

PROFESOR

prof. Alina Victoria Bogdan Racoși

**INSTRUIREA INTERACTIVĂ
LA FIZICĂ**

EDITURA MERITOCRAT CLUJ-NAPOCA

ISBN 978-630-6502-87-5

prof. Alina Victoria Bogdan Racoși

INSTRUIREA INTERACTIVĂ LA FIZICĂ

EDITURA MERITOCRAT CLUJ-NAPOCA
2022

TEXT ©Instruirea interactivă la fizică/prof. Alina Victoria Bogdan Racoși

Toate drepturile rezervate autorului

Consilier editorial: lect. dr. Tiberiu Irimia
Lector de carte: ing. drd. Paula Mândrean
Tehnoredactare: prof. Alina Victoria Bogdan Racoși
Coperta I-IV: prof. Alexandru Georgiu
Corectura: prof. Alina Victoria Bogdan Racoși
Grafică generală: prof. Alexandru Georgiu

Editura Meritocrat Cluj-Napoca
Tel. 0760 607 889, 0741 494 338
e-mail: meritocratcj@gmail.com

© 2022 Editura Meritocrat Cluj-Napoca

Toate drepturile grafice asupra acestei ediții aparțin editurii Meritocrat, orice reproducere sau modificare, indiferent de formă și suport, neautorizată urmând să suporte consecințele legii.

Responsabilitatea calității corecturii textului din această carte aparține autorului.

INSTRUIREA INTERACTIVĂ ȘI IMPLICAȚIILE SALE EDUCAȚIONALE

1.1 Conceptul de instruire interactivă-scurt istoric

Cuvântul "instruire" (în limba latină "instrucio") înseamnă proces complet și sistematic de înzestrare a elevilor cu cunoștințe de transmitere și însușire a noului, de informare, formare a capacităților, competențelor și intereselor epistemologice.

Conceptul de instruire este strâns corelat cu cel de învățare.

Instruirea interactivă reprezintă un tip superior de instruire care se bazează pe implicarea și participarea activă a elevilor. Instruirea interactivă presupune interacțiuni și schimburi verbale, intelectuale, emoționale și afective între profesor-elev, elev-elev, elev-grup(echipă), echipă-echipă.

În ceea ce privește profesorii, în modul de transmitere a informațiilor, sunt solicitați astăzi, în mod continuu, să promoveze învățarea eficientă și nu orice fel de învățare ci una activă, participativă și creativă". (I. Neacșu, 1990, p 12)

În acest mod și strategiile de instruire utilizate de către cadrele didactice stimulează gândirea critică și sporesc gradul de responsabilitate din partea elevilor. Aceste strategii sunt utilizate de către profesor în funcție de tipul lecției și de tipul informațiilor de transmis.

Interactivitatea se bazează tocmai pe relațiile dintre profesori și elevi, relații de reciprocitate în care elevul primește informația și o transformă într- una nouă , personală, prin urmare interactivitatea presupune creativitate, în timp ce creativitatea poate fi individuală sau de grup

În relația profesor-elev intervin unele modificări în ceea ce privește instruirea interactivă și anume elevul își asumă rolul de subiect în timp ce profesorul devine ghid în demersurile întreprinse de elev, astfel încât elevii descoperă plăcerea de a învăța prin forțele și acțiunile proprii.

Încetul cu încetul are loc o trecere de la o pedagogie clasică, tradițională bazată pe transmiterea informației deja prelucrate de profesor, prin metode de transmitere frontală la o pedagogie modernă, bazată pe reflecții personale care îi face pe elevi mai responsabili de actul învățării. Misiunea școlii este aceea de a facilita această trecere de la pedagogia clasică la cea modernă. În instruirea interactivă orice acțiune sau intervenție care are ca obiectiv activizarea elevului este benefică.

Pedagogia interactivă încurajează reflecția interioară(individuală și de grup) altfel spus promovează un model reflexiv-interactiv.

1.2 Predarea interactivă

Dumitru Salade (2000, p7) definește predarea ca ”arta de a prezenta un model, de a arăta procedeele de urmat pentru a-l realiza și de a permite celui care învață să se antreneze în realizarea modelului prezentat. Conform instruirii moderne celui care învață i se cere să modifice modelul prezentat de cadrul didactic prin construirea altor modele, diferite de cele prezentate.. Acest lucru este posibil instruirii interactive, a colaborării dintre elevi, dintre profesor-elev și grupuri sau echipe de elevi. În acest sens conform lui Etienne (2000, p27) este de dorit ca profesorul să meargă ”mai aproape de co: cooperarea, colaborarea, cunoașterea constrângerilor și chiar coevaluare”. Pentru a face posibil acest lucru personalitatea și prestația didactică a profesorului are o foarte mare importanță în activizarea elevilor în procesul didactic.

În instruirea interactivă ”predarea devine o modalitate de stimulare și dezvoltare a capacităților intelectuale, cognitiv-acționale”. (M-D. Bocoș, 2013, p 93)

În instruirea interactivă cadrul didactic are rol de facilitator, el intervine în procesul de instruire doar la cererea elevilor cu scopul de a ușura învățarea, de a-i implica pe elevi în activitatea didactică și de a-i determina să învețe. Acest lucru este posibil doar aplicând unele strategii de învățare și de lucru specifice fiecărui elev, având drept scop formarea propriei personalități, a propriului profil de inteligență și a propriilor obiective.

” Predarea capătă o structură funcțională și eficientă în contextul celorlalte activități didactice, dacă și numai dacă induce un proces real de învățare, dacă-i motivează pe elevi să se implice în activități care necesită efort, înțelegere, asimilare de valori(cunoștințe, priceperi, deprinderi, atitudini), să realizeze transferuri și aplicări creatoare”. (I Neacșu, 1990, p 109-110)

În calitate de componentă a instruirii, predarea se caracterizează prin complexitate datorită faptului că pretinde atât competențe și comportamente exterioare cât și interiorizate dat și prin faptul că se află în relație cu învățare și evaluarea. În vederea aplicării în practică a proiectului didactic educativ, a instruirii interactive cadrul didactic trebuie să adopte o atitudine flexibilă, să fie receptiv la reacțiile de moment ale elevilor și să-i implice efectiv în activitate.

În proiectarea unei astfel de activități didactice cadrul didactic trebuie să-și propună și să realizeze următoarele sarcini:

- să nu furnizeze cunoștințe gata construite;
- să conștientizeze faptul că sintagma ”mi-am făcut datoria pentru că în clasă am spus tot” este iluzorie.
- să analizeze care parte din activitățile proiectate pot fi realizate de elevi în totalitate sau doar într-o anumită măsură;
- care ar fi modul prin care pot fi responsabilizați elevii pentru a se implica în mod autentic;
- să stimuleze/ ghideze elevii în a descoperii noile cunoștințe și a nu le furniza direct;
- să colaboreze cu elevii în a înțelege conținuturile curriculare;
- să permită fiecărui elev să-și urmeze propriul parcurs educațional, în ritmul său propriu și în mod real;

- să-i facă pe elevi să se simtă parte activă din instruire;
- să încerce să îi înțeleagă pe fiecare elev în parte, să empatizeze cu elevii;
- profesorul trebuie să știe să glumească cu elevii, să organizeze momente de respiro fără a-și pierde însă autoritatea.

Pentru a avea însă și un feedback structurat și eficient, cadrul didactic trebuie să adopte următoarele tehnici:

- să-i sprijine pe elevi să învețe treptat,
- să reflecteze interior la demersurile efectuate;
- să prelungească reflecția personală și după terminarea activității;
- să le trezească curiozități, dorința de a căuta de a afla, etc.;
- să-i întrebe dacă și în ce măsură prin noile achiziții au găsit răspuns întrebărilor pe care fiecare elev și le-a pus.

În instruirea interactivă cadrul didactic îndeplinește mai multe roluri: - pedagog(construiește dispozitive de învățare adaptate);

- proiectant al conținuturilor, al activităților de învățare, al experiențelor de învățare și formare;
- mediator al învățării;
- facilitator al învățării și autoformării elevilor;
- sprijin al elevilor în învățare;
- partener al elevilor într-o relație educațională interactivă;
- ghid al activității de informare și formare a elevilor, al comunicărilor interpersonale și schimburilor intelectuale;
- interlocutor(deschide spații de dialoguri, întreține comunicarea educațională în variantele ei diferite);
- transmițător al cunoștințelor cu complexitate crescândă

și nu în ultimul rând evaluator (care pune în practică strategii, metode și tehnici de evaluare), încurajator al autoevaluării și coevaluării.

În prezent se desfășoară programe care vizează regândirea și reconstruirea identității profesionale a cadrelor didactice. Modulele de formare și perfecționare a cadrelor didactice vizează printre altele , susținerea unei modificări a practicilor educaționale ale profesorilor. În cadrul acestor module profesorii dobândesc capacități de sprijinire a elevilor cu dificultăți de învățare, colaborează cu profesori în cadrul disciplinelor din aceeași arie curriculară, sprijină colaborarea profesori-instituții, etc.

Dezvoltarea cercetării pedagogice și încurajarea inovației în învățământ devin în condițiile instruirii interactive și ale reformei învățământului cerințe explicite.

1.3 Învățarea interactivă

Învățarea realizată prin organizarea pedagogică a experiențelor de cunoaștere, afectiv-motivaționale și practice ale elevilor se numește învățare școlară. Învățarea școlară presupune asimilarea unor cunoștințe, abilități, atitudini, competențe, etc. de către elevi precum și dezvoltarea unor capacități cognitive, psihomotorii și afective necesare modelării personalității lor.

Învățarea interactivă reprezintă un tip superior de învățare care se realizează prin efortul depus de cel care se formează și contribuie la atingerea obiectivelor prin forțe proprii. În învățarea interactivă elevul are rol de "regulator autentic", iar profesorul de organizator și ghid al procesului de învățare, desfășurat de către elev. Prin învățarea interactivă elevul descoperă plăcerea de a învăța care duce la creșterea încrederii în propriul potențial, la dorința de cunoaștere și la împlinire.

Învățarea ține de activitatea individuală, personală și nu poate fi înlocuită. Însă, relațiile interpersonale, de grup ajută fiecare elev în procesul de învățare. Cu cât elevul reușește să preia asupra lui o mare parte din ceea ce face profesorul cu atât mai mult el devine coparticipant, direct și activ la propria formare și cu atât mai mult există șansa ca din obiect al educației să devină subiectul propriei sale transformări.

Învățarea interactivă are următoarele avantaje:

- elevii sunt stimulați să lucreze cu idei proprii care permit interpretări proprii în rezolvarea unor probleme, ceea ce stimulează dezvoltarea unei gândiri de nivel superior.
- elevii se simt mai legați de școală și clasă ceea ce determină o motivație sporită care poate duce la un nivel ridicat de atenție și retenție.
- elevii învață să lucreze unii cu alții, cooperarea dezvoltând abilități necesare unei vieți împlinite în familie și societate.
- elevii învață să se înțeleagă cu copii ce aparțin altei etnii sau altor grupuri sociale și își dezvoltă o puternică conștiință de sine.

Individul care învață activ este "propriul inițiator și organizator" al experiențelor de învățare, capabil să-și reorganizeze și să-și restructureze în permanență propriile achiziții (M. Bocoș, 2002, p.63). Interactivitatea are la bază relațiile reciproce și se referă la procesul de învățare activă, în care cel care învață acționează asupra informației pentru a o transforma în una nouă personală și interiorizată. Atunci când elevul dobândește o experiență nouă prin propriile puteri, descoperind-o și exersând-o în cadre problematice divergente vorbim despre o învățare creativă.

Învățarea interactiv-creativă este o formă specială a învățării școlare, apărută din necesitatea ținerii pasului școlii cu noile transformări existente și preconizate, în viața și activitatea social-umană, în complexitatea epocii contemporane. Acest tip de învățare nu se opune învățării școlare clasice, ci este o nouă calitate a acesteia prin obiectivele pe care le urmărește privind formarea personalității umane. Ea pune accentul pe învățarea prin cercetare-descoperire, pe învățarea prin efort propriu, pune accent pe gândire și imaginație creatoare. "Învățarea prin descoperire asigură însușirea activă și trainică a cunoștințelor", procesele de asimilare și înțelegere fiind mai atractive, ea are o valoare formativă mai mare.

În acest sens învățarea creativă presupune un proces evolutiv de receptivitate față de experiențele noi. Elevul care învață activ devine un bun organizator în ceea ce privește

structurarea informațiilor dobândite. Pentru a le dezvolta spiritul activ cadrele didactice stimulează elevii să-și asume anumite responsabilități în desfășurarea învățării. Atunci când elevii sunt implicați în procesul de învățare, învățarea este mai eficientă.

Acest mod de învățare nu se opune învățării clasice ci este o nouă modalitate de atingere a obiectivelor privind formarea personalității umane. Instruirea interactivă pune accentul pe : învățarea prin descoperire, învățarea prin efort propriu, pune accentul pe echipamentul intelectual, pe gândire și imaginație creatoare.

1.3.1 Competențele cadrului didactic care aplică metode interactive

Aplicarea metodelor interactive solicită efort intelectual și practic atât din partea elevilor cât și din partea profesorului care coordonează bunul mers al activității. Pentru susținerea învățării active profesorul trebuie să dețină următoarele competențe:

- Competența energizantă: reprezintă capacitatea profesorului de a-i face pe elevi să-și dorească să se implice în activitate, în rezolvarea problemei.
- Competența empatică: presupune abilitatea de a lucra cu elevii reușind să se transpună în situațiile pe care aceștia le parcurg. Astfel profesorul își va cunoaște mai bine elevii și își va întări comunicarea cu ei.
- Competența ludică: capacitatea profesorului de a introduce elemente ludice (de joc) în activitatea de învățare pentru a o face mai atractivă și pentru a întreține efortul intelectual și fizic al elevilor.
- Competența organizatorică:reprezintă capacitatea cadrelor didactice de a organiza colectivul clasei de elevi în echipe de lucru, de a menține și impune respectarea regulilor care privesc învățarea prin cooperare.
- Competența inter-relațională: presupune disponibilități de comunicare cu elevii, menite să dezvolte la aceștia abilități sociale necesare integrării în colectiv.

Alături de aceste competențe nu trebuie neglijate cele necesare și specifice cadrelor didactice : competențe științifice, competențe psihopedagogice și metodice, competențe manageriale și psihosociale.

În organizarea învățării interactive profesorul devine coparticipant, alături de elev la activitatea desfășurată, un facilitator al învățării.

Este foarte important să recunoaștem că a-i solicita pe elevi să lucreze în colaborare implică punerea lor în fața unor probleme. Astfel că lucrul în colaborare trebuie introdus cu atenție și frecvența lui mărită treptat. Natura sarcinilor, mărimea și complexitatea grupului pot fi sporite treptat pe măsură ce elevii capătă mai multă încredere.

Cercetările demonstrează că învățarea prin cooperare are cel mai puternic efect când este introdusă în clasele primare. Pentru elevii mai mari însă, de 16-17 ani, care nu au experimentat-o este mai greu dar nu imposibil.

2.4 Evaluarea învățării interactive

Evaluarea trebuie privită ca un proces care promovează învățarea și nu ca un control extern, realizat de către profesor, asupra „ a ceea ce face” și ”cum face” elevul. Inclusă în actul de învățare, evaluarea necesită o mai bună atenție, atât din partea profesorului cât și din partea

elevului, asupra proceselor care au loc în învățare, asupra cauzelor care determină erorile și asupra factorilor favorizanți ai cunoașterii.

Evaluarea este necesară pentru a analiza progresul învățării și cunoașterii realizate de elevi, ea arată reușitele dar și eșecurile și dificultățile elevilor. Evaluarea nu trebuie privită ca pe o acțiune în care activitatea din clasă este întreruptă ca să se ”poată face” evaluare. Evaluarea trebuie să reprezinte o componentă continuă a predării și ține de responsabilitățile profesorului.. Evaluarea este un proces continuu care implică reflectarea și interpretarea evenimentelor și activităților din clasă pe măsură ce acestea au loc.. Evaluarea presupune o activitate mentală care descoperă informații relevante și oferă un răspuns evenimentelor care apar.

O definiție a evaluării ar putea fi următoarea:„ Evaluarea didactică reprezintă acțiunea complexă de colectare a unui ansamblu de informații suficient de pertinente, valide și fiabile în legătură cu activitatea de învățare și formare, de examinare a gradului de adecvare între acest ansamblu de informații și un ansamblu de criterii pertinente stabilite în corespondență cu obiectivele instruirii, fixate în prealabil”. (M-D. Bocoș, ”Instruirea interactivă”, 2013, p 111)

Prin evaluare înțelegem:

- a confrunța un ansamblu de informații din practică cu un ansamblu de criterii evaluative;
- a acorda note sau calificative;
- a revizuii continuu obiectivele educaționale;
- a eficientiza procesul și produsele curriculare continuu.

Instruirea interactivă și automat învățarea interactivă sunt urmate de o evaluare interactivă. Evaluarea interactivă cuprinde: evaluarea inițială, evaluarea continuă/de progres/formativă și evaluarea sumativă/finală/de bilanț.

- a) Evaluarea inițială: se realizează la început de an școlar, de semestru sau de unitate de învățare, pentru a afla ceea ce știe elevii , lacunele acestora și pentru a stabili punctul de plecare dar și metodele, mijloacele, formele de organizare și strategiile în procesul de formare.
- b) Evaluarea formativă/continuă: este o evaluare de reglare a demersurilor instruirii. Ea este adaptată nevoilor educaționale ale elevilor și are ca obiectiv determinarea și remedierea dificultăților întâmpinate de elevi. Scopul acestei evaluări este de a-l face pe elev să progreseze în învățare.

”Evaluarea interactivă are funcție formativă întrucât permite reglarea interactivă a învățării și predării, permite elevului să-și analizeze și automonitorizeze învățarea în funcție de obiectivele urmărite și să-și proiecteze învățarea viitoare în timp ce profesorul îi permite să-și modeleze și adapteze predarea prin reglări interactive”.(M-D Bocoș, 2013, p 113)

Evaluarea formativă își propune nu numai să depisteze factorii care creează dificultăți în învățare elevilor, ci și factorii care asigură reușitele și succesul elevilor în scopul de a stabili puncte forte dar și cele vulnerabile, ce anume au asimilat elevii mai ușor dar și ce au asimilat mai greu.

În opinia lui G. Scallou(1988, p 153) ”evaluarea formativă se poate defini ca: un proces de evaluare continuu având ca obiectiv să asigure progresarea fiecărui individ într-un demers de învățare cu intenția de a modifica situația de învățare sau ritmul acestei progresări, pentru a aduce ameliorări sau corective adecvate”.

Caracteristicile esențiale ale evaluării formative sunt:

- focalizarea pe procesul învățării* - caracterul formativ este asigurat prin valorificarea atitudinii elevului în raport cu propria evaluare;
- caracter continuu și sistematic* – actele de evaluare au o ritmicitate stabilită de profesor în funcție de obiectivele pe care și le propune;
- caracter dinamic și flexibil*;
- individualizat* – evaluarea se efectuează în folosul fiecărui elev;
- asigură un activism accentuat* – o implicare puternică a elevilor;
- oferă posibilitatea corectării prompte a erorilor*;
- evidențiază aspecte concrete legate de performanțele și competențele deținute de elevi*;
- operează cu criterii clare de diferențiere a performanțelor evaluatilor*.

Evaluarea formativă este dinamică și flexibilă și asigură reglarea din mers a activității educaționale, reglarea fiind dependentă de strategiile educaționale pentru care optează profesorul. Evaluarea formativă asigură evoluția celor evaluați.

Făcând referire la evaluarea formatoare Vogler (2000, p82) identifică 3 niveluri de reglare instituite în demersurile evaluative:

- primul nivel:- conștientizare obiectivelor de atins de către elevi;
 - nivelul doi:- asumarea de către elev a obiectivelor de atins și integrarea datelor obținute în propriul parcurs cognitiv;
 - nivelul trei:- autoreglarea propriilor demersuri evaluative.
- c) Evaluarea sumativă: se referă nu doar la obiectivul vizat ci și la mijloacele de evaluare. Evaluarea sumativă poate ajuta la orientarea sau reglarea învățării, astfel putem spune că evaluarea sumativă se apropie de evaluarea diagnostică. Evaluarea sumativă are valoare orientativă, adică se obțin informații în legătură cu rezultatele cu care s-a derulat instruirea.
- Atât evaluarea formativă cât și evaluarea sumativă informează elevii și profesorul unde se află în raport cu obiectivele operaționale, dar îi ajută tot odată pe elevi să-și autoregleze ritmul de învățare, precum și instruirea și formarea.

În instruirea interactivă, funcția de evaluare se exercită, practic, în același timp și integrat cu funcția de predare și învățare. Momentele de evaluare sunt integrat firesc în momentele de predare și învățare.

O evaluare devine interactivă atunci când:

- este personalizată (adaptată nevoilor educaționale ale celor care învață);
- reprezintă un demers interactiv;
- este proiectată în legătură cu obiectivele operaționale;
- se bazează pe un feedback bidirecțional;
- este continuă, dinamică și analitică(permite stabilirea cantitativă și calitativă a informațiilor achiziționate);
- motivează elevii intrinsec și le permite (auto)reglarea învățării;
- elevii cunosc bune obiectivele operaționale, sunt conștienți de performanțele vizate în instruire și competențele de dezvoltat;
- elevii cunosc criteriile urmărite în procesul de evaluare.

În concluzie , instruirea interactivă favorizează o evaluare și o autoevaluare activă, interactivă și pozitivă cu efecte formative și formatoare, iar nota nu intervine decât ca o ”confirmare socială a unei învățări care s-a realizat înainte(de momentul respectiv)” (Duboi, 1999, p80) și în condiții adecvate.

Evaluarea condiționează în așa manieră dinamica clasei, încât, putem spune, că nu există învățare eficientă fără evaluare. Ea acționează în cadrul concret al clasei de elevi, folosind instrumente specifice pentru analiza progresului elevilor în grup și individual.

1.4.1 Funcțiile evaluării

- a) **Funcția de asigurare a feedback-ului:** în urma evaluării profesorul primește informații referitoare la cantitatea și calitatea cunoștințelor asimilate de elevi precum și dificultățile întâmpinate de aceștia în procesul instruirii.
- b) **Funcția de reglare a procesului instruirii:** evaluarea semnalizează atât profesorilor cât și elevilor și părinților situațiile de eșec. În acest caz elevul poate acționa fie singur, fi ajutat de profesor pentru ameliorarea sau îmbogățirea cunoștințelor sale.
- c) **Funcția de măsurare a progresului realizat de elevi:** verificarea sau evaluarea poate stabili perioadele de declin, de stagnare sau progres în procesul asimilării cunoștințelor.
- d) **Funcția motivațională:** rezultatul evaluării poate insufla elevului dorința de succes sau teama de eșec, astfel încât aceasta poate duce fie la motivarea fie la demotivarea elevului.
- e) **Funcția de prognosticare:** I Radu(M Ionescu și I Radu, 1995, p258) arată că obiectul evaluării îl constituie ” rezultate, prestații, performanțe, produse ale activității elevilor, din care se” citesc” apoi capacități, interese, atitudini”.(L. Ciascai, 1999, p159-161)

Fenomenul evaluării capătă valențe din ce în ce mai bogate, lărgindu-și sfera de cuprindere. În acest sens, ”evaluarea performanțelor școlare este tot mai mult înțeleasă nu ca acțiune de control ci ca proces ce se întrepătrunde organic cu celelalte procese ale actului didactic, exercitând o funcție esențial-formativă, concretizată în a informa și a ajuta în luarea unor decizii cu scopul de ameliorare a activității în ansamblu”.(I.T. Radu, 2000, p.42)

SISTEMUL METODELOR INTERACTIVE

Metodele de activitate independentă reprezintă acea categorie de metode de învățământ, în care elevii, individual sau în colectiv, în contexte formale, nonformale sau informale, își însușesc, prin eforturi proprii, noi cunoștințe, competențe, comportamente și găsesc soluții originale, creatoare la problemele cu care se confruntă, eventual sub supravegherea profesorului, dar fără participarea lui directă.

Termenul „independentă” evidențiază faptul că această categorie de metode valorizează, în dobândirea noului, activitatea intelectuală și psihomotrică proprie și eforturile personale ale celor care învață. Complexitatea activității independente este evidentă: ea presupune o profundă implicare cognitivă, afectivă și emoțională, o reflecție interioară adâncă un comportament de învățare activ și motivat, care determină permanente restructurări cognitive și facilitează producerea de ceva nou, cu caracter original creator, fie în plan personal, fie în plan general. Instruirea interactivă promovează activități independente de tip

productiv, finalizate cu elaborarea de produse intelectuale – definiții explicații, scheme, desene, postere, modele ideale sau materiale, referate care să esențializeze noile conținuturi. Metodele de activitate independentă sunt active pentru că :

◆se bazează pe stimularea, exersarea și dezvoltarea reflecției personale a elevilor, pe gândirea lor activă, interogativă, analitică, logică critică, divergentă, imaginativă, creatoare.

◆permit individualizarea învățământului prin oferirea posibilității fiecărui elev de a desfășura activități în ritm propriu, în funcție de propriile particularități individuale, de potențialul său intelectual, de profilul său de inteligență, de abilitățile și aptitudinile sale.

◆contribuie hotărâtor la formarea priceperilor și deprinderilor de activitate independentă, care, la rândul lor, contribuie la dezvoltarea întregii personalități a elevilor.

◆stimulând și cultivând aptitudinile și interesul epistemologic al elevilor, le dezvoltă o motivație intrinsecă superioară pentru studiu, le educă spiritul de independență și de inițiativă, spiritul de observație și de investigație.

◆asigură premisele realizării unei învățări de-a lungul vieții și ale educației permanente.

Activitatea independentă reprezintă, în actualul context educațional, în care „permanența educației permanente” a devenit un reper, atât un mijloc, cât și un scop educațional. În calitatea sa de mijloc educațional, activitatea independentă poate fi organizată în atingerea unor diverse scopuri didactice formative sau informative, respectiv în atingerea unei palete largi de obiective fundamentale: descoperire, fixare, consolidare, aprofundare, esențializare, exemplificare, aplicare, recapitulare de cunoștințe, priceperi și deprinderi intelectuale și /sau practice.

Activitatea individuală și activitatea independentă nu sunt sintagme identice. Activitatea individuală poate fi independentă sau îndrumată de profesor în timp ce activitatea independentă poate fi individuală sau colectivă /prin cooperare / în grup.

Metodele de instruire orală sunt de două tipuri: metode expositive și metode interactive.

A Metode expositive

La intrarea în școală fiecare generație își desfășoară activitățile metodic și progresiv, adică își desfășoară activitatea în condițiile transmiterii (comunicării) și asimilării unui ansamblu de concepte care reflectă structura și relațiile generale ale realității.

R. Gagné afirmă că ” o bună parte a învățării școlare cere cu necesitate o comunicare verbală orientată spre școlari (1975, p.105). Folosirea limbajului oferă o cale mai scurtă spre învățare decât alte metode și într-un timp relativ scurt profesorul poate instrui o mare colectivitate de elevi.

După J. Bruner predarea a fost și va rămâne ”considerabil facilitată de limbaj, care sfârșește prin a fi nu numai un mijloc de schimb, dar și instrumentul pe care cel care învață îl poate folosi ulterior în ordonarea mediului”. În expunerea profesorului, elevul poate găsi un model coerent de gândire, de vorbire, de abordare rațională a unei teme, situații-problemă, a unei realități.

Unele forme ale expunerii cum ar fi: explicația, prelegerea, conferința au un rol important și anticipativ în raport cu alte genuri de activitate prin faptul că oferă un punct de plecare spre o cunoaștere mai cuprinzătoare. Datorită puterii și accesibilității de adaptare la nivelul clasei și în funcție de timp, aceste metode de comunicare nu vor dispărea în favoarea altor metode.

Metodele expositive au avantaje dar și limite și anume instruirea verbală este o cale mai bună de instruire dar este limitată prin faptul că elevul poate învăța o definiție, lege sau relație matematică dar în unele cazuri nu poate să o aplice și practic, în unele cazuri se transmite informația "de-a gata,, pe calea "transferului direct dintr-un cap în altul" așa cum afirmă Galperin.

Comunicarea orală pune accentul pe activitatea profesorului în timp ce elevul este doar "spectator" aici intervenind pasivismul din partea elevului, care duce la plictiseală, oboseală, lipsa de atenție, reduce mult inițiativa elevului. În aceste condiții între catedră și clasă se creează o distanță ceea ce împiedică apropierea care ar trebui să existe între profesor și elev.

1.1 Explicația

Este utilizată pentru că oferă o cale rapidă și eficientă de dezvoltare a unor date noi. În acest sens se enunță mai întâi o definiție, lege, principiu, iar mai apoi se trece la analiza acestuia, la exemplificări și la aplicații. În acest fel elevii sunt ajutați să-și clarifice și să înțeleagă cunoștințe noi. Explicația este o metodă activă pentru că:

- explicațiile oferite de către profesor se află într-o strânsă legătură cu reflecția personală, și se realizează treptat prin treceri de la un nivel la altul în funcție de capacitățile intelectuale ale elevilor, gradul de asimilare a cunoștințelor anterioare;
- elevii sunt ajutați să-și clarifice noile cunoștințe, să le aprofundeze și să le transpună în contexte noi.

Este o cale rapidă, ușoară și eficientă de obținere a unor cunoștințe evitând apariția unor greșeli.

1.2 Metoda descrierii

Este o metodă de cunoaștere prin atribuire de proprietăți. Descrierea lasă posibilitatea profesorului de a reda verbal imaginea unui obiect, fenomen, caracterizarea unui personaj, etc. Utilizarea acestei metode dezvoltă spiritul de observație al elevilor cu condiția ca aceștia să cunoască direct obiectele și personajele care le descriu. Descrierea rămâne o observație dirijată și interpretată datorată intervenției cadrului didactic. Descrierea poate fi folosită de exemplu în descrierea principiului de funcționare a unui instrument de măsură (balanță, ampermetru, motorul electric, soneria, etc.)

B. Metode interactive

Dintre metodele interactive pe care le-am aplicat la clasă și pe care le folosesc cel mai des sunt următoarele: conversația euristică, brainstormingul, cubul, mozaicul, metoda cadranelor, SINELG, experimentul și problematizarea.

1.3 Conversația euristică

Este cea mai des utilizată metodă. Reprezintă o metodă de învățare prin descoperire. Tehnica utilizării acestei metode constă în descoperirea din partea elevilor a noilor cunoștințe, noilor adevăruri și nu prin "transmiterea" sau "prezentarea" noilor cunoștințe. desfășurarea acestei metode se desfășoară pe o succesiune de întrebări puse de către profesor și de răspunsuri formulate de către elevi. Întrebările sunt astfel formulate încât să trezească curiozitatea elevilor și cunoașterea trebuinței noilor cunoștințe dobândite. Prin întrebările formulate de către profesor, elevii se folosesc de cunoștințele lor pentru a ajunge la adevăruri noi, structuri cognitive noi.

Întrebările adresate de către profesor trebuie să fie deschise, la care elevul să poată răspunde liber, spontan spre aflarea noilor adevăruri. Nu trebuie supraestimată capacitatea de explorare a elevului, iar în cazul în care se rătăcesc în răspunsuri este absolut necesară intervenția profesorului. Întrebările formulate ar trebui să fie o invitație la acțiune, un instrument de obținere a informației.

Învățământul modern a impus metoda conversației euristice ca formă calitativ superioară, un mare potențial activizator.

Conversația euristică este activă pentru că:

- oferă elevilor posibilitatea de a-și exprima nevoile și așteptările educaționale;
- motivează intern elevii;
- stimulează, exersează și dezvoltă la elevi reflecția personală, curiozitatea activă, gândirea activă, critică, divergentă și creativă;
- dezvoltă capacitatea de comunicare activă și interactivă;
- face posibilă (auto)instruirea, (auto)formarea și (auto)evaluarea individual sau în grupuri mari.

1.4 Brainstormingul (Asaltul de idei)

Este o metodă a discuției în grup. Este un exercițiu de stimulare și cultivare a creativității în grup. Metoda are două etape: de formulare a cât mai multor răspunsuri și de aprecierea critică a răspunsurilor formulate.

În prima etapă se formulează cât mai multe răspunsuri mai mult sau mai puțin pertinente, după care aceste răspunsuri se cern și rămân doar cele mai apropiate de răspunsul care confirmă adevărul științific.

Evaluarea și selecția ideilor emise se face după 2-3 zile și se face de profesor sau împreună cu elevii, de aici și denumirea de "evaluare amânată".

Metoda are ca scop emiterea unui număr cât mai mare de idei privind modul de rezolvare a unor probleme. Rezolvarea acestor probleme are la bază stimularea creativității elevilor și amânarea alegerii evaluării răspunsurilor date.

Conform propunerii făcute de Camelia și Mielu Zlate(1982, p. 136-140) metoda are 3 etape:

- I etapă este etapa de pregătire:- a grupurilor
 - a ședințelor de lucru;
- II etapă numită etapa productivă care presupune:- stabilirea temei de lucru
 - soluționarea problemei formulate
 - culegerea ideilor.
- III etapă a selecției ideilor emise care presupune:
 - analiza ideilor emise până în momentul respectiv;
 - evaluarea critică și opțiune pentru soluția finală.

Avantajele metodei

- obținerea rapidă și ușoară a ideilor noi;
- costuri reduse utilizate pentru aplicarea metodei;
- dezvoltă creativitatea;
- dezvoltă lucrul în echipă;
- stimulează participarea activă.

Dezavantajele metodei:

- nu suplinește cercetarea de durată;
- oferă doar soluții posibile nu și realizarea efectivă;
- poate fi obositoare pentru elevi câteodată.

1.5 Metoda Mozaic

Metoda mozaicului sau după A. Neculau (1998) ”metoda grupurilor interdependente” este o metodă bazată pe învățarea în echipă, în care fiecare elev dintr-o grupă primește o sarcină de lucru în care va trebui să devină ”expert”.

Metoda presupune 4 mari etape.

1. Prima etapă: etapa pregătirii materialului.

Profesorul stabilește tema de lucru pe care o împarte în subteme pentru care face o fișă expert. Împarte clasa în 4-5 grupe de elevi a câte 4 elevi în fiecare grupă. Fiecare elev din grupă alege un număr de la 1 la 4.

2. A-II-a etapă este organizarea clasei de elevi în grupe și subgrupe

După ce fiecare elev și-a ales un număr se formează subgrupele astfel toți elevii care au cifra 1 formează o grupă, elevii cu cifra 2 formează altă grupă, elevii cu cifra 3 altă grupă și elevii cu cifra 4 altă grupă. Fiecare grupă primește o anumită subtemă pe care trebuie să pună accentul membrii grupeii. Fiecare membru studiază tema pentru care devine ”expert”.

3. A- III- a etapă: Constituirea grupurilor de experți

- experții cu același număr formează grupele de experți;
- fiecare elev prezintă un raport individual referitor la ce au studiat independent;
- în urma discuțiilor se stabilește modul în care noile informații vor fi transmise colegilor din grupa inițială.

Principalul scop este ca fiecare expert să se instruiască bine pentru a putea transmite informațiile colegilor din grupa inițială.

4. A –IV- a etapă: Reîntoarcerea în echipa inițială

- elevii revin în grupele inițiale și transmit colegilor (predarea reciprocă) noțiunile dobândite;
- modalitatea de transmitere a cunoștințelor trebuie să fie scurtă, concisă, atractivă fiind susținută de diverse materiale;
- ideile pot fi transmise cu ajutorul diagramelor, desenelor, fotografi, audiovizual, etc.
- membrii sunt stimulați să pună întrebări și să-și ia notițe realizându-și propriul plan de idei;
- este foarte important ca la sfârșit fiecare elev să cunoască întregul text studiat.

Evaluarea

Grupele prezintă rezultatele întregii clase, elevii demonstrând astfel ce au învățat. Profesorul poate pune întrebări sau poate da spre realizare fiecărui elev o fișă de (auto)evaluare.

Avantajele metodei

- metoda se bazează pe dezvoltarea capacității de ascultare, vorbire, cooperare, reflectare, gândire și rezolvare de probleme;
- sarcina primită poate fi realizată numai dacă fiecare elev își aduce propria contribuție la realizarea ei;
- prin activitățile pe care și le propune, metoda aduce un aport la întărirea și îmbunătățirea comunicării între elevi;
- datorită faptului că fiecare are de transmis câte ceva ceilalți membrii sunt interesați de ceea ce au de spus ceilalți colegi.

Metoda are un pronunțat caracter formativ. Elevii sunt stimulați să ceară și să primească ajutor. Concentrează atenția asupra dezvoltării capacității de ascultare, vorbire, reflectare, gândire creativă, rezolvare de probleme și cooperare. Elevii fiind puși în situația de a asculta

activitatea comunicată colegilor, să expună ceea ce au învățat, să coopereze la realizarea sarcinilor, să găsească modalitatea cea mai potrivită de a-i învăța pe colegii lor ceea ce au studiat.

Utilizarea acestei metode duce la creșterea încrederii în sine a elevilor, la dezvoltarea capacității de comunicare și relaționare în interiorul grupului.

1.6 Metoda cubului

Este o metodă pentru notarea complexă a unei situații, pentru fixarea și sistematizarea conținuturilor noi.

Etapele metodei sunt:

- anunțarea temei;
- împărțirea clasei în 6 grupe de elevi;
- aruncarea cu cubul pentru ca fiecare grup să-și aleagă tema de studiat;
- realizarea sarcinii, de către fiecare grup, subscrisă pe fața cubului;
- la sfârșitul realizării sarcinii liderul fiecărui grup va prezenta rezultatele temei pe care au avut-o de cercetat;
- elevii clasei iau notițe;
- profesorul are sarcina de a integra cele 6 teme într-un plan de idei (schița lecției);
- la final profesorul poate aplica un test de (auto)evaluare pentru a verifica gradul de fixare sau înțelegere a problemei.

Sarcinile de lucru de pe fețele cubului respectă o anumită ordine, în funcție de nivelurile taxonomice formulate de Bloom, astfel:

1. *Describe!* – sarcina de lucru este: Cum arată? Ce este?
2. *Compară!* – sarcina de lucru: Cu cine/ ce se aseamănă și de cine/ce diferă?
3. *Asociază!* – sarcina de lucru: La ce te face să te gândești?
4. *Aplică!* – sarcina de lucru: Cum poate fi folosit?
5. *Analizează!* – sarcina de lucru: Din ce este făcut? Ce conține? Ce presupune?
6. *Argumentează pro sau contra!* – sarcina de lucru: Este bun sau rău, dorit sau nedorit? De ce?

Avantajele metodei sunt:

- determină participarea conștientă a elevilor prin implicarea maximă a acestora;
- permite diferențierea sarcinilor de învățare;
- formează deprinderile de muncă intelectuală;

- stimulează gândirea logică a elevilor;
- crește responsabilitatea față de învățare și față de grup;
- sporește eficiența învățării;
- formează abilități de comunicare și cooperare.

Limitele metodei sunt următoarele:

- rezolvarea sarcinilor solicită resurse mari de timp;
- se creează un zgomot oarecare;
- facilitează erori de învățare;
- nu există un control precis asupra cantității/ calității cunoștințelor dobândite de fiecare elev.

1.7 Metoda SINELG

”Sistemul Interactiv de Notare pentru Eficientizarea Lecturii și Gândirii” (SINELG) este o modalitate de codificare a textului care permite celui care învață să citească și să înțeleagă în mod activ și pragmatic un anumit conținut (O. Păcurari, 2003). Ca metodă, SINELG este tipică pentru etapa de realizare a sensului (învățare, comprehensiune) Cunoștințele anterioare ale elevilor evidențiate prin activități specifice de evocare se folosesc ca bază de plecare pentru lectura/ ascultarea textului.

Metoda SINELG este o metodă de monitorizare a înțelegerii conform lui Vaughan și Estes (1986). Numărul de semne pe care le va face depinde de vârsta și de maturitatea lui.

SINELG este un instrument util pentru că le permite elevilor să-și urmărească în mod activ înțelegerea a ceea ce citesc. Cei care învață sau citesc în mod eficient își monitorizează propria înțelegere când întâlnesc informații noi. În timpul lecturării cititorii buni vor revenii asupra pasajelor pe care nu le înțeleg. Cei care ascultă o prelegere pun întrebări sau își notează ceea ce nu înțeleg pentru a cere lămuriri mai târziu. Atunci copiii își monitorizează propria înțelegere, ei se implică în introducerea noilor informații în schemele de cunoaștere pe care le cunosc deja.

Este o metodă de muncă independentă în care elevii primesc o fișă cu informații pe o anumită temă. (ex ”Electrocutarea” temă prezentată în capitolul următor). În timpul lecturării elevii trebuie să facă pe marginea textului anumite semne:

”bifa (√)”- se notează acolo unde conținutul de idei este cunoscut sau cred că îl cunosc;

”minus (-)” – se notează acolo unde informația citită contrazice ceea ce știu;

”plus (+)” – se trece acolo unde informația citită este nouă pentru elevi;

”semnul întrebării (?)” – se notează acolo unde informația citită este confuză sau în cazul în care doresc să afle mai multe despre un lucru.

După terminarea lecturării urmează o scurtă pauză în care se dă posibilitatea elevilor să reflecteze asupra a ceea ce au citit. După pauză se revine asupra însemnărilor făcute de elev. Acestea ar trebui să servească drept referințe pentru informația care confirmă sau infirmă cunoștințele lui anterioare. Se insistă pe cunoștințele noi cele notate cu ”+” dar și pecele notate cu ”?”, realizându-se în final și un plan de idei.

1.8 Metoda problematizării

Învățarea prin rezolvarea de probleme este o altă modalitate mai complexă de aplicare a teoriei învățării prin descoperire.

După Gagné (1975, p.190) instruirea prin problematizare își găsește utilizarea pretutindeni unde se pot crea situații-problemă care urmează a fi soluționate prin gândire comună, prin cercetarea și descoperirea unor adevăruri noi, a unor reguli noi și invenția unor soluții de ordin superior care devin parte integrantă a repertoriului individual de achiziții. Poate fi aplicată în toate etapele procesului didactic și la toate disciplinele, putând fi combinată cu experimentul, analiza de caz, expunerea, lucrări practice, etc.

Rolul principal al acestei metode este de a încuraja activitatea mintală a elevilor și de a dezvolta creativitatea. Rezolvarea de probleme și creativitatea reprezintă după D.P. Ausubel ”culmi ale performanței cognitive” (1981, p.592).

Rezolvarea de probleme ca metodă de fixare și consolidată poate fi realizată și prin intermediul metodei ”cadranelor”.

Învățarea prin problematizare este activă pentru că:

- asigură un suport motivațional intern superior pentru învățare și determină o participare activă și interactivă în procesul de dobândire a noului;
- îi determină pe elevi să desfășoare activități independente sau colective în care își pot exprima punctele de vedere personale pe care să le susțină, să formuleze ipoteze, să cerceteze, etc.
- determină elevii să exprime cunoștințele noi și să le integreze în sistemul cognitiv propriu;
- dezvoltă la elevi spiritul de observație, de explorare precum și invenția, descoperirea și atitudinea cognitivă, activă și interactivă;
- accentuează participarea afectivă a elevilor în procesul formării lor și îi ajută să dobândească autonomie cognitivă și educativă.

1.9 Experimentul

Învățarea bazată pe experiment este o metodă de instruire și autoinstruire care presupune explorarea realității prin activități intenționate de reproducere, reconstituire și modificare a unor fenomene și procese. Este una dintre cele mai utilizate metode în orele de predare a fizicii deoarece multe dintre fenomenele care se studiază în gimnaziu au o mare legătură cu realitatea. Mult mai ușor înțelege un fenomen elevul dacă îl vede și pe care îl și reproduce. Fixarea este una de durată chiar dacă nu reține termenii fizici el poate reproduce cu cuvintele sale ce a observat în urma efectuării aceluși experiment.

Există mai multe tipuri de experimente, în funcție de obiectivele lecției, cum ar fi:

- 1) după scopul urmărit: experimente cu caracter de descoperire și experimente demonstrative/ ilustrative;
- 2) după natura lor: experimentele demonstrative pot fi calitative și cantitative;
- 3) după rezultatul lor: experimentele demonstrative pot fi pozitive sau negative.

În funcție de formele de organizare experimentele pot fi:

- individuale: elevii experimentează teme diferite;
- frontale: elevii experimentează aceeași temă sub îndrumarea cadrului didactic.
- grupe: constau în organizarea clasei în grupe de 3-4 elevi care pot avea teme identice sau diferite.

Experimentele destinate evaluării achizițiilor pot fi utilizate la începutul desfășurării procesului de învățare, pe parcursul sau la sfârșitul acestuia.

Învățarea prin experiment este activă pentru că:

- obligă elevii să se implice activ, fizic și intelectual în activitatea didactică;
- presupune demersuri practice(asamblarea instrumentelor, aparatelor, etc.);
- are atât funcție formativă cât și informativă (în urma realizării unui experiment pot afla lucruri noi);
- elevii valorifică unele cunoștințe și își exersează competențele intelectuale;
- oferă posibilitatea studierii fenomenelor în condiții variate;
- dezvoltă spiritul științific, formând un mod de gândire științific;
- implicând elevii în instruirea interactivă, atât din punct de vedere fizic cât și intelectual și afectiv, le dezvoltă motivația internă pentru studiu.

Avantajele acestei cercetări se pot observa în rezultatele obținute în urma aplicării metodelor interactive la clase.

Cercetarea întreprinsă în vederea determinării rolului metodelor interactive în instruirea și educarea elevilor, a vizat în prima etapă o acțiune de natură constatativă pentru a stabili nivelul de cunoștințe existent la momentul experimentului psihopedagogic atât la eșantionul experimental cât și la cel de control.

Obiectivele etapei constatative au fost următoarele:

- stabilirea eșantionului de conținut, care constituie obiectul cercetării;
- alegerea eșantionului de subiecți(experimental și control) prin administrarea unor probe de evaluare inițială;
- asigurarea unui nivel aproximativ echivalent între cele două grupe, care să permită realizarea de comparații între rezultatele obținute;

Administrarea pretestului(testului inițial) în prima etapă a experimentului didactic a pornit de la necesitatea formării unei imagini de ansamblu asupra priceperilor, deprinderilor și capacităților deținute de elevii celor două eșantioane.

Acest pretest a fost susținut la sfârșitul unității de învățare ”Fenomene mecanice”.

Înregistrarea datelor obținute la testul inițial:

Tabelul 1 Rezultatele testului inițial (pretestul)

Nr. crt.	Eșantionul de subiecți	Nota								Media pe clasă
		3	4	5	6	7	8	9	10	
1	Eșantionul de control	-	3	3	6	4	3	1	-	6,20
2	Eșantionul experimental	-	3	8	6	2	2	1	-	5,75

După cum se poate observa cele două clase au același nivel de pregătire. Notele au fost ordonate crescător. Aceste note mă ajută să studiez variabilitatea datelor față de tendința centrală a rezultatelor pentru a-mi forma o imagine de ansamblu asupra unui eșantion și pentru a identifica unele aspecte particulare ale sale. Această mică diferență se poate observa și din diagrama de comparație pentru testul inițial (fig. 4.6.1).

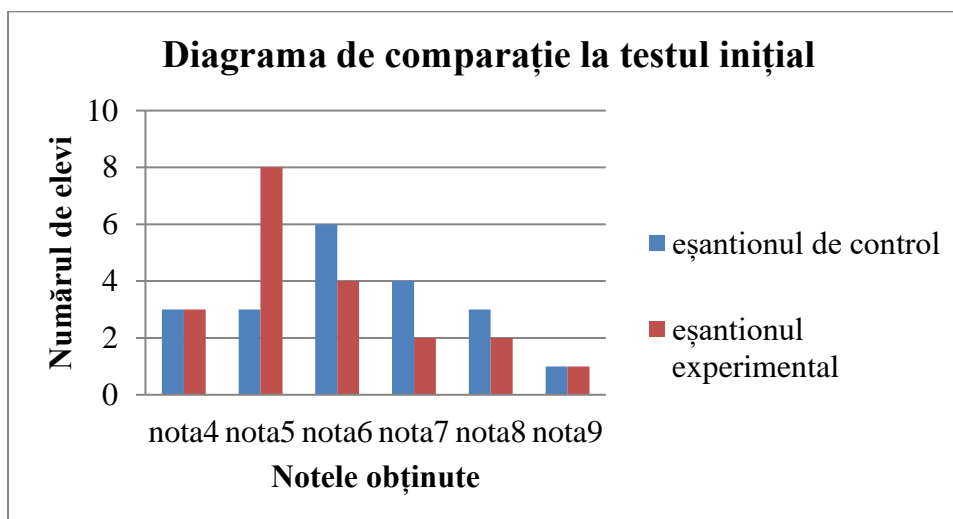


Figura IV. 4.6.1 Diagrama de comparație pentru testul inițial

După cum putem observa din tabelul 1 media pe clasă la eșantionul experimental este mai mică decât la eșantionul de control.

Transformând notele în calificative avem următoarea situație:

- Elevi foarte buni (FB) cu note cuprinse între 9-10;
- Elevi buni (B) cu note cuprinse între 7-8;
- Elevi slabi (S) cu note cuprinse între 5-6;
- Elevi foarte slabi (I) cu note de 3 și 4.

Exprimat în procente aceste rezultate arată în felul următor:

Tabelul 2 Rezultatele eșantionului de control la testul inițial exprimate în procente

Calificative	Rezultate		Media testului 1
	Număr de elevi	% in totalul de elevi	
F.b.	1	5%	6,20
B	7	38%	
S	9	43%	
I	3	14%	

După cum putem observa elevi de nivel slab și bun sunt apropiați ca procent, iar la extremități avem puțini elevi foarte buni și mulți elevi foarte slabi. Prin urmare putem afirma faptul că eșantionul de control este de nivel slab spre mediu.

Tabelul 3 Rezultatele eșantionului experimental la testul inițial exprimate în procente

Calificative	Rezultate		Media testului 1
	Număr de elevi	% in totalul de elevi	
F.b.	1	5%	5,75
B	4	20%	
S	12	60%	
I	3	15%	

După cum putem observa și eșantionul experimental este tot o clasă de nivel slab, cu deosebirea că în acest eșantion avem același procent de elevi de nivel foarte bun, iar nivelul de elevi foarte slabi este mai mic față de elevii din eșantionul de control. În schimb elevii de nivel slab este de trei ori mai mare decât elevii de nivel mediu.

La eșantionul de control maniera de lucru a rămas aceeași, în timp ce la eșantionul experimental am aplicat metodele interactive amintite mai sus.

Etapa experimentală

În perioada 21.02 – 20.05.2016 la eșantionul experimental am aplicat următoarele metode interactive de grup: experimentul, mozaicul și SINELG în procesul de predare a noilor cunoștințe, metoda cadranelor, explozia stelară și testul de autoevaluare în procesul de fixare a noilor cunoștințe precum și metoda cubului și ciorchinele în etapa de recapitulare a unității de învățare care se efectuează înaintea oricărui test de evaluare.

Alegerea acestor metode a fost realizată cu scopul de a evidenția sporirea eficienței de învățare. La eșantionul de control procedeul de lucru a fost cel obișnuit cu experimente pentru evidențierea fenomenelor și aplicații pentru consolidarea cunoștințelor. Voi reda mai jos metodele aplicate la clasă în procesul de predare-învățare, consolidarea cunoștințelor și formarea priceperilor și a deprinderilor

La sfârșitul perioadei de cercetare și după aplicarea metodelor interactive am aplicat testul final (posttestul). Scopul acestui test este de a vedea eficiența acestor metode adică, creșterea nivelului de achiziție a cunoștințelor, de reținere a noilor cunoștințe dar și de aplicare și transfer a cunoștințelor.

În urma aplicării testului am observat următoarea situație în gradul de asimilare a cunoștințelor:

Notele obținute în urma testului sunt următoarele:

Tabelul 7 Rezultatele obținute în urma posttestului

Nr. crt.	Eșantionul de subiecți	Nota								Media pe clasă
		3	4	5	6	7	8	9	10	
1	Eșantionul de control	-	2	2	4	6	4	1	1	6,75
2	Eșantionul experimental	-	-	4	2	6	6	1	1	7,05

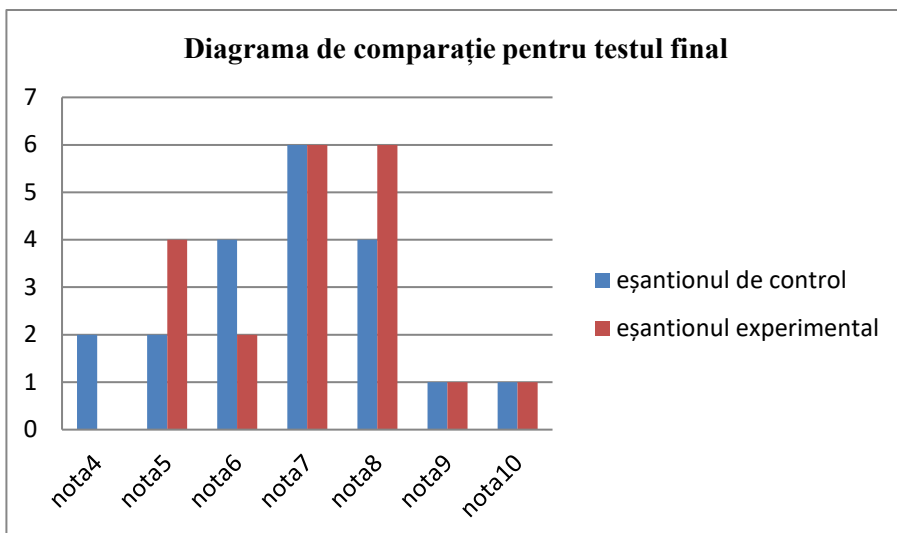


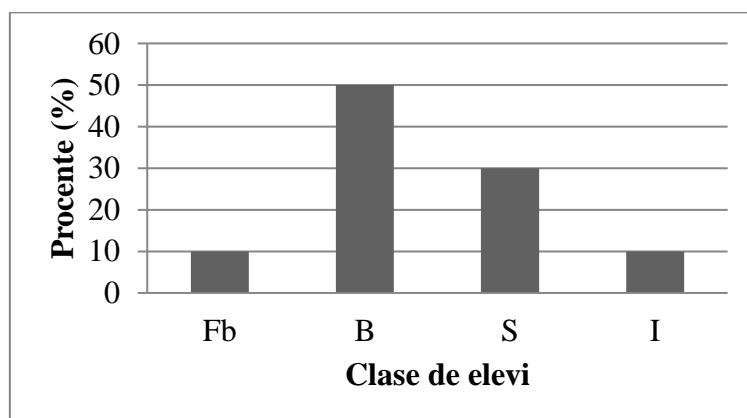
Fig. 4.9.1 Diagrama de comparație a testului final

Exprimate în procente rezultatele testului final arată în felul următor

Tabelul 8 Rezultatele testului final al eșantionului de control exprimate în procente

Nr. crt.	Calificativ	Rezultate		Media pe clasă
		număr	procente	
1	Fb	2	10%	6,75
2	B	10	50%	
3	S	6	30%	
4	I	2	10%	

Fig. 4.9.2 Reprezentarea grafică a procentajului de elevi la testul final pentru eșantionul de control



Tabelul 9 Rezultatele testului final ale eșantionului experimental exprimate în procente

Nr. crt.	Calificativ	Rezultate		Media pe clasă
		număr	procente	
1	Fb	2	10%	7,05
2	B	12	60%	
3	S	6	30%	
4	I	-	0%	

Pentru a vedea mai bine impactul metodelor interactive asupra modului de asimilare a cunoștințelor voi prezenta mai jos o comparație între calificativele obținute de cele două eșantioane la cele două teste , testul inițial (pretest) și testul final(posttest). Din acest tabel putem observa o evoluție sau involuție a elevilor.

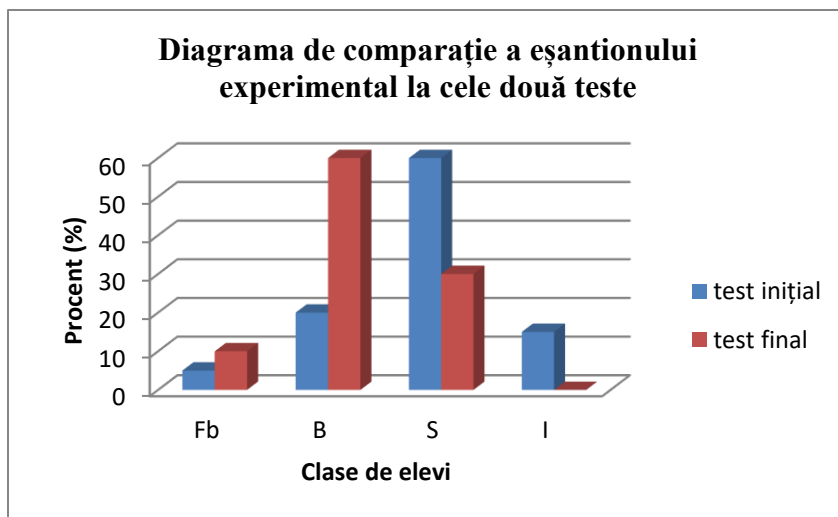
Tabelul 10 Rezultatele clasei(eșantionului) experimentale, la cele două teste

Grupa elevi	Rezultate		Medie test 1	Rezultate		Medie test 2
	Nr. el	%		Nr. el.	%	
F.B.	1	5	5,75	2	10	7,05
B	4	20		12	60	
S	12	60		6	30	
I	3	15		-	0	

După cum vedem aceste metode au avut clar ca rezultat evoluția elevilor din eșantionul experimental , și anume a crescut numărul de elevi foarte buni,nivelul de elevi buni s-a triplat, ceea ce este un lucru bun, numărul de elevi slabi a scăzut la jumătate, iar numărul de elevi foarte slabi s-a redus de tot. În ansamblu pot afirma faptul că , dacă la început eșantionul experimental a fost de nivel slab (după cum se vede și din tabel) , la sfârșitul cercetării pedagogice nivelul eșantionului experimental este de nivel bun.

Diagrama de comparație între cele două teste (inițial și final) arată în felul următor:

Fig. 4.9.4 Diagrama de comparație a eșantionului experimental la cele două teste



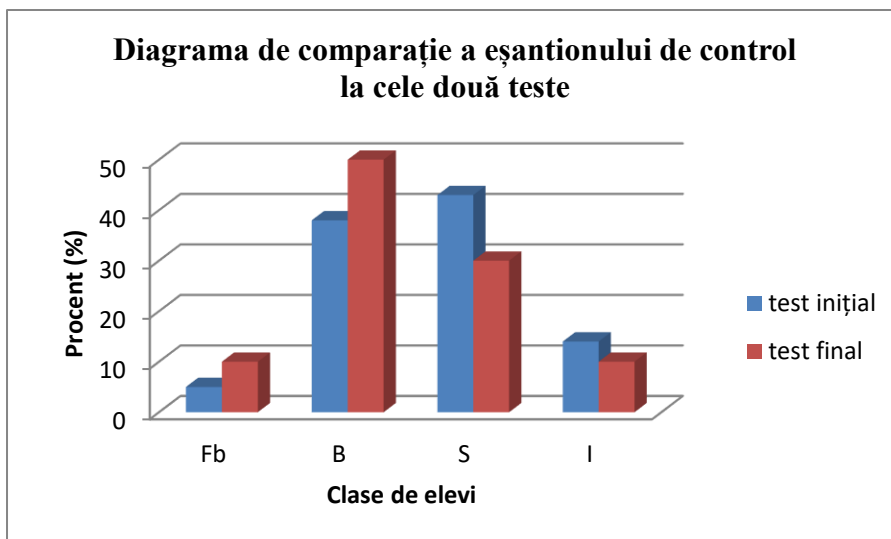
În schimb la eșantionul de control situația stă în felul următor:

Tabelul 11 Rezultatele clasei (eșantionului) de control, la cele două teste

Grupa elevi	Rezultate		Medie test 1	Rezultate		Medie test 2
	Nr. el	%		Nr. el.	%	
F.B.	1	5	6,20	2	10	6,75
B	7	38		10	50	
S	9	43		6	30	
I	3	14		2	10	

Din tabelul 11 putem observa o evoluție destul de mică a elevilor care fac parte din eșantionul de control. La începutul cercetării experimentale, eșantionul de control era unul de nivel slab spre mediu, iar spre final au evoluat doar puțin spre nivel bun. Și aici a scăzut numărul de elevi foarte slabi, număr de elevi care îl regăsim la elevi foarte buni. În ansamblu există o evoluție a clasei de elevi, dar mică, în comparație cu eșantionul experimental. Această evoluție o putem observa și din diagrama de mai jos (fig. 4.9.5).

Fig.4.9.5 Diagrama de comparație a eșantionului de control la cele două teste(testul inițial și testul final):



Evoluția celor două clase la cele două teste, inițial și final, poate fi observată și în tabelul de mai jos:

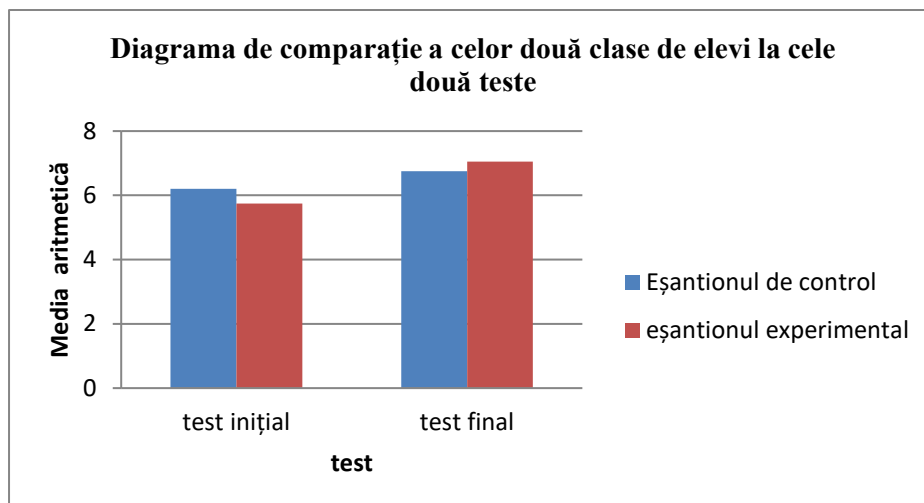
Tabel 12 Mediile celor două clase la cele două teste

Clasa	Testul inițial	Testul final
a-VI-a A (clasa de control)	6,20	6,75
a VI-a (M.B) (clasa experimentală)	5,75	7,05

Se poate spune că în tabelul 12 sunt date sintetizat rezultatele întregului experiment pedagogic. Deși inițial clasa experimentală avea o medie sensibil mai mică decât clasa martor, mediile testului final demonstrează reușita acestui experiment pedagogic.

Acest lucru se poate observa și din diagrama următoare:

Fig. 4.9.6 Diagrama de comparație a eșantioanelor de elevi cuprinse în cercetare



În concluzie , putem afirma că introducerea metodelor interactive, atât în procesul de predare cât și în cele de învățare și evaluare, influențează performanțele elevilor.

Progresul școlar se realizează și se evidențiază în relație directă cu folosirea limbajului ca instrument principal și utilizarea investigației experimentale ca instrument secundar.

Experimentul pedagogic realizat cu un eșantion de control a avut ca rezultat confirmarea ipotezei specifice, performanțele mai bune ale elevilor din eșantionul experimental se pot atribui variabilei independente utilizând metodele interactive în predarea-învățarea cunoștințelor.

Experiențele acumulate vor reprezenta punctul de plecare în perfecționarea reală cât și continuă a demersului didactic pe care și-l dorește orice cadru didactic.

ISBN 978-630-6502-87-5
Editura Meritocrat Cluj-Napoca
meritocratj@gmail.com

