

PLANUL CADRU

Planul cadru este un document școlar elaborat la nivel de stat de Ministerul Educației și Cercetării și are un caracter unic și obligatoriu pentru fiecare stadiu de pregătire și tip de școală, cuprinzând obiectele de studiu din fiecare clasă, numărul de ore aferente săptămânal fiecărei discipline, pentru a putea asigura elevilor din toate școlile din țară, de același grad și profil, aceeași pregătire, oferind astfel tuturor elevilor șanse egale în promovarea școlară și profesională și în ceea ce privește integrarea socială.

Curriculumul conține alături de trunchiul comun, obligatoriu pentru toate școlile de același nivel, un număr de ore opționale, al căror conținut poate fi stabilit de fiecare școală în parte, în funcție de dorințele și posibilităților elevilor.

Trunchiul comun corespunde numărului minim de ore prevăzut pentru fiecare disciplină obligatorie în parte. La numărul de ore din trunchiul comun, în construirea schemei orare proprii, școala va adăuga una sau mai multe ore pentru curriculumul la decizia școlii.

O structură diferențiată pe filiere, profiluri și specializări a dus la evidențierea unei personalități proprii fiecărei unități școlare având o ofertă educațională specifică, spre deosebire de învățământul omogen ca structură și ofertă, anterior.

Principiile care stau la baza realizării planurilor cadru de învățământ sunt:

- a) Principiul selecției și al ierarhizării culturale care constă în realizarea unei strânse legături între domenii științifice și culturale ale umanității și domeniile curriculumului școlar. Astfel, disciplinele școlare au fost stabilite, grupate și ierarhizate în categorii mai largi, formându-se ariile curriculare. Ariile curriculare pentru care s-a optat în învățământul românesc sunt: limba și comunicare, matematica și științe ale naturii, om și societate, arte, educație fizică și sport, tehnologii, consiliere și orientare.
- b) Principiul funcționalității care vizează stabilirea unei strânse relații între diverse discipline și arii curriculare cu particularitățile de vârstă, psihologia elevilor și diversitatea domeniilor cunoașterii. Principiul funcționalității determină structurarea procesului

de învățământ în următoarele cicluri curriculare: ciclul achizițiilor fundamentale (grupă pregătitoare, clasele I-II), ciclul de dezvoltare (III-VI), ciclul de observare și orientare (VII-IX), ciclul de aprofundare (X-XI), ciclul de specializare (XII-XIII)

- c) Principiul coerenței se referă la caracterul omogen al parcursului școlar
- d) Principiul egalității oferă posibilitatea fiecărui elev să-și valorifice potențialul fizic și intelectual de care dispune
- e) Principiul flexibilității și al parcursului individual oferă elevilor șansa de a se orienta către acea ofertă educațională care corespunde dorințelor și aptitudinilor lor, crescând astfel calitatea procesului de învățământ. Acest lucru se realizează prin curriculum la decizia școlii

- f) Principiul racordării la social impune ca planurile de învățământ să fie concepute astfel încât să li se acorde elevilor șansa integrării în viața productivă sau a orientării către studiile postliceale sau universitare

Pe lângă trunchiul comun de materii, fiecare unitate de învățământ propune curriculum la decizia școlii.

Curriculum la decizia școlii (CDS) - ansamblul proceselor educative și al experiențelor de învățare pe care fiecare școală le propune în mod direct elevilor săi în cadrul ofertei curriculare proprii. La nivelul planurilor de învățământ, CDS reprezintă numărul de ore alocate școlii pentru construirea propriului proiect curricular.

Curriculum aprofundat - reprezintă, pentru învățământul general, acea formă de CDS care urmărește aprofundarea obiectivelor de referință ale Curriculumului-nucleu prin noi obiective de referință și unități de conținut, în numărul maxim de ore prevăzut în plaja orară a unei discipline. .

Curriculum extins - reprezintă, pentru învățământul general, acea formă de CDS care urmărește extinderea obiectivelor și a conținuturilor din Curriculumul-nucleu prin noi obiective de referință și noi unități de conținut, în numărul maxim de ore prevăzut în plaja orară a unei discipline. Acesta presupune parcurgerea programei în întregime (inclusiv elementele marcate cu asterisc).

Optionalul - reprezintă, pentru învățământul obligatoriu, acea varietate de CDS ce constă într-o nouă disciplină școlară; aceasta presupune elaborarea în școală a unei programe cu obiective și conținuturi noi, diferite de acelea existente în programele de trunchi comun.

La nivelul liceului, CDS se poate realiza prin mai multe tipuri de optionale, respectiv:

Optional de aprofundare - reprezintă acel tip de CDS derivat dintr-o disciplină studiată în trunchiul comun, care urmărește *aprofundarea* obiectivelor/competențelor din curriculumul-nucleu prin noi conținuturi propuse la nivelul școlii.

Optional de extindere - reprezintă acel tip de CDS derivat dintr-o disciplină studiată în trunchiul comun, care urmărește *extinderea* obiectivelor-cadru/competențelor generale din curriculumul-nucleu prin noi obiective de referință/competențe specifice și noi conținuturi definite la nivelul școlii.

Optional preluat din trunchiul comun al altor discipline - reprezintă acel tip de CDS generat prin parcurgerea unei programe care este obligatorie pentru anumite specializări și care poate fi parcursă în cadrul orelor de CDS la acele specializări unde disciplina respectivă nu este inclusă în trunchiul comun.

Optional ca disciplină nouă - constă într-un nou obiect de studiu, în afara celorlalte prevăzute în trunchiul comun la un anumit profil și specializare; acesta presupune elaborarea în școală a unei programe noi, diferite de programele disciplinelor de trunchi comun.

Optional integrat - consta într-un nou obiect de studiu, structurat în jurul unei teme integratoare pentru o anumită arie curriculară sau pentru mai multe arii curriculare. Acesta presupune elaborarea unei programe prin integrarea a cel puțin două domenii aparținând uneia sau mai multor arii curriculare; în acest caz, obiectivele/competențele sunt diferite față de acelea existente în programele disciplinelor care se integrează.

Pe lângă curriculum-ul nucleu școală poate să mai propună un pachet de discipline optionale în cadrul ariei curriculare Tehnologii, fiind la intersecția acesteia cu alte arii curriculare.

În clasa a IX-a, studiul informaticii la profilul matematică-informatică are atât caracter teoretic cât și practic și este organizat astfel:

- 2 ore trunchi comun

- 1-2 ore CDS

La nivelul disciplinei se poate propune o disciplină opțională, cum ar fi Sisteme de operare.

Un opțional la nivelul ariei curriculare ar putea fi: „Administrarea rețelelor de calculatoare” -disciplină ce necesită cunoștințele a cel puțin 2 discipline din aria curriculară respectivă

La nivelul mai multor arii curriculare se poate propune opționalul Calculatorul în societatea actuală.

PROGRAMA SCOLARA

Stabileste continutul disciplinelor de informatica, pentru fiecare disciplina si an de studiu, in functie de profil si de forma de invatamant(zi, seral)

Prin intermediul programei scolare sunt stabilite:setul de cunostiinte, priceperile si deprinderile pe care trebuie sa le dobandeasca elevii in anul de studiu respectiv, precum si succesiunea in care acestea trebuie dobandite.

In elaborarea unei programe se tine seama de anumite cerinte de ordin psihologic didactic metodic si stiintific.

Programa scolară are următoarea structură:

- Nota de prezentare privitoare la scopurile si obiectivele predării acestei discipline, indicatii privind succesiunea materiei, structura materiei, informatii privind materialul bibliografic si o serie de recomandari facute de catre autorii programei
- Obiectivele cadru care sunt obiective cu un grad ridicat de generalitate si complexitate. Ele se refera la formarea unor capacitati si aptitudini specifice disciplinei.
- Obiective de referinta care specifica rezultatele asteptate ale procesului de predare/invatare pe durata unui an scolar si urmaresc progresul facut in dobandirea de competente de la un an la altul
- Exemple de activitati de invatare care propun modalitati de organizarea a activitatii in clasa
- Continuturile reprezinta mijloacele prin care se urmareste atingerea obiectivelor cadru si a obiectivelor de referinta propuse.

Pentru clasa a X-XII se observa orientarea programele spre programe centrate pe competente, tinad cont de dorinta integrării imediate a elevilor in activitatea productiva. Competentele sunt definite ca ansambluri de cunostiite si deprinderi care permit identificarea si rezolvarea, in contexte diferite a problemelor specifice unui domeniu.

La clasele a X-XII programa scolară consta din: o nota de prezentare, competente generale, competente specifice, continuturi, valori si atitudini si sugestii metodologice.

Competențele generale- Se definesc pe obiect de studiu și se formează pe durata învățământului liceal. Ele au un grad ridicat de generalitate și complexitate și au rolul de a orienta demersul didactic către achizițiile finale ale elevului.

Competențele specifice și conținuturile reprezintă componentele centrale ale programei. Competențele specifice reprezintă etape în dobândirea competențelor generale și ale asociate unități de conținut.

Programa nu prevede însă specificarea unui număr de ore pentru fiecare temă, stabilirea timpului necesar fiind lăsată la dispoziția profesorului, care va ține cont de particularitățile fiecărui colectiv.

Materia specificată în cadrul programei pentru curriculum obligatoriu trebuie să asigure minimul de cunoștințe informatice pentru folosirea echipamentelor de calcul și rezolvarea de probleme specifice informaticii.

MANUALUL SCOLAR

Manualul scolar este principalul mijloc didactic folosit in procesul de invatmant. El reprezinta in mod detaliat materia cuprinsa de programa scolara. Modificarea programei scolare atrage dupa sine necesitatea eleborarii unui nou manual pentru disciplina respectiva.

Pentru profesori manualul scolar indeplineste functia unui ghid care le ofera continuturile de predata si anumite modele de predare. Profesorul poate sa completeze si sa depaseasca manualul , prezentand informatii si din alte surse de informare (alte manuale, articole de reviste, culegeri de probleme, alte lucrari de specialitate, mijloace audio-vizuale).

Principalele obiective pentru prezentarea in mod adecvat a unei teme in cadrul unui manual sunt:

- sa stimuleze atentia elevului
- sa precizeze corect si complet continutul in conformitate cu programa analitica
- sa sprijine in momentul potrivit directia gandirii elevului
- sa consolideze gandirea algoritmica a elevului favorizand munca independenta si creatoare
- sa atraga prin calitatea prezentarii si tehnoredactarii
- sa dea posibilitatea aprecierii rezultatelor obtinute in urma procesului de invatare

O mare parte din functia manualului in cadrul informaticii este preluat de calculator. Calculatorul poate indeplini functile de comunicare de cunostiinte (help-ul) si de verificare (compilarea si executia unui program), dar nu si de evaluare a nivelului de cunostiinte acumulate.

In momentul de fata au aparut manuale alternative dandu-i profesorului posibilitatea de a alege manualul in functie de nivelul clasei si de dorintele elevilor. Toate manualele alternative trebuie sa respecte programa.

In prezent manualul poate fi completat si de alte mijloace de comunicare de cunostiite:mijloace audio si audio-vizuale specifice informaticii, acestea fiind calculatoare cu echipamnete periferice deosebite cum ar fi sistemele multimedia, suporturi magnetice(dvd-urile), retele de calculatoare si internetul.

PLANIFICAREA CALENDARISTICA

Planificarea calendaristica - este un document administrativ alcatuit de profesor care asociaza într-un mod personalizat elemente ale programei (obiective de referinta si continuturi, respectiv competente si continuturi) cu alocarea de timp considerata optima de catre acesta pe parcursul unui an scolar.

In elaborarea planificarii calendaristice este recomandata parcurgerea urmatoarelor etape:

- realizarea asocierilor dintre obiectivele de referinta/ competente specifice si continuturi
- impartirea in unitati de invatare
- stabilirea succesiunii de parcurgere a unitatilor de invatare
- alocarea timpului necesar pentru fiecare unitati de invatare in concordanta cu obiectivele de referinta/ competentele specifice si continuturile vizate

Unitati de invatare	Obiect ref / comp specif	continuturi	Numar d eore	saptamana	obs
0	1	2	3	4	5

Semnificatiile rubricilor sunt:

- unitatile de invatare contin temele stabilite de profesor
- Obiective de referinta/competente specifice contine codurile obiectivelor de ref/ comp specifice din programa scolara
- Continuturile sunt extrase din lista de continuturi a programei
- Numarul de ore alocate se stabileste de catre profesor in conformitate cu nivelul de cunostiinte ale clasei
- Observatii se completeaza cu eventualele modificari de aplicarea efectiva la clasa

O planificare calendaristica intocmita corect trebuie sa respecte structura recomandata, sa acopere integral programa scolara la nivelul obiectivelor de ref/ comp specifice si continuturi si sa respecte numarul total de ore alocat disciplinei prin palanul cadru.

PROIECTARE UNITATII DE INVATARE

Unitatea de invatare are o structura omogena din punct de vedere temtic, se desfasoara continuu pe o perioada de timp si se finalizeaza prin evaluare. Ea este elementul generator al planificarii calendaristice.

Identificarea unitatilor de invatare se face prin tema acestora. Stabilirea temei se face pe baza lecturii programei si este primul pas in identificarea unitatilor de invatare in care va fi impartita materia pe parcursul unui an scolar.

Proiectul unei unitati de invatare

Scoala.....

clasa/nr.ore saptmana.....

Disciplina.....

saptamana/anul.....

Proiectul unitatii de invatare

Unitatea de invatare.....

Nr ore alocate.....

Continuturi	Obiective	Activitati de invatare	Resurse	Evaluare
0	1	2	3	4

In **continuturi** se trec detalieri de continut necesare in explicarea modului de parcurgere a materiei.

In **obiective de referinta/competente specifice** se trec codurile din programa scolara

Activitățile de învățare pot fi cele din programa școlară, acestea putând fi completate modificate pe care profesorul le consideră adecvate pentru atingerea obiectivelor propuse.

Resurse este rubrica din proiect care ține detalieri de timp, loc și forme de organizare a clasei

În **Evaluare** se menționează formele de evaluare ale elevilor, aplicate la clasă.

Este util ca unitatea de învățare să aibă o durată de 3-8 ore și să fie finalizată prin evaluare .

ELABORAREA OBIECTIVELOR OPERATIONALE

Tehnica de operationalizare a obiectivelor înseamnă transpunerea obiectivelor formulate în termeni generali în expresie concretă care să permită identificarea și măsurarea activității de învățare specificată prin intermediul obiectivului.

Un obiectiv operational înseamnă performanță sau competență de care va fi capabil un elev la sfârșitul unei lecții.

Obiectivele operationale au două dimensiuni: una de conținut, care constituie obiectul învățării și una de formă, care indică sarcina de învățare pentru elev.

Operationalizarea obiectivelor se realizează cu ajutorul unor anumite reguli, numite modele de operationalizare. Cel mai răspândit model de operationalizare este cel al lui R.F. Mager.

Regula de operationalizare propusă de R.F. Mager presupune respectarea următoarelor 3 cerințe în formularea unui obiectiv operational:

- a) Specificarea comportamentului final al elevului, care descrie rezultatul așteptat de la elev. Ex: elevul să enumere elementele componente ale unui sistem de calcul. Comportamentul este de enumerare, iar domeniul de conținut este reprezentat de componentele unui sistem de calcul.
- b) Descrierea condițiilor de realizare a obiectivului, care reprezintă cadrul de manifestare a comportamentului final. Ex: elevul identifică elementele componente ale unui sistemelor de calcul pe trei exemple concrete (3 calc din laborator)

- c) Specificarea nivelului de reusita minima, care indica raspunsul elevului, fara de care nu se poate trece la o noua treapta de invatare.Ex:elevul sa enumere 3 echipamente periferice.

Pentru lectia cu titlul „instructiuni alternative ale limbajului C” obiectivele operationale sunt:

- elevul sa enumere instructiunile alternative
- Elevul sa prezinte sintaxa instructiunilor alternative
- Elevul sa prezinte semantica instructiunilor alternative
- Elevul sa identifice problemele care necesita folosirea instructiunilor alternative
- Elevul sa utilizeze instructiunile alternative pentru rezolvarea unor probleme concrete

Obiectivele operationale indeplinesc urmatoarele functii:

- a) De organizare si reglare a procesului didactic
- b) De anticipare a rezultatelor predarii-invatarii
- c) De evaluare

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 studziata in trunchiul comun, care urmareste aprofundarea obiectivelor/competentelor din curriculum-ul nucleu prin noi unitati de continut

-optionalul de extindere- este acel tip de CDS derivat dintr-o disciplina studziata 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.

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 inautru 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 unuia si aceluiasi arc cel al cunoasterii.

- opțiunile 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;

METODE DIDACTICE

Metodele sunt definite ca fiind cai de urmat in vederea atingerii unor scopuri instructiv-educative.

Metodele specifice predarii informaticii indeplinesc urmatoarele functii:

- Functia cognitiva
- Functia normativa care arata”cum” sa se predea si „cum ” sa se invete
- Functia motivationala care urmareste cresterea interesului cu privire la modul de functionare al calculatorului si a modului in care se realizezaza comunicarea intre calculator si utilizator
- Functia formativ-educativa care urmareste formarea deprinderilor de manipulare a tehnicilor de programare

Metodele utilizate in predarea orelor de informatica sunt:

- a) Metode de comunicare orala:

- Expozitive: explicatia,descrierea, instructajul, prelegerea
 - Conversative: conversatia , discutia colectiva, asaltul de idei, problematizarea, metoda descoperirii
 - Metode bazate pe lectura textului scris: lucrul cu manualul si alte carti
- b) Metode de explorare a realitatii:
- metode de explorare direct: observarea sistematica si independenta, experimentul, studiul de caz
 - metode de explorare mijlocita: demonstratia, modelarea
- c) Metode bazate pe actiune:
- Metode bazate pe actiunea reala: exercitiul, lucrari practice, proiecte
- d) Metode de rationalizare a predarii si invatarii
- Algoritmizarea

OBSERVAREA: metoda observatiei se bazeaza pe observarea atenta si sistematica a obiectelor si fenomenelor in vederea descrierii, explicarii si interpretarii lor. Aceasta metoda reprezinta o cale de obtinere de noi infomatii, dar si un exercitiu de analiza, sinteza si de formare a unor deprinderi de investigare.

Ca metodă de învățământ, observarea este intenționată, organizată și sistematică.

Cerințe în utilizarea acestei metode: existența unor obiective clare și a unor sarcini concrete; asigurarea unui caracter riguros și sistematic (eșalonată în timp, pe perioade distincte, desfășurată după un plan); antrenarea cât mai multor analizatori în activitatea de observare; asigurarea unei atitudini active a elevilor pe parcursul observării (efectuează analize, comparații,

clasificări.); consemnarea riguroasă a rezultatelor (în caiete, fișe.); prelucrarea și interpretarea datelor observate; valorificarea informațiilor obținute în activități ulterioare.

Ex: prezentarea componentelor unui sistem ce calculează, iar elevii îl pot observa practic în laborator.

EXERCITIUL: constă în efectuarea constantă și repetată a unor acțiuni și operații. Este o modalitate eficientă de formare de noi deprinderi de natură intelectuală, de o mai bună înțelegere a cunoștințelor teoretice, de consolidare a cunoștințelor și deprinderilor dobândite anterior, prevenirea uitării, de asigurare a capacității operatorii a cunoștințelor, de dezvoltare a operațiilor mintale, de dezvoltare a unor capacități intelectuale și fizice, de dezvoltare a capacităților creative.

Pot fi utilizate:

- Exerciții introductive pentru dobândirea de noi cunoștințe

Exemplu: pentru predarea instrucțiunii de atribuire: Care atribuiri sunt corecte?

```
Int a,c=0; float b=3.2;
```

```
a=b a=c a=3 a==4
```

- Exerciții de bază sunt mai mult folosite în cadrul aplicațiilor practice de laborator pentru repetarea unor operații până la obținerea automatismului dorit, pentru fixarea și consolidarea cunoștințelor.

Exemplu: să se scrie un program care rezolvă ecuația de gradul II.

- Exerciții de consolidare sunt utilizate în cadrul lecțiilor de fixare și consolidare pentru însușirea corectă a noțiunilor predate. De obicei sunt exerciții în care se verifică dacă sunt însușite corect definițiile și posibilitățile de utilizare a noțiunilor respective.

Exemplu: determinarea arborelui parțial de cost minim asociat unui graf, folosind algoritmul lui Kruskal.

Dacă în clasificarea exercițiilor se folosește drept criteriu sarcina didactică, în cadrul orelor de informatică sunt utile următoarele tipuri de exerciții: de comunicare, de control și autocontrol al procesului de instruire, de problematizare, de algoritmizare

Dacă în clasificarea exercițiilor se folosește drept criteriu gradul de intervenție al cadrului didactic, exercițiilor pot fi: dirijate, autodirijate, combinate

În rezolvarea unui exercițiu se ține seama de: analiza inițială, rezolvarea propriu-zisă, verificarea soluției

Exemplu: descrierea celor 3 etape pentru descompunerea unui numar in factori primi.

MODELAREA: consta in folosirea unor metode didactice pentru ca elevii sa descopere anumite proprietati, informatii sau relatii dintre obiecte si fenomene. Modelul didactic este un sistem artificial, construit prin analogie cu cel real (originar), din care reține numai trăsăturile esențiale, semnificative. Modelul constituie deci o simplificare, o schematizare a realului. Investigând modelul, operând cu acesta, elevii dobândesc informații despre sistemul originar.

Profesorul de informatica poate folosi, drept modele, diagramele de sintaxa pentru predarea instructiunilor unui limbaj, poate crea programe care sa implementeze diferiti algoritmi si pe baza timpului de calcul necesar, elevii sa descopere algoritmul optim din punct de vedere al timpului de lucru.

Modelarea poate fi folosita si in procesul de scriere al algoritmilor. Etapa cea mai importanta este cea de descoperire a algoritmului-model, urmata de aceea a modului de organizare a datelor.

Modelele indeplinesc functii cognitive si euristice, deoarece ii pune pe elevi in situatia de a gandi si de a investiga fapte care-i conduc la descoperirea unor adevaruri. Dezavantajele metodei sunt derivate din caracterul de aproximatie al modelului.

În funcție de nivelul de abstractizare, pot fi delimitate mai multe forme de modelare, cărora le corespund diferite tipuri de modele : modelarea prin similitudine, care se bazează pe utilizarea de modele materiale (machete, mulaje), care reproduc cu fidelitate sistemul real, dar la alte dimensiuni (de obicei mai mici); modelarea prin analogie, care utilizează modelele ideale (abstracte), cum ar fi modelele grafice (modelul grafic al grafului) sau modelele matematice (formule, ecuații, scheme matematice); modelarea simulatorie, care valorifică modelele simulatoare (simulacre) ale unor fenomene, procese, acțiuni prezentate, de exemplu, prin intermediul unor filme didactice.

Modelarea analogică nu presupune o asemănare perfectă cu originalul, ci numai folosirea unei analogii. Momentele cunoașterii în procesul modelării sunt:

- Trecerea de la original la model.
- Transformarea modelului sau experimentarea pe model.
- Transferul pe original a rezultatelor obținute pe model.

Verificarea experimentală pe original a proprietăților obținute pe model.

Trecerea de la original la model se face prin simplificare. Se impune ca simplificarea să nu fie exagerată, pentru a nu se omite trăsăturile esențiale ale originalului.

O gama variata de probleme sunt rezolvate prin tehnica backtracking. Pentru rezolvarea unei prob folosind aceasta tehnica elevul are nevoie de un model reprezentat de un program, ca

cel de generare a permutarilor, sau cel de rezolvare a problemei celor n dame –care se pot adapta, cu mici modificari, astfel incat sa rezolve alte probleme. Un alt exemplu poate fi constituit de problemele care utilizeaza structurile de date de tip lista liniara, elevul trebuie sa cunoasca subprogramele pentru implementarea operatiilor specifice acestor structuri de date.

PROBLEMATIZAREA: Esența acestei metode constă în crearea, pe parcursul învățării, a unor „situații-problemă” și rezolvarea acestora de către elevi care, pornind de la cunoștințe anterior însușite, ajung la adevăruri noi. Noile cunoștințe nu mai sunt astfel „predate” elevilor gata elaborate ci sunt obținute prin efort propriu. „Situația-problemă” este de obicei definită ca un conflict care se declanșează între datele vechi și datele noi pe care le primește elevul . Se creează astfel o stare de nelămurire, de curiozitate care declanșează activitatea de cunoaștere, de rezolvare a problemei, prin formulare de ipoteze, verificarea lor și desprinderea unor concluzii.

Instruirea prin problematizare se poate realiza la diferite nivele: expunerea problematizată de către profesor a materialului de învățat; crearea de către profesor a unei situații problemă și rezolvarea ei de către elevi împreună cu profesorul; Crearea de către profesor a unei situații problemă și rezolvarea ei de către elevi în mod independent; sesizarea și rezolvarea problemei de către elevi.

Problematizarea este o metodă cu un înalt potențial formativ; ea contribuie la dezvoltarea operațiilor gândirii, a capacităților creatoare, la cultivarea motivației intrinseci, la educarea independenței și autonomiei în activitatea intelectuală.

Se evidentiaza urmatoarele etape in rezolvarea unei situatii problema:

- Prezentarea problemei
- Definirea problemei de catre elev in sensul distingerei caracteristicilor esentiale ale situatiei, insusirii enuntului, stabilirii legaturii dintre date
- Formularea de catre elev a anumitor criterii sau ipoteze care pot fi aplicate in gasirea solutiei
- Verificarea succesiva a unor asemenea ipoteze si gasirea solutiei

Exemplu: Sa se precizeze daca un numar natural n este prim sau nu.

Divizorii lui n pot fi cuprinsi intre:

- a) 2 si $n-1$;
- b) 2 si $\lfloor n/2 \rfloor$
- c) 2 si \sqrt{n}

Care este solutia optima?

DEMONSTRAREA: urmareste formarea unui bagaj cat mai bogat de imagini si reprezentari pe baza caruia sa se elaboreze generalizarile necesare patrunderii in esenta fenomenelor studiate, precum si familiarizarea elevilor si efectuarea si indeplinirea corecta a unor actiuni, formarea de deprinderi si comportamente. Indiferent de forma aleasă, în utilizarea demonstrației se cer respectate următoarele cerințe de bază: alegerea unui material demonstrativ semnificativ, reprezentativ și accesibil; asigurarea receptării acestuia în bune condiții de către întreaga clasă prin așezarea corespunzătoare a elevilor în clasă și prin corecta poziționare a cadrului didactic;

Putem folosi aceasta metoda si in sensul demonstratiei cu ajutorul materialului intuitiv, care presupune utilizarea obiectelor reale, utilizarea materialului grafi(planse, scheme), utilizarea retroproiectorului si a materialului tiparit, utilizarea calculatorului(imagini, multimedia, power point). De exemplu in predarea notiunii de grafuri pot fi folosite programe pentru reprezentarea grafica a acestora. Un alt mijloc didactic intuitiv este Internetul

Un rol deosebit il joaca intuitia, materialul intuitiv fiind folosit frecvent.

In cadrul orelor de informatica folosim cel mai adesea demonstratia logica, care realizeaza fundamentarea logica a unor adevaruri. Metoda se foloseste in predarea- invatarea tehnicii de programare Greedy, care necesita demonstrarea faptului ca algoritmul intuit este cel care rezolva corect problema propusa.

INVATAREA PRIN DESCOPERIRE:in descoperire se urmareste cautarea si aflarea solutiei. La orele de informatica elevii trebuie sa descopere noi algoritmi pentru rezolvarea unei probleme.

FORME DE ORGANIZARE A ACTIVITATII DIDACTICE

După numărul elevilor care participă la realizarea sarcinii, activitatea elevilor poate fi organizată: frontal; pe grupe; individual.

Activitatea frontală desemnează modul de organizare în care profesorul lucrează direct cu întreaga clasă. Accentul cade, în acest caz, pe activitatea cadrului didactic, care dirijează și

îndrumă activitatea elevilor. Elevii au mai mult un rol pasiv și nu există posibilități de diferențiere a instruirii.

Activitatea pe grupe. Grupele sunt constituite prin divizarea colectivului clasei și funcționează doar pe parcursul realizării unei sarcini. Fiecare grupă își desfășoară activitatea independent de celelalte, prin cooperarea dintre membrii săi.

În funcție de componența lor, grupele pot fi: omogene (alcătuite din elevi de același nivel de pregătire); eterogene (alcătuite din elevi de nivele diferite de pregătire).

Opțiunea pentru un anumit tip de grupă este determinată de obiectivele urmărite, căci fiecare tip de grupă prezintă atât avantaje cât și dezavantaje.

Organizarea pe grupe a elevilor se realizează în anumite etape ale lecției, de exemplu dobândirea sau consolidarea cunoștințelor, prin efectuarea de experimente, de observații, elaborare de proiecte, analiză de caz etc. Sarcina de lucru poate fi comună, identică pentru toate grupele sau diferențiată de la o grupă la alta.

Condiția esențială a eficienței activității grupelor este inițierea elevilor în tehnicile colaborării.

Activitatea individuală presupune ca fiecare elev din clasă să realizeze sarcini școlare independent de colegii săi să rezolve exerciții, probleme, studiază un text, lucrează la calculator, efectuează un experiment). Sarcinile de lucru pot fi în acest caz: comune pentru toți elevii din clasă, diferențiate pe categorii de elevi, individualizate (personalizate).

În cadrul aceleași lecții, pot fi întâlnite două sau chiar trei modalități de organizare a activității elevilor.

Deși activitatea frontală predomină în practica școlară, date fiind dezavantajele pe care aceasta le prezintă, se impune alternarea ei, de câte ori condițiile concrete o permit, cu activitatea pe grup sau individuală.

MIJLOACE DE INVATAMANT

Realizarea obiectivelor procesului de învățământ impune ca necesară, în diferite etape ale învățării, intuirea obiectelor, proceselor, fenomenelor realității, fie direct, fie prin intermediul

unor substitute. Totodată, formarea unor priceperi și deprinderi solicită prezența unor suporturi materiale pentru exersarea acțiunilor.

Există astfel în învățământ o diversitate de asemenea “instrumente pedagogice” numite mijloace de învățământ.

Mijloacele de învățământ reprezintă ansamblul de obiecte, dispozitive, aparate care contribuie la desfășurarea eficientă a activității didactice. Ele sunt resurse materiale ale procesului de învățământ, selecționate din realitate, modificate sau confecționate în vederea atingerii unor obiective pedagogice

Clasificarea mijloacelor de învățământ are drept criteriu funcția pedagogică îndeplinită.

Se desprind astfel următoarele categorii:

A. Mijloace informativ–demonstrative, care facilitează dobândirea informațiilor, formarea reprezentărilor și noțiunilor:

1. mijloace sau reprezentările figurative: planse, folii pentru retroproiector și imagini audiovizuale;

2. reprezentări simbolice: scheme logice, diagrame, desene pe tablă.

B. Mijloace de exersare și formare, necesare formării priceperilor și deprinderilor sau cultivării capacităților creatoare. Din această categorie face parte calculatorul.

C. Mijloace tehnice audio-vizuale: echipamente hardware și produse software.

D. Mijloace de evaluare a performanțelor școlare, care cuprind: teste, programe pentru verificarea cunoștințelor implementate pe calculator.

Mijloacele de învățământ dispun de un însemnat potențial pedagogic. Dimensiunile acestui potențial pedagogic pot fi conturate prin evidențierea funcțiilor pe care aceste mijloace le pot îndeplini în activitatea instructiv–educațională.

Funcții ale mijloacelor de învățământ:

- funcția de comunicare: mijloacele de învățământ pot transmite un volum mare de informații, într-un timp scurt și într-o formă accesibilă și atractivă;

- funcția demonstrativă: mijloacele de învățământ asigură un suport concret–senzorial, necesar înțelegerii proceselor și fenomenelor, cărora, prin tehnici specifice, le pot măări sau micșora dimensiunile, le pot accelera sau încetini ritmul real de desfășurare sau le pot simplifica și schematiza structura;

- funcția motivațională: mesajele audio-vizuale pot sensibiliza elevii pentru problemele studiate, le pot stimula interesele de cunoaștere, cultivând astfel motivația pentru activitatea școlară;

- funcția formativă: dirijați să recepteze corect mesajul audio-vizual, elevii își dezvoltă atenția, spiritul de observație, capacitatea de analiză, sinteză;

- funcția de evaluare a performanțelor școlare, eliminându-se, în acest fel, o serie de factori ai subiectivității în notare;

- funcția de școlarizare substitutivă: prin intermediul emisiunilor de radio, televiziune și mai ales al calculatorului, se poate realiza un învățământ la distanță.

De cele mai multe ori, același mijloc de învățământ poate îndeplini mai multe funcții pedagogice. Actualizarea și realizarea acestora la parametri superiori este condiționată de corecta lui integrare într-o strategie didactică.

La o lecție sau capitol (temă) se utilizează de regulă mai multe mijloace de învățământ. Ele alcătuiesc un complex de mijloace de învățământ (complex multimedia), îndeplinind următoarele condiții: sunt subordonate realizării acelorași obiective; sunt în relații de complementaritate.

Integrarea mijloacelor de învățământ în strategii didactice adecvate.

În general, se parcurg trei etape:

a) pregătirea elevilor în vederea receptării mesajului didacto-vizual, ceea ce presupune: stimularea atenției, a curiozității; actualizarea unor cunoștințe anterior învățate; orientarea elevilor în vederea receptării optime a mesajului audio-vizual (elevii află ce au de urmărit, cum să consemneze informațiile);

b) utilizarea efectivă a mijlocului de învățământ, urmărindu-se activarea elevilor pe parcursul utilizării;

c) valorificarea informațiilor dobândite în urma utilizării mijlocului de învățământ, prin activități ulterioare (conversație, efectuarea unei teme).

Informatizarea societății determină pătrunderea calculatorului în instituțiile de învățământ. Calculatorul poate fi folosit în școală pentru activități de: predare-învățare-evaluare; cercetare; administrație, gestiune.

Raportat la procesul de învățământ, calculatorul constituie mijlocul de învățământ cel mai nou și mai complex. El este utilizat: în predarea informaticii, mijlocind învățarea elevilor în

utilizarea unor tehnici de comunicare; în predarea celorlalte discipline școlare, determinând o nouă formă de concepere și realizare a învățării, denumită instruirea asistată de calculator.

În acest context, calculatorul devine o resursă valoroasă, care generează o serie de avantaje precum:

- posibilitatea furnizării unor informații de calitate, în baza unor programe elaborate de echipe multidisciplinare;

- posibilitatea de a dirija învățarea unui număr mare de elevi/studenti, acordându-le o asistență pedagogică de calitate;

- posibilitatea individualizării învățării prin respectarea ritmului de lucru și a nivelului de pregătire al fiecărui elev;

- posibilitatea realizării unui învățământ „la distanță” pentru diferite categorii de elevi/studenti.

Cu ajutorul calculatorului pot fi prezentate: informații; aplicații, exerciții, probleme; jocuri didactice; simularea unor procese/fenomene; itemi de evaluare/autoevaluare;

Eficiența instruirii asistată de calculator depinde de: calitatea programelor; competențele didacto-metodice și tehnice ale cadrului didactic; competențele tehnice ale elevilor.

Apariția Internetului a accelerat calea spre utilizarea noilor tehnologii și a favorizat deschiderea spre noi forme de interacțiune între elev, profesor și disciplina de învățământ.

Organizarea activității în laborator

Laboratorul reprezintă mediul de instruire, cadrul în care elevii vor desfășura activități complexe care vizează:

- simularea unor fenomene fizice, chimice

- demonstrarea cunoștințelor teoretice

- aplicarea cunoștințelor teoretice în rezolvarea unor probleme practice

- exersarea unor priceperi și deprinderi practice

- realizarea practică a unor produse

Laboratorul școlar reprezintă mediul în care sub coordonarea și supravegherea profesorului, elevii vor provoca și experimenta fenomene pentru a le observa diferitele lor manifestări și vor desfășura activități de cercetare științifică. Dotat cu mobilier specific și aparatură de experimentare, în laboratorul de specialitate se vor desfășura cu precădere lecțiile de formare de

priceperi si deprinderi, in care elevii sunt antrenati sa experimenteze, sa modeleze, sa utilizeze aparatura delaborator. 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.

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 deplinderilortehnice)

-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 ferificarea 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, rețeaua Internet (Fig. 2) este constituită dintr-o mare varietate de sisteme de calcul : PC-uri, mainframe-uri, supercalculatoare, rețele de calculatoare LAN, MAN, sau

WAN.

Funcționarea rețelei Internet se realizează prin intermediul unor noduri (server -; calculator) care oferă cu ajutorul unor protocoale exploatarea eficientă a resurselor mediului Internet, noduri ce se numesc furnizori de servicii Internet (ISP -; Internet Service Provider).

EVALUAREA

Evaluare scolara reprezinta un sistem de conceptii, principii, tehnici referitoare la masurarea si aprecierea rezultatelor obtinute in activitatea de invatamant in general si cu deosebire a rezultatelor scolare.

Evaluare scolara indeplineste urmatoarele functii:

- a) Functia de constatare si diagnosticare a performantelor obtinute de elevi;
- b) Functia de reglare si perfectionare a procesului de predare-invatare pe baza informatiilor obtinute ca urmare a evaluarii
- c) Functia de predictie si decizie care se refera la modul in care se vor desfasura pe viitor activitatile didactice
- d) Functia de selectie si clasificare a elevilor in raport cu rezultatele scolare obtinute
- e) Functia formativ –educativa de ameliorare a metodelor folosite de elevi de stimulare si ameliorare a invatarii

Dupa volumul de informatii acumulate de catre elevi care constituie obiectul evaluarii s-au stabilit urmatoarele tipuri de evaluare:

- Evaluare partiala care verifica un volum redus de cunostiinte
- Evaluare globala care verifica un volum mare de cunostiinte, deprinderi si priceperi

In functie de momentul in care se face evaluarea distingem:

- Evaluare initiala la inceputul unei perioade de instruire
- Evaluare finala la sfarsitul unei etape de instruire

Dupa modul in care se integreaza evaluarea in procesul didactic cunoastem:

- evaluarea initiala care se realizeaza la inceputul unui program de instruire cu scopul de a stabili nivelul de pregatire al elevilor, pentru a hotara astfel strategia didactica astfel incat acestia sa se poata integra in activitatea urmatoare
- evaluare continua/formativa care se realizeaza pe tot parcursul procesului instructiv-educativ –are un caracter permanent si profesorul este preocupat de 2 operatii: comanda si control. Se va observa cum se desfasoara procesul de invatamant si eventualele perturbatii care apar in desfasurarea acestuia. Aprecierea rezultatelor se face prin raportarea la obiectivele operationale. Aceasta evaluare are avantajele: stimuleaza elevii pentru invatare, previne eventualele goluri in pregatire, dezvolta capacitatea de autoevaluare

- evaluare sumativa care se realizeaza la incheierea unei etape lungi de instruire- are un caracter retroactiv oferind informatii asupra unor activitati care s-au desfasurat deja. Acest tip de evaluare stimuleaza elevii sa recapituleze intreaga materie, dezvolta capacitatea de analiza si sinteza si reflecta nivelul de performanta atins de elevi.

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 invataman
- evaluarea nivelului structurilor psihice ale elevilor
- evaluarea performantelor profesionale
- evaluarea intregului sistem de invataman
- informarea elevilor, a parintilor si a societatii cu privire la rezultatele obtinute si asupra cauzelor nerealizarii obiectivelor curriculare propuse

Instrumente clasice si moderne (alternative) de evaluare

Clasice

1. **probe orale** (chestionar/examinare orala)- este frecvent folosita de profesori si are avantajul ca favorizeaza dialogul, elevul avand posibilitatea sa-si justifice raspunsul, sa participe la confruntarea de idei si opinii in cadrul clasei

2. **probe scrise** – sunt preferate de multi elevi si profesori pentru ca:

- asigura un grad mai mare de obiectivitate la notare
- ofera elevilor mai emotivi, sau care gandesc mai lent, posibilitatea de a prezenta toate cunostintele
- asigura evaluarea unui numar maimare de elevi intr-un timp scurt
- intrebarile au acelasi grad de dificultate pentru toti elevii si verifica acelasi continut
- favorizeaza realizarea compararii rezultatelor

3. **probe practice** se folosesc pentru a evalua capacitatea elevilor de a aplica anumite cunostinte teoretice in rezolvarea unor probleme practice, gradul de stapanire a unor priceperi si deprinderi

Moderne

Ofera elevilor posibilitati sporite de a demonstra nu numai ca au asimilat un ansamblu de cunostinte, dar si ca dispun de priceperi, deprinderi, abilitati de a opera cu respectivele cunostinte.

-observarea sistematica a activitatii si comportamentului elevilor- in activitatea pe care o desfasoara zilnic la clasa, profesorul obtine prin intermediul acestei metode informatii relevante asupra performantelor elevilor din perspectiva capacitatii lor de actiune si reactiune, a competentelor si abilitatilor de care dispun

-investigatia este o metoda complementara de evaluare prin care se obtin informatii cu privire la capacitatea elevului de a aplica in mod original, creativ, cunostintele asimilate in situatii noi si variate

-proiectul este o metoda complexa de evaluare, recomandata mai ales in cadrul evaluarii sumative si se poate realiza individual sau in grup

-portofoliul este o metoda si un instrument de evaluare complex, integrator, flexibil prin care profesorul urmareste progresul realizat de elev la o disciplina in plan cognitiv, atitudinal, comportamental de-a lungul unui semestru sau an scolar

-autoevaluarea este o metoda prin care se urmareste inregistrarea imaginii elevului, care astfel nu se mai reduce la judecatile de evaluare emise de catre profesor

Metode si procedee de evaluare:

La orele de informatica metodele si procedeele de evaluare sunt diverse (probe orale, probe scrise, probe practice) si se aleg in functie de tipul de lectie care se proiecteaza.

Chestionarea orală: verificarea este forma de evaluare cel mai des folosita. Ea este o forma a conversatiei prin care profesorul urmareste volumul si cantitatea cunostiintelor, priceperilor si deprinderilor elevilor. Este favorizat dialogul, elevul putand sa participe la o confruntare de idei cu intreaga clasa, avand astfel posibilitatea de a-si argumenta propriile puncte de vedere, iar profesorul poate detecta si corecta imediat erorile aparute. Probele orale au si dezavantaje: intrebarile nu au toate acelasi grad de dificultate, elevii emotivi pot fi dezavantajati, poate interveni subiectivismul profesorului in aprecierea rezultatelor.

Intrebarile pentru acest tip de evaluare se vor formula intr-o forma simpla, clara si urmaresc reproducerea cunostiintelor, interpretarea si prelucrarea lor.

Chestionarea orala se poate face la lectiile de dobandire si insusuire a noilor cunostiinte, in etapa de reactualizare a notiunilor predate in lectia anterioara sau in etapa de fixare a noilor cunostiinte.

Exemplu:

1. ce este un algoritm?

Un algoritm este o succesiune de operatii care prelucreaza datele initiale si intermediare pentru a obtine datele finale ale unei probleme.

2. Enumerati caracteristicile algoritmilor

Caracteristicile alg sunt: generalitatea, finitudinea, claritatea

Lucrarile scrise: permit verificarea unui numar mare de elevi intr-un timp relativ scurt. Lucrarea scrisa acopera un volum mare de cunostiinte, fiecare elev putandu-si arata nivelul cunostiintelor independent.

Lucrarile scrise pot fi orientate pe un obiectiv, avand o durata scurta(15 min), pot evalua lectia curenta(extemporal), un sistem de lectii sau materia unui semestru(teze). Dezavantajul principal al lucrarilor scrise este faptul ca profesorul nu poate interveni imediat pentru a corecta erorile aparute. Sunt si avantaje: elevii emotivi se pot concentra mai bine, intrebarile au acelasi grad de dificultate pentru toti elevii, asigura un grad mai mare de obiectivitate in notare.

Exemplu: lucrare scrisa la unitatea de invatare „princiipiile programarii structurate”:

1. Definiti structura alternativa cu ajutorul schemelor logice si prezentati modul sau de functionare
2. Definiti structurile repetitive cu ajutorul pseudocodului si prezentati modul lor de functionare
3. Se citesc pe rand n numare reale. Sa se calculeze produsul celor care sunt duferite de 0. Rezolvati problema in pseudo-cod si cu ajutorul schemelor logice

Proba practica: este caracteristica disciplinelor de informatica. Se pot desfasura in mai multe forme: scrierea unor programe, editarea de texte pe calculator-pe durata unei ore; aplicatii complexe care necesita un interval mai mare de timp, eventual si munca in echipa.

Instrumente de evaluare

Pentru a realiza o evaluare eficienta, instrumentele de evaluare(extemporale, teze, teste) trebuie sa indeplinesca urm cerinte:

- a) Validitatea - este precizia cu care instrumentul si-a propus sa masoare performantele elevilor. Ca instrumentul de evaluare sa fie valid intai trebuie sa stabileasca ce isi propune sa evalueze si apoi sa precizeze sarcinile de lucru care vor fi date elevilor.
- b) Fidelitatea este calitatea de a produce rezultate asemanatoare in urma aplicarii, in conditii identice, aceluia grup de elevi
- c) Obiectivitatea reprez gradul de concordanta intre aprecierile facute si rezultatele reale obtinute
- d) Aplicabilitatea desemneaza calitatea testului de a fi administrat si interpretat cu usurinta

ITEMI: prin item intelegem intrebarea, formularea acesteia si raspunsul asteptat

Clasificare:

1. Itemi obiectivi: testeaza cunoasterea, intelegerea si aplicarea cunostintelor dobandite

Caracteristici: evalueaza un volum mare de continut; necesita explicatii la inceput; timp scurt de raspuns; asigura obiectivitatea notarii.

- cu alegere multipla
- Cu alegere duala
- De tip cauza –efect
- Cu modificarea alternativei
- De asociere(alegere a perechii)
- De ordonare
- De grupare dupa caracteristici

2. Itemi semiobiectivi: sunt aceia prin care se cere elevului sa elaboreze un raspuns in totalitatea lui sau o completare a unei afirmatii astfel incat aceasta sa capete sens si valoare de adevar. Caracteristici: raspunsul este limitat ca spatiu; elevii construiesc

raspunsul; notarea se realizeaza cu usurinta si este obiectiva; nu se verifica competente complexe

- Cu raspuns scurt
- De completare a unor propozitii lacunare
- De tip intrebare structurata

3. Itemi subiectivi (cu raspuns deschis) testeaza obiectivele ce au in vedere originalitatea, creativitatea si contributia personala in formularea raspunsului.

Caracteristici: usor de construit, evalueaza capacitati denivel superior, evaluarea este subiectiva si necesita scheme de notare complexe, corectarea solicita timp.

- de tip rezolvare de problema
- De tip redactare de text
- De analiza, rezumat, schematizare
- De creatie

Testul docimologic este un set de probe sau intrebari cu ajutorul carora se verifica si se evalueaza asimilarea cunostiintelor si al capacitatilor de a opera cu ele prin raportarea raspunsurilor la o scara de apreciere etalon, elaborata in prealabil.

Testele docimologice permit masurarea exacta a performantelor si permit o masurare obiectiva.

Operatiile care trebuie realizate in alcatuirea unui test docimologic sunt:

- Alcatuirea testului-totalitatea itemurilor date elevilor
- Alcatuirea etalonului de rezolvare reuneste raspunsurile corecte ale fiecarui item pentru realizarea integrala a fiecarei sarcini
- Alcatuirea etalului de convertire a punctajelor obtinute de elevi in note scolare

La formularea unui item profesorul trebuie sa tina cont de urmatoarele criterii:

- a) Natura sarcinii de lucru pentru elevi
- b) De necesitatea prezentei materialelor auxiliare

- c) Modalitatea de transmitere a itemului
- d) Modalitatea de comunicare a raspunsului

Pentru o evaluare optima profesorul trebuie sa parcurga etapele:

- a) Stabilirea obiectivelor operationale si a ponderii fiecarui obiectiv
- b) Documentarea stiintifica
- c) Conceperea problemelor reprezentative
- d) Stabilirea tipurilor de itemi care se vor folosi
- e) Realizarea itemurilor cu formulari simple si clare
- f) Calcularea cotei din nota acordata fiecarui punct dat unui raspuns corect.