

I. Proiectarea, organizarea și desfășurarea activității didactice la informatică în concordanță cu curriculum național

A. Componentele curriculumului școlar: plan-cadru, programa școlară, manuale școlare

1. Curriculum național – reprezintă totalitatea programelor școlare și cuprinde un curriculum nucleu și un curriculum la decizia școlii și reglementează elaborarea tuturor nivelurilor sistemului curricular după următoarele principii: descongestionarea și flexibilitatea programului școlar; creșterea eficienței învățământului prin folosirea tuturor resurselor materiale și umane stimulând motivația elevilor pentru învățare; compatibilizarea învățământului românesc cu cel din Europa de Vest. El este concretizat și detaliat în documentele curriculare: planuri de învățământ, programele școlare, manuale și alte materiale curriculare.

2. plan-cadru – reprezintă documentul regulator esențial care jalonează resursele de tip ale procesului de predare-învățare. El stabilește proporția activităților teoretice și aplicative și în funcție de acestea grupele și disciplinele care să fie studiate pentru a asigura, atât cultura generală, cât și pregătirea profesională într-un domeniu.

3. arii curriculare – este o componentă a planului-cadru de învățământ, care cuprinde discipline cu obiective comune. Ariile curriculare sunt în număr de 7: limba și comunicare; matematică și științe; om și societate; arte; sport; tehnologii; consiliere și orientare.

4. trunchi comun – reprezintă curriculum-ul nucleu și cuprinde un minim de ore la disciplinele obligatorii din planurile de învățământ, asigurând egalizarea șanselor pentru elevi, în contextul învățământului public, pentru evaluarea externă la nivel național, pe baza unor standarde curriculare de performanță, stabilite pe plan național.

5. disciplinele – ele pot fi de bază sau optionale. Prin disciplinele de informatică se formează o serie de competențe profesionale, obiectivul principal vizat fiind calificarea elevilor pentru desfășurarea unei activități sociale. Disciplinele optionale sunt alese în funcție de oportunitățile locale.

6. modulul – este un ansamblu ce poate fi parcurs independent, oferind elevilor cunoștințe și abilități precise.

7. programa școlară – sunt documente oficiale care redau sintetic conținuturile învățământului, pe ani școlari sau pe cicluri de învățământ.

9. manualele școlare – dezvoltă sistematic structura tematică prevăzută în programele școlare, reprezentând un instrument de lucru atât pentru profesor cât și pentru elev, ele cuprind elementele fundamentale ale unei științe, ale unei arte sau ale unei îndelungate activități practice.

Manualele școlare, purtătoare ale valențelor formative prin deosebitul lor conținut metodic și didactic, reprezintă o limită impusă de programa școlară din punct de vedere al conținutului informativ. În informatică, mai mult decât în alte domenii, manualul este supus perisabilității conținuturilor prin frecvența cu care disciplina este receptivă la noutățile domeniului. Metoda lucrului cu manualul este un aspect al studiului individual și se introduce ca metodă, treptat sub direcția îndrumare și supraveghere a profesorului.

B. Proiectarea activității didactice: planificarea calendaristică, proiectarea unității de învățare, proiecte de lecție.

1. planificarea calendaristică – este un document administrativ care asociază elemente ale programei (obiective de referință și conținuturi, respectiv competențe specifice și conținuturi) cu alocarea de timp considerată optimă de către profesor pe parcursul unui an școlar.

Ex: școală/ disciplină/ profesor/ clasă /nr. de ore pe săptămână/ anul/ unități de învățare, obiective de referință (competențe specifice), conținuturi, nr. de ore alocate, săptămână, observații.

2. proiectarea unității de învățare este ca și a lecției începe prin parcurgerea schemei următoare, care precizează elementele procesului didactic într-o succesiune logică, în vederea atingerii obiectivelor de referință/competențe specifice. Elementele procesului sunt aceleași, oricare ar fi unitatea de învățare vizată.

Ex: În ce scop voi face?-identificarea obiectivelor/competențelor;

Ce voi face?-selectarea continuturilor;
Cu ce voi face/-analiza resurselor;
Cum voi face/-determinarea activitatilor de invatare;
Cat s-a realizat?-stabilirea instrumentelor de evaluare.

3. lectia este forma fundamentala de organizare a procesului de invatamant

1. lectie de comunicare/ insusire de noi cunostinte, structura:

- moment organizatoric
- pregatire pentru tema noua
- anuntarea subiectului si a obiectivelor lectiei
- transmiterea noilor cunostinte
- fixarea cunostintelor (lectia prelegere, introductiva, dezbatare, vizita)

2. lectia de formare de priceperi si deprinderi, structura:

- etapa organzatorica
- anuntarea scopului si obiectivelor lectiei
- actualizarea/prezentarea unor cunostinte teoretice
- explicarea si demonstrarea modelului actiunii
- exersarea propriu-zisa
- evaluarea rezultatelor (lectia in atelier, in laboratorul de informatica,de rezolvare de probleme)

3. lectia de fixare si sistematizare (recapitulare), structura:

- enuntarea obiectivelor lectiei
- recapitularea propriu-zisa
- aprecierea rezultatelor

4. lectia de verificare si apreciere a rezultatelor scolare, structura:

- anuntarea obiectivelor
- evaluarea propriu-zisa, realizata prin metode/tehnici diferite (lectia de evaluare orala, prin probe scrise, prin lucrari practice, cu ajutorul computerului)

5. lectia mixta urmareste realizarea, in masura aproximativ egala, a mai multor scopuri sau sarcini didactice:

comunicare, sistematizare, fixare, verificare, structura:

- moment organizatoric
- verificarea cunostintelor anterioare
- pregatirea pentru tema noua
- anuntarea subiectului si a obiectivelor lectie
- transmiterea noilor cunostinte
- fixarea cunostintelor

Intrebarile ce voi face?, cu ce voi face?, cumvoi face?, cumvoi sti daca am realizat ceea ce mi-am propus? Sunt expresia celor patru etape fundamentale in proiectarea lectiei

Ca sa identificam corect obiectivele operationale ale lectiei utilizam doua tehnici sau modele de operationalizare:

1 Tehnica pedagogului american R.F.MAGER, care stabileste 3 parametri:

- descrierea comportamentului final al elevului ce se cere
- determinarea conditiilor in care se va realiza comportamentul ce se ofera
- precizarea criteriului performantei acceptabile- criteriul reusitei ce se accepta

2. Tehnica pedagogului belgian G. de Landsheere, care stabileste 5 parametri:

- cine va produce comportamentul dorit
- ce comportament obsevabil va dovedi ca obiectivul este atins

- care va fi produsul acestui comportament (performanta)
- in ce conditii trebuie sa aiba loc comportamentul
- pe temeiul caror criterii ajungem la concluzia ca produsul e satisfactor

C. Elaborarea obiectivelor operationale

In procesul de predare-invatare-evaluare a oricarei discipline de informatica se urmareste ca elevii sa-si insuseasca un sistem de cunostinte, sa-si formeze deprinderi, priceperi si atitudini corespunzator continutului de idei al disciplinei.

- obiectivele curriculare generale (cadru) –sunt obiective cu grad ridicat de generalitate si complexitate si sunt urmarite de-a lungul mai multor ani de studiu
- obiectivele curriculare specifice (de referinta)-ele specifica rezultatele asteptate ale invatarii si se urmaresc pe parcursul unui an de studiu
- competente generale-ele urmaresc achizitiile finale ale elevului obtinute in urma studierii disciplinei dupa parcurgerea mai multor ani de studiu
- competente specifice-ele se formeaza pe durata unui an de studiu fiind derivate din competentele generale.

Obiectivele operationale sunt acele obiective care descriu cat mai corect posibil CEVA STI si CE VA FI capabil elevul la sfarsitul unei activitati de instruire. Indiferent de procedura utilizata un obiectiv didactic pentru a fi operational trebuie sa indeplineasca urmatoarele conditii:

- sa indice capacitatea pe care urmeaza sa si-o formeze elevul in activitatea respectiva
- sa precizeze actiunea concreta prin care elevul v-a proba ca si-a format capacitatea
- sa stabileasca conditiile in care acest comportament urmeaza sa se manifeste
- sa indice nivelul de performanta acceptabil

D. Proiectarea si aplicarea CDS la informatica

CDS vizeaza formarea competentelor specifice nevoilor pietei fortei de munca

-optional de aprofundare- este acel tip de CDS derivat dintr-o disciplina studiată in trunchiul comun, care urmareste aprofundarea obiectivelor/competentelor din curriculum-u nucleu prin noi unitati de continut

-optionalul de extindere- este acel tip de CDS derivat dintr-o disciplina studiată in trunchiul comun, care urmareste extinderea obiectivelor-cadru/componentelor generale din curriculum-ul nucleu prin noi obiective de referinta/competente specifice si noi continuturi

-optional ca disciplina noua- introduce noi obiecte de studiu, in afara acelor prevazute in trunchiul comun la un anumit profil si specializare, sau teme noi, care nu se regasesc in programele nationale.

E. Abordarea intra-, inter- si transdisciplinara a continuturilor la lectiile de informatica

Interdisciplinaritatea asigura un anumit grad de integrare intre diferite domenii de cunoastere si permite schimburi de ordin conceptual si metodologic, precum si utilizarea unui limbaj comun si se refera la transferul metodelor dintr-o disciplina intr-alta. Se pot distinge trei grade de interdisciplinaritate: aplicativ, epistemologic, generator de noi discipline. Colaborare dintre stiinte.

Transdisciplinaritatea vizeaza integrarea selectiva a mai multor discipline de invatamant, intr-o disciplina noua, de sinteza (cibernetica), permitand predarea integrala a informatiilor si priveste ceea ce se afla in acelasi timp si intre discipline si inaltu diverselor discipline. Din confruntarea intre discipline, a fenomenelor si proceselor complexe, transdisciplinaritatea face sa apara noi puncte de intersectie intre discipline. Finalitatea ei este intelegerea lumii prezente, unul din imperativele sale fiind unitatea cunoasterii.

Preocuparea pentru o singura disciplina a fost inlocuita cu realizarea unei realitati complexe a carei clarificare necesita comportarea unui intreg evantai de dimensiuni si perspective ale cunoasterii.

Intradisciplinaritatea, interdisciplinaritatea si transdisciplinaritatea sunt sagetile ale unui arc si aceluiasi arc cel al cunoasterii.

- opționalele la nivel de disciplină precum și cele integrate sunt elaborate conform metodologiei, având: argument, obiective de referință/competențe, listă de conținuturi, planificări calendaristice, forme de evaluare, bibliografie și sugestii metodologice;

II. Strategii didactice utilizate în procesul de predare-învățare-evaluare la informatică

II. 1. Metode didactice specifice disciplinei informatică:

Cu ajutorul acestor metode elevii dobândesc competența tehnologică, care presupune ca ei să fie capabili să folosească aplicațiile de bază ale calculatorului, să scrie, să proceseze datele, să întocmească grafice, să deseneze, să folosească internetul și posta electronică.

Sarcinile didactice se realizează cu ajutorul metodelor, tehnicilor și procedeelelor didactice. Folosirea judicioasă a metodelor are o deosebită importanță pentru reușita activității de la catedră; pe de altă parte, conținuturile fiecărei discipline și obiectivele pe care și le propune să le îndeplinească, pretind metode adecvate.

În procesul instructiv educativ, metodele didactice îndeplinesc anumite funcții, care vizează deopotrivă cunoașterea (asimilarea cunoștințelor, gândirea), instruirea (formarea priceperilor, deprinderilor, abilităților), cât și formarea trăsăturilor personalității.

1. **Observația** : de scurtă durată și de lungă durată, este o metodă prin care elevii percep direct, activ și sistematic obiectele și fenomenele din realitatea înconjurătoare, descriu și explică datele sesizate. Materialul didactic necesar investigațiilor trebuie să fie reprezentat de materialul natural ori de material conservat sau ilustrativ.

Eficiența acestei metode este determinată de respectarea următoarelor condiții: precizarea cu exactitate a scopului urmărit; stabilirea criteriilor de observație; stabilirea unei succesiuni logice a etapelor pe baza unui plan de acțiune; stabilirea materialului pentru efectuarea observației, folosirea unor procedee care mobilizează gândirea (analiza, comparația, analogia, sinteza); elaborarea unor fișe pe care să fie înscrise sarcinile de lucru și în același timp să consemneze rezultatele obținute; prezentarea, în formă orală sau scrisă, a rezultatelor obținute; stabilirea formelor de activitate (frontală, grup, individuală); desfășurarea întregii activități sub îndrumarea permanentă a învățătorului.

2. **Demonstratia** este metoda prin care se prezintă elevilor, în mod nemijlocit sau mijlocit (prin substituție), obiectele și fenomenele realității obiective cu scopul de a asigura activității de învățare o bază perceptivă (concret senzorială).

Este o metodă intuitivă și reprezintă prezentarea sistematică și organizată a unor obiecte, procese, sau prelucrarea unor fenomene, experiențe în fața elevilor, cu scopul de a ușura înțelegerea și executarea corectă a unor activități.

- demonstrarea cu ajutorul obiectelor tehnice
- demonstrarea cu ajutorul planselor
- demonstrarea cu ajutorul mijloacelor audio-vizuale moderne
- demonstrarea cu ajutorul desenului didactic
- demonstrarea acțiunilor de executat în situația în care se urmărește formarea de deprinderi

Metoda demonstrației poate îmbrăca forme variate:

a) Demonstrația cu ajutorul mijloacelor audio – vizuale: diafilme, diapozitive, emisiuni tv și radio instructiv-educative.

b) Demonstrația prin simulare (imitarea) unor procese, fenomene, evenimente.

Cerințele didactice ale folosirii metodei demonstrației:

- selectarea și organizarea materialului reprezentativ, pentru fiecare capitol sau lecție, în raport de obiectivele – cadru și de referință, din programă;
- materialul didactic confecționat să fie bine executat, iar prin culori vii și linii îngroșate să fie subliniate elementele esențiale de observat;

- situarea materialului într – un loc vizibil de către toți elevii ;
- prezentarea generală a materialului și a scopului acestuia , pentru crearea motivației ;
- explicarea și analiza prin întrebări a materialului , dirijând observarea de către elevi a elementelor esențiale ;
- perceperea materialului cu ajutorul mai multor analizatori : vizual , auditiv , tactil ;
- sinteza observării materialului , marcând elementele esențiale .

Prin demonstrație se înțelege prezentarea sistematică și organizată a unor obiecte, procese, etc. sau producerea unor experiențe, fenomene în fața elevilor, cu scopul de a ușura înțelegerea și executarea corectă a unor activități. În demonstrație un rol deosebit îl joacă intuiția.

Nu este suficient ca un elev să vadă un material, el trebuie învățat "să vadă". Elevul trebuie să vadă exact, precis și ordonat. Prin aceasta se realizează o parte a obiectivului principal al învățării informaticii și anume formarea raționamentului și a gândirii algoritmice.

3. Conversația este una dintre cele mai active și mai eficiente metode.

Este metoda care valorifică dialogul în vederea realizării obiectivelor procesului de învățare. Se utilizează la verificarea cunoștințelor anterioare, la transmiterea noilor cunoștințe, la fixarea și consolidarea cunoștințelor.

Prin sistemul de interacțiuni angajat între învățător – elevi, elevi – învățător , elevi – elevi , dezvoltă atât memoria și imaginația , cât mai ales gândirea. Astfel , prin efort propriu ei înțeleg mai ușor alcătuirea unei plante, a unui animal , relațiile dintre acestea și mediul în care trăiesc , particularitățile alcătuirii lor, interdependențele dintre organism și mediu , a legăturilor de cauzalitate .

Conversația se poate folosi în toate variantele sale : euristică ; de fixare, consolidare ; de verificare și apreciere .

Conversația euristică constă dintr – o succesiune de întrebări care urmăresc stimularea gândirii elevilor în descoperirea notelor caracteristice și comune unui grup de viețuitoare . Practica școlară a demonstrat că forma euristică a conversației contribuie în cea mai mare măsură la realizarea obiectivelor formative ale instruirii .

Conversația este importantă prin faptul că ajută la formarea limbajului de specialitate, un instrument prețios și indispensabil pentru dezvoltarea raționamentului, gândirii elevului.

4. Jocul didactic poate fi folosit în orice moment al lecției urmărindu – se fie dobândirea de noi cunoștințe , priceperi , deprinderi , fie fixarea și consolidarea lor , fie verificarea și aprecierea nivelului de pregătire a elevilor . Învățarea prin efort personal însoțită de satisfacție și bucurie va fi temeinică și va genera noi interese de cunoaștere .

Jocul de rol este o metoda prin care elevii au ocazia sa se transpuna in locul unei alte persoane, intelegandu-i astfel mai bine pe cei din jur si pe ei insisi. Aceasta metoda stimuleaza empatia, trasatura care ne permite manifestarea unei atitudini deschise fata de ceilalti, da posibilitatea aplicarii unor noi comportamente si ofera o flexibilitate comportamentala, emotionala si cognitiva extrem de valoroasa in existenta curenta.

5. Exercițiul , metodă bazată pe acțiune , presupune efectuarea conștientă și repetată a unor operații sau acțiuni , mintale sau motrice , în vederea realizării unor scopuri variate . Deoarece prin exercițiu elevii sunt puși într - o stare de activitate , el contribuie la dezvoltarea operațiilor intelectuale , deci la clarificarea și consolidarea noțiunilor , regulilor , legilor dobândite anterior , asigură formarea și dezvoltarea deprinderilor , stimulează dezvoltarea aptitudinilor și abilităților creatoare , cultivând în același timp și unele calități morale (acuratețe, perseverență, curiozitate științifică) .

Tipuri de exerciții : introductive ; de bază ; paralele ; creatoare .

- Unele lucrari practice si de laborator au ca baza exercitiile si se desfasoara dupa modelul acestora. Metoda lucrarilor practice si de laborator consta in efectuarea de catre elevi a unor sarcini cu caracter aplicativ: de proiectare, de executie, remediere.

Prin aceasta metoda se realizeaza:

- formarea de priceperi si deprinderi
- achizitionarea unor strategii de rezolvare a unor probleme practice
- consolidarea, aprofundarea, sistematizarea cunostintelor

Metoda lucrarilor de laborator si a lucrarilor practice asigura legatura stansa dintre teorie si practica, dezvolta, la elevi, spiritul de observare si de cercetare.

Exercițiile sunt acțiuni efectuate în mod conștient și repetat de către elev cu scopul dobândirii unor priceperi, deprinderi și cunoștințe noi, pentru a ușura alte activități și a contribui la dezvoltarea altor aptitudini. Însușirea cunoștințelor de informatică este organic legată de exersarea utilizării unor softuri de aplicație, de rezolvarea unor probleme de programare, etc. Nu există lecție în care să nu se aplice această metodă.

Este limpede că această metodă nu contribuie numai la formarea priceperilor și deprinderilor de lucru cu calculatorul, ci aduce un aport substanțial la dezvoltarea unui raționament flexibil și operant.

Spre exemplu, elevilor li se prezintă metoda backtracking și utilizând-o, se generează permutările, aranjamentele, combinările, apoi li se cere să genereze toate funcțiile injective, surjective, bijective definite

pe o mulțime cu m elemente, cu valori într-o mulțime cu n elemente.

6. Modelarea reprezintă orientarea didactică prin care gândirea elevilor este condusă la descoperirea adevărului cu ajutorul unor modele prin antrenarea raționamentului analogic .

Modelul este un analog simplificat , o reproducere , o construcție materială sau mintală a obiectelor și fenomenelor realității . Modelul nu reprezintă o copie a originalului , el este asemănător cu acesta , nu prin totalitatea însușirilor sale , ci numai prin cele esențiale , tipice.

Aceasta metoda consta in utilizarea modelelor ca sursa pentru dobandirea noilor cunostinte. Modelul didactic este un sistem artificial construit prin analogie cu cel real (originar) din care retine numai trasaturile esentiale semnificative. Modelul constituie o simplificare, o schematizare a realului.

Investigand modelul, operand cu acesta elevii dobandesc informatii despre sistemul originar.

Modelarea ca metodă pedagogică este definită ca un mod de lucru prin care gândirea elevului este condusă la descoperirea adevărului cu ajutorul modelului, grație raționamentului prin analogie.

Modelarea similară constă în realizarea unui sistem de aceeași natură cu originalul, care să permită evidențierea trăsăturilor esențiale ale originalului. Această metodă este frecvent întâlnită în informatică, în elaborarea algoritmilor utilizând o anumită metodă clasică de elaborare.

Folosirea modelelor ideale în învățare deschide pentru informatică o impresionantă arie de aplicabilitate. Utilizarea informaticii în predarea altor discipline, de la artele plastice (muzică, pictură, sculptură) la cele mai diverse domenii ale tehnicii, prin intermediul programelor de învățare, este o realitate evidentă

7. Problematizarea orientează și activează gândirea elevilor în procesul învățării dirijate a cunoștințelor despre natură și om , prin faptul că îi conduce la rezolvarea unor situații conflictuale , reale sau aparente , între cunoștințele dobândite anterior și noile informații despre fenomenul studiat . Această metodă presupune crearea , în mintea elevului , a unor contradicții , a unor așa numite „ situații problemă „ care să conducă la descoperirea întregului conținut de idei al temei .

O întrebare devine problemă numai în cazul în care trezește în mintea elevilor o contradicție neașteptată , o tensiune , o incertitudine , o uimire , care le stimulează interesul , le mobilizează capacitățile psihice și îi determină o atitudine activă până la găsirea soluției . Totodată soluționarea problemei noi presupune elaborarea unui plan de acțiune în care este

implicată , în special și într – un mod deosebit , gândirea elevilor . „ Lupta „ cu obstacolele și depășirea lor , deci folosirea problematizării la acest obiect înseamnă ca dificultățile conținutului să nu fie dezvăluite „ de – a gata „ ci să se prezinte elevilor doar câteva informații , puncte de reper care să – i conducă la rezolvarea problemei date . Metoda solicită elevilor selectarea , prelucrarea , ierarhizarea cunoștințelor dobândite anterior și folosirea lor în condiții noi .

Metoda constă într-o suită de procedee prin care se urmărește crearea unor situații-problemă care oferă elevilor posibilitatea să surprindă diferite relații dintre motive, atitudini, comportamente. Prin specificul său, problematizarea presupune o angajare intelectuală, afectivă a elevilor, formându-se un stil individual de abordare a problemei în condițiile unei tensiuni psihice stimulatoare.

Problematizarea și descoperirea care o însoțește, fac parte dintre metodele formativ-participative, care solicită gândirea creatoare a elevului, îi pun la încercare voința, îi dezvoltă imaginația și-i îmbogățesc experiența. În lecțiile în care se aplică aceste metode profesorul alege problemele, le formulează, dirijează învățarea și controlează munca depusă de elev în toate etapele activității. Această metodă este caracteristică unor lecții de aplicații practice de laborator, dar mai cu seamă este evidențiată ca procedeu în aplicarea metodelor active, de studiu individual.

8. Învățarea prin descoperire îi pune pe elevi în situația de a descoperi adevărul , reconstituind printr – o activitate proprie , drumul elaborării cunoștințelor : de a vedea , a analiza și a formula impresii despre fenomene necunoscute de ei . Învățarea prin descoperire are o deosebită valoare formativă prin faptul că asigură cunoașterea căilor , metodelor și tehnicilor de investigare a realității . Folosită cu prioritate , metoda se întemeiază pe raționamentul inductiv și constă în analiza , compararea , clasificarea unor obiecte și fapte particulare în vederea extragerii generalului , esențialului , necunoscut de elevi .

Prin această formă de învățare elevii pot să formuleze independent unele elemente definitorii ale noțiunilor și să stabilească unele relații între obiectele și fenomenele realității .

9. Instruirea programată funcționează pe baza principiului comandă – control – reglare (autoreglare) .

Se au în vedere următoarele operații :

- structurarea logică a conținutului după principiul **pașilor mici și al învățării gradate**;
- fracționarea conținutului în secvențe de învățare inteligibile și înlănțuite logic ;
- fixarea , după fiecare secvență , a întrebărilor , exercițiilor sau problemelor ce pot fi rezolvate pe baza secvenței informaționale însoșite .

a) explicația cu scopul înțelegerii unor noțiuni date prin definiție:

- introducerea noțiunii de algoritm, caracteristici, reprezentare;
- introducerea tipurilor de date și a operațiilor cu acestea în diferite limbaje de programare;
- prezentarea unor comenzi, funcții și proceduri standard;
- introducerea noțiunii de alocare dinamică, structuri de date alocate dinamic (liste, stive, cozi, arbori, etc.)

b) explicația cu scopul înțelegerii unor raționamente sau metode de memorare sau de prelucrare:

- metode de reprezentare a unor structuri de date,
- prezentarea unor algoritmi clasici,
- prezentarea unor programe utilitare, softuri de aplicație, etc.

Este cunoscut faptul că, pentru prezentarea editoarelor (de texte și grafice) sau a altor softuri pe care programa școlară le prevede, inclusiv pentru prezentarea comenzilor sistemelor de operare se poate recurge la diferite "procedee" de predare, pe care le vom enumera:

a) expunerea (la tablă) cu desenarea meniurilor și prezentarea funcțiilor fiecărei opțiuni, urmând ca elevul în cadrul lecțiilor de aplicații practice de laborator să exerseze fiecare funcție în parte, individual sau în grupuri mici de lucru,

- b) prezentarea (demonstrarea) meniurilor și funcțiilor fiecărei opțiuni simultan cu exersarea acestor funcții în momentul prezentării lor, în cadrul orelor de aplicații practice de laborator,
- c) prezentarea meniurilor și funcțiilor fiecărei opțiuni simultan cu demonstrarea practică în momentul prezentării lor de către profesor, sarcina elevului fiind numai aceea de a urmări și reține modul de executare a operațiilor prezentate de profesor, urmând ca elevul să aplice cunoștințele dobândite în cadrul orelor de laborator, în aplicații ample care necesită utilizarea în mod repetat și în situații diferite a funcțiilor fiecărei opțiuni din meniul discutat.

În rezolvarea unei probleme de informatică (de programare) este necesar să se țină seama de următoarele etape:

- analiza inițială a problemei
- rezolvarea propriu-zisă a problemei
- verificarea soluției sau soluțiilor obținute

Aceste etape cuprind în esență:

- însușirea enunțului,
- discutarea problemei și stabilirea algoritmului de rezolvare,
- rezolvarea propriu-zisă,
- verificarea soluțiilor.

II.2 Forme de organizare a activității didactice:

1. Exista 3 moduri de organizare a activității didactice, fiecare integrand activitati specifice:

- frontal- lectii de diferite tipuri, activitatea de laborator, vizita la expozitii cu caracter tehnic etc.
- pe grupe- consultatii, intalniri cu specialisti in diferite domenii, concursuri, etc.
- individual- munca independenta si studiul individual, lectura suplimentara, pregatirea pentru examen.

Activitățile frontale, pe grupe și individuale au ca scop comun obținerea de către elevi a performanțelor necesare pentru integrarea socio-profesională, culturală și comportamentală. Ele se desfășoară pe baza unei structuri și organizări metodice, a unor strategii, metode și mijloace de învățământ, stabilite în funcție de obiectivele educaționale urmărite.

Perspectiva învățării asistate de calculator este certă. Ea oferă posibilitatea prezentării programului, verificării rezultatelor și corectării erorilor, modificând programul după cunoștințele și conduita elevului.

Programul nu numai că transmite un mesaj informațional, dar el poate mijloci formarea și consolidarea unor metode de lucru, de învățare. Se poate afirma că învățarea programată nu numai că învață elevul, ci îl

învață elevul cum să învețe. Prin aplicarea acestei metode de învățare nu se întrevide diminuarea rolului profesorului; dimpotrivă sarcinile lui se amplifică prin faptul că va trebui să elaboreze programe și să le adapteze la cerințele procesului educativ. Oricât de complete ar fi programele de învățare programată, profesorul rămâne cea mai perfecționată mașină de învățat. Valențe speciale ale metodei învățării programate sunt oferite de softurile moderne de învățare asistată de calculator

IV. Integrarea mijloacelor de invatamant in procesul de predare-invatare-evaluare la informatica

1. organizarea activitatii in laborator

Laboratorul reprezinta mediul de instruire, cadrul in care elevii vor desfasura activitati complexe care vizeaza:

- simularea unor fenomene fizice, chimice
- demonstrarea cunostintelor teoretice
- aplicarea cunostintelor teoretice in rezolvarea unor probleme practice
- exersarea unor priceperi si deprinderi practice
- realizarea practica a unor produse

Laboratorul scolar reprezinta mediul in care sub coordonarea si supravegherea profesorului, elevii vor provoca si experimenta fenomene pentru a le observa diferitele lor manifestari si vor desfasura activitati de cercetare stiintifica. Dotat cu mobilier specific si aparatura de experimentare, in laboratorul de specialitate se vor desfasura cu precadere lectii de formare de priceperi si deprinderi, in care elevii sunt antrenati sa experimenteze, sa modeleze, sa utilizeze aparatura de laborator. Activitatea se va desfasura in special pe grupe. Dotare: filme didactice, video proiector, acte normative, material bibliografic de specialitate, fise de lucru pentru elevi, foi de platforma, indrumar de laborator, planse, machete, panouri, panopli, aparate demontate, subansambluri componente de aparate, seturi de scule, echipamente tehnice audiovizuale, truse electronisti, aparate de masura, standuri pentru lucrari aplicative. Laboratorul trebuie astfel organizat incat sa dispuna de o sala de lucru si o incapere anexa.

2. alegerea manualului, a produselor soft (sistem de operare, medii de programare) si a auxiliarelor didactice necesare

Mijloacele de invatamant reprezinta un ansamblu de obiecte, dispozitive, aparate care contribuie la atingerea obiectivelor operationale. Orice mijloc de invatamant dispune de un potential pedagogic care este actualizat prin strategii variate integrate in activitatea didactica ducand astfel la realizarea unor functii pedagogice diverse, cum ar fi:

- sensibilizare-motivare pentru tema
- prezentare de informatii noi
- confirmarea informatiilor
- sintetizarea informatiilor
- prezentarea unei situatii problema
- prezentarea unui caz destudiat
- vizualizarea unor experiente demonstrative
- realizarea conexiunii inverse
- evaluarea-autoevaluarea

Tipuri de mijloace de invatare si caracteristicile lor

1. mijloace informative-demonstrative (contribuie la transmiterea informatiilor)

- aparate de masura, calculatorul (sunt preluate din realitate, ofera o demonstratie pe viu)
- machete (sunt confectionate special in scopuri didactice)
- planse (sunt reprezentate intr-un singur plan si au grade diferite de schematizare)

2. mijloace de exersare si formare (contribuie la formarea priceperilor si deprinderilor)

- sisteme de calcul (sunt in dotarea laboratoarelor, permit efectuarea unor exercitii necesare formarii priceperilor si deprinderilor tehnice)
- pise de construit sistemul de calcul (permit formarea reprezentarilor spatiale si a abilitatilor tehnice)

3. mijloace de rationalizare a timpului la lectie (se utilizeaza in scopul eficientizarii timpului in cadrul lectiilor)

- copiatoare
- fise de lucru

4. mijloace de evaluare a rezultatelor invatarii (ajuta la evaluare)

- teste standardizate (se utilizeaza pentru verificarea cunostintelor)

5. mijloace moderne audio-video

- filme didactice (au o mare putere de sugestie, starnind interesul si curiozitatea elevilor
- calculatorul (permite vizualizarea unor procese desfasurate in timp)

Valorificarea retelei inernet ca resursa educationala

Aparitia Internet-ului a reprezentat unul dintre pasii cei mai semnificativi in dezvoltarea calculatoarelor si a comunicatiilor.

Un ansamblu de retele de calculatoare interconectate care impreuna cu miile de calculatoare individuale si milioanele de utilizatori, constituie comunitatea INTERNET care are la dispozitie un mediu informational si de calcul cu foarte multe servicii informatice si resurse.

Pentru institutiile de invatamant, Internetul are un rol deosebit in activitatea educationala si de perfectionare profesionala

Internetul constituie un conglomerat extrem de complex de arhitecturi, componente fizice si sisteme de operare Putem spune ca Internetul este si un mediu informational si de calcul cu foarte bogate servicii si resurse, biblioteci, baze de date, dar in acelasi timp reprezinta si o imensa comunitate de persoane din toate domeniile vietii economico - sociale, gata sa raspunda la solicitari, sa asculte parerea altora si sa partajeze informatiile.

-Sursa inepuizabila de informatii din cele mai diverse domenii

-Posibilitati deosebite pentru educatie, invatamant si perfectionare profesionala

Din punct de vedere arhitectural, reseaua Internet (Fig. 2) este constituita dintr-o mare varietate de sisteme de calcul : PC-uri, mainframe-uri, supercalculatoare, retele de calculatoare LAN, MAN, sau WAN.

Functionarea retelei Internet se realizeaza prin intermediul unor noduri (server -; calculator) care ofera cu ajutorul unor protocoale exploatarea eficienta a resurselor mediului Internet, noduri ce se numesc furnizori de servicii Internet (ISP -; Internet Service Provider).

Simularea este o:

-metoda moderna

-metoda bazata pe actiune fictiva

Tipuri de metode desimulare

-metoda jocurilor

-invatare pe simulatoare

Metode de stimulare se bazeaza pe simularea (imitarea) unor activitati reale, urmarindu-se in principal formarea de comportamente specifice (profesionale)

O parte din metodele de stimulare se bazeaza pe utilizarea unor sisteme tehnice (simulatoare)

Metoda simularii utilizeaza situatii artificiale, de laborator, dar similare celor reale, cu aparatura (simulatoare) identice celor reale, cu singura deosebire ca se exerseaza fara o functionare reala, dar cu posibile situatii reale, copiate din experienta directa. Specializari care implica riscuri mari in exploatare si complexe de competente la nivel ridicat, de performanta exerseaza pe simulatoare, pentru a proteja aparatura foarte costisitoare si viitorul profesionist, ferandu-l de accidente posibile.

Calculatorul lectiile cu ajutorul calculatorului sunt lectii introductive, in care elevul este pus sa se informeze, sa cerceteze, sa experimenteze si sa descopere singur lucruri noi. In centrul intregului proces de predare-invatare-evaluare se afla elevul, asupra caruia se concentreaza intreaga activitate.

Lectiile asistate de calculator sunt lectii in care predomina metodele euristice, invatarea prin descoperire, problematizarea, conversatia euristica, simularea unor obiecte si fenomene.

Lectiile asistate de calculator sunt lectiile de formare de priceperi si deprinderi (munca independenta), lectii de recapitulare, sistematizare si consolidare a cunostintelor si deprinderilor si lectii de verificare a cunostintelor si notare.

Se utilizeaza pentru prelucrarea datelor experimentale.

(rezultatele se analizeaza si se elaboreaza concluzii)

Lectia cu ajutorul calculatorului ii tine pe elevi activi implicati in procesul de invatare, in care profesorul are rolul de a ghida, usura si supraveghea invatarea.

Permite evaluarea si autoevaluarea rapida a cunostintelor.

Instruirea asistata de calculator IAC este o metoda de rationalizare a invatarii si predarii.

Calculatorul este un mijloc modern audio-video, care indeplineste toate functiile mijloacelor de invatamant si poate fi inclus in fiecare categorie de mijloace de invatamant. El poate fi folosit in :

-predarea-invatarea informaticii (elevii invata sa creeze programe)

-predarea-invatarea celorlalte discipline scolare, folosind programe educationale specifice, care usureaza intelegerea unor fenomene greu accesibile

-evaluarea si autoevaluarea rapida a cunostintelor.

In lectiile la care se foloseste calculatorul elevii sunt implicati in procesul de invatare si colaboreaza in scopul rezolvarii problemelor impuse.

IV. evaluarea randamentului scolar in concordanta cu obiectivele curriculare la informatica

1. evaluarea, componenta fundamentala a procesului de invatamant

Evaluarea are rol de a masura si aprecia in functie de obiective, eficienta procesului de predare-invatare, raportata la indeplinirea functiilor ei, la cerintele economice si culturale ale societatii contemporane.

Strategia didactica cuprinde: metode/procedee de invatamant, mijloace de invatamant, forme de organizare a activitatii elevilor.

2. Obiectivele si functiile evaluarii scolare

Obiectivele

-evaluarea obiectivelor curriculare si a strategiilor educationale utilizate in scopul rezolvarii acestora

-evaluarea activitatii de predare-invatare, a strategiilor didactice si a metodelor de invatamant

-evaluarea nivelului structurilor psihice ale elevilor

-evaluarea performantelor profesionale

-evaluarea intregului sistem de invatamant

-informarea elevilor, a parintilor si a societatii cu privire la rezultatele obtinute si asupra cauzelor nerealizarii obiectivelor curriculare propuse

Functii

-de constatare si explicare a rezultatelor

-de diagnosticare prin analiza factorilor

-de predictie, prin anticiparea rezultatelor si a strategiei de realizare

-de apreciere calitativa si cantitativa

-de ierarhizare a elevilor

-de informare

-de perfectionare si inovare

3. Strategii de evaluare a randamentului scolar

Tipuri de evaluare

-evaluarea initiala- se realizeaza la inceputul unei perioade de instruire si ofera date pentru proiectarea activitatii didactice (diagnoza si prognoza)

-evaluare continua (de progres/formativa/cumulativa)- se realizeaza pe cursul predarii disciplinei si sunt inregistrate progresele obtinute de elevi, prin verificari cat mai frecvente, in care sunt cuprinsi toti elevii clasei (conexiune inversa si formativa)

-evaluare finala (sumativa)- este o evaluare complexa si se realizeaza la sfarsitul unei perioade de instruire de ierarhizare si selectie (de certificare)

4. Instrumente clasice si moderne (alternative) de evaluare

Clasice

1. probe orale (chestionar/examinare orală)- este frecvent folosită de profesori și are avantajul că favorizează dialogul, elevul având posibilitatea să-și justifice răspunsul, să participe la confruntarea de idei și opinii în cadrul clasei

2. probe scrise – sunt preferate de mulți elevi și profesori pentru că:

-asigura un grad mai mare de obiectivitate la notare

-ofera elevilor mai emotivi, sau care gândesc mai lent, posibilitatea de a prezenta toate cunoștințele

-asigura evaluarea unui număr mai mare de elevi într-un timp scurt

-întrebările au același grad de dificultate pentru toți elevii și verifică același conținut

-favorizează realizarea comparării rezultatelor

3. probe practice se folosesc pentru a evalua capacitatea elevilor de a aplica anumite cunoștințe teoretice în rezolvarea unor probleme practice, gradul de stăpânire a unor priceperi și deprinderi

Moderne

Oferă elevilor posibilități sporite de a demonstra nu numai că au asimilat un ansamblu de cunoștințe, dar și că dispun de priceperi, deprinderi, abilități de a opera cu respectivele cunoștințe.

-observarea sistematică a activității și comportamentului elevilor- în activitatea pe care o desfășoară zilnic la clasă, profesorul obține prin intermediul acestei metode informații relevante asupra performanțelor elevilor din perspectiva capacității lor de acțiune și reacționare, a competențelor și abilităților de care dispun

-investigația este o metodă complementară de evaluare prin care se obțin informații cu privire la capacitatea elevului de a aplica în mod original, creativ, cunoștințele asimilate în situații noi și variate

-proiectul este o metodă complexă de evaluare, recomandată mai ales în cadrul evaluării sumative și se poate realiza individual sau în grup

-portofoliul este o metodă și un instrument de evaluare complex, integrator, flexibil prin care profesorul urmărește progresul realizat de elev la o disciplină în plan cognitiv, atitudinal, comportamental de-a lungul unui semestru sau an școlar

-autoevaluarea este o metodă prin care se urmărește înregistrarea imaginii elevului, care astfel nu se mai reduce la judecățile de evaluare emise de către profesor

Calitățile instrumentelor de evaluare

1. validitatea este dată de precizia, acuratețea cu care instrumentul/testul măsoară ce și-a propus să măsoare
2. fidelitatea reprezintă acea calitate a unui test care produce rezultate constante în urma aplicării sale repetate în condiții identice, aceluși grup de elevi
3. obiectivitatea reprezintă gradul de concordanță între aprecierile făcute de evaluatori independenți asupra răspunsurilor pentru fiecare dintre itemii testului. Testele cu grad cel mai ridicat de obiectivitate sunt cele standardizate.
4. aplicabilitatea desemnează calitatea testului de a fi administrat și interpretat cu ușurință

5. Modalități de elaborare a probelor de evaluare

Itemul reprezintă cerința formulată (sarcina de lucru, întrebarea) și răspunsul așteptat din partea celui evaluat

1. Itemi obiectivi-testează cunoașterea, înțelegerea și aplicarea cunoștințelor dobândite

Caracteristici: evaluează un volum mare de conținut; necesită explicații la început; timp scurt de răspuns; asigură obiectivitatea notării

-itemi cu alegere duală (caz particular/special al itemului cu alegere multiplă)

Acest tip de item solicită elevului asocierea unuia sau mai multor enunțuri cu una dintre alternativele: corect-greșit, adevărat-fals, da-nu. Poate fi aplicat în predarea disciplinelor de cultură tehnică pentru cunoașterea termenilor specifici

-itemi de tip pereche (de asociere)

Acest tip de item solicită elevului să realizeze corespondența între cuvinte, simboluri convenționale, limbaj grafic convențional, diagrame, dispuse pe coloane. Se verifică abilitatea de a reținea elementele, lucrurile, poate fi interdisciplinar

-itemi cu alegere multiplă

Acest tip de item cere elevului să aleagă răspunsul corect dintr-o listă de răspunsuri posibile. Se recomandă pentru măsurarea cantității cunoștințelor acumulate de elevi.

Orientarea profesională în raport cu evoluția tehnologiilor și cu dinamica pieței muncii este un obiectiv major care indică perspectivele pe care le deschide curriculum-ul la decizia școlii

2. Itemi semiobiectivi sunt aceia prin care se cere elevului să elaboreze un răspuns în totalitatea lui sau o completare a unei afirmații astfel încât aceasta să capete sens și valoare de adevăr.

Caracteristici: răspunsul este limitat ca spațiu; elevii construiesc răspunsul; notarea se realizează cu ușurință și este obiectivă; nu se verifică competențe complexe

-itemi cu răspuns scurt

Solicită din partea elevului completarea unei informații printr-un cuvânt sau grupuri de cuvinte (propoziții).

Evaluarea unor capacități de bază, cunoașterea terminologiei, cunoașterea unor legi, reguli, metode, tehnologii, aplicarea la nivel simplu a cunoștințelor în situații problemă

-itemi de completare

Se pot completa 1-2 cuvinte, într-un spațiu care nu trebuie să fie la începutul propoziției și se pot completa desene lacunare, scheme incomplete. La itemii cu răspuns scurt se formulează o întrebare directă, iar la cei de completare formularea este o afirmație incompletă.

-întrebări structurate

Reprezintă itemi formați din mai multe întrebări de tip obiectiv sau semiobiectiv legate între ele printr-un element comun.

3. Itemi subiectivi (cu răspuns deschis) testează obiectivele ce au în vedere originalitatea, creativitatea și contribuția personală în formularea răspunsului.

Caracteristici: ușor de construit, evaluează capacități de nivel superior, evaluarea este subiectivă și necesită scheme de notare complexe, corectarea solicită timp.

-itemi de tip rezolvare de probleme- îi pun pe elevi într-o situație nouă, inedită, pentru care nu au o soluție predeterminată.

-itemi de tip eseu

Prin acest tip de item se verifică capacitatea de exprimare personală în scris precum și de a interpreta date și a propune o aplicare practică a acestora.

Esau structurat unde elevul furnizează răspunsul în funcție de un set de cerințe.