



MINISTERUL
EDUCAȚIEI, CULTURII
ȘI CERCETĂRII

Anexă la Ordinul MECC

nr. 1046 din 21 august 2019

**REPERE METODOLOGICE
PRIVIND ORGANIZAREA PROCESULUI EDUCAȚIONAL
LA DISCIPLINA ȘCOLARĂ
INFORMATICĂ
ÎN ANUL DE STUDII 2019-2020**

Chișinău, 2019

ORGANIZAREA PROCESULUI EDUCAȚIONAL LA DISCIPLINA ȘCOLARĂ INFORMATICĂ ÎN ANUL DE STUDII 2019-2020

I. Preliminarii

În anul de studiu 2019-2020, procesul educațional la disciplina Informatica se va realiza în conformitate cu *Planul-cadru pentru învățământul primar, gimnazial și liceal, anul școlar 2019-2020*, aprobat prin Ordinul nr. 321 din 29 martie 2019 al Ministrului Educației, Culturii și Cercetării (MECC) și a *Curricula la disciplina Informatică, edițiile 2010 și 2019*.

Implementarea Curriculumului la disciplina Informatică, ediția 2019, se va realiza începând cu 02.09.2019 în clasele a VII-a și a X-a (Ordinul MECC nr. 919 din 19.07.2019), iar în clasele VIII-IX și XI-XII procesul de studii se va desfășura conform Curriculumului la disciplina Informatică, ediția 2010.

Dezvoltarea curriculumului școlar la Informatică a derivat din necesitatea:

- racordării curriculumului școlar la cerințele *Codului Educației al Republicii Moldova* (2014) și la *Recomandările Parlamentului European și a Consiliului Uniunii Europene, privind competențele-cheie din perspectiva învățării pe parcursul întregii vieți* (Bruxelles, 2018);
- corelării sistemului de competențe specifice disciplinei Informatică cu prevederile determinate de definiția modernizată a competenței școlare, formulată în Cadrul de Referință al Curriculumului Național (aprobat prin Ordinul MECC nr. 432 din 29.05.2017);
- actualizarea și descongestionarea conținuturilor;
- flexibilizarea curriculumului;
- creșterea interesului și motivației elevilor pentru studiul disciplinei Informatica.

Curriculumul la Informatică, ediția 2019, are drept scop orientarea acestei discipline școlare spre formarea unor competențe digitale fundamentale, ce le-ar permite elevilor și viitorilor absolvenți să-și formeze și să-și dezvolte în mod de sine stătător abilitățile de utilizare a instrumentarului informatic, instrumentar care se află într-un permanent proces de înnoire.

În linii mari, ediția 2019 a curriculumului disciplinar la Informatică urmează modelele utilizate în majoritatea țărilor cu tradiții în domeniu. Accentul se pune pe formarea și dezvoltarea competențelor orientate spre stăpânirea cunoștințelor fundamentale din Informatică: algoritmizarea și programarea, aspectele matematice ale informaticii, rezolvarea de probleme, modelarea pe calculator ș.a. Aspectele legate de utilizarea instrumentarului informatic (sistemele de operare, aplicațiile de organizare și de prelucrare a datelor, calculatoarele și rețelele etc.) sunt abordate în mod conceptual, fără a fi legate de o tehnologie concretă. Anume acest fapt, în opinia majorității specialiștilor în domeniu, oferă posibilitatea de a forma și dezvolta la elevi competența de însușire de sine stătătoare a noilor instrumente informatice, care, de regulă, se schimbă la fiecare 2-3 ani.

Spre deosebire de ediția anului 2010 a curriculumului la disciplina Informatică, ediția anului 2019 este organizată pe module obligatorii și module la alegere.

De asemenea, sistemul de competențe a fost racordat la cerințele *Codului Educației al Republicii Moldova* (2014) și la *Recomandările Parlamentului European și a Consiliului Uniunii Europene, privind competențele-cheie din perspectiva învățării pe parcursul întregii vieți* (Bruxelles, 2018), precum și

cerințele *Cadrului de Referință al Curriculumului Național* (aprobat prin Ordinul MECC nr. 432 din 29.05.2017).

Este important ca atât cadrele didactice, cât și părinții să conștientizeze esența principalelor noțiuni utilizate în Curriculum, ediția 2019:

Competențele-cheie constituie expresia opțiunilor politicilor educaționale, precum și a tipului de personalitate care se propune a fi format. Competențele-cheie sunt acele competențe de care au nevoie toți cetățenii pentru împlinirea și dezvoltarea personală, ocuparea unui loc de muncă, incluziune socială, un stil de viață durabil, o viață de succes în cadrul unor societăți pașnice, o gestionare a vieții care țin seama de aspecte legate de sănătate și cetățenie activă. Acestea sunt dezvoltate în perspectiva învățării pe tot parcursul vieții, începând din copilăria mică și pe tot parcursul vieții adulte, prin intermediul învățării formale, nonformale și informale, în toate contextele, inclusiv familie, școală, locul de muncă, vecinătate și alte comunități. Competențele-cheie sunt stipulate în Codul Educației al Republicii Moldova (2014).

Competențele transversale, ca și cele transdisciplinare sunt manifestate pe o scară mai largă de discipline de studii. Cele transdisciplinare exprimă diferite conexiuni, de regulă, între disciplinele înrudite din aceeași arie curriculară (dintre domenii de cunoaștere/ domenii de activitate în cadrul educației timpurii).

Competențele specifice disciplinei – sistem integrat de cunoștințe, abilități, atitudini și valori, dobândite, formate și dezvoltate prin învățare, a căror mobilizare permite identificarea și rezolvarea diferitor probleme în diverse contexte și situații. Aceste competențe se preconizează a fi atinse la finele unui ciclu de învățământ (gimnazial sau liceal).

Unitățile de competențe facilitează formarea competențelor specifice, reprezentând etape în achiziționarea acestora. Unitățile de competențe reprezintă achizițiile pe care trebuie să le dobândească elevul pentru a-și forma competențele, nu doar a celor specifice disciplinei. Una și aceeași unitate de competență poate fi semnificativă pentru toate categoriile de competențe formate elevilor.

II. Recomandări privind proiectarea activității didactice la disciplina Informatică

În vederea implementării curriculumului modernizat la Informatică, cadrele didactice, administrațiile instituțiilor de învățământ aplică, pentru clasele VIII-IX și XI-XII documentele curriculare în vigoare:

- *Curriculumul modernizat "Informatică. Curriculum pentru învățământul gimnazial*. Chișinău, 2010.
- *Curriculumul modernizat "Informatică. Curriculum pentru clasele a X-a – a XII-a"*. Chișinău, 2010.
- *Ghidul de implementare a Curriculumului modernizat pentru treapta gimnazială*. Chișinău, 2011.
- *Ghidul de implementare a Curriculumului modernizat pentru treapta liceală*. Chișinău, 2010.
- *Standarde de eficiență ale învățării la Informatică*. Chișinău, 2011.
- *Ghidul de elaborare și realizare a Planului Educațional Individualizat (PEI)*. Chișinău, 2012.

În corespundere cu Ordinul nr. 919 din 19.07.2019 al Ministerului Educației, Culturii și Cercetării, implementarea Curricula la disciplina Informatică, ediția 2019 (aprobată prin Ordinul nr. 906 din 17.07.2019 al Ministrului Educației, Culturii și Cercetării) se va realiza începând cu 02.09.2019 în clasele a VII-a și a X-a. Pentru aceste clase, se vor aplica următoarele documente curriculare:

- *Informatică. Învățământul gimnazial. Curriculum pentru clasele VII–IX*. Chișinău, 2019.

- *Informatică. Ghidul de implementare al curriculumului pentru clasele VII–IX. Chișinău, 2019.*
- *Informatică. Învățământul liceal. Curriculum pentru clasele X–XII. Chișinău, 2019.*
- *Informatică. Ghidul de implementare al curriculumului pentru clasele X–XII. Chișinău, 2019.*
- *Standarde de eficiență ale învățării la Informatică. Chișinău, 2011.*
- *Ghidul de elaborare și realizare a Planului Educațional Individualizat (PEI). Chișinău, 2012.*

Proiectarea didactică de lungă durată

Proiectarea didactică de lungă durată presupune realizarea asocierilor dintre competențele specifice, unități de competențe, obiective și conținuturi; împărțirea conținuturilor instructiv-educative în unități de învățare; stabilirea succesiunii de parcurgere a unităților de învățare și detalierea conținuturilor tematice ale fiecărei unități de învățare incluse în Curriculumul la disciplina Informatică; verificarea concordanței dintre traseul educațional propus de cadrul didactic și oferta de resurse educaționale, materiale de care poate dispune (manuale, ghiduri, etc.); alocarea resurselor de timp considerate necesare pentru fiecare unitate de învățare, în concordanță cu cerințele administrării disciplinei.

Proiectarea didactică de lungă durată constituie un instrument funcțional care are menirea să asigure un parcurs ritmic al procesului de învățare și al organizării activităților de evaluare, orientat spre realizarea finalităților curriculare de către elevi. Pe parcursul anului se admit unele ajustări în funcție de condițiile în care se desfășoară procesul de învățare, de resursele avute la dispoziție și de interesele elevilor. De asemenea, cadrul didactic va asocia unitățile de competență cu unitățile de conținut, cu activitățile de învățare și produsele recomandate. Primordiale sunt unitățile de competență, care sunt obligator de atins.

Proiectarea didactică de lungă durată la treapta liceală este elaborată separat pentru profilul real și umanist.

Ținând cont de faptul că, Curriculumul la disciplina Informatică, ediția anului 2019 este organizat pe module obligatorii și module la alegere, la începutul fiecărui an de studii, cadrul didactic va îndruma elevii și părinții în procesul de identificare a unuia din modulele propuse la alegere, ținând cont de dotarea instituției de învățământ cu echipamentele digitale și produsele-program, necesare pentru studierea modulului în cauză. În continuare, pentru anul respectiv de studii, modulul selectat devine unul obligatoriu.

Pentru a asigura îndrumarea corectă a elevilor și părinților în alegerea unuia din modulele indicate în Curriculumul disciplinar la Informatică (2019), se recomandă cadrului didactic colectarea și sistematizarea informațiilor referitoare la:

- preferințele elevilor și părinților, folosind în acest scop chestionare, de dorit, online;
- disponibilitatea resurselor digitale (numărul de elevi la un calculator pe durata orelor de Informatică, numărul de ore pe care un elev poate lucra la calculator în afara lecțiilor, capacitatea conexiunilor Internet, dotarea cu produse-program cu destinație generală, dotarea cu produse-program specializate etc.);
- disponibilitatea materialelor didactice tradiționale și a celor digitale (manuale, produse-program educaționale, sisteme automatizate de testare, servicii Web etc.);
- garantarea accesului fiecărui elev la resursele digitale necesare studierii în volum deplin a eventualelor module la alegere.

Dacă în procesul de alegere a modulului părerile sunt împărțite aproximativ în proporții egale, cadrul didactic poate să opteze pentru predarea simultană a două din ele, utilizând în acest scop tehnologiile didactice bazate, în principal, pe activități individuale și în grup.

În vederea orientării cadrelor didactice în elaborarea proiectului didactic de lungă durată, curriculumul disciplinar la Informatică conține în capitolul „Administrarea disciplinei” repartizarea orientativă a orelor pe module. Fiind flexibil, Curriculumul la Informatică oferă cadrului didactic o anumită libertate în repartizarea orelor pe module, însă el nu are voie să micșoreze numărul total de ore alocate modulelor obligatorii.

În procesul proiectării didactice de lungă durată, o atenție deosebită se va acorda formării și dezvoltării graduale a competențelor specifice disciplinei Informatica, asigurându-se respectarea succesiunii logice a unităților de conținut.

Proiectarea didactică de lungă durată va conține :

- *Foaia de titlu*, în care sunt incluse denumirea disciplinei în conformitate cu Planul-cadru de învățământ, aprobat de MECC, anul de studii, numele profesorului, semnătura șefului comisiei metodice, a directorului adjunct responsabil de disciplina respectivă și a conducătorului instituției;

- *Competențele specifice disciplinei* (se transcriu din Curriculum);

- *Bibliografie/Resurse* – se indică produsele curriculare de bază (curriculumul disciplinar, manualul școlar aprobat de MECC etc.) și produse curriculare auxiliare (ghidul de implementare al curriculumului, ghiduri metodice pentru cadrele didactice, instrucțiuni metodologice, culegeri de teste/exerciții, softuri educaționale etc.) utilizate pentru învățare. La discreția cadrului didactic, pot fi indicate și alte elemente (materiale didactice, forme de organizare a activităților ș.a.).

- *Administrarea disciplinei /Repartizarea modulelor pe unități de timp* – poate fi organizată în forme variate, la discreția instituției de învățământ, dar elementele de bază pe care trebuie să le includă sunt: eșalonarea unităților de conținut/de învățare; pentru fiecare unitate de conținut/de învățare se va indica numărul de ore alocate, numărul de evaluări; numărul de ore pe fiecare semestru/an.

- *Proiectarea conținuturilor* – se eșalonează conținuturile de învățare. Proiectarea didactică de lungă durată poate fi realizată pe *Unități de învățare* sau *Unități de conținut* și are valoare orientativă, dar acoperă integral cerințele programului curricular.

În elaborarea planificărilor calendaristice, este recomandată parcurgerea următoarelor etape:

1. Realizarea asocierilor dintre competențele specifice și conținuturi;
2. Împărțirea în unități de învățare;
3. Stabilirea succesiunii de parcurgere a unităților de învățare;
4. Alocarea timpului considerat necesar pentru fiecare unitate de învățare, în concordanță cu competențele specifice, unitățile de competențe și conținuturile vizate.

Unitatea de învățare este o structură didactică unitară din punct de vedere tematic, care cuprinde mai multe unități de conținut (subiecte) și se desfășoară pe o perioadă determinată de timp; este coerentă în raport cu competențele specifice; este deschisă, flexibilă, determină obligatoriu formarea la elevi a unor finalități modulare și se finalizează prin evaluare formativă/sumativă. Conține de la trei la zece activități didactice;

Numărul de ore alocate se stabilește de către profesor, în funcție de experiența sa și de nivelul de achiziții ale elevilor clasei. Întregul cuprins al planificării are valoare orientativă, eventualele modificări determinate de aplicarea efectivă la clasa putând fi consemnate în rubrica *Note*.

Modificările pe parcursul anului incluse, în funcție de condițiile concrete în care se desfășoară procesul educațional, vor fi consemnate în rubrica Note și coordonate cu administrația instituției.

Metodologii de elaborare a proiectelor didactice de lungă durată, precum și modele de proiecte didactice de lungă durată pot fi găsite în *Ghidul de implementare al curriculumului modernizat (2010)* și în *Ghidul de implementare al curriculumului (2019)* pentru treapta gimnazială și liceală, respectiv.

Proiectarea didactică de scurtă durată

Abordări metodologice ale documentelor de politici educaționale reflectate în concepția Curriculumului, ediția 2019, la discipline:

- orientarea instruirii centrate pe elev;
- orientarea instruirii spre formarea de competențe la elevi;
- orientarea instruirii spre aplicarea strategiilor interactive de instruire.

Algoritmul general de proiectare al lecției presupune răspunsuri relevante pentru activitatea profesorului:

- CE urmăresc să realizez?
- CU CE voi realiza ce mi-am propus?
- CUM voi realiza ce mi-am propus?
- CUM voi ȘTI dacă am realizat?

Proiectul de lecție este un instrument de lucru pentru cadrul didactic. Este un plan bine gândit prin care se asigură faptul că toate activitățile constituie un tot unitar și ating scopul urmărit, în care există o succesiune logică a activităților și în care sunt antrenați toți elevii. Fiecărei activități îi este alocată o perioadă de timp pentru obținerea unui randament maxim.

Proiectul de lecție poate fi descris sumar sau detaliat. Gradul de desfășurare al proiectului se va decide în funcție de gradul didactic al profesorului, de comun acord cu conducerea instituției de învățământ, ținând cont de rezultatele activității cadrului didactic. Indiferent de modelul ales, important este ca proiectul didactic să fie posibil de aplicat (să fie “bine gândit”).

Fiecare lecție se proiectează în funcție de particularitățile de vârstă și individuale ale elevilor, de experiența și ritmul lor de învățare.

În funcție de modelul de proiectare și de gradul de desfășurare, pot fi adoptate diferite variante de organizare a demersului didactic: textuală sau tabelară. Atât varianta textuală, cât și cea tabelară vor conține informații explicite referitoare la acțiunile cadrului didactic și ale elevilor din cadrul fiecărei etape a lecției, produsele școlare așteptate de la elevi și criteriile de evaluare a acestora, dacă este cazul.

Proiectarea didactică de scurtă durată (proiectul lecției) va conține următoarele compartimente:

- Data
- Profesor
- Clasa
- Disciplina
- Unitatea de învățare
- Subiectul lecției
- Durata lecției
- Tipul lecției
- Unitățile de competență
- Obiectivele lecției
- Strategiile didactice

- Strategiile de evaluare
- Bibliografie
- Scenariul didactic (demersul lecției)
- Anexe (opțional)

Tipologia și specificul strategiilor didactice, precum și principiile de elaborare a strategiilor didactice pot fi găsite în *Ghidul de implementare al curriculumului modernizat (2010)* și în *Ghidul de implementare al curriculumului (2019)* pentru treapta gimnazială și liceală, respectiv.

Lecția are o configurație flexibilă, este alcătuită din succesiunea unor evenimente ale instruirii și educării, legate temporal și cauzal între ele. În literatura de specialitate sunt prezentate diferite modele de demersuri didactice, toate vizând aceleași aspecte de bază. Cadrul didactic va opta pentru acel model pe care-l consideră mai util și mai eficient.

Mai jos vom descrie două dintre modele:

a) **Modelul clasic (secvențial)**

Structura demersului didactic va reieși din tipul lecției, care este selectat de cadrul didactic din perspectiva formării de competențe.

Principalele tipuri de lecții sunt:

- a) Lecție mixtă
- b) Lecție de comunicare/însușire de noi cunoștințe;
- c) Lecție de formare a priceperilor și deprinderilor;
- d) Lecție de fixare și sistematizare;
- e) Lecție de verificare și evaluare.

Scenariul unei **lecții mixte** va avea următoarea structură (timpul indicat este unul recomandat, dar ar putea fi ajustat la situația concretă):

- 1) Moment organizatoric (2-3 min)
- 2) Verificarea cunoștințelor din lecția precedentă și reactualizarea celor necesare comunicării temei noi (5-10 min)
- 3) Comunicarea noilor cunoștințe (15-20 min)
- 4) Fixarea noilor cunoștințe și realizarea feed-back-ului (5-10 min)
- 5) Tema de acasă (2-3 min)

Lecția de comunicare/însușire de noi cunoștințe va avea următoarea structură (timpul indicat este unul recomandat, dar ar putea fi ajustat la situația concretă):

- 1) Moment organizatoric (2 – 3 min)
- 2) Verificarea cunoștințelor din lecția precedentă și reactualizarea celor necesare comunicării temei noi (5 –10 min) (după caz)
- 3) Comunicarea noilor cunoștințe (25-35 min)
- 4) Tema de acasă (2-3 min)

Fixarea se poate realiza și pe parcursul predării sau poate apărea ca o etapă. **Aceste structuri nu sunt rigide, ele pot fi modificate, adaptate la situația concretă.**

Lecția de formare a priceperilor și deprinderilor va avea următoarea structură (timpul indicat este unul recomandat, dar ar putea fi ajustat la situația concretă):

- 1) Moment organizatoric (2-3 min)
- 2) Efectuarea de exerciții (40 min)
- 3) Concluzii, feed-back (5-6 min)
- 4) Tema de acasă (2-3 min)

Leția de fixare și sistematizare va avea următoarea structură (timpul indicat este unul recomandat, dar ar putea fi ajustat la situația concretă):

- 1) Moment organizatoric (2-3 min)
- 2) Fixarea și consolidarea cunoștințelor – reactualizarea teoriei (5 – 10 min) prin exerciții, probleme, lucrări (30 min)
- 3) Concluzii și realizarea feed-back-ului, prezentarea rezultatelor, aprecierea, notarea (5-6 min)
- 4) Tema de acasă (2-3 min)

Leția de verificare și evaluare (scrisă) va avea următoarea structură (timpul indicat este unul recomandat, dar ar putea fi ajustat la situația concretă):

- 1) Moment organizatoric (1-2 min)
- 2) Efectuarea lucrării scrise (40-45 min)

Cum a fost indicat și mai sus, **tipologia lecției rămâne deschisă și permisivă la noi ipostaze și asocieri**. Clasificarea, ca și specificitatea fiecărui tip de lecție nu constituie un șablon, o rețetă, dată o dată pentru totdeauna. Practica educativă însăși poate sugera sau induce noi modalități de structurare a evenimentelor, de prefigurare a priorităților unei lecții.

b) O alternativă a tipurilor de lecție este **Cadrul ERRE "Evocare – Realizarea sensului – Reflecție – Extindere"** (J.L. Meredith, K.S. Steele, 1995) configurat ca un cadru de gândire și de învățare propice dezvoltării gândirii critice și integrării creative a informațiilor și conceptelor.

➤ **La etapa evocării** - se provoacă interesul, se stimulează elevul pentru a se gândi la ceea ce știe și poate să facă. La începutul orei profesorul cere elevilor să desfășoare o anumită activitate, cu menirea de a-i determina să se concentreze la ceea ce va urma, de a-i invita să-și reamintească anumite cunoștințe în legătură cu un anumit subiect. Profesorul solicită elevilor realizarea unor sarcini de tipul: întocmirea unor liste de idei, cunoștințe pe care ei le dețin în legătură cu tema ce urmează să fie dezvoltată, discuții în perechi sau grupuri mici pe marginea unei întrebări puse de profesor sau descoperirea unor posibile conexiuni între ideile sau conceptele prezentate în avans de către profesor. Timpul recomandat etapei de evocare este de 5-10 minute.

➤ **La etapa realizării sensului**- cel care învață vine în contact cu noile informații sau idei. Această fază de învățare permite profesorului să aibă o influență asupra elevilor și să-și mențină în mod activ și independent străduința de a-și forma noi concepte. Această etapă permite elevilor să-și mențină interesul care a fost stabilit în faza de evocare. Rolul profesorului în această etapă este de a monitoriza această activitate. Subiectul lecției se va realiza prin diverse activități, care sunt relevante pentru obiectivele stabilite. Elevul trebuie să se implice activ în demersul de învățare. Timpul recomandat etapei de realizare a sensului este de 20-30 minute

➤ **Etapa reflecției**- este o etapă importantă la finele lecției, unde se analizează nivelul de realizare a obiectivelor operaționale proiectate, unde sunt valorificate anumite deprinderi, de a evalua importanța subiectului nou pentru sistemul de competente dezvoltat. Această etapă permite să aibă loc învățarea durabilă caracterizată de schimbarea propriei zisă, care permite formarea unui nou set de comportamente sau a unor convingeri noi. Aici totodată este bine să ne amintim și să înțelegem toată experiența parcursă în activitate. Timpul recomandat etapei de reflecție este de 5-10 minute.

➤ **Etapa extinderii**- reflectă sistemul de cunoștințe, abilități și aptitudini, care permit formarea unor competențe și este nevoie de a le aplica în diferite situații de integrare. Sarcina acestei etape este de a implica elevii în condiții de integrare autentice, adică de a rezolva situații reale din viață, care stimulează mobilizarea resurselor interne și externe ale elevilor. La această etapă se propun: studiu de caz; elaborarea de proiecte fie individuale, fie în grup, care sunt realizate nu pe parcursul unei lecții dar pe o durată mai mare de timp. La etapa de Extindere se propun sarcini de scurtă și de lungă durată și se

analizează modalitatea de realizare. Sarcinile de extindere nu trebuie să fie obligatorii, ci cu titlul de opțiune pentru dezvoltarea competențelor elevilor în contexte noi. Profesorii creează contexte pentru simularea, exersarea competențelor necesare la locul de muncă, sarcini care îi pun în situația de a ieși din cadrul clasei, orei, școlii în comunitate, la o întreprindere, în familie etc. Prin proiectarea inițiativelor de a participa la acțiuni din afară, lecția se derulează și dincolo de cadrul școlii, ca modalitate de dezvoltare a responsabilității civice, profesionale, a spiritului de observare și antrenare a creativității, în beneficiul comunității în care funcționează școala. Astfel, învățarea capătă sens, sporește motivația, implicând activ aspecte intrinseci și extrinseci. Menționăm că nu toate temele din disciplinele academice oferă posibilitatea de a utiliza situații autentice, dar acolo unde este posibil trebuie să le planificăm. Timpul recomandat etapei de extindere este de 2-5 minute.

În funcție de tipul lecției unele dintre aceste secvențe pot să lipsescă. Este important să utilizăm corect Cadrul ERRE pentru structurarea lecției.

În proceul proiectării și desfășurării lecției este important ca **obiectivele operaționale** (obiectivele lecției) să fie formulate corect.

Există mai multe modele de formulare a obiectivelor operaționale. Unul din ele este modelul pedagogului american R.F. Mager, conform căruia obiectivele conțin trei elemente constitutive:

- i) Comportamentul (Ce face?--- Verb de acțiune)
- ii) Condițiile (În ce condiții?/Cum? --- Mijlocul/metoda utilizată)
- iii) Criteriul de performanță (Ce?/Cât?--- Dimensiunile rezultatului)

Exemple:

- Elevul va fi capabil să explice ordinea exercitării funcțiilor sistemului de operare în cazuri concrete.
- Elevul va fi capabil să producă construcții gramaticale în baza diagramelor sintactice propuse.

Cerințe în elaborarea obiectivelor operaționale:

- să se refere la activitatea de învățare a elevilor și nu la activitatea profesorului;
- să fie formulat în termeni expliți care să vizeze o singură operație sau acțiune;
- să descrie comportamente observabile la elevi prin „verbe - acțiune”;
- să se asigure o diversitate a sarcinilor didactice, depășind nivelul simplei reproduceri de informații;
- pentru o lecție să se stabilească un număr judicios de obiective operaționale.

Profesorul are dreptul să utilizeze în practică oricare dintre modele de formulare a obiectivelor operaționale. În definirea unui obiectiv alegerea verbului este foarte importantă.

Profesorul va conștientiza că verbele *să știe, să învețe, să afle, să cunoască, să poată, să perceapă, să priceapă, să înțeleagă, să posede, să stăpânească, să sesizeze, să însușească* nu se vor utiliza la formularea obiectivelor lecției sau a unei activități educaționale.

În ansamblu, de regulă, pentru o lecție de 45 minute sunt acceptate 4-6 obiective (operaționale). Numărul de unități de competențe acceptabile pentru o lecție de 45 min poate fi 1-5 unități de competență.

Important. Profesorul va respecta cerința referitoare la **volumul temei pentru acasă** la Informatică: sarcinile date pentru acasă nu trebuie să constituie mai mult de 30% din numărul celor rezolvate în cadrul lecției. Reieșind din numărul de ore la disciplina Informatică, estimativ ar fi 20-25 min pentru realizarea temei de acasă.

O descriere detaliată cu referire la *Managementul temelor pentru acasă în învățământul primar, gimnazial și liceal* poate fi găsită în **ediția 2018 a Reperelor metodologice la disciplina Informatică**.

III. Recomandări cu privire la predarea - învățarea disciplinei

În alegerea strategiilor didactice și a tehnologiilor pot fi utilizate sugestiile recomandate de Curriculum, rubrica “Activități de învățare și evaluare”, Ghidul profesorului la manual și alte surse, decizia finală privind organizarea și desfășurarea activităților la orele de Informatică aparținând profesorului. Activitățile de învățare și evaluare recomandate sunt grupate pe nivele de complexitate și vizează, atât competențele cu caracter de înțelegere și aplicare (rezolvarea exercițiilor, rezolvarea de probleme), cât și competențele cu caracter de integrare (studiul de caz, experimentul, proiectul).

W.Glasser susține că, de obicei, reținem, 10% din ceea ce citim, 20% din ce auzim, 30% din ceea ce vedem, 50% din ce vedem și auzim, 70%, din ceea ce discutăm cu alții, 80% din ceea ce experimentăm, 95% din ceea ce învățăm pe alții.

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, Dove etc.

Metodele recomandate la disciplina Informatica sunt: expunerea de material teoretic, lucrul la calculator, individual și/sau sub conducerea cadrului didactic, 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, dezbaterile etc.

Dintre strategiile didactice mai importante, aplicabile la studiul disciplinei Informatica menționăm:

- strategii inductive (demersul didactic: de la particular spre general);
- strategii deductive (demersul didactic: de la general spre particular);
- strategii analogice (învățarea în baza modelelor);
- strategii mixte (inductiv-deductive și deductiv-inductive);
- strategii algoritmice (demers demonstrativ, intuitiv, structurat, ordonat);
- strategii euristice (obținerea cunoștințelor prin efort propriu – problematizare, experimentare, analiză, sinteză).

Prin urmare, strategiile didactice vor fi elaborate în conformitate cu următoarele principii:

Actualității. Strategiile didactice se vor axa pe cele mai noi instrumente și tehnologii informatice, se vor adresa cercetărilor de ultimă oră în domeniul informaticii și a științelor aferente, adaptând elementele de noutate la specificul de vârstă al elevilor.

Modularității. Strategiile se vor plia pe structura modulelor de instruire, delimitând activitățile de învățare și evaluare în conformitate cu conținutul specific al modulului. Astfel, pentru modulele orientate către formarea competențelor de programare a aplicațiilor/dispozitivelor digitale se vor folosi preponderent strategii algoritmice și euristice; la studierea modulelor ”tehnologice” se vor folosi strategii

analogice. Strategiile inductive și deductive vor fi folosite în predarea tuturor modulelor selectate de către cadrul didactic.

Interdisciplinarității/ transdisciplinarității Pentru strategiile utilizate la predarea unor anumite conținuturi prealabil vor fi identificate legăturile cu disciplinele STEM/STEAM, iar obiectivele pentru activități concrete vor fi adaptate și la cerințele curriculare în cadrul acestor discipline.

Exemple: utilizarea căutării binare la rezolvarea ecuațiilor algebrice; programarea dispozitivelor digitale pentru realizarea acțiunilor repetitive.

Flexibilității. Strategiile elaborate se vor adapta la diverse contexte specifice ale cadrului didactic și ale elevilor instruiți, cum ar fi:

- contextul psihopedagogic;
- contextul personalităților (atât a elevilor, cât și a profesorului);
- contextul infrastructurii digitale a instituției;
- contextul stilului de predare ș.a.m.d.

Profesorii, în proiectele didactice, specifică unitățile de competență semnificative pentru lecția respectivă și în baza acestora formulează obiectivele lecției.

Desfășurarea eficientă a lecției are la bază anumite condiții:

- crearea unei atmosfere psihologice productive, axată pe stimă și încredere reciprocă;
- formarea motivației pentru învățare;
- înarmarea elevilor cu tehnici de a învăța să învețe;
- oferirea unui conținut informațional funcțional necesar pentru rezolvarea anumitor situații din viață.

Distribuirea orelor indicată în curriculum este orientativă. Cadrul didactic repartizează orele în funcție de mai mulți factori (specificul clasei de elevi, resursele disponibile, doleanțele elevilor etc.).

De asemenea, condițiile și contextul în care se realizează învățarea, spațiul fizic, managementul clasei și altele vor determina selectarea activităților și produselor de evaluare.

În scopul validării criteriale a capacităților pe care elevii le dobândesc în procesul de învățământ, existența unui cadru de referință unitar la care să poată fi raportate și evaluate diferitele manifestări ale rezultatelor învățării, astfel încât evaluările să fie semnificative și comparabile, a fost elaborat **Referențialul de evaluare a competențelor specifice formate elevilor prin disciplinele școlare și Instrumentarul de evaluare aferent standardelor de eficiență a învățării în bază de competențe**, aprobate la 24 aprilie 2014 de Consiliul Național pentru Curriculum, **cu titlu de recomandare**.

O descriere mai detaliată a **Referențialului de evaluare a competențelor specifice formate elevilor prin disciplinele școlare și Instrumentarului de evaluare aferent standardelor de eficiență a învățării în bază de competențe**, precum și modul de aplicare a acestora poate fi consultată în **ediția 2015 a Recomandărilor metodice la disciplina Informatică**.

Utilizarea metodelor active în abordarea transdisciplinară prezintă mai multe avantaje printre care pot fi enumerate:

- oferă elevilor posibilitatea de a se exprima pe ei înșiși, să învețe în ritmul propriu și să fie evaluat în raport cu performanța sa anterioară, elevul are un rol activ;
- cultivă cooperarea și nu competiția;
- are valoare diagnostică fiind un bun prilej de testare și de verificare a capacităților intelectuale și aptitudinilor creatoare;
- pot fi implicate multe “forțe” în procesul educațional: membri ai comunității, părinți, profesori.

În urma abordării temelor transdisciplinare elevii vor fi capabili:

- să interpreteze;
- să analizeze;
- să formuleze;
- să exprime opinii personale;
- să utilizeze informația în scopul rezolvării unei probleme date;
- să identifice și soluționeze probleme;
- să-și dezvolte gândirea critică;
- să-și dezvolte motivația pentru învățare.

Astfel se pot utiliza metode ca: Procedeul Philips 6, Metoda bulgărelui de zăpadă, Învățarea prin cooperare, Dezbateră, Brainstorming, Studiul de caz, Metoda proiectului etc.

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

Conținuturi	Mijloace informatice recomandate
1. Informația în viața noastră. 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.
2. Sisteme de operare	<ul style="list-style-type: none"> – Windows; – Linux; – Android; – iOS.
Aplicații frecvent utilizate	<ul style="list-style-type: none"> – Notepad; – Paint; – Mail; – Internet Explorer; – Google Chrome; – Safari; – Mozilla FireFox; etc.
4. Prezentări electronice	<ul style="list-style-type: none"> – MS Office; – Libre Office; – Open Office; – Prezi; etc.

5C. Primele mele programe	<ul style="list-style-type: none"> - Turbo Pascal - Free Pascal - C/C++
---------------------------	--

Pentru **clasele a X-a** se recomandă:

Conținuturi	Mijloace informatice recomandate
1. Metode de descriere a limbajelor naturale și limbajelor formale	Aplicații de prezentări electronice.
2. Limbaj de programare de nivel înalt	Turbo Pascal/Free Pascal; C/C++
5-A. Elemente de Web design	Adobe Dreamweaver; Adobe Fireworks; Xara Web Designer; Microsoft Expression Web; Visual Web Developer Express; Microsoft Office SharePoint Designer; WebPlus; Google Web Designer etc.
5-B. Grafica pe calculator	Inkscape; Paint.NET; SketchUp; Sculptris; Blender; OpenOffice.org Draw; Adobe Illustrator; CorelDRAW; Adobe InDesign; AutoCad; 3D Studio Max; etc.
5-C. Fotografia digitală	GIMP; IrfanView; PhotoScape; Paint.net; Inkscape; Picassa; PhotoFiltre; Photo Pos Pro; RawTherapee; Lightzone Project; DarkTable; Adobe Photoshop;

	Adobe InDesign; Xara Photo & Graphic Designer; etc.
--	---

În clasa a 10-a, implementarea Curriculumului ediția 2019 se va realiza prin evaluarea inițială a nivelului de stăpânire de către elevi a competențelor parțial formate deja în clasa a 9-a conform Curriculumului ediția 2010.

În funcție de rezultatele evaluării inițiale, cadrul didactic va decide asupra aprofundării, comparativ cu nivelul gimnazial, a unităților de conținut din componența Modulelor obligatorii 1-4: “Metode de descriere a limbajelor naturale și a limbajelor formale”; „Vocabularul și sintaxa unui limbaj de programare de nivel înalt”; „Conceptul de dată. Tipuri de date simple”; „Conceptul de acțiune. Instrucțiunile unui limbaj de programare de nivel înalt”.

În calitate de manual de bază în clasa a X-a se va folosi manualul de informatică pentru clasa a 9-a, ediția 2016. Dacă elevii optează pentru studierea unui limbaj de programare, altul decât cel utilizat în manualul în cauză, cadrul didactic va adapta conținuturile din manual la specificul limbajului dorit de elevi și în mod obligatoriu va oferi elevilor o versiune cel puțin electronică a acestor adaptări.

Asigurarea accesului tuturor elevilor la mijloacele didactice necesare pentru studierea limbajului de programare ales de elevi constituie o responsabilitate primordială a cadrului didactic, care trebuie să adapteze instrumentarul informatic ce se preconizează de a fi utilizat la posibilitățile tehnico-materiale ale instituției de învățământ.

În mod obligatoriu, cadrul didactic se va asigura că accesul oferit de instituția de învățământ fiecăruia din elevi la resursele informatice este suficient pentru desfășurarea în volum deplin a procesului de predare-învățare-la Informatică. Temele pentru acasă vor fi alese și personalizate în așa mod, încât fiecare din elevi să aibă posibilitatea să le realizeze indiferent de disponibilitatea instrumentarului informatic la domiciliu.

Pentru a determina o implicare mai mare a elevilor în procesul de studiere se recomandă aplicarea metodelor/ tehnicilor active, de colaborare și creative, cum ar fi de exemplu, Web Quest (aflați mai multe pe <http://webquest.org>), Harta conceptuală (aflați mai multe la FreeMind.sourceforge.net), soft-urile specializate de creare a hărților conceptuale (<http://cmap.ihmc.us/cmptools/>, <https://www.mindmup.com>), Diagrama Venn (<http://creately.com>), etc.

Totodată, în scopul eficientizării procesului de predare-învățare, recomandăm și utilizarea diverselor surse electronice, instrumente digitale. O descriere detaliată a resurselor educaționale digitale disponibile on-line și locale, precum și repozitoriile specializate sunt descrise în **Ghidul de implementare a curriculumului modernizat pentru treapta liceală**. ME, 2010 (p. 7, pag. 49-50), precum și în **edițiile 2015, 2016, 2017, 2018 ale Recomandărilor metodice la disciplina Informatică**.

De asemenea, o resursă bogată de surse electronice poate fi găsită pe Platforme educaționale online <http://alem.aice.md/resources/conferinta-platforme-educationale-online/>.

Recomandăm cadrelor didactice de Informatică să adere la *Comunitatea profesorilor de informatică* (din Republica Moldova) de pe Facebook și la Grupul **Educația STEM (Științe, Tehnologie, Inginerie și Matematică)** <https://www.facebook.com/groups/595117837545985/?ref=bookmarks>

Pentru a asigura dezvoltarea capacităților și aptitudinilor fiecărui elev, în raport cu propriile posibilități și interese, se pune accent pe diferențierea și individualizarea învățării elevilor.

Recomandări privind modul de organizare a unei învățări diferențiate, adaptarea procesului instructiv-educativ și cel de evaluare la potențialul individual al elevului, la ritmul și stilul lui de învățare, la interesele și abilitățile fiecărui elev au fost descrise în *ediția 2016, 2017 a Recomandărilor metodice la disciplina Informatică*.

În afară de mediul fizic de învățare, profesorii sunt încurajați să creeze un mediu de învățare virtual, pentru gestionarea resurselor de învățare, a sarcinilor, a feedback-ului și pentru evaluarea rezultatelor învățării.

Resurse Open Source care pot fi folosite la crearea unui mediu de colaborare online sunt mai multe (de ex. Edmodo.com, Eliademy.com, Lemill - www.lemill.net, Moodle - www.moodle.org), dar nici una dintre acestea nu dispune de o interfață în limba română. O alternativă gratuită disponibilă în limba română este **Google Apps for Education** <https://www.eduapps.ro/aplicatii-educatie/g-suite-for-education/>

În lucrul cu elevii pasionați de informatică și programare, pentru antrenare și participare la olimpiade/concursuri naționale/internaționale de Informatică se recomandă utilizarea site-urilor libere specializate: **International Olympiad in Informatics (IOI)** (<http://www.ioinformatics.org/contest/prev.shtml>), **Croatian Open Competition in Informatics COCI** (<http://hsin.hr/coci/>, <http://evaluator.hsin.hr/>), **Lithuanian Olympiad in Informatics (LMIO)** (<http://online.lmio.lt/>), **Infoarena** (<http://www.infoarena.ro>), Exerciții pentru dezvoltarea gândirii logice (<http://be-logic.ro/>) etc.

Abordare STE(A)M

O atenție deosebită se va acorda legăturilor trans- și interdisciplinare, folosindu-se în acest scop recomandările STE(A)M¹.

Conceptul STE(A)M se bazează pe formarea și dezvoltarea competențelor celui ce învață prin intermediul activităților didactice cu un pronunțat caracter aplicativ, cunoștințele fiind achiziționate concomitent cu formarea deprinderilor de punere în aplicare a acestora. Conform conceptului STEAM, învățarea trebuie să se bazeze, în principal, pe investigare, soluționare de probleme și proiecte, care trebuie să aibă un pronunțat caracter interdisciplinar. Profesorul de Informatică, de comun acord cu profesorii de la alte discipline, va realiza cu elevii săi astfel de proiecte.

STE(A)M este un curriculum bazat pe ideea de educare a elevilor cu ajutorul disciplinelor: știința, tehnologie, inginerie, (artă) și matematică printr-o abordare interdisciplinară și aplicată.

Cu alte cuvinte, aceste discipline nu sunt studiate în mod diferit și separat, ci modelul STE(A)M le integrează într-o paradigmă de învățare coezivă, pe baza cererilor din lumea reală. Ceea ce diferențiază modelul STE(A)M de educația tradițională este învățarea coezivă, care le arată elevilor modul în care metoda științifică poate fi aplicată în viața de zi cu zi, prin dezvoltarea tipului de gândire bazată pe rezolvarea problemelor prin aplicarea soluțiilor din viața reală.

În primul rând, STE(A)M își propune promovarea și utilizarea unor metode de predare bazate pe explorare, investigare și cercetare, pentru a implica elevii dar și prezentarea și promovarea de modele de cariere în domeniu, în așa fel încât elevii să regăsească un exemplu demn de urmat.

¹ STEAM este un acronim provenit de la cuvintele englezești: *Science, Technology, Engineering, Arts and Mathematics* (Știință, Tehnologie, Inginerie, Artă și Matematică).

Metodologia STE(A)M este bazată pe învățarea integrată a tuturor disciplinelor științifice și se caracterizează prin a fi o metodă activă, aplicată, constructivistă și de a „învăța prin a face”. Este vorba despre faptul că băieții și fetele vor lucra în sala de clasă sau în afara ei asemănător unui om de știință sau a unui inginer: observând, adresând întrebări, formulând idei, ipoteze, experimentând și punând în practică ceea ce descoperă și formulând și transmițând concluziile.

În cadrul școlii incluzive, activitatea de instruire va fi realizată diferențiat, în funcție de potențialul individual al fiecărui elev. În dependență de nevoile elevului se vor elabora planuri educaționale individuale (PEI). Recomandări privind modul de organizare și desfășurarea a activității de instruire a elevilor cu cerințe educative speciale pot fi găsite în **ediția 2016 a Recomandărilor metodice la disciplina Informatică**.

Pentru a ajuta copiii cu dizabilități în ceea ce privește accesibilitatea calculatoarelor și a internetului, se vor utiliza diverse tehnologii și dispozitive disponibile specializate. Mai multe exemple de acestea au fost descrise în **ediția 2015 a Recomandărilor metodice la disciplina Informatică**.

IV. Evaluarea rezultatelor școlare din perspectiva formării competențelor

Evaluarea pedagogică are ca obiectiv determinarea eficienței învățământului prin raportarea rezultatelor școlare la obiectivele stabilite.

Procesul de evaluare este supus unei modernizări continue. Motive pentru aceasta sunt suficiente: integrarea continuă a tehnologiilor digitale în procesele educaționale, dezvoltarea strategiilor educaționale, modificările din actele normative naționale și internaționale.

Deoarece curriculumul ediția 2019 este axat pe obținerea unor produse finale, evaluarea pierde din caracterul individual și devine o parte indispensabilă a procesului de învățare. Elementele de evaluare se regăsesc în toate activitățile didactice care au loc în sala de clasă, iar uneori, datorită noilor modele educaționale, și în afara ei. Astfel, evaluarea devine o apreciere, ca emitere de judecăți de valoare despre ceea ce a învățat și cum a învățat elevul, pe baza unor criterii precise, bine stabilite anterior. Prin urmare, modelele de evaluare urmează să fie adaptate la strategiile didactice utilizate de fiecare cadru didactic.

În concluzie, evaluarea modernă: are un caracter formativ, de apreciere în baza unor criterii bine determinate (standarde); se încadrează organic în activitățile de învățare și elaborare a produselor educaționale, accentuând centrarea pe elev.

Se evidențiază următoarele tipuri de evaluare, aplicabile în procesul educațional la matematică la etapa actuală:

- a) *evaluarea inițială (prognostică);*
- b) *evaluarea curentă (formativă);*
- c) *evaluarea finală (sumativă).*

În contextul formării competențelor prioritară este **evaluarea curentă/formativă**.

În activitatea evaluativă profesorul se va ghida de principiile evaluării rezultatelor școlare la Informatică și cerințele moderne referitoare la organizarea și desfășurarea acțiunilor evaluate, inclusiv stipulate în curriculum la rubrica **V. Repere metodologice de predare-învățare-evaluare**.

Pentru evaluarea formativă, se va opta pentru testarea asistată de calculator.

Produse software de testare la calculator: Kahoot, Teleskope, Hot Potatoes, Question Mark, Random Test Generator Pro, HostedTest.com, Online Quiz Creator, EasyTestMaker, Menti.com (Mentimeter <https://www.mentimeter.com/>) etc.

Cadrele didactice și manageriale vor conștientiza că, se evaluează nu competența, ci nivelul de dezvoltare a acesteia, de stăpânire a acesteia de către elev. Competența se manifestă prin **acțiune** și se materializează în **produse**. Se evaluează produsul obținut (testul rezolvat, proiectul elaborat, problema rezolvată etc.).

V. Sugestii privind formarea la elevi în cadrul orelor de Informatică a comportamentului responsabil față de viața și securitatea personală și a celor din jur

La fiecare început de an școlar, cadrele didactice de informatică, vor instrui elevii cu privire la normele de securitate și protecție a muncii, pentru buna desfășurare și în condiții de siguranță a orelor în laboratorul de informatică. Vor informa elevii asupra accidentelor care se pot produce și asupra modului de acordare a primului ajutor acolo unde este cazul.

Profesorii care răspund de laboratoarele respective vor avea registre cu semnăturile elevilor care au luat cunoștință de regulile tehnicii securității și de conduită în laboratorul de informatică, după modelul de mai jos:

INSTRUCTAJ PRIVIND REGULILE TEHNICII SECURITĂȚII ȘI DE CONDUITĂ ÎN LABORATORUL DE INFORMATICĂ

TABEL NOMINAL AL ELEVILOR CLASEI a _____, a.s. _____/_____

Nr. d/o	Numele, prenumele elevului	Data instructajului	Numele, prenumele profesorului care a realizat instructajul	Semnătura elevului	Semnătura profesorului

De asemenea, în fiecare laborator de informatică vor fi afișate, la un loc vizibil, *Regulile tehnicii securității și conduită în laboratorul de informatică*.

În contextul formării la elevi a competențelor transversale/transdisciplinare, în baza principiului de integrare, în cadrul studierii disciplinei Informatica, paralel cu predarea conținuturilor sau în cadrul realizării unor proiecte, a sarcinilor independente, elevilor, de asemenea, li se vor forma atitudini și deprinderi de comportament responsabil în vederea prevenirii unor situații de risc (electrocutare, incendii, cutremure, situații accidentare ș.a.), promovării siguranței în utilizarea tehnologiilor, navigării pe internet, prevenirii producerii accidentelor în viața de zi cu zi etc., precum și regulile de acordare a primului ajutor în caz de electrocutare, intoxicație cu fum, accidentare ș.a.

Astfel, în scopul formării la elevi a competenței de protecție a propriei persoane și a altor persoane aflate în pericol, profesorii vor explora oportunitățile oferite de curriculumul la disciplina Informatică.

Un alt aspect al securității personale este și utilizarea responsabilă și conștientă a calculatorului, în special a serviciilor oferite de Internet.

În scopul informării și promovării unui comportament sigur al elevilor în mediul virtual se vor utiliza și pot fi recomandate cadrelor didactice, elevilor și părinților resursele disponibile pe <http://www.siguronline.md/>, <http://www.sigur.info/>, etc.

În scopul promovării utilizării tehnologiei on-line și a telefoniei mobile de către elevi în mod responsabil, atenționării față de pericolele navigării pe Internet nesupravegheați de adulți cât și despre plasarea datelor personale pe diferite pagini Web, anual, în toate instituțiile de învățământ preuniversitar,

în luna octombrie va fi desfășurat **Lunarul Securității Cibernetice**, iar în luna februarie va fi marcată **Ziua Siguranței pe Internet**, care este un eveniment de anvergură europeană, sub egida rețelei europene "INSAFE" - European Safer Internet Network, în cadrul programului Safer Internet Plus al Comisiei Europene.

Acestea vor include activități de informare pentru elevi, părinți, cadre didactice, în cadrul cărora vor fi prezentate filmulețe, clipuri tematice având ca subiecte: riscurile utilizării internetului prin postarea de fotografii personale, a datelor de identificare (date cu caracter personal), a adresei de domiciliu, relatarea relațiilor din cadrul familiei, nevoia de bani, amenințarea sau hărțuirea copiilor de către persoane necunoscute, etc.

Pentru promovarea unui Internet sigur și pentru informarea elevilor și cadrelor didactice în vederea securității cibernetice, pot fi utilizate resursele elaborate de Centrul de Governare Electronică: Securitatea cibernetică pe înțelesul copiilor (https://www.youtube.com/watch?v=-m_oZCz2rRc), Securitate cibernetică (<https://www.youtube.com/watch?v=1Vnv3VJPIvY>), etc. De asemenea, pot fi utilizate materialele elaborate de Centrul pentru combaterea crimelor informatice al Inspectoratului Național de Investigații al Inspectoratului General al Poliției de pe adresa https://drive.google.com/drive/folders/0B5ipVyMAH22IfIvKX1ppWUIVYWhLb1JQdUt5WUtQU2V_TU2FLVC1fYVRkMUVJRUNMVXNHcTQ

Totodată, de pe site-ul Ministerului Educației, Culturii și Cercetării pot fi descărcate și utilizate Ghidul pentru protecția copiilor în mediul online, Ghidul de utilizare a Internetului și Ghidul drepturilor omului pentru utilizatorii de internet (<https://mecc.gov.md/ro/content/sigurantacopiilor-internet>)

În scopul colaborării, la nivel de instituție, pot fi invitați reprezentanți ai Centrului pentru Combaterea Crimelor Informatice, Ministerului Economiei și Infrastructurii, Centrului de Governare Electronică, Direcția Securitate Publică al IGP, reprezentanți ai organizațiilor obștești active în domeniul protecției drepturilor copilului în spațiile virtuale, precum și reprezentanți ai companiilor furnizoare de servicii Internet etc.

VI. Disciplinele opționale

În urma identificării intereselor elevilor și în conformitate cu specificul comunității se propun ore opționale. Ministerul Educației, Culturii și Cercetării propune o listă orientativă de discipline opționale pentru care pot opta instituțiile de învățământ, dar, totodată, acestea au posibilitatea de a propune elevilor și alte discipline opționale, în condiția respectării ponderii din cota disciplinelor opționale și a metodologiei existente descrise în Planul-cadru.

Lista propusă de discipline opționale:

1. Informatica (clasele II-IV)
2. Informatica (clasele V-VI)
3. Tehnologia Informației și a Comunicațiilor (clasele VIII-XII)
4. Robotica (clasele III-XII)
5. Administrarea calculatoarelor și a rețelelor (clasele X-XI)

Pentru toate aceste discipline opționale sunt elaborate curricula aprobate de Ministerul Educației, Culturii și Cercetării și care pot fi accesate pe adresa <https://mecc.gov.md/ro/content/invatamint-general>, rubrica Curricula, sau pe adresa <http://ctice.md/>.

Disciplinele opționale sau curriculumul la decizia școlii oferă posibilitate școlii să-și contureze o identitate proprie ținând seama de interesele elevilor și de realitățile concrete a fiecărei clase. Orele

opționale trebuie să răspundă dorințelor elevilor și să fie alese de către aceștia prin prisma intereselor lor de cunoaștere, oferindu-le oportunități de a alege domeniul în care doresc să-și dezvolte deprinderi și capacități și să-și contureze propriul sistem de atitudini și valori, și nu impuse după alte criterii.

În scopul asigurării unei concepții unitare în dezvoltarea curriculumului pentru disciplinele opționale pot fi utilizate *Reperete conceptuale ale proiectării Curriculumului pentru disciplinele opționale*, aprobate la ședința Consiliului Național pentru Curriculum (Ordinul ME nr. 265 din 28 aprilie 2017)

https://mecc.gov.md/sites/default/files/repere_conceptuale_privind_elaborarea_curriculumului_la_disciplinele_optionale_0.pdf

VII. Performarea măiestriei pedagogice

I. Bontaș descrie măiestria pedagogică prin capacitatea profesorului de a gândi, proiecta, organiza și conduce în spirit creator și cu mare eficiență procesul de instruire și educație.

În scopul performării măiestriei pedagogice, cadrele didactice de la disciplina Informatică și TIC vor identifica și valorifica diverse oportunități, printre care:

- Participarea la stagiile de formare profesională continuă din cadrul Centrului Tehnologii Informaționale și Comunaționale în Educație, Institutului de Științe ale Educației, al Centrelor de formare profesională continue licențiate.
 - Implicarea în diverse seminare tematice ale profesorilor de Informatică, conferințe, ateliere specializate etc. la nivel local, național sau internațional.
 - Organizarea în cadrul activității comisiei metodice (catedrei) a schimbului de experiență între cadrele didactice pe parcursul anului de învățământ, având ca obiectiv perfecționarea măiestriei pedagogice.
 - În scopul autoperfecționării, cadrele didactice sunt încurajate să aplice la cursurile online, oferite gratuit de diverși parteneri educaționali, proiecte educaționale naționale și internaționale. Acestea oferă oportunități de a afla inovațiile din domeniu, de a se dezvolta profesional, colabora și împărtăși experiența cu alte cadre didactice. De exemplu:
 - Clasa viitorului <https://www.clasaviitorului.md/>
 - Coursera - <https://www.coursera.org/>
 - European Schoolnet Academy - <http://www.europeanschoolnetacademy.eu/home>
 - Intel Teach - <http://www.intel.com/content/www/us/en/education/k12/teach-elements.html>
 - Opentostudy <https://www.open2study.com/>
- etc.

VIII. Asigurarea didactică

În scopul realizării cerințelor curriculare, profesorul va utiliza în clasă manualele aprobate/recomandate de Ministerul Educației, Culturii și Cercetării, precum și alte resurse ce se referă la conținuturile noi. Varianta electronică a manualelor școlare poate fi accesată de pe site-ul CTICE <http://ctice.gov.md/manuale-scolare/>

Lista completă a manualelor școlare și a ghidurilor este descrisă în *ediția 2018 a Reperelor metodologice la disciplina Informatică*.

Pentru predarea conținuturilor din clasa a VII-a și a X-a, conform Curriculumului la disciplina Informatică (2019), pe lângă manualele școlare actuale, se pot utiliza și alte resurse gratuite, disponibile:

➤ Siguranța în Internet. Săpațiul virtual. <https://mecc.gov.md/ro/content/siguranța-copiilor-internet>, <https://siguronline.md/rom/educatori/resurse-didactice>

- Platforma de învățământ online Khan Academy <https://www.khanacademy.org/>
 - Alte resurse informaționale:
 - http://ctice.md/lectii_suport/
 - http://ctice.md/ctice2013/?page_id=1278
 - <http://www.ctice.md/ctice2013/?p=2092>
 - http://www.ctice.md/ctice2013/?page_id=187
 - <http://www.ctice.md/Teste-07/Index.htm>
 - School Education Gateway - comunitate on-line pentru învățământul școlar. Conține materiale didactice și tutoriale care pot fi folosite direct la clasă <https://www.schooleducationgateway.eu/ro/pub/index.htm>
 - Limbajul de programare C/C++ se poate utiliza folosind un mediu de dezvoltare al programelor scrise cu ajutorul limbajului c/C++ (Code Blocks, MinGW, Borland C++, Dev C++) <https://desprecpp.wordpress.com/codeblocks/> sau folosind compilatorul online de pe adresa <https://www.tutorialspoint.com/codingground.htm>
- Materiale utile cadrului didactic cu referire la Limbajul de programare C/C++ pot fi accesate la adresa <http://www.cplusplus.com/>
- IDE pentru Python cu interpretorul incorporat se poate descărca de la adresa: <https://www.python.org/downloads/>
- Documentații ample se pot descărca de la adresele: <https://www.python.org/doc/>, <http://py4school.rosedu.org/wiki/> sau <https://opentechschool.github.io/python-beginners/ro/index.html>

Surse bibliografice suplimentare:

1. Braicov A. Limbajul HTML. Prut Internațional, Chișinău, 2008.
2. Botoșanu M., Sacara A., Covalenco I., Zavadski V. Informatică. Manual pentru clasa a 12-a. Epigraf, Chișinău, 2008.
3. Corlat S., Ivanov L. Calcul numeric. Curs de lecții la Informatică pentru clasa a XII-a. Chișinău, CCRE Presa, 2004.
4. Sacara A., Informatica. Culegere de probleme pentru clasele a IX-a - a XII-a, Editura Epigraf, Chișinău, 2012
5. Masalagiu C., Asiminoaiiei I. Didactica predării informaticii. Iași, Editura Polirom, 2004.
6. Gîrlă L., Negreanu Maior A., Pinteș A. Informatică pentru grupele de performanță. Gimnaziu. Editura Dacia Educațional, Cluj-Napoca, 2004.
7. Emanuela Cerchez, Marinela Șerban Programarea în limbajul C/C++ pentru liceu.
8. A. Braicov, S. Gîncu. Borland C++Builder. Ghid de inițiere. „Tipografia centrală”, 2009
9. D. Logofătu. C++. Probleme rezolvate și algoritmi. Editura POLIROM, 2001.

Angela PRISACARU, consultant principal, Direcția învățământ general,
Ministerul Educației Culturii și Cercetării, grad didactic superior

Ludmila GREMALSCHI, șef secție Tehnologii Informaționale,
Institutul de Științe ale Educației

Irina CIOBANU, director adjunct, Centrul Tehnologii Informaționale
și Comunicaționale în Educație