea proprietăților obiectelor. 	Obiecte și medii de lucru: <ul style="list-style-type: none"> - conceptele de dată; - conceptul de acțiune; - programarea imperativă; - conceptul de obiect; - programarea orientată pe obiecte; - proprietăți ale obiectelor; - metode ale obiectelor; - scenarii; - biblioteci de obiecte; - medii de lucru pentru obiecte; - obiectele în rol de executanți. 	<i>Exerciții de:</i> <ul style="list-style-type: none"> - explicare a conceptului de obiect; - creare a obiectelor; - distrugere a obiectelor; - setare a proprietăților inițiale ale obiectelor; - modificare a proprietăților obiectelor; - creare și gestionare a bibliotecilor de obiecte; - configurare a mediilor de lucru pentru executanți.
<ul style="list-style-type: none"> - Cunoașterea și utilizarea proprietăților-tip ale obiectelor frecvent întâlnite în mediile vizuale de programare. 	Proprietățile-tip ale obiectelor din mediile vizuale de programare: <ul style="list-style-type: none"> - coordonatele; - orientarea în spațiu; - dimensiunile; - aspectul exterior (costumul); - sunetele pe care le poate 	<i>Exerciții de:</i> <ul style="list-style-type: none"> - identificare a obiectelor din componența unui mediu vizual de programare; - enumerare a proprietăților-tip ale obiectelor frecvent utilizate în mediile vizuale de programare; - setare și modificare manuală a

	<p>produce.</p>	<p>proprietăților-tip ale obiectelor frecvent utilizate în mediile vizuale de programare.</p> <p><i>Studiu de caz:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - analiza comparată a seturilor de proprietăți ale obiectelor din componența mediilor vizuale de programare.
<ul style="list-style-type: none"> - Cunoașterea și utilizarea comenzilor-tip ale obiectelor frecvent întâlnite în mediile vizuale de programare. 	<p>Comenzile-tip ale obiectelor din mediile vizuale de programare:</p> <ul style="list-style-type: none"> - de mișcare; - de rotire; - de schimbare a dimensiunilor; - de schimbare a aspectului; - de apariție în scenă; - de dispariție din scenă; - de producere a unui anumit sunet; - de desenare; - de așteptare a unui anumit eveniment; - de trimitere a unui mesaj; - de recepționare a unui mesaj. 	<p><i>Exerciții de:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - identificare a comenzilor din repertoriul obiectelor din componența unui mediu vizual de programare; - precizare a rezultatelor execuției comenzilor-tip din repertoriul obiectelor (executanților) din mediile vizuale de programare; - executare manuală a comenzilor din repertoriul obiectelor din componența unui mediu vizual de programare; <p><i>Studiu de caz:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - analiza comparată a repertoriilor de comenzi ale obiectelor din componența mediilor vizuale de programare.
<ul style="list-style-type: none"> - Implementarea algoritmilor liniari, ciclici și cu ramificări în mediile vizuale de programare. 	<p>Programarea algoritmilor liniari, ciclici și cu ramificări.</p> <p>Instrucțiuni de control:</p> <ul style="list-style-type: none"> - de ramificare; - ciclu cu precondiție; - ciclu cu postcondiție; - ciclu infinit; - de așteptare a unui anumit eveniment; - de așteptare a răspunsului la un anumit mesaj; - de reacționare la un anumit mesaj. 	<p><i>Exerciții de:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - explicare a destinației fiecărei instrucțiuni de control; - utilizare a instrucțiunilor de control pentru implementarea algoritmilor liniari, ciclici, cu ramificări; - elaborare și implementare a algoritmilor de desenare a figurilor (cercuri, ovale, triunghiuri, dreptunghiuri etc.); - elaborare și implementarea algoritmilor de desenare a seriilor de figurilor (cercuri, ovale, triunghiuri, dreptunghiuri etc.) cu dimensiuni variabile;

		- elaborare și implementare a algoritmilor de deplasare a executanților conform unor rute prestabilite.
- Implementarea subalgoritmilor în mediile vizuale de programare.	Programarea subalgoritmilor*: <ul style="list-style-type: none"> - program principal; - subprogram; - programul apelant; - programul apelat; - definirea subalgoritmilor; - apelul subalgoritmilor; - parametrii formali și parametrii actuali ai subalgoritmilor; 	<i>Exerciții de:</i> <ul style="list-style-type: none"> - elaborare și implementare în mediile vizuale de programare a subalgoritmilor pentru desenarea figurilor geometrice frecvent întâlnite (cercuri, ovale, triunghiuri, dreptunghiuri etc.); - elaborare și implementare în mediile vizuale de programare a algoritmilor de desenare a seriilor de figuri cu dimensiuni variabile, bazate pe apeluri de subalgoritmi. <i>Studiu de caz:</i> <ul style="list-style-type: none"> - analiza comparată a volumului de muncă și a complexității algoritmilor implementați cu și fără utilizarea subalgoritmilor.
- Implementarea algoritmilor paraleli în mediile vizuale de programare.	Programarea algoritmilor paraleli*: <ul style="list-style-type: none"> - algoritmi seriali; - algoritmi paraleli; - sincronizarea algoritmilor paraleli; - metodele de sincronizare a algoritmilor paraleli; - sincronizarea prin evenimente; - sincronizarea prin schimbul de mesaje. 	<i>Exerciții de:</i> <ul style="list-style-type: none"> - explicare a noțiunii de algoritm serial; - implementare a algoritmilor seriali; - explicare a noțiunii de algoritm paralel; - explicare a noțiunii de sincronizare a algoritmilor paraleli; - de explicarea a metodelor de sincronizare a algoritmilor paraleli; - de elaborare și implementare în mediile vizuale de programare a algoritmilor paraleli (secvențe animate, jocuri didactice etc.).
- Cunoașterea și utilizarea metodelor de organizare a activităților de implementare a algoritmilor.	Organizarea activităților de activităților de implementare a algoritmilor*: <ul style="list-style-type: none"> - etapele de elaborare a unui proiect; - planul proiectului; 	<i>Exerciții de:</i> <ul style="list-style-type: none"> - explicare a etapelor principale de elaborare a proiectelor; - elaborare a planurilor de proiecte (tabelul obiectelor, proprietăților și metodelor

	<ul style="list-style-type: none"> - divizarea sarcinilor complexe în sarcini mai simple; - formarea echipelor; - stabilirea rolurilor membrilor echipei; - repartizarea sarcinilor între membrii echipei; - organizarea și monitorizarea proceselor de elaborare a proiectelor; - susținerea proiectelor. 	<p>acestora, interacțiunile dintre obiecte);</p> <ul style="list-style-type: none"> - formare a echipelor de proiecte, stabilirea de roluri și repartizarea de sarcini; - elaborare, implementare și susținere de proiecte. <p><i>Proiecte:</i></p> <p>Scierea de scenarii, elaborarea algoritmilor respectivi și implementarea acestora în mediile vizuale de programare:</p> <ul style="list-style-type: none"> - istorioare multimedia interactive; - modele interactive de dispozitive și instalații; - modele de interacțiune umană; - modele ale fenomenelor din lumea înconjurătoare; - filme animate de scurt metraj (istorioare, concerte solo și concerte colective, publicitate socială, publicitate comercială); - prezentări animate multimedia; - jocuri didactice interactive.
--	--	--

* Opțional.

Sugestii metodologice

Componentele de bază ale tehnologiei didactice pentru predarea-învățarea Informaticii sunt:

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

Curriculumul gimnazial la disciplina Informatica servește ca bază pentru proiectarea și organizarea procesului instructiv ce are drept scop formarea și performarea competențelor specifice ale disciplinei. O astfel de abordare prevede proiectarea demersului didactic la Informatică în vederea formării aptitudinilor de integrare a elevilor în societatea informațională.

Fiind un ansamblu de capacități, cunoștințe și abilități, competența poate fi realizată doar prin dezvoltarea integrată a aspectelor sale dominante:

- *aspectul cognitiv*, care vizează utilizarea teoriilor și a noțiunilor din Informatică;
- *aspectul funcțional*, care reprezintă capacitățile persoanei de a activa într-un anumit domeniu: profesional, educațional, social, utilizând mijloacele digitale;
- *aspectul etic*, care vizează valorile personale și sociale.

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

Pentru asimilarea de către elevi a cunoștințelor se recomandă utilizarea metodelor: SINELG, interviu, lectura ghidată, exerciții practice la calculator, probleme destinate dezvoltării gândirii algoritmice.

Aspectul de expertiză al competenței are rolul de dezvoltare a capacităților intelectuale și psihomotorii ale elevilor. Pentru dezvoltarea potențialului intelectual pot fi folosite taxonomiile: Simpson, Dave etc.

Metodele recomandate la disciplina Informatica sunt: expunerea de material teoretic, lucrul la calculator, individual și/sau sub conducerea cadrului didactic, exercițiul, rezolvarea de probleme, lucrarea practică, lucrarea de laborator.

Aspectul aplicativ al competenței formează la elevi atitudini și comportament în contextul condițiilor sociale bine determinate. Pentru atingerea acestui scop la elaborarea sarcinilor didactice se va folosi taxonomia lui Krathwohl.

Metodele recomandate în acest context sunt: studiul de caz, proiectul de cercetare, dezbateră etc.

Alegerea instrumentarului informatic, necesar pentru implementarea Curriculumului este oferită instituțiilor de învățământ, cadrelor didactice și elevilor. Pornind de la specificul competențelor de format și/sau de performat în domeniul Informaticii, se recomandă utilizarea mijloacelor informatice, prezentate în tabelul de mai jos.

Clasa	Module	Mijloace informatice recomandate
VII	Echipamente digitale	<ul style="list-style-type: none"> - calculatoare personale de birou (desktop); - calculatoare portabile (laptop, notebook); - calculatoare de tip tabletă; telefoane inteligente; - camere digitale de luat vederi; aparate digitale de înregistrare și de redare a sunetelor; - camere digitale video; - proiectoare multimedia; - table digitale; - rețele prin cablu; - rețele fără fir; - conexiune Internet în bandă largă.

Clasa	Module	Mijloace informatice recomandate
	Sisteme de operare	- Windows; - Android; - Linux; - iOS.
	Aplicații frecvent utilizate	- Notepad; - Paint; - Mail; - Internet Explorer; - Google Chrome; - Safari; - Mozilla FireFox; - Facebook; - Twitter.
	Prezentări electronice	- MS Office; - Libre Office; - Open Office; - Kingsoft Office.
VII	Prelucrarea textelor	- MS Office; - Libre Office; - Open Office; - Kingsoft Office.
	Algoritmi și executanți	- Cangurul; - Furnica;
IX	Calcul tabelar	- MS Office; - Libre Office; - Open Office; - Kingsoft Office.
	Programarea orientată pe obiecte	- Scratch; - Logo; - Microsoft Small Basic.

Sugestii pentru evaluare

Axarea procesului de învățare-predare-evaluare pe competențe generează o structură continuă a evaluării, realizată prin evaluări formative și evaluări sumative (finale).

În baza activităților de evaluare se obține motivarea elevilor și recepționarea unui feed-back continuu, care permite corectarea operativă a procesului de învățare; stimularea autoevaluării și evaluării reciproce; evidențierea succeselor; implementarea evaluării selective sau individuale.

Un element inovativ al evaluării este posibilitatea de utilizare a resurselor educaționale digitale pentru testările asistate de calculator, atât local cât și on-line.

În acest context, valoarea evaluării formative constă în formarea permanentă, continuă a competențelor la elevi reflectate în standardele educaționale.

Sarcinile de evaluare formativă urmează să fie separate pe grade de dificultate, pentru a permite o individualizare a evaluării și o motivare suplimentară a elevilor evaluați. Elaborarea itemilor pentru evaluare va fi realizată în contextul taxonomiilor corespunzătoare.

Metodele folosite pentru evaluarea continuă presupun chestionarea orală sau scrisă, metode interactive: studii de caz, lucrări practice, proiecte, testări interactive asistate de calculator.

Activitățile practice vor fi realizate eficient de către elevi în cazul în care aceștia vor fi informați de către profesor referitor la: tematica lucrărilor, modul de evaluare (bareme/grile/criterii de notare), condițiile de realizare a activității.

Realizarea evaluării continue permite o apreciere obiectivă a cunoștințelor și competențelor elevilor, precum și a progreselor înregistrate de aceștia.

Evaluarea sumativă se va realiza la sfârșitul fiecărei teme, semestru și an școlar. În calitate de elemente componente ale instrumentelor de evaluare se recomandă utilizarea itemilor de tip problemă pentru rezolvare la calculator, a testelor asistate de calculator și a lucrărilor scrise.

Bibliografie

1. Cartaleanu T. , Cosovan O., Goras-Postică V., et al., Formare de competențe prin strategii didactice interactive, Centrul Educațional Pro Didactica, Chișinău, 2008.
2. Ciobanu I., Curbet Gh., Gremalschi A., Gremalschi L., Ivanov L., O nouă viziune asupra Curriculumului și Standardelor la Informatică // „Modernizarea standardelor și curricula educaționale – deschidere spre o personalitate integrală”: Materialele Conf. Șt. Intern. 22–23 oct. 2009. Ch.: Inst. de Științe ale Educației, 2009
3. Gremalschi A., Ciobanu I., Ivanov L., Prisăcaru A. Referențial de evaluare. Disciplina Informatica // Referențialul de evaluare a competențelor specifice formate elevilor, Institutul de Științe ale Educației, Chișinău, 2014
4. Gremalschi A., Gremalschi L., Informatica – o disciplină școlară ce formează gândirea algoritmică și bazele culturii informaționale // Materialele Conferinței Internaționale „Calitatea învățământului. Teoria și practica utilizării tehnologiilor informaționale și comunicaționale în educație. 12–13 martie 2008”. Ministerul Educației și Tineretului, Chișinău, 2008
5. Gremalschi A., Gremalschi L., Informatica. Manual pentru clasa a 8-a, Chișinău, Editura Știința, 2013
6. Gremalschi A., Mocanu Iu., Ivanov L., Gremalschi L., Standarde de eficiență a învățării Informaticii, Chișinău, „Liceum”, 2012
7. Gremalschi A., Vasilache G., Gremalschi L. Informatica. Manual pentru clasa a 7-a, Chișinău, Editura Știința, 2012

8. Guțu V., Chicu V., Dandara O. et al., Psihopedagogia centrată pe copil, Centrul Educațional-Poligrafic al USM, Chișinău, 2008
9. Logo Tree Project, 2014 // <http://elica.net/download/papers/LogoTreeProject.pdf>
10. Microsoft Small Basic Curriculum // <http://social.technet.microsoft.com/wiki/contents/articles/16299.small-basic-curriculum.aspx>
11. Microsoft Small Basic. An introduction to Programming // <http://smallbasic.com/>
12. Scratch, MIT Media Lab, Massachusetts Institute of Technology, 2014 // <http://scratch.mit.edu/>
13. Культин Н., Цой Л., Small Basic для начинающих // СПб.: БХВ-Петербург, 2011. — 256 с.
14. Лого-сообщества учителей. Институт Новых Технологий, Москва, 2014 // <http://www.int-edu.ru/logo/>
15. Рубанцев В., Рубанцева Л., Занимательные уроки с компьютером или Small Basic для начинающих, 2012
16. Рындак В.Г., Дженжер В.О., Денисова Л.В., Проектная деятельность школьника в среде программирования Scratch. Учебно-методическое пособие // Оренб. гос. ин-т. менеджмента. — Оренбург, 2009