



MINISTERUL EDUCAȚIEI NAȚIONALE
INSPECTORATUL ȘCOLAR JUDEȚEAN VÂLCEA
ȘCOALA GIMNAZIALĂ BUNEȘTI



REVISTA SIMPOZIONULUI
JUDEȚEAN
„DIN TAINELE
MATEMATICII”

ANUL III
NR. 2, 2022

REVISTA CADRELOR DIDACTICE DIN ÎNVĂȚĂMÂNTUL
PREUNIVERSITAR



BUNEȘTI
28 MAI 2022



Inspectori:

Prof. Mihaela Andreianu -inspector școlar general, ISJ Vâlcea

Prof. Mirela Toma -inspector școlar general adjunct, ISJ Vâlcea

Prof. Cristina Lăcătușu-inspector școlar general adjunct, ISJ Vâlcea

Prof. Dumitru Dumbrăvescu -inspector școlar management instituțional, ISJ Vâlcea

Prof. Lucian Miu-inspector școlar management instituțional, ISJ Vâlcea

Prof. Adrian Calotă -inspector școlar activități extrașcolare, ISJ Vâlcea

Prof. Cristiana Bologa -inspector școlar pentru matematică, ISJ Vâlcea

Coordonatori: prof. Magdalena Grigoroiu Gorun

prof. Ivana Gheorghescu

Redactori: prof. Marina Fera

prof. Magdalena Grigoroiu Gorun

prof. Ivana Gheorghescu

Layout&grafică: prof. Magdalena Grigoroiu Gorun

prof. Ivana Gheorghescu

Tehnoredactori: Autorii articolelor

Autorii articolelor sunt responsabili pentru conținut

ISSN 2784-1502

ISSN-L 2784-1502

Motto

“Dați-mi o pârghie destul de lungă și un punct de sprijin și voi răsturna întreaga lume cu o singură mână”

ARHIMEDE

*Mulțumim domnului Profesor Gheorghe - Eriță Petrescu
care a făcut posibilă apariția acestei reviste*

Cuprins

METODE, TEHNICI ȘI INSTRUMENTE MODERNE DE EVALUARE ÎN MATEMATICĂ ...	11
Prof. Ivana Gheorghescu	11
ASPECTE TEORETICE PRIVIND CULTIVAREA CREATIVITĂȚII PRIN FOLOSIREA JOCULUI DIDACTIC MATEMATIC ÎN CICLUL PRIMAR.....	16
Prof. înv. primar Magdalena Grigoroiu-Gorun	16
METODE MODERNE DE PREDARE-ÎNVĂȚARE	18
Prof. Marina Fera.....	18
MATEMATICA ÎN ORIENTUL APROPIAT ANTIC	22
Prof. Mihaela Andreianu	22
Prof. Mirela Toma.....	22
VIAȚA LUI GAUSS	25
Profesor Cristina Lăcătușu,.....	25
Profesor Adrian Calotă,	25
MATEMATICA ÎN SECOLUL XX	28
Profesor Dumitru Dumbrăvescu, Inspector Școlar ISJ Vâlcea	28
Profesor Lucian Miu, Inspector Școlar ISJ Vâlcea	28
STATISTICI SI PROBABILITATI	30
Profesor Cristiana Bologa, Inspector Școlar ISJ Vâlcea.....	30
BARIERE ÎN COMUNICARE – PROF- ELEV ȘI ELEV –PROFESOR	32
Profesor Valeria Cristia Antonescu.....	32
FAMILIA- FACTOR PRIMORDIAL ÎN EDUCAȚIE	34

Profesor Tatiana Tudora.....	34
STIMULAREA CREATIVITĂȚII PRIN ACTIVITĂȚI EXTRACURRICULARE	36
Profesor învăț. primar Iuliana Cucu.....	36
METODE DE PREDARE A MATEMATICII CARE FACILITEAZĂ ÎNVĂȚAREA	38
Prof. Elena-Cosmina Cruceru.....	38
MATEMATICA ÎN JOACĂ	42
Prof.Elena Șorlei	42
CARACTERISTICILE ȘI FUNCȚIILE JOCULUI.....	44
Prof. învăț. preșcolar: Dina Raluca Barbu.....	44
VALENȚELE FORMATIVE ALE UTILIZĂRII JOCULUI DIDACTIC MATEMATIC ÎN CADRUL LECȚIEI DE MATEMATICĂ A ȘCOLARULUI MIC	46
Prof. Elena-Daniela Geornoiu.....	46
DEZVOLTAREA CALITĂȚILOR MOTRICE -	53
Prof. George-Cristian Manea.....	53
METODE ALTERNATIVE MODERNE UTILIZATE ÎN LECȚIA DE MATEMATICĂ	56
Prof. Corina Pătru.....	56
ÎNVĂȚAREA MATEMATICII PRIN JOC	59
Prof. învăț. primar Mariana Bărbărie	59
MATEMATICA , MUZICA ȘI DANSUL	63
Prof. învăț. primar Lucreția Iordan	63
ROLUL ȘI LOCUL JOCULUI DIDACTIC MATEMATIC ÎN CICLUL PRIMAR.....	65

Prof. înv. primar Lucia-Maria Popa.....	65
CONSTRUCȚII CU GEOGEBRA	67
Prof. Ionel Giuran	67
ABORDAREA UNOR CAPITOLE DIN MATEMATICA STUDIATĂ LA GIMNAZIU DIN PERSPECTIVĂ INTERDISCIPLINARĂ	69
Prof. Elena-Andreia Croitoru-Necșuleu	69
DIN TAINELE MATEMATICII.....	74
Prof. În. Primar Veronica Filip.....	74
PROBLEME DE EXTREM ÎN GEOMETRIE	77
Prof. GrațIELA-Petronela Șurlicărea	77
STRESUL ÎN CONTEXT EDUCAȚIONAL	82
Prof. Ștefania Vărzaru.....	82
ÎNVĂȚAREA MATEMATICII PRIN ACTIVITĂȚI PRACTICE.....	84
Prof. înv. primar Emilia Popa.....	84
DEVOLTAREA ABILITĂȚILOR TIMPURII DE MATEMATICĂ	88
Prof. În. Primar Maria-Nicoleta Dan	88
IMPORTANȚA CUNOAȘTERII DE SINE ÎN ADOLESCENȚĂ.....	89
Prof. Camelia Gheorghe Pavelescu	89
Prof. Carmen Elena Ciucă	92
INSTRUCTIV-EDUCATIV.....	95
Prof. înv. primar Luminița-Mihaela Pascu.....	95

IMPORTANȚA MATEMATICII ÎN VIAȚA COTIDIANĂ	98
Prof.înv.primar Andreea Elena Oprea	98
DEZVOLTAREA CREATIVITĂȚII ELEVILOR ÎN CADRUL ORELOR DE MATEMATICĂ	100
Prof. înv. primar: Carmen Mădălina Dobra	100
CARACTERISTICI ALE PREȘCOLARULUI CE CONDUC LA ÎNSUȘIREA NOȚIUNILOR MATEMATICE.....	103
Prof. Maria Daniela ALDEA.....	103
CONCEPTELE MATEMATICII ȘI TEOLOGIA LOGOSULUI OMENESC- O LEGĂTURĂ INDESTRUCTIBILĂ ÎNTRE MATEMATICĂ ȘI RELIGIE.....	104
Pr. Prof. Liviu Lazăr	104
ACTIVITĂȚILE MATEMATICE ÎN GRĂDINIȚĂ.....	106
Prof.înv.preș. Mihaela Băluță	106
STIMULAREA CREATIVITĂȚII ÎN ACTIVITĂȚILE MATEMATICE.....	109
Prof. înv. primar Nicolae Sobolu.....	109
CLIȘEE DIDACTICE FOLOSITE ÎN CADRUL ORELOR DE MATEMATICĂ	113
Prof.Înv.Primar Ionela Petrina Rada.....	113
JOCUL DIDACTIC IN GRADINITA	117
Profesor înv. preșcolar Alina Andrei.....	117
MATEMATICA ÎN ANTICHITATE	119
Profesor Mirela Simona Mentea	119
MATEMATICA PENTRU TOȚI.....	123

Prof. înv. primar Adriana Georgescu	123
IMPORTANȚA DEZVOLTĂRII TIMPURII A ABILITĂȚILOR MATEMATICE	126
Prof. înv. primar Corina Călin	126
DESPRE SIRUL LUI FIBONACCI	128
Prof. Elena-Diana Barbu	128
METODE ACTUALE EFICIENTE UTILIZATE ÎN PREDARE	133
Prof. Elena-Alexandra Costea	133
METODE INTERACTIVE CENTRATE PE STIMULAREA CREATIVITĂȚII ELEVILOR	136
Prof. Cristina-Constantina Pîrvulescu	136
POEZIE ȘI MATEMATICĂ	138
Prof. Nicuța Aura Dogaru	138
Prof. înv. primar, Elena-Claudia Popa	140
METODE MATEMATICE ȘI STATISTICĂ ÎN MEDICINĂ	142
Profesor Ovidiu - Gabriel Dinu	142
ECUAȚIA MATEMATICĂ ÎN AGRICULTURĂ	144
Profesor învățământ primar Manuela Dinu	144
DEZVOLTAREA CREATIVITĂȚII ȘCOLARULUI MIC PRIN INTERMEDIUL	146
JOCULUI DIDACTIC MATEMATIC	146
Prof. inv. Primar Elena Dina	146
IMPLICAREA PĂRINȚILOR ÎN EDUCAȚIA COPILOR	149
Prof. Daniel Oprescu	149

SPECIFICUL MODELULUI COMUNICATIV	153
Prof. Simona-Maria Stana	153
FORMELE EDUCAȚIEI.....	155
Prof. Costăchioiu Liliana	155
MATEMATICA ÎN GRĂDINIȚĂ.....	158
Educatoare: Proteasa Ana-Maria	158
PROIECT DE LECȚIE	161
Prof. învă. primar: Rusu Gabriela	161

METODE, TEHNICI ȘI INSTRUMENTE MODERNE DE EVALUARE ÎN MATEMATICĂ

Prof. Ivana Gheorghescu

Școala Gimnazială Bunești

Matematica este o disciplină de învățământ care dispune de bogate valențe formative. Specificul activității matematice constă în faptul că ea reprezintă o mobilizare a spiritului care înseamnă antrenarea intelectului, a gândirii pe prim plan: „*Intrarea în cetatea cunoașterii se face pe podul matematicii*”. Făcând apel la o serie de mijloace și metode didactice, se poate spune că profesorul nu-i „învață” pe elevi matematică, ci îi provoacă prin problemele propuse spre rezolvare, să gândească matematic, punându-i frecvent în situația de a „matematiza” aspecte reale din viață. În acest sens, sunt foarte adevărate cuvintele părintelui grec Plutarh spunea: „*Capul copilului nu este un vas pe care să-l umpli, ci o făclie pe care s-o aprinzi, astfel încât, mai târziu să lumineze cu lumină proprie*”. Caracterul creator al activității în orice domeniu, nevoia omului de a se adapta continuu la situații, la procese și probleme de muncă mereu noi, impun ca școala, odată cu funcția ei informativă, să dezvolte și aptitudinile intelectuale ale elevilor, independența și creativitatea gândirii. O contribuție esențială la realizarea acestei sarcini, în cadrul orelor de matematică, o au metodele moderne, interactive care solicită mecanismele gândirii, ale inteligenței, ale imaginației și creativității. Pornind de la ideea că metoda interactivă poate fi o modalitate didactică de formare și informare a elevilor, menționez că am folosit-o în orice moment al lecției, de fiecare dată acordându-i o bună pregătire, reușind astfel să-i fac pe elevi să înțeleagă că de fapt este un „ceva interesant” în care trebuie antrenate eforturile creatoare. Dintre metodele didactice specifice învățării active, nou apărute în sistemul de evaluare, pe care le putem aplica cu succes la orele de matematică, amintesc: observarea sistematică, investigația, proiectul, portofoliul, autoevaluarea, etc. Un cadru didactic care folosește metodele interactive ar trebui să fie: un sfătuitoare, un animator, un observator, un ascultător, un participant la învățare și un partener al elevilor. Deci, adevărata valoare a modalităților de lucru prezentate depinde de modul în care sunt utilizate în activitatea la clasă, de măiestria didactică și tactul pedagogic al fiecărui cadru didactic. Pentru că matematica se hrănește din întreaga cunoaștere umană și o aprofundează pe aceasta în întregime și pentru că „este o punte între toate disciplinele” haideți deci, să-i acordăm o atenție deosebită în clasele primare, gimnaziale când de fapt formăm

noțiunile matematice, elementare, de bază, cu care copilul de azi va opera pe tot parcursul vieții și pe care se clădește întregul sistem al învățământului matematic.

Ansamblul tradițional al metodelor de evaluare este îmbogățit cu noi tehnici pe care practica școlară le pune în evidență. Spre deosebire de metodele tradiționale care realizează evaluarea rezultatelor școlare obținute pe un timp limitat și în legătură cu o arie mai mare sau mai mică de conținut, dar oricum definită - metodele alternative de evaluare prezintă cel puțin două caracteristici: pe de o parte, realizează evaluarea rezultatelor în strânsă legătură cu instruirea/învățarea, de multe ori concomitent cu aceasta, pe de alta parte, ele privesc rezultatele școlare obținute pe o perioadă mai îndelungată, care vizează formarea unor capacități, dobândirea competențelor și mai ales schimbări în planul intereselor, atitudinilor, corelate cu activitatea de învățare. Evaluarea acestora presupune o investigație de mai lungă durată a comportamentului elevilor.

Observarea sistematică a activității și a comportamentului elevilor este o tehnică care furnizează informații utile, diverse și complete, greu de obținut altfel prin intermediul metodelor tradiționale. În sensul cel mai larg, observația constă în investigația sistematică, pe baza unui plan dinainte elaborat și cu ajutorul unor instrumente adecvate, a acțiunilor și interacțiunilor, a evenimentelor, a relațiilor, a proceselor dintr-un câmp dat.

Profesorul, pe baza acestei accepțiuni, își propune să utilizeze această metodă pentru a obține informații relevante asupra activității elevilor săi, din perspectiva capacității de acțiune, de relaționare a competențelor și abilităților de care dispun, trebuie să utilizeze un instrumentar adecvat obiectivului observării. Pentru a înregistra aceste informații, avem la dispoziție trei modalități:

- a) fișa de evaluare;
- b) scara de clasificare;
- c) lista de control.

Aceste instrumente se utilizează atât pentru evaluarea procesului, cât și a produselor realizate de către elev, cu ajutorul lor putând fi surprinse atât obiectivări comportamentale ale domeniului cognitiv, cât și al domeniilor afectiv și psihomotor. Acest tip de observație participativă practică de profesor, utilizând cele trei modalități menționate, este, în esență, subiectivă, dar poate să-și sporească gradul de obiectivitate dacă se concentrează atenția asupra modului de elaborare și utilizare a instrumentelor.

Investigația oferă posibilitatea elevului de a aplica în mod creativ cunoștințele însușite în situații noi și variate, pe parcursul unei ore sau unei succesiuni de ore de curs. Această metodă

presupune definirea unei sarcini de lucru cu instrucțiuni precise, înțelegerea acesteia de către elevi înainte de a trece la rezolvarea propriu-zisă prin care elevul demonstrează și exersează totodată, o gamă largă de cunoștințe și capacități în contexte variate. Investigația oferă, de asemenea, posibilitatea elevului de a se implica activ în procesul de învățare, realizând permanente integrări și restructurări în sistemul noțional propriu, ceea ce conferă cunoștințelor un caracter operațional accentuat. Investigația stimulează inițiativa elevilor pentru luarea deciziilor, oferind un nivel de înțelegere mult mai profundă asupra evenimentelor și fenomenelor studiate, motivând în același timp elevii în realizarea activităților propuse. Adesea, investigația presupune participarea învățătorului în rolul de consilier al elevului în momentele în care acesta solicită sprijin, întreaga libertate în elaborarea planului de lucru, în derularea observațiilor revenindu-i elevului.

La matematică, investigația implică rezolvarea unor probleme întâlnite în cotidian sau în alte domenii ale disciplinelor școlare și, pe de altă parte, explorarea unor concepte matematice necunoscute utilizând metode, tehnici, concepte cunoscute. Investigația presupune atât rezolvarea de probleme cât și crearea de probleme. Investigația oferă informații despre capacitatea elevului de:

- a identifica și a defini o problemă;
- a construi un plan simplu de abordare a problemei;
- a colecta și înregistra informația necesară;
- a organiza informația și a căuta elemente invariante;
- a continua demersurile de investigare, căutând noi informații;
- a discuta, a analiza, a explica rezultatele obținute.

Exercițiul vizează totodată și dezvoltarea capacității de a comunica utilizând limbajul matematic specific. Este util să se stimuleze o discuție între copii, pentru a observa comportamentul lor comunicativ.

Proiectul presupune un demers evaluativ mult mai amplu decât investigația. Proiectul începe în clasă, prin definirea și înțelegerea sarcinii de lucru, eventual și prin începerea rezolvării acesteia, se continuă acasă pe parcursul a câtorva zile sau săptămâni, timp în care elevul are permanente consultări cu învățătorul și se încheie tot în clasă, prin prezentarea în față colegilor a unui raport asupra rezultatelor obținute. El poate fi realizat individual sau în grup. Titlul/subiectul va fi ales de către învățător sau de elevi. Etapele proiectului sunt:

- alegerea temei;
- planificarea activității (stabilirea obiectivelor proiectului; formarea grupelor și stabilirea sarcinilor în grup; identificarea surselor de informare.)

- cercetarea propriu-zisă;
- realizarea obiectivelor propuse;
- prezentarea rezultatelor;
- evaluarea.

Portofoliul constituie nu atât o metodă distinctă de evaluare, cât un mijloc de valorizare a datelor obținute prin evaluări realizate. Presupune un proces de analiză a datelor obținute pe numeroase căi și o perioadă relativ mare (de obicei un semestru, un an școlar) portofoliul are în vedere toate produsele elevilor și, în același timp, procesul înregistrat de la o etapă la alta. El se substituie, tot mai mult, modului tradițional în realizarea bilanțului rezultatelor elevului. Portofoliul reprezintă un veritabil portret pedagogic al elevului relevând nivelul general de pregătire, rezultatele deosebite obținute în unele domenii, ca și rezultatele slabe în altele, interese și atitudini demonstrate, capacități formate, atitudini, dificultăți în învățare întâmpinate. Portofoliul este o colecție a muncii unui elev, cuprinzând mostre ce ilustrează

În proiectarea portofoliului trebuie să se țină seama de: numărul de eșantioane pe care trebuie să-l conțină portofoliul, cum să fie organizate acestea, cine decide selecția lor. Portofoliul poate cuprinde în conținutul său :

- teme pentru acasă;
- notițe din clasă;
- articole din reviste de specialitate;
- sinteze;
- reprezentări iconice;
- eseuri;
- miniproiecte.

Autoevaluarea este scopul final al evaluării.

Are drept rol să îi ajute pe elevi:

- să-și dezvolte capacitățile de autocunoaștere și de autoevaluare;
- să compare nivelul la care au ajuns cu nivelul cerut de obiectivele învățării și de standardele educaționale;
- să-și dezvolte un program propriu de învățare;
- să-și autoevalueze și să-și valorizeze atitudini și comportamente.

În urma obiectivelor stabilite de învățător, autoevaluarea permite elevului să-și urmărească propria formare, iar exercițiile de autoevaluare, să îl ajute să determine eficiența activităților realizate independent.

Calitatea evaluării depinde în mare măsură de instrumentele utilizate și de condițiile de administrare a testului. Calitatea instrumentelor de evaluare reprezintă, la rândul lor, un element abordabil sub diferite aspecte, între care:

- eficacitatea educațională a testului în ansamblul său raportat la competențe;
- claritatea și lizibilitatea redactării / formulării și prezentării conținutului, a organizării componentelor;
- modul de administrare a testului.

În conceperea instrumentelor de evaluare, evaluatorul trebuie să pornească de la selectarea, din programa școlară, a obiectivelor semnificative pentru evidențierea progresului școlar realizat de elevi, și care trebuie evaluate, precum și de la indicii de calitate pe care trebuie să le îndeplinească un test de evaluare, astfel încât să ofere date și informații precise asupra nivelului de pregătire al elevilor și asupra procesului de predare - învățare.

Bibliografie:

1. **Cerghit, Ioan, (2006), *Metode de învățământ*, Ed. Polirom, Iași.**
2. **Flueraș, Vasile, (2009), *Teoria și practica învățării prin cooperare*, Editura Casa Cărții de Știință, Cluj-Napoca**
3. **Gliga L., Spiro J., (2001), *Învățarea activă – ghid pentru formatori și cadre didactice*, MEC, București**
4. **Mîndru, E., Niculae, A., Borbeli, L., (2010), *Strategii didactice interactive*, Editura Didactica Publishing House, București**

ASPECTE TEORETICE PRIVIND CULTIVAREA CREATIVITĂȚII PRIN FOLOSIREA JOCULUI DIDACTIC MATEMATIC ÎN CICLUL PRIMAR

Prof. înv. primar Magdalena Grigoroiu-Gorun
Școala Gimnazială, com. Bunești, jud. Vâlcea

Plecând de la faptul că activitatea predominantă înaintea venirii la școală este jocul, atunci este normală valorificarea acesteia în predarea matematicii.

Jocul didactic matematic, prin caracterul său atractiv, prin dinamismul său, prin stimularea interesului și competitivității contribuie atât la consolidarea cunoștințelor cât și la însușirea unor concepte și noțiuni noi.

Jocul didactic matematic exercită o influență mare asupra dezvoltării intelectuale a elevilor, prin trăsătura sa esențială caracterul competitiv și prin stimularea creativității.

Jocul didactic este un tip specific de activitate prin care cadrul didactic consolidează, precizează și chiar verifică cunoștințele elevilor, pune în valoare și antrenează capacitățile creatoare ale acestora.

El are un conținut și o structură bine organizate, subordonate particularităților de vârstă și sarcinii didactice; se desfășoară după anumite reguli și la momentul ales de învățător, sub directa lui îndrumare, rol important căpătând latura instructiv formativă, elementele de distracție nefiind decât mediatori și stimulatori ai capacităților creatoare, asigurând astfel o participare activă a elevilor la lecție.

Prin solicitările la această activitate se dezvoltă concentrarea atenției, dezvoltarea unei gândiri rapide precum și educarea spiritului de observație.

Astfel, un exercițiu sau o problemă de matematică poate deveni joc didactic dacă realizează un scop și o sarcină didactică, folosește elemente de joc în vederea realizării sarcinii propuse, folosește un conținut matematic accesibil și atractiv și utilizează reguli de joc cunoscute și respectate de elevi.

Jocul didactic are următoarele componente:

Scopul și sarcina didactică

Scopul se formează în legătură cu cerințele programei și sarcina didactică este legată de conținutul acesteia, de structura sa și se referă la ceea ce trebuie să facă în mod concret elevii în cursul jocului pentru realizarea scopului propus.

Conținutul matematic

Acest conținut trebuie să fie atractiv, accesibil prin formă și desfășurare și volumul cunoștințelor să cuprindă particularitățile de vârstă ale elevilor.

Elementele de joc

În acest context amintim: întrecerea individuală sau pe grupe, recompensarea rezultatelor bune sau penalizarea greșelilor. Elementele de joc trebuie să fie corelate cu sarcina didactică și să contribuie la realizarea ei.

Materialul didactic

Se spune că reușita jocului didactic este asigurată de calitatea materialului didactic. Materialul didactic constă în: planșe, fișe, jetoane, figuri geometrice, etc. El trebuie să fie variat și adecvat conținutului jocului.

Regulile jocului

Acestea arată copiilor cum se rezolvă sarcina didactică și sunt condiționate de conținut și sarcina didactică.

Regula de joc transformă exercițiul sau problema în joc activizând întreg colectivul de elevi la rezolvarea sarcinii primite.

Constatând nevoia sporită de exerciții și probleme cu caracter aplicativ, pentru exersarea gândirii logice a elevilor și pentru stimularea creativității lor, trebuie să le formăm deprinderea de a le rezolva cu ușurință și să sesizăm legăturile ce există între datele problemei.

Un rol deosebit în rezolvarea problemelor îl au schemele, care ilustrează conținutul problemei și care o fac accesibilă, clasificând logica relației dintre date și dirijând elevul într-un raționament matematic sistematic și complex.

De asemenea, prin emiterea ipotezelor, se întreprind diverse căutări, presupuneri, se stabilesc diferite relații și se găsește drumul spre descoperirea necunoscutei, însă pe măsură ce se pătrunde tot mai adânc în miezul problemei.

După rezolvarea problemei, școlarii mici trebuie obișnuiți să verifice corectitudinea raționamentului și nu numai rezultatul obținut și să încerce și alte căi de rezolvare, ceea ce solicită efortul gândirii la un nivel înalt și cultivă ingeniozitatea și capacitatea de a alege calea cea mai rapidă și economicoasă de rezolvare.

Transpunerea rezolvării problemei într-un singur exercițiu conduce la formarea unei gândiri pluricuprinzătoare și sintetice în același timp.

Exercițiile de sintetizare a rezolvării problemei într-un singur exercițiu, cu datele numerice ale problemei, apoi cu simbolurile literale, au fost modalități prin care am exersat gândirea elevilor în generalizarea algoritmului de rezolvare a problemei.

Astfel, folosirea jocului didactic matematic în învingerea unor dificultăți în asimilarea matematicii și în stimularea creativității o regăsim prin insistența în orice demers didactic pe exerciții și probleme anume alese pentru “gimnastica spirituală” prin facilitarea asimilării algoritmilor de calcul, prin dezvoltarea atenției și a spiritului de observație.

Bibliografie:

1. Ana, D., Ana, M.-L., Logel, D., Logel-Stroescu, E., (2001), *Metodica predării matematicii la clasele I-IV*, Editura Carminis, Pitești;
2. Aron, I., (1972), *Metodica predării matematicii la clasele I-IV*, Editura Didactică și Pedagogică, București.

METODE MODERNE DE PREDARE-ÎNVĂȚARE

Prof. Marina Fera
Școala Gimnazială, comuna Bunești

Îi poți da unui elev câte o lecție în fiecare zi, dar dacă îl poți îndruma să învețe stărnindu-i curiozitatea, el își va dedica întreaga viață învățării. (Clay P. Bedford)

A preda știm cu toții foarte bine că nu este sinonim cu a spune, eventual a dicta și a cere elevilor ca ora următoare să reproducă ceea ce s-a dictat; a preda înseamnă mult mai mult, înseamnă de fapt ca și cadru didactic să ținem seamă de răspunsurile pe care ar trebui să le dam celor 7 întrebări din diagrama ce urmează.



Dacă ne oprim asupra întrebării CU CE? predăm răspunsul imediat, folosind MIJLOACELE ȘI METODELE DIDACTICE!

În învățământul tradițional, principalele metode de predare - învățare le constituie: conversația, expunerea, demonstrația,adică mai mult metodele centrate pe profesor; învățământul modern, însă,solicită aplicarea de metode active, interactive adică metode centrate pe elev. Aceste metode moderne au un impact extraordinar asupra elevilor datorită denumirilor foarte ușor de reținut, caracterului ludic și oferă alternative de învățare cu'priză' la copii.

Exemple de metode moderne ce pot fi folosite în cadrul lecției de matematică:

1. Metoda Brainstorming: duce la 'agitația' elevului și emiterea spontană a răspunsurilor. Mai este numită și furtuna de idei în mintea elevului, astfel profesorul obține informații cu privire la ce, cât și cum au înțeles conținutul elevii. (clasa aVII-a Rezolvarea triunghiului dreptunghic) .

Sesiunea de brainstorming trebuie să respecte câteva reguli:

- toate ideile sunt „cunoștințe“;
- nici o sugestie nu se critică;
- membrii grupului vor fi încurajați să construiască pe căile altora;
- ideea-finală e „produsul“ întregului grup.

Este considerată de unii o variantă a problemetizării.

2. Metoda Ciorchinelui: are și ea un impact extraordinar asupra elevilor, cu ajutorul ei se fixează mai bine ideile și se structurează informațiile.(ex. Proporții derivate) etc.

Modalitatea de realizare:

- elevii vor fi grupați în semicerc la mesele de lucru;
- pe mijlocul tablei se scrie un cuvânt sau o propoziție-nucleu;
- fiecare va avea o foaie pe care va construi propriul "ciorchine";
- elevii sunt invitați să scrie cuvinte (sau formule) care le vin în minte în legătură cu tema propusă;
- cuvintele (formule) vor fi legate prin linii de noțiunea centrală sau, dacă este cazul, de una din cele propuse de elevi;
- la finalul exercițiului se va comenta întreaga structură cu explicațiile de rigoare.

Fișa de lucru (ciorchinele)



După rezolvarea sarcinii de lucru, elevii vor folosi noțiunile și legăturile create pentru a dezvolta idei concrete despre conceptul propus.

Prin acest exercițiu se încurajează participarea întregii clase.

Poate fi folosită cu succes la evaluarea unei unități de conținut, dar și pe parcursul predării, făcându-se apel la cunoștințele dobândite de elevi.

Caracterul stimulativ al metodei ciorchinului:

Participarea întregii clase la realizarea “ciorchinului” este lansată ca o provocare și determină o întrecere de a descoperi noi conexiuni legate de termenul propus.

3. Metoda cadranelor:

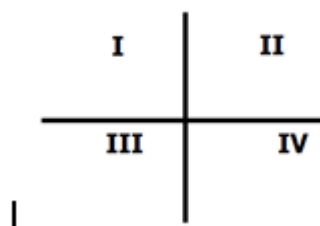
- este o modalitate de rezumare și sistematizare a unui conținut informațional solicitând participarea și implicarea elevilor în înțelegerea lui adecvată.

- stimulează atenția și gândirea;

- caută căi de acces spre propriile cunoștințe, credințe și convingeri;

- conștientizează elevul asupra propriului nivel al cunoștințelor.

Fișa de lucru (cadranele)



Caracterul stimulativ al metodei cadranelor: lucrul individual, în echipe sau participarea întregii clase la realizarea “cadranelor” este o provocare și determină o întrecere în a demonstra asimilarea corectă și completă a cunoștințelor noi, conexiuni legate de termenul propus.

Metoda poate fi folosită cu succes la evaluarea unei unități de conținut, dar și în vederea consolidării, făcându-se apel la cunoștințele dobândite de elevi.

4. Metoda cubului:

- este o strategie de predare utilizată pentru studierea unei teme, a unui subiect, a unei situații, din mai multe perspective;
- metoda poate fi folosită în orice moment al lecției ;
- oferă elevilor posibilitatea de a-și dezvolta competențele necesare unor abordări complexe;
- lucrul individual, în echipe, sau participarea întregii clase la realizarea cerințelor “cubului” este o provocare ce determină o întrecere în a demonstra asimilarea corectă și completă a cunoștințelor .

Modalitatea de realizare:

- se realizează un cub ale cărui fețe pot fi acoperite cu hârtie de culori diferite pe fiecare față a cubului se scrie câte una dintre următoarele instrucțiuni: DESCRIE, COMPARĂ, ANALIZEAZĂ, ASOCIAZĂ, APLICĂ, ARGUMENTEAZĂ ;
- este recomandabil ca fețele cubului să fie parcurse în ordinea prezentată, urmând pașii de la simplu la complex

Fișa de lucru (cubul):



Exemplu de cerințe:

Realizați:

- Descrierea din puncte diferite de vedere;
- Comparați cu alte noțiuni asemănătoare sau diferite;
- Asociați noțiunile: La ce vă îndeamnă să vă gândiți?
- Analizați conceptul: Din ce este făcut, din ce se compune el?
- Aplicați: Ce puteți face cu el? Cum poate fi folosit?
- Argumentați pro sau contra. Luați atitudine și notați o serie de motive care vin în sprijinul afirmațiilor voastre.

Elevii vor fi grupați în șase echipe (câte una pentru fiecare față a cubului) la mesele de lucru participarea la completarea fișei comune va fi dirijată de profesor, care trebuie să încurajeze participarea tuturor elevilor din grupurile constituite la finalul exercițiului se va comenta și se va

completa întreaga structură cu explicațiile de rigoare; forma finală a conținuturilor realizate de fiecare grupă este împărtășită întregii clase (6 minute – câte un minut pentru fiecare față a cubului).

Lucrarea în forma finală poate fi desfășurată pe tablă.

Rămâne totuși ca o sarcină permanentă a fiecărui profesor să facă eforturi pentru cunoașterea atentă a elevilor și pe această bază să aplice creator, cu cel mai bun efect așteptat, acele metode care vor da un randament ridicat atât din punct de vedere al activității didactice cât și din punct de vedere al dezvoltării personalității elevului din ciclul primar, gimnazial și liceal !

Bibliografie:

1. “*Didactica matematicii*”, Liviu Ardelean și Nicolae Secelean, Editura Universității Lucian Blaga Sibiu
2. “*Metodica predării matematicii*”, Dan Brânzei și Roxana Brânzei, Editura Paralela 45

MATEMATICA ÎN ORIENTUL APROPIAT ANTIC

Prof. Mihaela Andreianu
Inspector Școlar General ISJ Vâlcea

Prof. Mirela Toma
Inspector Școlar General Adjunct

Mesopotamia antică

Matematica babiloniană se referă la matematica locuitorilor Mesopotamiei (Irakul modern) din perioada timpurie sumeriană, trecând prin perioada elenistică, până aproape de începuturile creștinismului. Numele de matematică babiloniană se datorează Babilonului, ca centru de studiu. Mai târziu, sub imperiul arab, Mesopotamia, în special Bagdadul, a devenit, odată în plus, un centru important de studiu pentru matematicienii islamici.





Tăbliță din argilă

Spre deosebire de dovezile puține ale matematicii egiptene, cunoștințele noastre despre matematica babiloniană provin din cele aproximativ 400 de tăblițe din argilă, descoperite de arheologi începând cu 1850. Scrise în cuneiforme, tăblițele au fost inscripționate în timp ce argila era încă moale și arse apoi în cuptoare sau la soare.

Majoritatea tăblițelor din argilă descoperite datează din perioada 1800-1600 I.C. și în ele se tratează subiecte care includ fracții, ecuații pătratice și cubice, calculul unor numere remarcabile. De asemenea, tăblițele includeau tabele de înmulțire și metode de rezolvare a ecuațiilor liniare și pătratice. Tăblița babiloniană YBC 7289 dă o aproximare a lui $\sqrt{2}$ cu 5 cifre zecimale.

Dovezile timpurii ale textelor matematice datează din **perioada sumeriană**, în care au apărut primele civilizații în Mesopotamia. Atunci s-a dezvoltat un **sistem complex de metrologie**, datând din anii 3000 I.C. În jurul anilor 2500 I.C., sumerienii au scris **tabele de multiplicare** pe tăblițe de argilă, făceau **exerciții geometrice** și **probleme de divizibilitate**. Primele dovezi ale **numerelor babiloniene** datează de asemenea din această perioadă.

Matematicienii babilonieni foloseau **sistemul numeric sexazecimal** (cu baza 60). De aici provine **împărțirea** în zilele noastre a **unui minut în 60 de secunde**, a **unei ore în 60 de minute** și faptul că **un cerc are 360 de grade**, iar **secunde și minutele unui grad indică fracțiile aceluși grad**.

Progresele babilonienilor în matematică au fost facilitate de faptul că **numărul 60 are mulți divizori**. În sistemul numeric babilonian, cifrele scrise pe coloana din stânga reprezentau valori mult mai mari decât în sistemul numeric zecimal. Le lipsea însă echivalentul unei zecimi.



Egipt

Rhind papyrus

Matematicienii egipteni scriau pentru început textele matematice în egipteană, iar începând cu perioada elenistică, în greacă. Studiul matematicii în Egipt a continuat sub Imperiul Arab, ca parte a matematicii islamice, când limba utilizată de egipteni în matematică era araba. Unul dintre cele mai importante texte egiptene este *Rhind papyrus* (numit și Ahmes Papyrus, după autorul său) și datează din anii 1650 I.C. Foarte probabil acesta reprezintă o copie a unui document mai vechi din perioada 2000-1800 I.C. El este un manual pentru studenți în aritmetică și geometrie și oferă formule pentru arii și metode pentru înmulțiri, împărțiri și calcul cu fracții, dar și informații privind numerele prime și compuse, media aritmetică, geometrică și armonică, Ciurul lui Eratostene, teoria numerelor perfecte (în particular a lui 6), serii aritmetice și geometrice. În plus, în acest papyrus se arată cum se rezolvă ecuațiile de gradul întâi.

Un alt text matematic egiptean important este *Moscow papyrus*, datând din 1890 I.C. O problemă importantă din acest papyrus o reprezintă determinarea volumului unui trunchi de piramidă.

În final, *Berlin papyrus* din 1300 I.C. arată că vechii egipteni puteau rezolva o ecuație algebrică de ordinul al doilea.

Bibliografie:

1. <https://www.math.uaic.ro/>
2. <https://www.academia.edu/>

VIAȚA LUI GAUSS

Profesor Cristina Lăcătușu,
Inspector Școlar General Adjunct

Profesor Adrian Calotă,
Inspector Școlar ISJ Vâlcea

Karl Friedrich Gauß (transcris în mod tradițional Gauss, latinizat *Carolo Friderico Gauss*) s-a născut la 30 aprilie 1777 și a decedat la 23 februarie 1855.

Este considerat unul dintre cei mai mari oameni de știință germani.

La vârsta de 7 ani a început școala primară și a fost remarcat foarte repede de Büttner și Martin Bartels, aceștia continuând să îi fie profesori și în gimnaziu. La 10 ani, deja cunoștea probleme de analiză superioară, precum și limbile clasice și cele moderne

După ce a primit o aprobare de la ducele de Braunschweig, Gauss a intrat la Colegiul Carolinum în 1792, unde a redescoperit legea lui Bode, teorema binomială și teorema numerelor prime și îi studiază aprofundat pe Newton, Euler și Lagrange.

În 1795 Gauss a părăsit orașul Braunschweig pentru a studia la Universitatea Göttingen. Profesorul lui Gauss a fost Abraham Gotthelf Kästner, pe care Gauss l-a provocat de multe ori. Acolo l-a cunoscut în 1799 pe Farkas Bolyai, cu care a întreținut o intensă corespondență.

În 1798 a plecat din Göttingen fără diplomă, iar în 1799 s-a reîntors în oraș. În acest timp a făcut una dintre cele mai importante descoperiri ale lui, și anume: construcția unui poligon cu 17 laturi folosind numai rigla și compasul. Acesta era considerat cel mai mare avans în acest domeniu, de la matematicienii Greciei antice.

Ducele de Braunschweig a fost de acord ca Gauss să își continue munca, dar a pus condiția ca acesta să susțină o lucrare de doctorat la Universitatea din Helmstedt, unde în 1799 obține doctoratul în matematică. Îndrumătorul lui Gauss a fost ales Johann Friedrich Pfaff, la rândul lui, fost elev al lui Kästner.

În 1800 devine director al Observatorului Astronomic din Göttingen. În 1801 publică *Disquisitiones Arithmeticae*, iar în iunie 1801, astronomul austriac Zach, pe care Gauss îl cunoscuse cu doi sau trei ani în urmă, publică poziția orbitală a lui Ceres, o nouă „planetă mică”. Acest asteroid fusese descoperit anterior de Piazzi, un astronom italian, pe 1 ianuarie 1801, dar care nu a putut fi observat temeinic. Zach a publicat mai multe predicții, incluzând una a lui Gauss care diferea mult de celelalte. Când Ceres a fost redescoperită de Zach pe 7 decembrie 1801, se află aproape exact unde prevăzuse Gauss.

În iunie 1802 Gauss îl vizitează pe Olbers care descoperise asteroidul Pallas în luna martie a aceluiași an și căruia Gauss îi cerceta orbita. Olbers a cerut ca Gauss să devină director al viitorului Observator din Göttingen, dar nu a avut succes. Gauss începe să corespundeze cu Bessel, pe care nu îl întâlnește până în 1825.

Pe 9 octombrie 1805 Gauss se căsătorește cu Johanna Ostoff. Binefăcătorul sau, Ducele de Braunschweig, a fost ucis luptând în armata prusacă, iar în 1807 Gauss părăsește Braunschweigul pentru a ocupa postul cerut anterior de Olebers, acela de director al Observatorului din Göttingen.

Anii 1808-1809 au fost grei pentru Gauss, fiind lovit de trei decese consecutive. În 1808 a murit tatăl său, pentru ca apoi să moară și soția sa Johanna, la nașterea celui de-al doilea copil, care de altfel și-a pierdut și el viața, la puțin timp după mamă. Gauss se însoară pentru a doua oară anul următor cu Minna, prietena cea mai bună a Johannei, cu care a avut trei copii.

Munca nu a fost foarte afectată de viața personală. El își publică cea de-a doua lucrare *Theoria motus corporum coelestium in sectionibus conicis Solem ambientium*, în 1809, un tratat major de două volume despre mișcarea corpurilor cerești.

O mare parte din timp Gauss și-a petrecut-o la noul observator, terminat în 1816. Publicațiile sale din această perioadă includ *Disquisitiones generales circa seriem infinitam*, o tratare riguroasă seriilor, *Methodus nova integralium valores per approximationem inveniendi*, un eseu practic pentru aproximarea integralelor, *Bestimmung der Genauigkeit der Beobachtungen*, o discuție despre estimatorii statistici și *Theoria attractionis corporum sphaeroidicorum ellipticorum homogeneorum methodus nova tractata*, operă inspirată de metodele geodeziei. În 1818 i se cere un studiu geodezic al ținutului Hanovrei, studiu pe care Gauss îl acceptă. Datorită acestui studiu, măsurătorile fiind efectuate de Gauss, inventează heliotropul care funcționa reflectând razele solare utilizând un ansamblu de oglinzi și un mic telescop.

După 1820 Gauss devine din ce în ce mai interesat de geodezie, astfel încât în 1822 câștigă Premiul Universității din Copenhaga, pentru studiul asupra problemelor geodeziei. De asemenea este interesat de geometria diferențială și publică *Disquisitiones generales circa superficies curva*, opera sa cea mai cunoscută în acest domeniu.

Anii 1817-1832 aveau să fie din nou triști pentru Gauss, pentru că, în 1839, moare mama sa iar el se cearta cu soția sa din cauza unui post oferit lui Gauss în Berlin. Lui Gauss însă nu i-a plăcut niciodată să se mute și a decis să rămână în Göttingen, fiind în mai multe rânduri decan al facultății din acel oraș. În 1831 cea de-a doua soție a lui Gauss a murit după o boală îndelungată.

În 1832 el și Wilhelm Eduard Weber au început să studieze teoria magnetismului terestru, iar până în 1840 scrie trei articole importante despre acest subiect: *Intensitas vis magneticae terrestris ad mensuram absolutam revocata* (1832), *Allgemeine Theorie des Erdmagnetismus* (1839) și *Allgemeine Lehrsätze in Beziehung auf die im verkehrten Verhältnisse des Quadrats der Entfernung wirkenden Anziehungs- und Abstossungskräfte* (1840). În 1837 Weber a fost forțat să părăsească Göttingen, dar până atunci cei doi au reușit numeroase descoperiri printre care : legile lui Kirchoff, un telegraf primitiv, ș.a.

Unul dintre studenții săi valoroși a fost viitorul matematician August Ferdinand Möbius.

Din 1850, munca lui Gauss a fost aproape în întregime de natură iar ultimul său schimb de idei cunoscut a fost cu Gerling. A fost de asemenea în stare să ia parte la deschiderea liniei ferate care lega Hanovra și Göttingen, dar aceasta s-a dovedit a fi și ultima sa ieșire în public. Sănătatea sa s-a deteriorat încet iar Gauss a murit în somn în dimineața zilei de 23 februarie 1855.

Gauss a fost membru al Societății de Științe (1825) și al Academiei de Științe din Paris.

Scrierile lui Gauss (404 la număr, doar 178 publicate) sunt destinate mai multor domenii, de la discipline ale matematicii, fizicii și până la geodezie, sau astronomie. A fost în general un solitar, lucru deprins din copilărie, reținându-și mare parte din gânduri, temându-se pentru reputația sa, astfel neîmpărtășindu-și ideile comunității științifice decât atunci când era foarte sigur de demonstrația lui. Se apleca asupra unor domenii restrânse, față de restul adoptând o atitudine rece, ca de gheață (așa cum îi arăta Humboldt lui Schumacher, într-o scrisoare din 18 octombrie 1828). Nu îi plăceau disputele, nici formalitățile, iar dacă ar fi dorit, ar fi putut fi un excelent profesor iar ideile sale prezente în notițe, însemnări, ar fi grăbit dezvoltarea matematicii. Un conservator și un naționalist,

Gauss, își admira înaintașii, așa numiții cercetători-aristocrați, cei care fără griji materiale, se puteau dedica științei având asigurată securitatea financiară. Geniul său se oprea însă la granița științei, preferând lectura ușoară, fără autori la modă în vremea sa Goethe, Schiller, sau Shakespeare.

Spirit precoce, a debutat de la 10-12 ani prin studiul seriei binomiale. De asemenea, și-a uimit profesorii din școala primară prin găsirea unei metode de calcul a sumei întregilor până la 100.

În liceu s-a ocupat de teoria numerelor complexe, iar în teza sa de doctorat (1795) a introdus reprezentarea geometrică a acestora.

Între 1834 și 1837, s-a ocupat de resturile pătratice, cu determinarea numărului de clase al formelor pătratice, de numere transcendente. La 17 ani a descoperit metoda celor mai mici pătrate.

Opera se axează pe teoria numerelor (fiind considerat creatorul acestui domeniu), analiză matematică, geometrie diferențială, sau statistică, Gauss publicându-și doar o parte din cercetări, într-un stil spartan, astfel încât erau puțini cititori ai operei sale în acele vremuri. De asemenea, a studiat teoria congruențelor modulo, aproximarea fracțiilor zecimale, a completat tabelul numerelor prime. A făcut distincție între congruențele algebrice și cele transcendente și indicat o metodă directă pentru rezolvarea congruențelor binome.

În teoria numerelor a introdus semnul de congruență, de apartenență, cel al izomorfismului, iar cel mai important, axiomatizarea acestui domeniu, operă desăvârșită de către Emmy Noether, cercetările fiind continuate de Dirichlet.

În 1825 a redactat prima demonstrație completă și riguroasă a celebrei *Theorema aureum*, adică legea reciprocității resturilor pătratice, ulterior cunoscută sub numele de lema lui Gauss. Aceasta este legată de teorema congruențelor și fusese remarcată de Euler încă din 1772.

Referitor la algebra, în teza sa de doctorat a demonstrat teorema fundamentală a algebrei (1799), enunțată încă din 1629 de Albert Girard și demonstrată incomplet de D'Alembert și Euler. În 1801 a creat determinanții, iar în 1812 a introdus seria hipergeometrică.

În teoria geometriei diferențiale, a obținut formulele fundamentale ale suprafețelor, curbura totală și reprezentarea sferică a acestora. În 1813 a studiat suprafețelor omofocale de ordinul al doilea. De asemenea, s-a ocupat de studiul triunghiurilor areolar-raționale, de problema Snellius-Pothenot și de cea a triunghiului care ulterior va fi numit triunghiul lui Pompeiu. S-a arătat interesat și de existența unei geometrii neeuclidiene

În urma obținerii siguranței financiare după 1820, prin mărirea salariului de la Observator, Gauss are timp să se ocupe mai mult de știință. Gauss vedea în fizică o extensie a matematicii, explicând fenomene prin riguroase demonstrații matematice, combinate cu date luate din experimente desfășurate pe teren sau la Observator. Cel care i-a stârnit interesul pentru fizică a fost Alexander von Humboldt, printr-o invitație la o convenție a oamenilor de știință, la Berlin în 1828, de altfel singura convenție la care a participat Gauss în viața lui și unde Gauss l-a întâlnit pe Weber. Alături de Weber, după sosirea acestuia ca profesor de fizică la Göttingen, studiază magnetismul, studiu încununat cu trei opere valoroase, publicate în 1832, 1839 și 1840. Studiile sale în domeniul fizicii, se diminuează după plecarea forțată a lui Weber din 1838.

Interesul lui Gauss față de astronomie a început încă din vremea studenției, iar în 1806, acceptă postul de director al Observatorului din Göttingen, precum și de lector la catedra de Astronomie a Universității din Göttingen. O mare parte din timp Gauss și-o va petrece noul Observator, terminat în 1816. Gauss își câștigă respectul comunității științifice prin estimarea corectă, folosind metoda de aproximare a celor mai mici pătrate, metodă nedeazăluită atunci, a orbitei asteroidului 1 Ceres. Deși contribuția în domeniul astronomiei teoretice se oprește după 1817, Gauss continuă să facă observații până la vârsta de 70 de ani.

Gauss își începe studiile serioase ale geodezie din 1817, deși încă din 1799 publicase un studiu într-o publicație *Allegmeine geographische Ephemeriden*. Studiul său asupra regiunii Hanovrei a fost aprobat în 1820 deși, din 1818 Gauss începuse studiul pe teren. Ca urmare a acestui studiu,

inventează *heliotropul*, un dispozitiv care reflecta razele soarelui după o anumită direcție, măsurabilă. Lucrul pe teren la acest studiu, i-a fost inspirație pentru numeroase scrieri din geometrie, fizică și statistică.

MATEMATICA ÎN SECOLUL XX

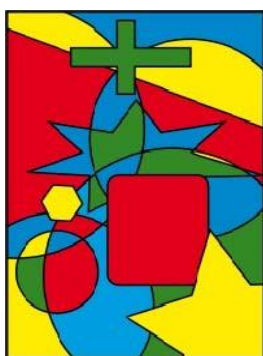
**Profesor Dumitru Dumbrăvescu,
Inspector Școlar ISJ Vâlcea
Profesor Lucian Miu, Inspector
Școlar ISJ Vâlcea**

În secolul al 20-lea matematica a devenit o profesie. În fiecare an, mii de noi doctorate sunt acordate în matematică, iar locurile de muncă sunt disponibile atât în predare, cât și în industrie. În nici unul dintre secolele anterioare nu au existat atât de mulți matematicieni prolifici.

Într-un discurs din 1900 la Congresul Internațional al Matematicienilor, *David Hilbert* a stabilit o listă de 23 probleme nerezolvate în matematică. Aceste probleme, care acoperă multe ramuri ale matematicii, au constituit un interes major pentru o mare parte din matematicienii secolului al 20-lea. Până astăzi, 10 au fost rezolvate, 7 sunt rezolvate parțial și 2 sunt încă deschise. Restul de 4 sunt prea vag formulate pentru a fi declarate ca rezolvate sau nerezolvate.

Conjecturi istorice notabile în cele din urmă au fost dovedite. În 1976, *Wolfgang Haken* și *Kenneth Appel* au folosit un computer pentru a demonstra teorema celor patru culori.

Un desen ce ilustreaza Problema celor patru culori



Andrew Wiles este recunoscut oficial ca fiind cel care a rezolvat ultima teoremă a lui Fermat în anul 1995. *Paul Cohen* și *Kurt Gödel* au demonstrat că ipoteza continuului este independentă de axiomele standard din teoria mulțimilor. În 1998, *Thomas Callister Hales* a demonstrat conjectura lui Kepler. În acest secol a avut loc un număr fără precedent de colaborari matematice. De exemplu, pentru clasificarea grupurilor finite simple, realizată între anii 1955 și 1983 au fost necesare aproximativ 500 de articole matematice ale unui număr decirca 100 de autori, pe o lungime de zeci de mii de pagini.

Un grup de matematicieni francezi, dintre care făceau parte *Jean Dieudonné* și *André Weil* au publicat sub pseudonimul "*Nicolas Bourbaki*" și au încercat să expună matematica cunoscută până atunci ca un întreg coerent și riguros prezentat. Cele câteva zeci de volume realizate de aceștia au avut o influență controversată privind educația matematică.

Geometria diferențială a intrat în propriile sale drepturi odata cu folosirea ei de către Einstein în teoria relativității generale. Noi domenii ale matematicii, cum ar fi *logica matematică*, *topologia*, *teoria jocurilor* lui *John von Neumann* au schimbat tipurile de întrebări care ar putea găsi răspuns prin metode matematice. Toate tipurile de structuri au fost abstractizate folosind axiome și au primit nume ca spații metrice, spații topologice etc. Conceptul de structuri abstracte a fost el însuși abstractizat și a condus la *teoria categoriilor*. *Grothendieck* și *Serre* au reformat *geometria algebrică*, folosind *teoria fasciculelor*. Mari progrese au fost făcute în studiul calitativ al *sistemelor dinamice* pe care *Poincaré* l-a inițiat în 1890.

Teoria măsurii a fost dezvoltată la sfârșitul secolului al 19-lea și la începutul secolului al 20-lea. Aplicațiile teoriei măsurii includ *integrala Lebesgue*, *axiomatizarea* dată de *Kolmogorov* *teoriei probabilităților* și *teoria ergodică*. *Mecanica cuantică* a condus la dezvoltarea *analizei funcționale*. Apar alte domenii noi precum *teoria distribuției* *Laurent Schwarz*, *teoria punctului fix*, *teoria singularităților* și *teoria catastrofelor* introdusă de *René Thom*, *teoria modelelor*, și *fractalii* introduși de *Mandelbrot*.

Teoria Lie împreună cu *grupurile Lie* și *algebrele Lie* a devenit unul dintre principalele domenii de studiu. Structurile algebrice, înzestrate cu cel puțin o operație multivaluată au fost introduse de *F. Marty* în 1934 și se numesc *hiperstructuri algebrice*.

Dezvoltarea și îmbunătățirea continuă a calculatoarelor, la început mașini similare celor mecanice și apoi mașini electronice digitale, a permis industriei să se ocupe cu cantități din ce în ce mai mari de date pentru a facilita producția de masă, de distribuție și de comunicare. În consecință, noi domenii ale matematicii s-au dezvoltat: *teoria calculabilității* a lui *Alan Turing*, *teoria complexității*, *teoria informației* introdusă de *Claude Shannon*, *teoria de procesare a semnalului*, *analiza datelor*, *optimizare* și alte domenii de cercetare operațională. În secolele precedente matematica a pus accent pe calculul matematic și pe funcții continue, dar creșterea de rețele informatice și de comunicație a dus la o importanță tot mai mare a conceptelor discrete și la expansiunea *combinatoricii*, inclusiv a *teoriei grafurilor*. Viteza de prelucrare a datelor și abilitățile calculatoarelor au permis o nouă abordare a unor probleme de matematică, care erau prea consumatoare de timp pentru realizarea calculelor cu creionul și hârtia și au condus la domenii cum ar fi *analiza numerică* și *calculul simbolic*. Unele dintre cele mai importante metode și algoritmi descoperiți în secolul al 20-lea sunt: *algoritmul simplex*, *transformata Fourier* și *filtru Kalman*.

În 1929 și 1930, s-a dovedit că pentru toate afirmațiile formulate în legătură cu numerele naturale împreună cu adunarea sau cu înmulțirea putea fi determinată valoarea de adevăr de un anumit algoritm. În 1931, *Kurt Gödel* a constatat că acest lucru nu mai are loc pentru numerele naturale, împreună cu adunarea și cu înmulțirea, sistem cunoscut sub numele de *aritmetică Peano*. O consecință a celor două teoreme de incompletitudine ale lui Gödel este că în orice sistem matematic

care include aritmetica Peano (inclusiv toate de analiză și de geometrie) există declarații adevărate care nu pot fi dovedite în cadrul sistemului. Prin urmare, matematica nu poate fi redusă la logica matematică.

Una dintre cele mai interesante figuri ale matematicii secolului al 20-lea a fost *Aiyangar Srinivasa Ramanujan* (1887-1920), un autodidact indian care a conjeturat sau demonstrat peste 3000 de teoreme, incluzând proprietăți alenumere compuse foarte mari, funcția de partiție și asimptotele sale, cât și funcțiile mock theta. El a făcut, de asemenea, cercetări majore asupra funcțiilor gamma, formelor modulare, seriilor divergente, seriilor hipergeometrice și în teoria numerelor prime.

Paul Erdős a publicat lucrări mai mult decât oricare alt matematician din istorie, lucrând cu sute de colaboratori. Există în matematică un joc echivalent cu jocul Kevin Bacon, care conduce la numărul Erdős al unui matematician. Aceasta descrie "distanța de colaborare" între o persoană și Paul Erdős, măsurată prin numărul de colaborări pentru elaborarea de articole științifice.

Ca și în majoritatea domeniilor de studiu, explozia de cunoștințe științifice a condus la specializare. Până la sfârșitul secolului existau sute de domeniispecializate în matematică și *Mathematics Subject Classification* cuprindea deja zeci de pagini. Au apărut din ce în ce mai multe jurnale matematice și, până la sfârșitul secolului, dezvoltarea *world wide web* a condus la publicarea online.

Bibliografie:

1. Matematica europeii moderne timpurii - ISTORIA MATEMATICII (weebly.com)
2. Matematică - Wikipedia

STATISTICI SI PROBABILITATI

Profesor Cristiana Bologa, Inspector Școlar ISJ Vâlcea

Statistica este o evidență numerică, situație cifrică referitoare la diverse fenomene, număratoare; culegere, prelucrare și valorificare a unor date legate de elemente de masă; știința care culege, sintetizează, descrie și interpretează date referitoare la fenomene de masă; ramura a matematicii care elaborează noțiunile și metodele folosite în statistică; teoria fizică ce urmărește și descrie comportarea generală a unui sistem format din numeroase particule.

Probabilitatea este o mărime numerică prin care se exprimă caracterul aleatoriu al unui eveniment, al unui fenomen; calculul probabilităților este calculul matematic care permite să se aprecieze dacă un eveniment complex se va întâmpla sau nu, în funcție de eventualitatea unor evenimente mai simple, presupus cunoscute.

Teoria probabilităților este ansamblul de reguli, legi, scheme care definesc relațiile dintre probabilitățile de realizare a unor evenimente întâmplătoare (probabile). În matematică, probabilitatea este un raport între numărul cazurilor favorabile de realizare unui eveniment întâmplător și numărul total de cazuri posibile.

Probabilitatea unui eveniment este o valoare cuprinsa intre 0 si 1. Daca probabilitatea unui eveniment este 0, atunci evenimentul este imposibil; daca probabilitatea unui eveniment este 1, atunci evenimentul este sigur.

Evenimentul este, in calculul probabilitatilor, rezultatul unei experiente sau al unei observatii.

- a) Evenimentul imposibil nu se realizeaza la nici o efectuare a experientei. Evenimentul imposibil are probabilitatea 0.
- b) Evenimentul posibil este cel care poate sau nu sa aiba loc. Are probabilitatea mai mare ca 0 si mai mica ca 1.
- c) Evenimentul sigur este evenimentul care se realizeaza cu certitudine. Probabilitatea evenimentului sigur este 1.

Multimea tuturor evenimentelor legate de o experienta (inclusiv evenimentul sigur si evenimentul imposibil) se numeste camp de evenimente.

Frecventa este notiunea matematica utilizata in statistica si calculul probabilitatilor. Fie o experienta si un eveniment A corespunzator acestei experiente. Daca aceasta experienta a fost repetata de n ori in conditii identice, iar cu α am notat numarul de realizari ale evenimentului A, atunci raportul $f_n = \alpha/n$ se numeste frecventa evenimentului A. In statistica, frecventa unei valori de caracter este egala cu raportul: $\frac{\text{efectiv}}{\text{efectiv total}}$.

Cantitatea sau proprietatea studziata pe fiecare element al unei populatii se numeste caracter. Populatia este ansamblul elementelor de studiat, fie ca sunt oameni, automobile sau orice fel de obiecte.

Exemplu: Daca ne intereseaza rezultatele statistice la teza de matematica a elevilor din clasa a VII-a dintr-o scoala, multimea tuturor elevilor din clasele a VII-a din acea scoala formeaza o populatie statistica.

Numarul de aparitii ale unei valori de caracter se numeste efectiv. Efectivul total este numarul de elemente ale unei populatii studiate.

Gestiunea datelor este ansamblul de metode si tehnici care permit intocmirea si utilizarea tabelelor de date in scopul interpretarii lor statistice.

Diagrama este un mijloc de prezentare grafica explicita a unor date statistice cu scopul de a facilita o interpretare lor. In diagrama cu bastonase lungimea fiecarui bastonas este proportionala cu efectivul fiecarei valori de caracter. Diagrama circulara are discul intreg de 360° care este impartit proportional cu efectivele populatiei studiate in sectoare circulare. La diagrama figurativa, aria fiecarui dreptunghi este direct proportionala cu efectivul fiecarei valori de caracter.

Un mijloc modern și eficient în analiza și interpretarea datelor statistice este histograma construită într-un sistem ortonormat din dreptunghiuri care au ca bază amplitudinea unei clase. Prin convenție se aleg toate bazele egale.

Procentul este fracție cu numitorul 100 și este utilizat cu precădere în comerț, statistică și operații bancare.

BARIERE ÎN COMUNICARE – PROF- ELEV ȘI ELEV –PROFESOR

**Profesor Valeria Cristia Antonescu
C.N. Mircea cel Bătrân, Rm. Vâlcea**

Comunicarea didactică este un ansamblu de activități, o formă de relaționare între educat și educator, în cadrul căruia comunicarea prin limbaj este doar una dintre componente. Comunicarea are un caracter deosebit de complex prin multitudinea de factori care o influențează, dar și prin multitudinea de acțiuni pe care le incumbă. Scopul final al acestei comunicări este modelarea în sens pozitiv a personalității elevului, transformarea lui într-o persoană care a dobândit competențe care o fac să se integreze pe piața muncii și în societate. Mesajul didactic trebuie făcut în așa fel încât elevii să transforme situația de învățare în experiență de învățare.

Comunicarea didactică presupune, așadar, interacțiune, căci altfel avem de-a face cu discursuri paralele. Pe lângă canalul verbal, lingvistic, se recurge și la comunicarea nonverbală și la cea paraverbală. La fel de importantă în comunicare este și spațiul didactic în care se desfășoară ora. Dirijată de profesor ca manager al clasei de elevi, comunicarea este instrumentată, rareori spontană, lăsată la voia întâmplării, căci doar așa este spre beneficiul tuturor.

Doctorul Leonard Saules, de la Grand School of Business, Universitatea Columbia, consideră că în procesul de comunicare pot interveni următoarele bariere, care alterează comunicarea, uneori generând conflicte:

Bariere de limbaj:

- aceleași cuvinte au sensuri diferite pentru diferite persoane (cod diferit = comportament diferit);
- cel ce vorbește și cel ce ascultă se pot deosebi ca pregătire și experiență; determină inadecvarea comunicării;
- starea emoțională a receptorului poate deforma ceea ce acesta aude;
- ideile preconcepute și rutina influențează receptivitatea;

- dificultăți de exprimare;
- utilizarea unor cuvinte sau expresii confuze.

Bariere de mediu sunt reprezentate de:

- climat de munca necorespunzător (poluare fonica ridicată);
- folosirea de suporti informaționali necorespunzători;
- climatul locului de muncă poate determina membrii grupului să-și ascundă gândurile adevărate pentru că le este frică să spună ceea ce gândesc;

Poziția emițătorului și receptorului în comunicare poate, de asemenea, constitui o barieră din cauza:

- imaginii pe care o are emițătorul sau receptorul despre sine (conservarea imaginii de sine) și despre interlocutor (egocentrism, tendințe polemice, rezistența la schimbare, lipsa de interes, idei preconcepute);
- caracterizării diferite de către emițător și receptor a situației în care are loc comunicarea;
- sentimentelor și intențiilor cu care interlocutorii participă la comunicare.

O ultima categorie o constituie *barierele de concepție*, acestea fiind reprezentate de:

- existența presupunerilor;
- exprimarea cu stângăcie a mesajului de către emițător;
- lipsa de atenție în receptarea mesajului;
- concluzii grăbite asupra mesajului (nu ascultă activ);
- lipsa de interes a receptorului față de mesaj;
- rutina în procesul de comunicare.

Deși îmbracă forme diferite, constituind reale probleme în realizarea procesului de comunicare, barierele nu sunt de neevitat, existând câteva aspecte ce trebuie luate în considerare pentru înlăturarea lor:

- planificarea comunicării;
- determinarea precisă a scopului fiecărei comunicări;
- alegerea momentului potrivit pentru efectuarea comunicării;
- clarificarea ideilor înaintea comunicării;
- folosirea unui limbaj adecvat.

Bibliografie:

1. Neacșu, Ioan, Metode și tehnici de învățare eficientă, București, Editura Militară, 1990;

2. Pânișoară Ion Ovidiu , 2008, *Comunicarea eficientă. Ediția a III-a , revăzută și adăugită*, Ed. Polirom, Iași.

FAMILIA- FACTOR PRIMORDIAL ÎN EDUCAȚIE

**Profesor Tatiana Tudora
Liceul Sanitar,, A.Ivireanu,, Rm. Vâlcea**

După cum bine se știe, familia reprezintă factorul primordial în educarea unui copil și educația începe în familie, de aceea legătura dintre grădiniță și mediul familial va trebui să se întrepătrundă. Educația în familie are ca scop formarea unui om cu o dezvoltare multilateral și armonioasă. Părinții sunt datori să crească copilul, să se îngrijească de sănătatea, educația, învățătura și pregătirea profesională a acestuia. Această funcție are ca finalitate integrarea eficientă a individului în societate, acest lucru realizându-se prin formare după un anumit ideal de personalitate. A fi părinte în sec. XXI, într-o perioadă marcată de profunde și rapide transformări sociale, este o misiune din ce în ce mai dificilă. Familia are nevoie de sprijin și susținere pentru a rezolva problemele ridicate de creșterea generațiilor de astăzi. Aceasta nu are întotdeauna cunoștințe psihopedagogice necesare educării copiilor. Educatorii profesioniști suntem noi. De aceea avem datoria ca prin activitățile ce le desfășurăm să pregătim familia pentru a-și cunoaște copilul, să o antrenăm în procesul educațional. Prin activitățile de parteneriat cu părinții, ne asigurăm un sprijin în propria activitate, o educație solidă a copilului, iar prezența familiei în cadrul grădiniței va fi liantul între copil și mediul necunoscut inițial. Dragostea, familia, școala sunt esențe indispensabile în viața fiecărui om. Ca primă verigă a sistemului educativ, familia are responsabilități clare și diverse. Este foarte importantă în educația din copilărie, deoarece individul ia primele impresii din mediul înconjurător, din familie. Tot din mediul familial copilul absoarbe ca un burete conduitele și obiceiurile celor din jur. Individul va repeta și va imita persoanele semnificative din viața sa, va avea aceleași păreri, idei, concepții.

Calitatea educației primare în familie depinde îndeosebi de nivelul de educație al părinților și al familiei ce vine în contact cu copilul, în special sub aspect moral și comportamental. Funcția principală a familiei - educarea copiilor este deformată cu largi și dramatice consecințe, astăzi, motivele fiind dintre cele mai diferite: lipsa timpului, situația financiară grea, violența, lipsa de comunicare. Colacul de salvare este dragostea, care aduce cu sine comportare adecvată și respect. Familia este unicul loc

unde omul se simte dorit, așteptat, iubit, drag și scump pentru fiecare membru al ei, unde persoana ar putea să se pronunțe sincer asupra tuturor problemelor, ar putea fi înțeleasă, susținută, încurajată, unde s-ar putea relaxa nu numai fizic, ci și spiritual. De la venirea în grădinița educatoarea întreprinde activități de cunoaștere a copiilor și familiilor acestora. Studiază dosarele personale, chestionarele aplicate la început de an, organizează colectivul de părinți alegând comitetul de părinți și repartizează fiecăruia atribuțiile. Stabilește un program de activități cu familia, proiectează întâlniri individuale și colective, consultații, activități extracurriculare. Ține legătura permanent cu părinții prin orice mijloace, fie telefonic sau prin e-mail, prin corespondența sau prin avizierele și panourile de la clasa, accesul la portofoliul copilului s-a dovedit a fi eficient și mulțumitor pentru ambele părți. Participarea părinților la activitățile demonstrative a permis părinților să fie proprii evaluator ai copilului și posibilitatea de a-l aprecia ținând seama de cerințele educatoarei cât și a colectivului din care face parte. Serbările reprezintă o altă modalitate de colaborare cu familia.

Dacă familia va fi implicate de la început în programul educative, ea va percepe corect importanța colaborării cu grădinița și beneficiile acestei colaborări, iar implicarea sa în activitatea grădiniței va fi conștientă, interesantă și reciproc avantajoasă. Beneficiar în parteneriatul grădiniță-familie este copilul care treptat prin modul de comportare va scoate în evidență rezultatele acestui parteneriat și își va descoperi părinții ca parte importantă a educației sale. Familia educă prioritar copilul, grădinița continuă pe coordonate noi tot ce s-a făcut și s-a realizat în familie. Lor li se adaugă natura, societatea, viața sub toate aspectele, considerate pe buna dreptate, cel mai mare dascăl! Mulți părinți pretind că își cunosc bine copiii, dar nu știu să acționeze. Unii părinți folosesc pedeapsa corporală în aplanarea conflictelor. Alți părinți pun accent pe asigurarea condițiilor materiale, copiii fiind frustrați pe plan afectiv. Unii părinți se bazează și pretind doar intervenția educativă a grădiniței, necunoscând strategii adecvate de acțiune pozitivă în relația cu copiii lor.

Bibliografie:

1. Ecaterina Adina Vrășmaș, *Consilierea și educația părinților*, București, Editura „Aramis”, 2002;
2. Ecaterina Adina Vrășmaș, *Educația copilului preșcolar*, București, Editura Pro Humanitate, 1999;
3. Gheorghe Bunescu, *Democratizarea educației și educația părinților*, www.1educat.ro;
4. Stern, H.H., *Educația părinților în lume*, București, Editura Didactica și Pedagogică, 1972.

STIMULAREA CREATIVITĂȚII PRIN ACTIVITĂȚI EXTRACURRICULARE

Profesor înv. primar Iuliana Cucu
Școala Gimnazială, com.Bunești, Jud.Vâlcea

„Creativitatea este o floare atât de delicată, încât elogiul o face să înflorească, în timp ce descurajarea o înăbușă adesea, chiar înainte ca ea să se poată transforma în floare.”
(T.

Carlyle)

Creativitatea este un complex de însușiri și aptitudini psihice care în condiții favorabile generează produse noi și valoroase pentru societate.

Cultivarea capacității creatoare a devenit o sarcină importantă a școlilor contemporane, chiar dacă există și poziții sceptice care susțin că învățământul actual nu contribuie la dezvoltarea creativității, observându-se că el cultivă mai ales disciplina, conformismul, incompatibile cu climatul de libertate favorabil imaginației creatoare. Zestrea genetică a fiecărui om poate fi stimulată, cu bune rezultate, în școală, cu condiția să fie cunoscută la timp și să fie dirijată în folosul societății.

Învățătorul trebuie să cunoască potențialul creativ al fiecărui elev, să identifice și să monitorizeze manifestările creative ale elevilor săi, nu numai în timpul orelor desfășurate în clasă, dar și în activitățile extrașcolare, sau chiar în recreație. Școala trebuie să stimuleze exprimarea potențialului creativ al fiecărui copil, să încurajeze inițiativele lui, ingeniozitatea și curiozitatea, să favorizeze stabilirea unor relații care să nu exagereze prin autoritate, să ofere ocazii elevului de a lua singur decizii și să stimuleze încrederea în sine, într-o atmosferă de comunicare liberă.

Dezvoltarea capacităților creatoare este un proces continuu ce trebuie realizat pe tot parcursul școlii, având în vedere factori cognitivi, caracteriali și sociali. Modernizarea și perfecționarea procesului instructiv-educativ impun îmbinarea activității școlare cu activități extracurriculare, ce au numeroase valențe formative. Desfășurarea activităților școlare și extrașcolare permite și manifestarea creativității de grup, a relațiilor creative, iar pentru învățător ele constituie un cadru de afirmare a spiritului său novator, a creativității didactice. Activitățile extracurriculare sunt activități complementare activității de învățare realizată la clasă, urmăresc lărgirea și adâncirea informației, cultivă interesul pentru diferite ramuri ale științei, atrag elevul spre viața socială, spre folosirea timpului liber într-un mod plăcut și util, îl orientează către activități utile care să întrească educația școlară, contribuind la formarea personalității lui. De aceea școala trebuie să fie deschisă spre acest tip de activitate care îmbracă cele mai variate forme: activități artistice, științifice, activități sportive, obștești, turistice etc. Pot fi activități extrașcolare de masă - excursii, concursuri, spectacole, serbări etc.- sau activități extrașcolare în cercuri de elevi; pot fi proiecte educative desfășurate în parteneriat, în cadrul școlii, sau cu alte școli și instituții publice: biblioteca, teatru, Direcția de sănătate, Centre de voluntariat, alte ONG-uri.

Inițiativa promovării activității educative școlare și extrașcolare aparține Consiliului European prin Comitetul de Miniștri, concretizată în Recomandarea din 30 aprilie 2003, care recunoaște statutul echivalent al activității educative școlare și extrașcolare cu cel al educației formale din perspectiva contribuției egale la dezvoltarea personalității copilului și a integrării lui sociale.

În sistemul de învățământ românesc, legislația ulterioară a stabilit:

- cadrul activității educative școlare și extrașcolare;

- spațiul capabil de a răspunde provocărilor societății actuale;
- o continuă actualizare a conținutului învățării și a metodelor didactice centrate pe elev;
- o monitorizare și evaluare de calitate a rezultatelor învățării;
- o nouă abordare didactică prin care elevul devine resursă, producător, lider de opinie, deci participant activ.

Puncte tari:

- experiențe pozitive în ceea ce privește dezvoltarea personală și integrarea socială a copiilor;
- vizibilitatea actului educațional în comunitate și societate prin mediatizarea activităților extrașcolare și extracurriculare (spectacole, recitaluri, concursuri, competiții, emisiuni la care participă copiii);

- existența parteneriatului educațional cu familia, comunitatea, organizațiile guvernamentale și nonguvernamentale în vederea responsabilizării acestora în susținerea și îmbunătățirea actului educațional

Puncte slabe:

- fondurile insuficiente pentru desfășurarea activităților educative școlare și extrașcolare
- neglijarea impactului pozitiv pe care activitatea educativă extrașcolară și extracurriculară o are asupra dezvoltării personalității elevului

- minimalizarea activității educative școlare și extrașcolare de către părinți, cadre didactice, organe de îndrumare și control

- retribuție necorespunzătoare a cadrelor didactice, lipsa altor facilități.

În activitatea didactică de la nivelul clasei, pentru a crea mediul propice manifestării creativității elevilor mei, încerc să mă raportez permanent la următoarele obiective:

- creativitatea nu se dezvoltă întotdeauna și la toți elevii de la sine, chiar dacă au un mediu propice;

- pentru a stimula gândirea creatoare nu e nevoie nici de dominare, nici de amenințare; dirijarea învățării prin descoperire;

- a „coborî” printre elevi, nu înseamnă „a te confunda cu ei”;

- răbdare și stăpânire de sine; încredere arătată în posibilitățile elevului;

- atitudinea îngăduitoare nu înseamnă indiferență;

- descoperirea și conștientizarea potențialului creativ al fiecărui copil;

- pătrunderea în interiorul fanteziei copilului;

- accent pe imaginația descătușată și apoi pe gândirea logică;

- stimularea la elevi a încrederii în sine, prin sarcini ușoare pentru a obține laude și aprecieri pozitive;

- educarea deprinderii elevului de autoapreciere;

- evidențierea originalității și tuturor ideilor valoroase; respect pentru întrebările neobișnuite puse de elevi;

- un învățător creativ „transmite” creativitate la elevii săi.

Preocuparea pentru dezvoltarea capacităților creatoare ale copiilor este strâns legată de grija de a le respecta ideile, de a da curs inițiativelor lor, de a le sădi în conștiință încrederea în propriile posibilități și respectul pentru ceea ce cred și cum se exprimă colegii.

Creativ este cel care se caracterizează prin originalitate, expresivitate și este imaginativ, generativ, deschizător de drumuri, inventiv, inovator. În educarea creativității există numeroase disponibilități psihice și cognitive ale copilului: nevoia de a lărgi experiența cognitivă; curiozitatea și interesul pentru cunoaștere; dezvoltarea competențelor lingvistice; constituirea formelor voluntare ale unor procese psihice; câștigarea anumitor abilități; apariția competitivității ca factor catalizator al tuturor activităților desfășurate și ca expresie a creșterii și implicării în colectivitate.

Activitatea personalității creative este dependentă de factorii de mediu, acest aspect este subliniat în lucrările multor autori care s-au ocupat de creativitate. C. Rogers (1959) arată, de exemplu, că între cultură și creativitate există o strânsă legătură: culturile în care copiii sunt educați în spirit inovativ, obișnuiți să pună probleme, să gândească creativ vor da naștere unor personalități creatoare. De aceea activitățile extracurriculare educă în acest sens elevii, școala devine deschisă spre familie și spre comunitate, băncile și tabla sunt înlocuite de mediul vieții cotidiene.

Contactul nemijlocit al copiilor cu activitățile desfășurate sporesc eficiența demersului educațional, dat fiind marea disponibilitate a celor mici de a descoperi și asimila tot ceea ce stârnește curiozitatea lor vie, finalitatea constând în dobândirea unor comportamente creative: de a fi mai buni; mai sensibili față de ambient; mai plini de solitudine; de a acționa mai disciplinat, mai responsabil; mai plini de inițiativă; mai prompti în respectarea unor norme și reguli ale actului creativ.

Bibliografie:

1. Cosmovici, Andrei; Iacob, Luminița coord. - Psihologie școlară, Ed.Polirom, Iași, 2008
2. Stoica, Ana - Creativitatea elevilor, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1983
3. Joița, Elena - Didactica aplicata, Editura „Gheorghe Alexandru”, Craiova, 1994
4. Revista învățământ primar nr. 4 din 1998, Contribuția activităților extrașcolare în optimizarea procesului de învățământ

METODE DE PREDARE A MATEMATICII CARE FACILITEAZĂ ÎNVĂȚAREA

Prof. Elena-Cosmina Cruțeru
Școala Gimnazială Bunești, Județul Vâlcea

Argument:

“*Matematica este cea mai originală creație a spiritului omenesc*” spunea logicianul și filozoful englez Alfred Whitehead.

Matematica este o disciplină care nu este agreată de majoritatea copiilor și adolescenților, prin urmare profesorul de matematică are ca obiectiv trezirea și creșterea interesului pentru matematică al elevilor.

Evoluția calității demersului didactic la matematică are la bază o formare de nivel ridicat a cadrului didactic .

În prezenta lucrare este concepută o lecție de fixare și sistematizare a cunoștințelor dobândite în urma studierii unui capitol, în care am îmbinat metode moderne specifice matematicii în realizarea actului de învățare la elevii din ciclul superior din învățământul preuniversitar.

Dobândirea conceptelor matematice, în comparație cu altele, reliefează probleme de ordin psihologic și pedagogic deosebite. Cu cât elevul evoluează pe scara învățării, cu atât cunoștințele sunt mai abstracte. Prin urmare, profesorul de matematică trebuie să dezvolte elevilor săi pricepera de a folosi informația, abilitatea de a raționa și să încurajeze gândirea creatoare.

Matematicianul Grigore Moisil afirma: “*Se știe că un profesor bun, e cel care face lucrurile mai grele să și se pară ușoare*”. Așadar, profesorul prin măiestria sa are preocuparea continuă de a-i învăța pe ucenicii lui să se lipsească de el.

Grupul de participanți: Activitatea de formare se adresează elevilor de clasa a XI-a.

Scopul activității: Aplicând metoda cubului și metoda turul galeriei, elevii vor fixa noțiunile studiate la capitolul „Determinanți” și își vor forma următoarele valori și atitudini:

- Manifestarea curiozității și a imaginației în crearea și rezolvarea de probleme;
- Dezvoltarea unei gândiri deschise, creative și a unui spirit de obiectivitate și imparțialitate;
- Dezvoltarea independenței în gândire și acțiune;
- Formarea motivației pentru studierea matematicii ca domeniu relevant pentru viața socială și profesională.

Obiective:

- ✓ Identificarea unor date și relații matematice și corelarea lor în funcție de contextul în care au fost definite;
- ✓ Prelucrarea datelor de tip cantitativ, calitativ, structural sau contextual cuprinse în enunțuri matematice;

Metode de formare: Metoda cubului și metoda galeriei.

Mijloace de formare: Tablă interactivă, stilou digital, videoproiector, fișe de lucru.

Turul Galeriei presupune:

- Elevii, în grupuri de trei sau patru, rezolvă o problemă (o sarcină de învățare) susceptibilă de a avea mai multe soluții (mai multe perspective de abordare).
- Produsele muncii grupului se materializează într-o schemă, diagramă, inventar de idei etc. notate pe o hârtie (un poster).
- Posterele se expun pe pereții clasei, transformați într-o veritabilă galerie.
- La semnalul profesorului, grupurile trec pe rând, pe la fiecare poster pentru a examina soluțiile propuse de colegi. Comentariile și observațiile vizitatorilor sunt scrise pe posterul analizat.
- După ce se încheie turul galeriei (grupurile revin la poziția inițială, înainte de plecare) fiecare echipă își reexaminează produsul muncii lor comparativ cu ale celorlalți și discută observațiile și comentariile notate de colegi pe propriul poster.

Am realizat un cub din carton și am colorat fiecare față diferit, iar fiecărei fețe i-am asociat un verb, astfel:

- Fața 4 - portocaliu – verbul **ANALIZEAZĂ**
- Fața 5 - galben – verbul **ARGUMENTEAZĂ**
- Fața 6 - mov – verbul **APLICĂ**
- Fața 1 - albastru – verbul **DESCRIE**
- Fața 2 - roșu – verbul **COMPARĂ**
- Fața 3 - verde – verbul **ASOCIAZĂ**

În desfășurarea activității, am avut grijă să dau indicații unde a fost necesar, să soluționez situațiile în care nu toți elevii s-au implicat în cadrul activității în grup sau atunci când un elev a monopolizat toate activitățile.

✚ Fișa 1 –verbul **DESCRIE**

1. Enunțați regula lui Sarrus.
2. Enunțați regula triunghiului.
3. Enunțați regula minorilor.
4. Enumerați proprietățile determinantilor.

✚ Fișa 2 – verbul **COMPARĂ**

1. Fie matricea $A = \begin{pmatrix} 2 & -1 & 0 \\ 3 & 4 & -5 \\ 1 & 0 & 1 \end{pmatrix} \in \mathcal{M}_3(\mathbb{R})$. Calculați determinantul matricei aplicând prima dată regula lui Sarrus, apoi regula triunghiului și comparați rezultatele.
2. Precizați diferența dintre matrice și determinant.

🚩 Fișa 3 –verbul ASOCIAZĂ

1. Asociază relațiile pentru:

- ecuația dreptei determinată de două puncte distincte;
- coliniaritatea a trei puncte în plan;
- aria unei suprafețe triunghiulare.

$$- A_{(ABC)} = \frac{1}{2} |\Delta|, \text{ unde } \Delta = \begin{vmatrix} x_1 & y_1 & 1 \\ x_2 & y_2 & 1 \\ x_3 & y_3 & 1 \end{vmatrix}.$$

$$- \begin{vmatrix} x & y & 1 \\ x_1 & y_1 & 1 \\ x_2 & y_2 & 1 \end{vmatrix} = 0.$$

$$- \begin{vmatrix} x_1 & y_1 & 1 \\ x_2 & y_2 & 1 \\ x_3 & y_3 & 1 \end{vmatrix} = 0.$$

2. Asociați următorii determinanți cu rezultatul corespunzător.

$$- \begin{vmatrix} 1 & -2 \\ 4 & 10 \end{vmatrix}. \quad - -6$$

$$- \begin{vmatrix} 2 & -1 & 0 \\ 3 & 4 & -5 \\ 2 & 1 & -1 \end{vmatrix}. \quad - 18$$

$$- \begin{vmatrix} 3 & 4 & 2 \\ 1 & 5 & 7 \\ -2 & -1 & 1 \end{vmatrix}. \quad - 9$$

🚩 Fișa 4 –verbul ANALIZEAZĂ

1. Fie un determinant care are o linie cu toate elementele egale cu zero. Cercetați răspunsul obținut.
2. Analizați ce se întâmplă dacă înmulțim toate elementele unei linii dintr-o matrice cu un număr.

🚩 Fișa 5 –verbul ARGUMENTEAZĂ

1. Fie punctele $A(-1,1)$, $B(2,3)$. Determină ecuația dreptei ce trece prin cele două puncte și argumentează modul de calcul.
2. Verifică dacă punctele $A(4,1)$, $B(-1,-9)$ sunt coliniare și argumentează.

Fișa 6 –verbul **APLICĂ**

1. Fie punctele $A(-3,-2)$, $B(5,-4)$, $C(-1,-3)$. Să se determine ecuațiile laturilor triunghiului ABC, lungimile înălțimilor triunghiului ABC și $A_{(ABC)}$.

2. Se dă matricea $A = \begin{pmatrix} 2 & -1 & 3 \\ -1 & 4 & -5 \\ 4 & -2 & 6 \end{pmatrix}$. Să se calculeze $\det(A)$ utilizând:

- regula lui Sarrus;
- regula triunghiului;
- dezvoltarea după linia a doua;
- dezvoltarea după coloana a doua;
- dezvoltarea după coloana întâi după ce s-au obținut două zerouripe aceasta;
- o proprietate a determinanților nuli.

La final fiecare grupă desemnează un reprezentant care va prezenta rezolvarea fișei de lucru.

Ce am obținut?

- C.S.1 Identificarea unor situații practice concrete, care necesită asocierea unui tabel de date cu reprezentarea matriceală a unui proces specific domeniului economic sau tehnic;
- C.S.2 Asocierea unui tabel de date cu reprezentarea matricială a unui proces;
- C.S.3Aplicarea algoritmilor de calcul cu matrice în situații practice;
- C.S.6 Optimizarea rezolvării unor probleme sau situații-problemă prin alegerea unor strategii și metode adecvate (de tip algebric, vectorial, analitic, sintetic).

Ce am intenționat?

- ✓ Dezvoltarea unei gândiri deschise și creative, dezvoltarea inițiativei, independenței în gândire și în acțiune pentru a avea disponibilitate de a aborda sarcini variate;
- ✓ Manifestarea tenacității, perseverenței, capacității de concentrare și a atenției distributive;
- ✓ Dezvoltarea spiritului de observație;

Bibliografie:

1. Liviu Ardelean, Nicolae Secelean, *Didactica matematicii – noțiuni generale; comunicare didactică specific matematicii*, Editura Universității Lucian Blaga din Sibiu, 2007
2. Marius Burtea, Georgeta Burtea, *Matematică manual pentru clasa a XI-a M2*, Editura Books Unlimited Publishing, București, 2007
3. Matematică – programa 2 – filiera teoretică, profil real, specializarea științe ale naturii: 3 ore/săpt. (TC+CD), filiera tehnologică, toate calificările profesionale: 3 ore/săpt (TC).

MATEMATICA ÎN JOACĂ

Prof.Elena Șorlei
Școala Gimnazială Bunești

JOCUL NUMERELOR

DESFĂȘURAREA JOCULUI :

1. Fiecare copil are în piept un ecuson cu obiecte specifice primăverii(flori, legume, insecte, păsări); cel care ghicește răspunsul la ghicitorile spuse de mine va despărți în silabe cuvântul reprezentat de imaginea de pe ecuson, luând dintr-un pahar tot atâtea bețișoare câte silabe are cuvântul respectiv.Va număra bețișoarele și va alege cifra corespunzătoare numărului de silabe al aceluia cuvânt.

2. Fiecare copil primește un plic, în care se află mai multe imagini cu fluturași, câte o florică și un foarfece.Conducătorul jocului arată un jeton cu o anumită cifră iar copiii vor decupa cu un fluturaș mai mult sau mai puțin decât arată cifra și-i așază pe floarea din plic.

3. Pe o măsuță în fața clasei sunt așezate zece mere; copiii vor avea ochii închiși în timp ce una dintre păpușile din clasă mănâncă din acele mere. La semnalul meu sonor(un fluierat cu fluierul), vor deschide ochii iar copilul care este lovit cu mingea trebuie să descopere al câtelea măr a mâncat păpușa, folosind corect numeralul ordinal.

4. În final se lucrează pe fișe de lucru. Voi folosi o metodă interactivă de grup și anume: lotus de grup. Copiii sunt împărțiți în opt grupuri , de câte doi copii; fiecare grup primește o fișă pe care este desenat: în mijloc o floare de nufăr, pe care este scrisă tema centrală (numerația în limitele 1-10) iar în jurul ei alte opt flori. Pe celelalte flori vor fi cifre de la 1 la 10; fiecare grup va avea o anumită sarcină. Unii vor desena pe flori tot atâtea obiecte cât arată cifra, alții vor desena cu un obiect mai mult decât arată cifra sau cu un obiect mai puțin decât arată cifra.

După ce se rezolvă sarcinile, fiecare va prezenta rezultatele muncii în grup.

CAUȚĂ VECINII

DESFĂȘURAREA JOCULUI :

1. Pe un panou în fața clasei sunt desenate cuști pentru câini, numerotate de la 1 la 7 , iar pe măsuță o mulțime de jetoane cu câini.Conducătorul jocului ridică un jeton cu o anumită cifră; un copil va alege, din mulțimea câinilor tot atâția câini cât arată cifra și îi va așeza la cușca corespunzătoare(cea cu cifra corespunzătoare numărului de câini).Copilul care va fi lovit cu mingea va indica vecinul mai mic și mai mare al cuștii respective.

2. Pe un panou sunt desenate căsuțe numerotate de la 1 la 7;la fiecare căsuță locuiește un animal domestic(siluete):1-calul, 2-pisica, 3-oaia, 4-porcul, 5-vaca, 6-câinele, 7-iepurașul.Această variantă se desfășoară pe echipe: un copil din prima echipă alege un număr de la 1 la 7 și cere celelalte echipe să spună cine locuiește la numărul respectiv și care sunt vecinii.De exemplu: la numărul 3 locuiește oaia; vecinii ei sunt: vecinul mai mic este numărul 2-pisica, vecinul mai mare este numărul 4-porcul(cu o unitate).

Șapte copii au în piept câte o florică pe care sunt cifre de la 1 la 7; ei se așază în fața grupei în ordine crescătoare iar conducătorul grupului întreabă: ”La ce număr locuiește...(Maria).Copii răspund; conducătorul jocului întreabă care sunt “vecinii Mariei “-mai mare, mai mic iar copilul care va fi lovit cu mingea va răspunde.

3. În finalul jocului se folosește metoda cubului. Copiii sunt împărțiți în grupuri de câte patru; fiecare copil din grup va primi o foaie pe care sunt desenate trei pătrate(unul lângă altul). Pe fețele cubului, din fața clasei, sunt desenate diferite obiecte : trei căței, șapte floricele, nouă mingiuțe, cinci ursuleți, opt frunzulițe, patru rățuște. Conducătorul grupului va rostogoli cubul și împreună cu cei din grupul său vor stabili câte obiecte sunt desenate pe fața cubului, unde acesta s-a oprit. Individual, fiecare copil va scrie pe fișă astfel: în pătratul din mijloc cifra corespunzătoare numărului de elemente de pe fața cubului, în pătratul din stânga vecinul mai mic iar în pătratul din dreapta vecinul mai mare; în dreptunghiurile de sib fiecare pătrat scrie tot atâtea liniuțe cât arată cifra din pătrat. După ce fiecare copil rezolvă individual sarcina, se consultă cu cei din grupul său iar conducătorul grupului va prezenta soluția corectă. Se vor aprecia răspunsurile corecte.

COMPUNE ȘI REZOLVĂ PROBLEME DESFĂȘURAREA JOCULUI:

Copiii sunt așezați în semicerc și primesc sub formă de surpriză materialul didactic cu ajutorul căruia se va desfășura jocul: steluțe, floricele, fluturași, imagini pentru compunere și rezolvare de probleme, cifre, simboluri. După ce intuiesc materialele se prezintă sarcina de lucru: să formuleze întrebări de tipul “ce? cine? unde? de ce? când?”, pentru a compune și rezolva probleme.

Copiii primesc fluturași cu cifrele de la 1 la 5 și formează grupurile de lucru (5 grupuri). Câte un copil de la fiecare grup extrage din ghiozdanul cu surprize o steluță pe care este scrisă întrebarea. Fiecare grup gândește și formulează întrebări de tipul celei scrise pe steluță, prin care compun și rezolvă probleme cu materialele existente. La semnalul meu, copiii revin în semicerc și prezintă întrebările formulate, în jurul materialelor existente:

1. ”Ce puteți face cu aceste materiale?” (Pot fi grupate după mărime și culoare)
2. “Ce mai putem cu aceste materiale?”
3. “Cine se află în imagine?”(Iepurași).
4. “Câți iepurași sunt în imagine?”
5. “Unde se află ei?”
6. “Câți iepurași mai vin?”
7. “Cine compune o problemă?”
8. “Cine rezolvă problema?”
9. “Cine scrie operația corespunzătoare?”
10. “De ce punem semnul +?”

Jocul continuă în același mod, grupurile putând adresa întrebări la întrebări, realizând o conexiune între ideile elaborate

CARACTERISTICILE ȘI FUNCȚIILE JOCULUI

Prof. învă. preșcolar: Dina Raluca Barbu
G.P.N. Bunești
Școala Gimnazială Comuna Bunești

Grădinița de copii este etapa primară a sistemului național de educație care, de-a lungul evoluției sale a îndeplinit funcții instructiv- educative, sociale, educative și numeroase obiective în plan psihic, afectiv-comportamental și psiho-motor. Învățământul preșcolar are rolul de a contribui la formarea și dezvoltarea personalității copiilor până 6 ani, atât sub aspectul dezvoltării cognitive, cât și al stimulării inteligenței și imaginației acestora, al educației estetice și moral civice, al socializării lor în condițiile specifice grădiniței, potrivit particularităților vârstei precum și pregătirea adecvată pentru o mai bună integrare în clasa pregătitoare. Rezultatele muncii de instruire și educare depind de eforturile educatoarelor, de pregătirea acestora, de dăruirea cu care muncesc.

Jocul este o experiență naturală, universală, care face parte din viața de zi cu zi. Pretutindeni în lume copiii se joacă individual sau în grupuri, explorând mediul înconjurător, cunoscându- și colegii, legând prietenii, descoperindu-se pe sine, dezvoltându- se. Jocul ocupă în viața copilului preșcolar un loc deosebit de important, fiind ocupația de bază a acestuia. Din acest motiv se spune că vârsta preșcolară este și vârsta jocului.

În integralitatea lui, jocul se caracterizează prin următoarele aspecte:

- *Caracterul universal și permanent*- jocul este o realitate permanentă, indiferent de vârstă, loc sau timp;
- *Caracterul polivalent*- pentru că activitatea ludică reprezintă pentru copil *muncă, artă, realitate, fantezie*(S. Iliov), dar și pentru varietatea de domenii în care se aplică: medicină, psihologie, pedagogie, teatru, etc;
- *Caracterul complex*- deoarece jocul este determinant pentru formarea și dezvoltarea personalității umane. „Un copil care nu vrea să se joace este un copil a cărui personalitate nu se afirmă, care se mulțumește să fie mic și slab, o ființă fără mândrie, o ființă fără viitor.”¹

Caracteristicile principale ale jocurilor sunt determinate de natura lor, dar și de vârsta celor care le practică.

- *activitate specific umană*, numai oamenii îl practică în adevăratul sens al cuvântului;
- *activitate naturală*, izvorâtă din trebuințe firești de mișcare și de manifestare a calităților ființei umane;
- *activitate spontană*, care reiese din tendințele ființei umane, dar și din modalitățile de a le satisface;
- *activitate atractivă*, care determină stări afective pozitive;
- *activitate totală*, care angajează ființa umană în integralitatea ei, cu toate funcțiile sale psihice, cognitive, afective, volitive, motrice;

- *activitate dezinteresată*, cu scop în sine însăși, capabilă sa-i satisfacă jucătorului imediat propriile aspirații;
- *activitate recreativă*, prin care ființa umană caută destindere și distracție.

Jocul activează la copii funcții mintale și motrice:

- Funcția principală este realizarea eului, manifestarea personalității;
- Funcțiile secundare au rol de divertisment, de element odihnitor, relaxator.

Jocul este o formă de manifestare a copilului și agent de transmitere a ideilor, a obiceiurilor și tradițiilor de la o generație la alta. În joc copilul se detașează de la realitatea obiectivă și se transpune într-o lume creată de fantezia sa.

Pentru copii, jocul este activitatea dominantă, iar pentru adulți, jocul reprezintă un înlocuitor al activității serioase. Funcțiile jocului se schimbă în raport cu etapele de vârstă: funcția de reflectare și funcția distractivă prezintă grade diferite la copil și adult, funcția motrică se schimbă o dată cu înaintarea în vârstă, iar cea formativă scade în pondere o dată cu depășirea copilăriei.

Dupa Ioan Cerghit principalele funcții ale jocului sunt:²

- Funcția de explorare a realității;
- Funcția de valorificare a avantajelor activităților în grup, a spiritului de cooperare, angajând atât preșcolarii îndrăzneți, cât și pe cei timizi;
- Funcția de consolidare a unor calități morale (răbdare, tenacitate, respect, fair-play, cinste).

Jean Piaget consideră că jocul, în special cel cu reguli, îndeplinește următoarele funcții:

- *Funcția de asimilare* pe plan cognitiv și afectiv, copilul învață din ceea ce vede în jurul său și apoi folosește în cadrul jocului;
- *Funcția formativă și informativă*, jocul fiind acela care angajează total copilul în activități psihice;
- *Funcția de adaptare*, care se realizează pe două coordonate
 - asimilarea realului la Eu (încorporarea cunoștințelor noi prin folosirea schemelor preexistente);
 - acomodarea prin imitație a Eu-lui la real (modificarea schemelor existente pentru a încorpora cunoștințe noi ce nu se mai potrivesc acestora).
- *Funcția cathartică*, de descărcare a energiilor și de rezolvare a conflictelor afective (detensionarea copilului);
- *Funcția de socializare a copilului*, care se explică prin tendința copilului de a se acomoda cu ceilalți, dar și de a asimila relațiile cu cei din jur la Eul său.

Jerome Seymour Bruner consideră că atitudinea de joc sau spiritul de joc „exercită o influență favorabilă asupra necesității adaptării copilului la mediu, îi facilitează învățarea intrinsecă, îi formează o atitudine realistă față de tot ceea ce-l înconjoară și-i dezvoltă forțele creatoare...”³

Ursula Șchiopu spunea: „ Prin joc copilul se apropie mai facil de înțelegerea lumii, îmbogățindu-și gama de atitudini și simțăminte față de ea.”⁴

Importanța jocului decurge din însăși funcția principală a acestuia, aceea de a permite individului să-și realizeze Eul, să-și manifeste personalitatea, să-și urmeze linia interesului său major, atunci când nu o poate face prin activitate serioasă. Copilul nu poate fi oprit să se joace, pentru că jocul este activitatea prin care el există și trăiește.

Bibliografie:

1. Bruner, Jerome, S., *Pentru o teorie a instruirii*, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1970
2. Cerghit, I., *Metode de învățământ*, Editura Polirom, Iași, 2006
3. Chateau, J., *Copilul și jocul*, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1970
4. Șchiopu, U., *Istoria psihologiei*, Editura Academiei Române, 2007

VALENȚELE FORMATIVE ALE UTILIZĂRII JOCULUI DIDACTIC MATEMATIC ÎN CADRUL LECȚIEI DE MATEMATICĂ A ȘCOLARULUI MIC

Prof. Elena-Daniela Geornoiu

Școala Gimnazială, comuna Bunești

Conceptul de joc didactic

Definiție 1. Jocul didactic este un tip de joc care îmbină elementele instructiv-educative cu elementele distractive.

Definiție 2. Jocul didactic este un tip de joc prin care învățătorul consolidează, precizează, verifică și îmbogățește cunoștințele predate copiilor, înlesnind rezolvarea problemelor propuse acestora, le pune în valoare și antrenează capacitățile creatoare ale acestora.

Definiție 3. Jocul didactic este o formă de activitate atractivă și accesibilă copilului, prin care se realizează sarcinile instructiv-educative ale învățământului. El reprezintă un ansamblu de

acțiuni și operații care, paralel cu destinderea, buna dispoziție și bucuria, urmărește obiective de pregătire intelectuală, tehnică, morală, fizică a copilului. Așadar, atunci când jocul este utilizat în procesul de învățământ, el dobândește funcții psiho-pedagogice semnificative, asigurând participarea activă a copilului la lecții sporind interesul de cunoaștere față de conținutul lecțiilor.

Între jocul didactic și procesul instructiv-educativ există o dublă legătură: jocul sprijină și îmbunătățește procesul instructiv-educativ fiind însă și condiționat de acesta prin pregătirea anterioară a copilului în domeniul în care se desfășoară jocul.

Jocul didactic constituie una din principalele metode active, deosebit de eficientă în activitatea instructiv-educativă cu preșcolarii și școlarii mici. Importanța acestui mijloc de instruire și educare este demonstrată și de faptul că reprezintă nu numai o metodă de învățământ, ci și un procedeu care însoțește alte metode sau poate constitui o formă de organizare a activității copiilor.

Pentru sporirea eficienței lecțiilor cu conținut matematic pentru preîntâmpinarea eșecului școlar, eliminarea supraîncărcării este necesar a introduce în lecție elemente de joc prin care să se îmbine într-un tot armonios atât sarcini și funcții specifice jocului, cât și sarcini și funcții specifice învățării.

Folosit cu măiestrie, jocul didactic matematic creează un cadru organizatoric care favorizează dezvoltarea curiozității și interesului copiilor pentru tema studiată, a spiritului de investigație și formarea deprinderilor de folosire spontană a cunoștințelor dobândite, relații de colaborare, ajutor reciproc, integrarea copilului în colectiv.

Jocurile didactice matematice au un mare rol în consolidarea, adâncirea, sistematizarea și verificarea cunoștințelor în dezvoltarea multilaterală a preșcolarilor și a școlarii mici.

Prin intermediul jocului didactic aceștia își îmbogățesc experiența cognitivă, învață să manifeste o atitudine pozitivă sau negativă față de ceea ce întâlnesc, își educă voința și pe această bază formativă își conturează profilul personalității.

Jocul didactic este necesar deoarece prin el copilul trece lent, recreativ, pe nesimțite spre o activitate intelectuală serioasă.

Jocul didactic realizează cu succes conexiunea inversă. Prin joc, atât cadrul didactic cât și copilul primesc informații prompte despre efectul acțiunii de predare-învățare, despre valoarea veridică a cunoștințelor sau a răspunsurilor pe care copilul le dă la sarcina didactică pusă în evidență.

Prin această informație inversă, imediat efectivă despre randamentul și calitatea procesului didactic devine posibilă reactualizarea, reconștientizarea și aprecierea procesului învățării, dând posibilitatea învățătorului să controleze și autocontroleze cum au fost însușite, înțelese elementele cunoașterii. Confirmarea imediată a răspunsului are un efect psihologic dinamizant, mobilizator pentru elev, stimulându-i activitatea ulterioară de învățare. Bucuria succeselor mărește încrederea în forțele proprii, promovează progresul intelectual al celui care învață.

Prin folosirea jocului didactic se poate instaura un climat favorabil conlucrării fructuoase între copii în rezolvarea sarcinilor jocului, se creează o tonalitate afectivă pozitivă de înțelegere, se stimulează dorința copiilor de a-și aduce contribuția proprie. În joc cadrul didactic poate sugera copiilor să încerce să exploreze mai multe alternative, se poate integra în grupul de elevi în scopul clarificării unor direcții de acțiune sau pentru selectarea celor mai favorabile soluții.

Prin intermediul jocului didactic se pot asimila noi informații, se pot verifica și consolida anumite cunoștințe, priceperi și deprinderi, se pot dezvolta capacități cognitive, afective și volitive ale copiilor.

Copiii pot fi activați să rezolve în joc sarcini didactice cu mari valențe formativ- educative cum sunt: analiza și sinteza situației problemă, identificarea situației, descrierea acesteia, identificarea personajelor și descrierea lor, formularea de întrebări pentru clarificări, elaborarea de răspunsuri la întrebări, aprecierea soluțiilor prin comparare, explorarea consecințelor.

Prin mobilizarea specială a activității psihice jocul didactic devine terenul unde se pot dezvolta cele mai complexe și mai importante influențe formative:

- i se creează copilului posibilitatea de a-și exprima gândurile și sentimentele; îi dă prilejul să-și afirme eu-l, personalitatea;
- stimulează cinstea, răbdarea, spiritul critic și autocritic, stăpânirea de sine;
- prin joc se încheagă colectivul clasei (grupa), copilul este obligat să respecte inițiativa colegilor și să le aprecieze munca, să le recunoască rezultatele;
- trezește și dezvoltă interesul copiilor față de învățatură, față de școală, față de matematică;
- contribuie la dezvoltarea spiritului de ordine, la cultivarea dragostei de muncă, îl obișnuiește cu munca în colectiv;
- cultivă curiozitatea științifică, frământarea, preocuparea pentru descifrarea necunoscutului;
- trezește emoții, bucurii, nemulțumiri.

Caracteristicile jocului didactic matematic

Jocul didactic este o activitate instructiv-educativă care are o structură specifică îmbinând în mod organic partea distractivă cu instrucția, menținând însă specificul de activitate didactică prin structura sa.

Jocul didactic se deosebește de alte jocuri prin anumite caracteristici și anume: scopul didactic, sarcina didactică, elemente de joc, conținutul matematic, materialul didactic folosit și regulile jocului.

Scopul didactic - se formulează în legătură cu cerințele programei școlare pentru clasa respectivă, reflectate în finalitățile jocului. Formularea trebuie să fie clară și să oglindească problemele specifice impuse de realizarea jocului respectiv.

Sarcina didactică - reprezintă problema pe care trebuie să o rezolve copiii în mod concret în timpul jocului (recunoaștere, denumire, descriere, reconstituire, comparație) pentru a realiza scopul propus. În general, un joc didactic are o singură sarcină didactică. Gradul de realizare al sarcinii didactice și calitatea ei se constituie în formă de evaluare.

Elemente de joc – trebuie să se împletească strâns cu sarcina didactică și să mijlocească realizarea ei în cele mai bune condiții, constituindu-se în elemente de susținere ale situației de învățare, ele pot fi dintre cele mai variate: întrecerea individuală sau pe echipe, cooperarea între participanți, recompensarea rezultatelor bune, penalizarea greșelilor comise de către cei antrenați în jocurile de rezolvare a exercițiilor sau problemelor, surpriza, așteptarea, aplauzele, încurajarea, etc.

Conținutul matematic - trebuie să fie accesibil, recreativ și atractiv prin forma în care se desfășoară, prin mijloacele de învățământ utilizate, prin volumul de cunoștințe la care se apelează. El reprezintă cunoștințele predate anterior, sau care urmează să fie predate copiilor.

Materialul didactic - reușita jocului didactic matematic depinde în mare măsură de materialul didactic folosit, de alegerea corespunzătoare și de calitatea acestuia. Materialul didactic trebuie să fie variat, cât mai adecvat conținutului jocului, să slujească cât mai bine scopului urmărit. Astfel se pot folosi: planșe, jucării, folii, fișe individuale, cartonașe, jetoane, truse de figuri geometrice.

Regulile jocului - pentru realizarea sarcinilor propuse și pentru stabilirea rezultatelor întrecerii se folosesc reguli de joc propuse sau cunoscute în general de elevi. Aceste reguli concretizează sarcina didactică și realizează în același timp sudura între aceasta și acțiunea jocului. Regulile de joc transformă de fapt exercițiul sau problema în joc, activând întregul colectiv la

rezolvarea sarcinilor primite. Ele trebuie să fie formulate clar, corect, să fie înțelese de elevi și în funcție de reguli se stabilește și punctajul.

Un exercițiu sau o problemă de matematică poate deveni joc didactic matematic dacă îndeplinește următoarele condiții:

- urmărește un scop și realizează o sarcină didactică;
- folosește elemente de joc în vederea realizării sarcinii propuse;
- folosește un conținut matematic accesibil și atractiv;
- utilizează reguli de joc cunoscute, anticipate și respectate de elevi.

Metodologia organizării și desfășurării jocului didactic matematic

Sub aspect metodic, jocul didactic necesită o pregătire detaliată. În jocurile didactice, învățătorul nu mai are rolul de a preda cunoștințele, de a prezenta și a da de-a gata soluțiile unei probleme. El provoacă anumite probleme, anumite situații în fața cărora sunt duși copiii. Aceștia vor descoperi singuri calea de rezolvare, doar în cazul în care jocul este mai dificil, soluția va fi sugerată discret de dascăl.

Explicațiile cadrului didactic vor fi cât mai simple și scurte, adecvate scopului urmărit prin joc, punându-se accent pe înțelegerea elementelor esențiale. Unele precizări se pot face pe parcursul desfășurării jocului. Când jocul se repetă, se poate renunța la explicații.

Răspunsurile la întrebările jocului pot fi date prin acțiune sau prin explicații verbale.

Cadrul didactic va acorda atenție deosebită copiilor cu o exprimare greoaie sau capacitate de înțelegere mai redusă, aceștia fiind mereu antrenați și încurajați.

Reușita jocului este condiționată de proiectarea, organizarea și desfășurarea lui metodică, de modul în care, cadrul didactic asigură concordanță între elementele care-l definesc.

Pentru aceasta se impun niște cerințe de bază:

- pregătirea jocului didactic matematic;
- organizarea judicioasă a acestuia;
- respectarea momentelor jocului;
- ritmul și strategia conducerii lui;
- stimularea elevilor în vederea participării active la joc;
- asigurarea unei atmosfere prielnice;
- varietatea elementelor de joc (complicarea jocului).

Pregătirea jocului didactic matematic presupune:

-pregătirea cadrului didactic (studierea conținutului și a structurii jocului; pregătirea materialului didactic: procurarea sau confecționarea lui);

- împărțirea corespunzătoare a copiilor;
- distribuirea materialului necesar desfășurării jocului.

Desfășurarea jocului cuprinde următoarele momente:

- introducerea în joc (prin discuții pregătitoare);
- anunțarea titlului și scopului acestuia (sarcina didactică);
- prezentarea materialului;
- explicarea și demonstrarea regulilor jocului;
- fixarea regulilor;
- demonstrarea jocului de către cadrul didactic;
- executarea de probă a jocului;
- executarea jocului de către copii;
- complicarea jocului sau introducerea unor noi variante;
- încheierea jocului (evaluarea conduitei de grup sau individuale).

Introducerea în joc se face în funcție de tema acestuia. Uneori se face printr-o discuție cu efect motivator, printr-o expunere, pentru a stârni interesul și atenția copiilor, sau direct prin prezentarea materialului.

Anunțarea jocului se face în termeni preciși, excluzând explicațiile ambigue.

Explicarea jocului fiind un element hotărâtor, învățătorul are următoarele sarcini:

- să facă copiii să înțeleagă sarcinile ce le revin;
- să precizeze regulile jocului;
- să prezinte conținutul jocului, principalele etape în funcție de regulile jocului;
- să arate modul de folosire al materialului didactic;
- să precizeze sarcinile conducătorului de joc și cerințele prin care copilul poate deveni câștigător.

Fixarea regulilor. Regulile realizează legăturile dintre sarcina didactică și acțiunea jocului. Fiecare joc didactic are cel puțin două reguli:

- prima regulă traduce sarcina didactică într-o acțiune concretă, atractivă, astfel exercițiul este transpus în joc;

-a doua regulă are rol organizatoric și precizează când trebuie să înceapă sau să se termine o anumită acțiune a jocului, ordinea în care trebuie să intre în joc.

Executarea jocului. Este important de remarcat faptul că ritmul și intensitatea jocului didactic trebuie să crească treptat, de aceea se evită în timpul jocului intervențiile inutile. Pentru a menține și chiar mări interesul pentru jocul respectiv este bine să se introducă pe parcurs unele reguli noi, materiale noi și în special să se complice sarcinile didactice.

Executarea jocului începe la semnal. Se reamintesc regulile și se dau indicații organizatorice.

Jocul copiilor poate fi condus direct de cadrul didactic sau indirect, când participă și el la joc, fără să interpreteze rolul de conducător. Pe parcursul jocului, cadrul didactic poate trece de la conducerea directă la cea indirectă.

Sarcinile conducătorului de joc sunt:

- să imprime ritmul jocului;
- să mențină atmosfera de joc;
- să urmărească evoluția jocului, evitând momentele de monotonie, de întrerupere;
- să controleze modul în care se realizează sarcina didactică;
- să activeze toți copiii la joc;
- să creeze cerințele necesare pentru ca fiecare participant să rezolve sarcina didactică în mod independent sau în colaborare;
- să urmărească comportarea copiilor, precum și relațiile dintre ei;
- să urmărească respectarea regulilor jocului.

În încheierea jocului cadrul didactic formulează concluzii asupra felului în care s-a desfășurat jocul, s-au executat sarcinile primite, asupra comportării copiilor, făcând recomandări și evaluări cu caracter individual și general.

Rezultatele jocului creează numeroase manifestări spontane de bucurie sau supărare, de mulțumire sau regret care nu lasă indiferenți nici pe elevi, nici pe dascăli.

Jocul trebuie oprit la timp, lăsându-se câteva minute pentru strângerea ordonată a materialului folosit, atât cel demonstrativ, cât și cel individual, obișnuind în acest fel pe elevi cu ordinea și disciplina în muncă.

Bibliografie:

1. Monica Ana Paraschiva Purcaru, *Metodica activităților matematice și a aritmeticii pentru institutori/profesori din învățământul primar și preșcolar*, editura Universității "Transilvania" Brașov, 2008

DEZVOLTAREA CALITĂȚILOR MOTRICE - OBIECTIV AL EDUCAȚIEI FIZICE ÎN ÎNVĂȚĂMÂNTUL PRIMAR

Prof. George-Cristian Manea
Școala Gmnazială, comuna Bunești județul Vâlcea

1. Importanța educației fizice

Prin influențele pe care le exercită asupra copilului, educația fizică devine un mijloc de formare a trăsăturilor pozitive ale personalității omului de tip nou, curajul, spiritul colectiv, sentimentele de prietenie și colegialitate, de întrajutorare și inițiativă în activitate. În întrecerile sportive elevii fac eforturi de voință pentru obținerea unor rezultate cât mai bune, le fortifică voința și le mărește capacitatea de efort, le dezvoltă spiritul de disciplină prin respectarea unor norme de joc.

Orele de educație fizică trebuie să contribuie asupra dezvoltării armonioase a organismului, să dezvolte calități fizice, cum sunt: îndemânarea, rapiditatea, precizia în execuție, rezistența la efort, precum și formarea unor deprinderi și obișnuțe de igienă personală.

2. Calități motrice - generalități și particularități metodice.

Calitățile motrice sunt însușiri ale organismului care oferă individului posibilitatea executării diferitelor acte motrice legate atât de activitatea sa zilnică cât și de cea sportivă. Ele sunt materializate în posibilitatea organismului de a executa acțiuni motrice care pretind într-o măsură mai mică sau mai mare: *forță, rezistență, viteză sau îndemânare.*

Pentru fiecare calitate motrică sau formă de manifestare a acesteia, trebuie să selecționăm, în raport de vârsta elevilor, numai acele metode, procedee și mijloace care s-au dovedit eficiente. Optime, în funcție de modelul pe care vrem să-l realizăm. Este important ca efortul fizic să crească treptat, atingând apogeul în partea de bază a lecției (în realizarea temei) datorită solicitărilor impuse, iar revenirea să se facă mai repede sau mai lent, în funcție de nivelul de pregătire al elevilor. De regulă, se folosesc exerciții pentru dezvoltarea vitezei și îndemânării chiar în verigă, influențarea

selectivă a aportului locomotor, iar exercițiile pentru forță și rezistență se realizează înainte de revenirea organismului la normal, după realizarea temelor lecției.

3. Viteza - generalități, indicații metodice.

Viteza este calitatea caracterizată prin iuțeala, rapiditatea cu care se efectuează acțiunile motrice, în structurile și combinațiile cele mai diverse. Perfecționarea vitezei prezintă interes pentru toate ramurile sportive, fiind hotărâtoare în probele de atletism, înot, patinaj, ciclism și pentru realizarea unor acțiuni tactice și tehnice specifice.

Viteza este prezentă sub trei forme de manifestare:

- viteza de reacție (care se referă la intenția cu care se răspunde la semnale, durata necesară pentru angrenarea în acțiune);
- viteza de execuție (care se referă la iuțeala cu care se execută o acțiune motrică cu structură);
- viteza de repetiție (care se referă la frecvența cu care se repetă mișcarea).

Pentru îmbunătățirea vitezei de reacție se folosesc exerciții care pretind reacții prompte la diferite semnale vizuale sau auditive, dinainte stabilite, indicate spontan sau prin surprindere. Se pot folosi cu succes jocurile de mișcare, deplasări și opriri la diferite semnale, exerciții de atenție precum și pornire în sensuri și direcții diferite, din pozițiile șezând sau culcat.

Pentru îmbunătățirea vitezei de execuție și de repetiție cele mai bune exerciții care se pot folosi sunt sprinturile și accelerările pe diferite porțiuni. La clasele mai mici se recomandă lucrul frontal, în care învățătorul indică ritmul de execuție al unor exerciții sau procedee tehnice prin numărătoare, accelerând treptat ritmul.

Pentru dezvoltarea vitezei sub toate formele ei de manifestare se recomandă folosirea elementelor de întrecere care sporesc eficiența prin caracterul mobilizator al concursului și prin mărirea numărului de repetări. Se pot folosi jocurile: *Tunelul*, *Cine-i mai iute?*, *Turturica fără cuib*, *Labirintul*, *Cursa pe numere*, *Leapșa cu ghemuire*, *Crabii și creveții*, *Vânătorul și iepurii*, *Ștafeta simplă*.

4. Forța - generalități, indicații metodice.

Forța reprezintă calitatea cea mai frecvent solicitată în activitatea motrică și poate fi folosită și definită drept capacitatea organismului de a învinge o rezistență prin efortul muscular sau posibilitatea motrică de a ridica, de a transporta, de a împinge, de a trage unele greutăți pe baza contracției musculare.

În activitatea practică întâlnim forța sub două forme principale de manifestare:

- forța generală (care se referă la forța întregului sistem muscular);
- forța specifică (ce se referă la forța anumitor grupe musculare solicitate de specificul meseriei sau diferitelor ramuri sportive).

Cele două forme ale forței trebuie dezvoltate cu precădere în cadrul lecțiilor de educație fizică, dar cu mare atenție.

Forța și viteza se găsesc în raport invers proporțional. Pentru ca forța să aibă o influență favorabilă, ritmul de execuție trebuie să fie mediu sau mic. Între repetări să se acorde pauze, completate de exerciții de respirație și relaxare.

Se recomandă pentru dezvoltarea forței generale, exerciții special efectuate cu alte materiale decât cele specifice, care trebuie să corespundă în mare cu structura și mai ales cu durata de desfășurare a probei respective: efectuarea unor sărituri în lungime, în înălțime, pe și peste aparate cu îmbrăcăminte îngreunată, împingerea unor greutateți, alergare cu încălțăminte îngreunată. Se pot folosi jocurile : *Voinicii, Lupta cocoșilor, Ferește picioarele, Transportul bușteanului, Vrăbiuțele săltărețe, Lanțul de sărituri, Ștafetele cu mingi medicinale.*

5. Rezistența - generalități, indicații metodice.

Rezistența înseamnă capacitatea organismului de a efectua timp îndelungat o activitate fizică, fără a scădea eficacitatea sau capacitatea de a face față oboselii, sau de a efectua eforturi de intensitate mare un timp mai îndelungat. Rezistența este o calitate a activității oricărui cetățean, care influențează în bună măsură randamentul muncii.

Rezistența se manifestă sub două forme principale:

- rezistența generală care se referă la posibilitatea organismului de a efectua eforturi de o intensitate moderată, într-un timp mai îndelungat, în activități cât mai diferite ca intensitate;
- rezistența specială (specifică) ce se referă la un aspect particular al rezistenței într-o anumită profesie sau ramură sportivă (rezistența tăietorului de lemne, a proiectantului, a șoferului, a ciclistului, a jucătorului de tenis).

Un procedeu clasic pentru dezvoltarea rezistenței este alergarea în tempo uniform moderat, măbind treptat distanța sau timpul orar, scurtând pauza. Pot construi mijloace eficiente pentru dezvoltarea rezistenței alergarea în tempo variat, jocurile dinamice sportive practicate sub formă de întrecere bilaterală, pe parcursul a 20 de minute, ștafete cu caracter aplicativ și jocuri ca: *Automobilele, Sfârleaza, Lupta cocoșilor, Sari odată cu mingea!, Cursa într-un picior, Cursa broscuțelor, Panglicuțele și Sari și aterizează la un punct fix!*

6. Îndemânarea - generalități, îndrumări metodice.

Îndemânarea este o calitate motrică ce presupune posibilitatea individului de a-și însuși și efectua acțiuni motrice complexe, dirijând precis și economic mișcările în timp și spațiu, cu viteza și încordarea necesară, în concordanță cu situațiile care apar pe parcursul efectuării acțiunii.

Îndemânarea condiționează și este condiționată de nivelul de dezvoltare a celorlalte calități motrice.

Formele principale de manifestare a îndemânării în cadrul acțiunilor motrice sunt:

- îndemânarea generală, ce presupune capacitatea de a efectua rațional și creator diverse acțiuni motrice;
- îndemânarea specială sau specifică ramurilor și probelor sportive sau pentru o anumită categorie de deprinderi motrice, pentru anumite segmente ale organismului. Factorii de care depinde această calitate sunt perfectibili, de unde și concluzia că această îndemânare poate fi substanțial îmbunătățită, printr-o pregătire sistematică.

Spre deosebire de celelalte calități motrice, dezvoltarea îndemânării se poate realiza în orice moment al lecției, deoarece executarea unor exerciții pentru îndemânare nu afectează cu nimic succesiunea celorlalte și nu supune organismul elevului la un efort prea mare.

Pentru a dezvolta îndemânarea se recomandă exerciții libere cu mingea, pe banca de gimnastică, folosind aruncarea și prinderea, alergarea, cât și jocuri și ștafete ca : *Minge, stai!*, *Culesul recoltei*, *Mingea fuge*, *Cursa în saci*, *Cei mai iuți*, *Îmbracă și dezbracă cercul!*, *Cine este cel mai îndemânatic?*, *Vizuina lupului*, *Păsările călătoare*, *Aleargă cu mingea!*, *Întrecere pe numere*.

Pentru educația fizică școlară, dezvoltarea calităților motrice reprezintă o finalitate de primă importanță, care se realizează în cadrul procesului instructiv de educație fizică și prin activitatea independentă a elevilor și nu necesită o bază materială deosebită.

METODE ALTERNATIVE MODERNE UTILIZATE ÎN LECȚIA DE MATEMATICĂ

Prof. Corina Pătru

Școala Gimnazială, comuna Bunești

Întreaga strategie didactică este pusă sub semnul conceptului de învățare interactivă, centrată pe elev. Acesta are șansa de a se implica nemijlocit în activitatea de dobândire de noi cunoștințe și deprinderi, de a gândi liber, independent. Metodele interactive sunt consumatoare de timp, dar, în final, achizițiile elevilor contează cel mai mult și merită efortul.

În organizarea succesiunii de situații educative prin intermediul cărora elevii să ajungă individual sau în grup la noi achiziții, precum și la exersarea și dezvoltarea competențelor, am proiectat activități de învățare prin folosirea următoarelor metode:

1. Copacul ideilor

Metoda Copacul ideilor este una dintre formele de evocare prin brainstorming a cunoștințelor despre un anumit conținut. Se va cere elevilor ca printr-o asociere spontană de idei să consemneze, timp de

un minut, toate ideile pe care le au despre patrulater. Lucrând în perechi, elevii completează fișa cu organizatorul grafic „copacul ideilor” pe ramurile căruia scriu ceea ce știu despre tema pusă în discuție. Timp de două minute discută ideile cu partenerul. Prin activitate frontală profesorul selectează ideile cele mai valoroase care vor fi înscrise pe tablă și ordonate după anumite criterii, servind drept suport ideatic în desfășurarea noii activități de predare-învățare. Elevii sunt încurajați să se manifeste liber, să emită judecăți, să compare, să argumenteze, ceea ce stimulează motivația învățării și încrederea în sine a fiecărui elev .

2. Știu/ Vreau să știu/ Am învățat

Este utilizată cu precădere în faza de evocare, dar și în cea de realizare a sensului, fiind o modalitate de conștientizare de către elevi a ceea ce știu sau cred că știu referitor la un subiect, o problemă și, totodată, ceea ce nu știu și ar dori să știe, să învețe. Procedul este simplu:

- elevilor li se cere să inventarieze – procedând individual, prin discuții în perechi sau în grup – ideile pe care consideră că le dețin cu privire la tema investigației ce va urma. Aceste idei sunt notate în rubrica „Știu”;
- totodată, ei notează ideile despre care au întrebări sau ceea ce ar dori să știe în legătură cu tema respectivă. Aceste idei sunt grupate în rubrica „Vreau să știu”.
- urmează apoi studierea unui text, realizarea unei investigații sau dobândirea unor cunoștințe referitoare la acel subiect, cunoștințe selectate de profesor. Apoi, elevii inventariază noile idei asimilate pe care le notează în rubrica „Am învățat” .

Știu – *Ce credem că știm?*

Vreau să știu – *Ce vrem să știm?*

Am învățat – *Ce am învățat?*

Metoda va fi utilizată ca procedeu în cadrul *Cubului* de către elevii din grupul de studiu pentru realizarea sarcinii de lucru: *Ce știți despre patrulater?*

3. Cubul

Cubul este o strategie de predare care ne ajută să studiem o temă din perspective diferite. Aplicarea implică parcurgerea următoarelor etape:

1. Realizarea unui cub pe ale cărui fețe se notează: descrie, compară, asociază, analizează, aplică, argumentează;
2. Anunțarea subiectului pus în discuție: Patrulater;
3. Constituirea grupurilor: patru grupe a câte cinci membri și două a câte patru membri;
4. Examinarea, de către fiecare grup a temei din perspectiva cerinței de pe una din fețele cubului:
 - a) Descrie! – Patrulaterul.
 - b) Compară! – Tipuri de patrulater.
 - c) Asociază! – asemănări și deosebiri ale patrulaterelor cunoscute.
 - d) Analizează! – Paralelogramul”.
 - e) Aplică! – cunoștințele dobândite prin studierea paralelogramului în raport cu alte patrulater cunoscute.
 - f) Argumentează! – Pe baza proprietăților paralelogramului argumentați de ce dreptunghiul este un paralelogram.

4. Diagrama Venn

Este o metodă grafică folosită pentru a compara procese, evenimente, personalități. Poate fi utilizată în activitățile de învățare sau la fixarea cunoștințelor, ca temă pentru acasă. Este eficientă în formarea capacităților elevilor de a compara două evenimente, procese, figuri geometrice și de a selecta asemănările dintre acestea.

Reprezintă două cercuri care se suprapun parțial. Elevii pot lucra individual, în perechi sau, în cazul de față, în echipă, învățând prin colaborare. Elevii vor completa cercurile cu informații referitoare la problemele de comparat; în zona suprapusă vor fi notate asemănările.

Elevii care formează grupul de studiu vor folosi diagrama Venn în cadrul tehnicii *Cubului* pentru rezolvarea sarcinii de lucru: Compară patrulaterelor cunoscute.

5. SINELG – Sistemul interactiv de notare pentru eficientizarea lecturii și a gândirii

Este o metodă de monotorizare a înțelegerii și de menținere a implicării elevilor în procesul de predare. Aceasta se bazează pe activitatea de lectură și presupune identificarea în conținutul unui material, prin marcarea cu semne specifice:

√ – informație deja cunoscută

— – informația citită contrazice sau este diferită de ceea ce știau

+ – informația este nouă pentru elev

? – ideile par confuze, neclare, insuficiente, necesitând lămuriri suplimentare.

Categorizarea informațiilor se poate realiza cu ajutorul tabelului SINELG, utilizând coloanele: √ + — ?

Informațiile obținute se discută în cadrul grupului, apoi se comunică profesorului care le centralizează într-un tabel la tablă. Cunoștințele incerte pot rămâne ca temă de cercetare pentru lecțiile următoare.

Metoda va fi utilizată ca procedeu în cadrul *Cubului*, de către elevii dintr-un grup de studiu în studierea proprietăților patrulaterelor pentru îndeplinirea sarcinii de lucru Aplică cunoștințele dobândite în realizare unei scheme logice privind patrulaterelor- asemănări și deosebiri.

6. Motivează-ți opinia

Metoda dezvoltă capacitatea elevilor de a analiza structura, proprietățile, stilul grafic al unor figuri geometrice pornind de la analiza unor figuri oferite de către profesor. Elevii vor realiza sarcina pe grupuri de lucru de maxim 3-4. Ei vor primi, de exemplu, spre studiu, figuri geometrice în spațiu și profesorul va cere fiecărui grup să se pronunțe asupra unor elemente precum : numărul de laturi și unghiuri, patrulaterelor întâlnite, desfășurarea în plan, legătura cu alte figuri studiate. Elevii vor analiza figurile și vor realiza un scurt eseu în care vor argumenta răspunsurile. Acesta va fi rezultatul colaborării membrilor grupului.

7. Metoda ciorchinului structurat

Este o metodă de brainstorming neliniară care îi stimulează pe elevi să gândească liber, deschis, critic. Poate fi utilizat atât în evocare, cât și în etapă de reflecție. Mai poate fi folosit ca mijloc de a rezuma ceea ce s-a studiat, ca modalitate de a construi asociații noi sau de a reprezenta noi sensuri.

Etape:

1. Se scrie un cuvânt/ figură geometrică (care urmează a fi cercetate) în mijlocul tablei sau a foi de hârtie;

2. Se notează toate ideile, sintagmele sau cunoștințele care vă vin în minte în legătură cu tema respectivă în jurul acestuia, trăgându-se linii între acestea și cuvântul inițial;

3. Pe măsură ce scrieți cuvinte, idei noi, trageți linii între toate ideile care par a fi conectate;

4. Activitatea se oprește când se epuizează toate ideile sau când s-a atins limita de timp acordată;

Etapele pot fi precedate de brainstorming în grupuri mici sau în perechi. În acest fel se îmbogățesc și se sintetizează cunoștințele. Rezultatele grupurilor se comunică profesorului care le notează la tablă într-un ciorchine fără a le comenta sau judeca.

În etapa finală a lecției, ciorchinele poate fi reorganizat utilizându-se anumite concepte supraordonate găsite de elevi sau de profesor. Elevii vor completa un ciorchine structurat despre patrulater pe baza modelului din fișa de lucru.

8. Jurnalul cu dublă intrare

Jurnalul cu dublă intrare este o metodă prin care cititorii stabilesc o legătură strânsă între text și propria lor curiozitate și experiență. Acest jurnal este deosebit de util în situații în care elevii au de rezolvat probleme mai dificile, în afara clasei. Pentru a face un asemenea jurnal, elevii trebuie să împartă o pagină în două, trăgând pe mijloc o linie verticală. În partea stângă li se va cere să noteze

o proprietate mai importantă din problema citită, pe care o consideră cea mai importantă. În partea dreaptă li se va cere să comenteze acea proprietate: De ce au notat-o? La ce i-a făcut să se gândească? Ce întrebare au în legătură cu acea proprietate? La ce i-a făcut să se gândească, de ce i-a interesat? Metoda se va aplica în cadrul temei pentru acasă, pe baza studierii fișelor create de către profesor, care cuprind pasaje din proprietățile patruleterelor.

Bibliografie:

1. Cerghit, Ioan, Metode de învățământ, Editura Polirom, Iași, 2006
2. Cerghit, Ioan, Sisteme de instruire alternative și complementare. Structuri, stiluri și strategii, Editura Aramis, București, 2002
3. Ceghit Ioan, Neacșu, Ioan, Negreț-Dobridor, Ion, Pânișoară, Ion-Ovidiu, Prelegeri pedagogice, Editura Polirom, Iași, 2001
4. Stoica, Adrian, Evaluarea progresului școlar. De la teorie la practică, Editura Humanitas, București, 2007
5. Stoica, Adrian, Mihail, Roxana, Evaluarea educațională: Inovații și perspective, Editura Humanitas Educațional, București, 2006.

ÎNVĂȚAREA MATEMATICII PRIN JOC

„Iubirea și înțelepciunea mea e jocul”

**Prof. înv. primar Mariana Bărbărie
Școala Gimnazială Ulmetu-Copăceni**

Trăim într-o lume globală, în plină eră informațională, în care principala investiție reală, este aceea în educație, în cercetare și dezvoltare, în.....oameni. Sistemul educațional românesc a cunoscut, din nefericire, în ultimile două decenii frământări/transformări cât pentru un.....secol, iar efectele se văd la tot pasul.

Singura și adevărata șansă a României de a se înscrie pe orbita normalității (prosperitate, progres, împlinire personală) o reprezintă educația, de la preșcolari până la.....pensionari (formare continuă).

Tranziția de la o cultură a modernității, din perspectiva căreia cadrele didactice „își exercită mai mult puterea decât autoritatea”, la o cultură postmodernă, ale cărei valori, principii, idei se află încă în plin proces de coagulare, a început deja. O schimbare optică, de strategii și practici educaționale devine condiție *sine qua* a asigurării calității în educație.

Știința educației se află în era constructivistă, iar constructivismul propune o schimbare de paradigmă, trecerea de la un model normativ la unul imperativ.

Concepția constructivistă propune schimbarea paradigmei educaționale, de la transmiterea de tip behaviorist a cunoașterii la abordarea cunoașterii într-un proces de comunicare și cooperare, în care elevul are un rol activ.

Centrarea pe cel care învață, pe nevoile, pe interesele și aspirațiile sale, pe subiectivitatea sa, impune o reconsiderare a competențelor necesare pentru exercitarea profesiei didactice, respectiv a standardelor specifice acesteia. Astfel valorizând elevii și aplicând principiile pedagogiei diferențierii și ale constructivismului pedagogic, educatorul trebuie să își proiecteze strategia didactică astfel încât de intervenția sa formativă să beneficieze fiecare elev, iar învățarea să devină un proces constructiv.

În viața de fiecare zi a copilului, jocul ocupă un rol esențial. Jucându-se, copilul își satisface nevoia de activitate, de a acționa cu obiecte reale sau imaginare, de a se transpune în diferite roluri și situații care îl apropie de realitatea înconjurătoare. Copilul se dezvoltă prin joc, își potențează funcțiile latente, punând în acțiune posibilitățile care decurg din structura sa particulară, pe care le traduce în fapte, le asimilează și le complică. Jocurile colective reprezintă rațiunea existenței unui grup de copii, forța de coeziune care îi ține laolaltă. Jocul îi apropie pe copii, generează și stabilizează sentimente de prietenie, stimulează colaborarea, scoțându-i din izolare. Jocul are următoarele trăsături caracteristice:

- este una dintre variatele activități ale oamenilor, determinată de celelalte activități și care, la rândul său, le determină pe acestea, învățarea, munca, creația nu s-ar putea realiza în afara jocului, după cum acesta este purtătorul principalelor elemente psihologice de esență neludică ale oricărei ocupații specific umane;
- este o activitate conștientă: cel care îl practică, îl conștientizează ca atare și nu-l confundă cu nici una din celelalte activități umane;
- jocul introduce pe acela care-l practică în specificitatea lumii imaginare pe care și-o creează jucătorul respectiv;
- scopul jocului este acțiunea însăși, capabilă să-i satisfacă jucătorului dorințele sau aspirațiile proprii;
- prin atingerea unui asemenea scop, se restabilește echilibrul vieții psihice și se stimulează funcționalitatea de ansamblu a acesteia;
- jocul este o acțiune specifică, încărcată de sensuri și tensiuni, întotdeauna desfășurată după reguli acceptate de bunăvoie și în afara sferei utilității sau necesității materiale, însoțită de sentimente de înălțare și încordare, de voieșie și destindere. Există cel puțin 3 tipuri principale de joc:
 - jocul explorator – manipulativ (desfășurat cu obiecte concrete);
 - jocul reprezentativ (se adaugă imaginația);

- jocul de căutare a unor regularități (structurat de reguli).

Jocul didactic, specie de joc care îmbină armonios elementul instructiv și educativ cu elementul distractiv, tip de joc prin care educatorul consolidează, precizează și verifică cunoștințele predate copiilor, le îmbogățește sfera de cunoștințe. Conținutul, sarcina didactică, regulile și acțiunile de joc (ghicire, surpriză, mișcare, etc.) conferă jocului didactic un caracter specific, înlesnind rezolvarea problemelor puse copiilor. Jocul didactic reprezintă un ansamblu de acțiuni și operații care, paralel cu destinderea, buna dispoziție și bucuria, urmărește obiective de pregătire intelectuală, tehnică, morală, estetică, fizică a copilului. Între jocul didactic și procesul instructiv-educativ există o dublă legătură: pe de o parte, jocul sprijină procesul instructiv, îl adâncește și îl ameliorează, pe de altă parte, jocul este condiționat de procesul instructiv prin pregătirea anterioară a elevului în domeniul în care se plasează jocul. Valoarea acestui mijloc de instruire și educare este subliniată și de faptul că poate reprezenta nu numai o metodă de învățământ, ci și un procedeu care însoțește alte metode sau poate constitui o formă de organizare a activității elevilor. În învățământul primar, jocul didactic se poate organiza la oricare dintre disciplinele școlare, în orice tip de lecție și în orice moment al lecției.

Un exercițiu sau o problemă de matematică poate deveni joc didactic matematic dacă: - urmărește un scop didactic;

- realizează o sarcină didactică;

- utilizează reguli de joc, cunoscute anticipat și respectate de elevi;

- folosește elemente de joc în vederea realizării sarcinii propuse;

- vehiculează un conținut matematic accesibil prezentat într-o formă atractivă.

Scopul didactic este dat de cerințele programei școlare pentru clasa respectivă, reflectate în finalitățile jocului. Sarcina didactică se referă la ceea ce trebuie să facă în mod concret elevii în cursul jocului pentru a se realiza scopul propus. Sarcina didactică constituie elementul de bază, esența activității respective, antrenând operațiile gândirii, dar și imaginația copiilor. De regulă, un joc didactic vizează o singură sarcină didactică. Regulile jocului concretizează sarcina didactică și realizează, în același timp, sudura între aceasta și acțiunea jocului. Elementele de joc pot fi: întrecerea (individuală sau pe echipe), cooperarea între participanți, recompensarea rezultatelor bune, penalizarea greșelilor, surpriza, așteptarea, aplauzele, cuvântul stimulator ș.a. Conținutul matematic al jocului didactic trebuie să fie accesibil, recreativ și atractiv prin forma în care se desfășoară, ca și prin mijloacele de învățământ utilizate. În jocurile cu material didactic, aceasta trebuie să fie variată, atractiv, adecvat conținutului. Se pot folosi: planșe, folii, fișe individuale, cartonașe, jetoane, piese

geometrice. Toate acestea impun ca, la vârsta școlară mică, lecția de matematică să fie completată, intercalată sau chiar înlocuită cu jocuri didactice matematice, utilizarea jocului didactic matematic la clasele mici realizează importante sarcini formative ale procesului de învățământ.

Astfel:

- antrenează operațiile gândirii și cultivă calitățile acesteia;
- dezvoltă spiritul de inițiativă și independența în muncă, precum și spiritul de echipă;
- formarea spiritului imaginativ – creator și de observație;
- dezvoltă atenția, disciplina și spiritul de ordine în desfășurarea unei activități;
- formează deprinderi de lucru rapid și corect; - asigură însușirea mai plăcută, mai accesibilă, mai temeinică și mai rapidă a unor cunoștințe relativ aride pentru această vârstă.

După locul (momentul) în care se folosesc în cadrul lecției, există jocuri didactice matematice:

- ca lecție de sine stătătoare, completă;
- folosite la începutul lecției (pentru captarea atenției și motivarea elevilor);
- intercalate pe parcursul lecției (când elevii dau semne de oboseală);
- plasate în finalul lecției.

Organizarea unui joc didactic matematic presupune:

- pregătirea învățătorului prin studierea conținutului și a structurii jocului;
- pregătirea materialului didactic;
- organizarea corespunzătoare a elevilor clasei;
- valorificarea mobilierului (eventual reorganizare);
- distribuirea materialului didactic.

În timpul jocului, învățătorul trebuie să aibă în vedere:

- respectarea momentelor (etapelor) jocului;
- ritmul și strategia conducerii jocului;
- stimularea elevilor în perspectiva participării active la joc;
- asigurarea unei atmosfere prielnice de joc;
- varietatea elementelor de joc (complicarea jocului, introducerea altor variante etc.)

Bibliografie:

1. Neacșu I. (coord.), Metodica predării matematicii la clasele I-IV, EDP, 1988;
2. Păun, E.(2002), O lectură a educației prin grila postmodernității, Iași, Editura Polirom;
3. Roșu M., Metodica predării matematicii pentru colegiile universitare de institutori, Universitatea din București, Editura CREDIS. 2004;

MATEMATICA , MUZICA ȘI DANSUL



Prof. înv. primar Lucreția Iordan
Școala Gimnazială nr.13, Rm Vâlcea

Un citat celebru afirmă că „Matematica este muzica rațiunii.” Dar oare ce au în comun aceste două științe și arte? Se spune că ascultarea muzicii clasice duce la îmbunătățirea abilităților matematice, dar și că stăpânirea unor noțiuni elementare de matematică ajută la înțelegerea teoriei muzicale. Totuși, legătura dintre cele două este mult mai profundă.

Matematica este știința numerelor și a formelor, o știință care a apărut din dorința oamenilor de a înțelege și a exprima lumea înconjurătoare. Și cum sunetul face parte din această lume, nu este de mirare că matematica poate fi folosită pentru descrierea sau construirea acestei armonii a sunetelor numită muzică

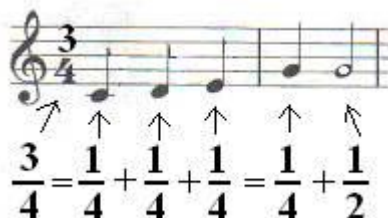
V-ați întrebat vreodată de ce pianul are clape albe și negre a căror ordine se repetă la fiecare 7 clape albe? Sau de ce chitara are 6 corzi de grosimi diferite, iar vioara numai 4... și cum se acordează aceste instrumente? Teoria muzicii ne vine în ajutor cu toate aceste răspunsuri și nu numai.

Orice melodie este o împletire armonioasă și structurată a unor sunete. Trăsăturile cele mai importante ale muzicii sunt ritmul și tonalitatea. Ritmul este cel care ne face să ne legănăm de pe un picior pe altul sau să dăm din cap atunci când ascultăm un cântec care ne place. Aici, tempo-ul și măsura joacă un rol important: tempo-ul stabilește cât de alert trebuie cântată melodia, iar măsura dă muzicii o anumită pulsație (indicând câți timpi sunt într-o măsură și care dintre ei sunt accentuați). Astfel, ea poate fi de 2/4 (două pătrimi), 3/4 (trei pătrimi), 4/4 (patru pătrimi) sau alte măsuri chiar mai complicate.

Tonalitatea sau înălțimea sunetelor este determinată de frecvența lor. Cu cât un sunet este mai ascuțit sau mai înalt, cu atât frecvența sa este mai mare. De exemplu, cu cât o coardă de chitară este mai întinsă, cu atât ea vibrează mai repede și sunetul obținut este mai ascuțit. În funcție de înălțimea lor, principalele sunete au fost denumite Do, Re, Mi, Fa, Sol, La, Si și organizate în game.

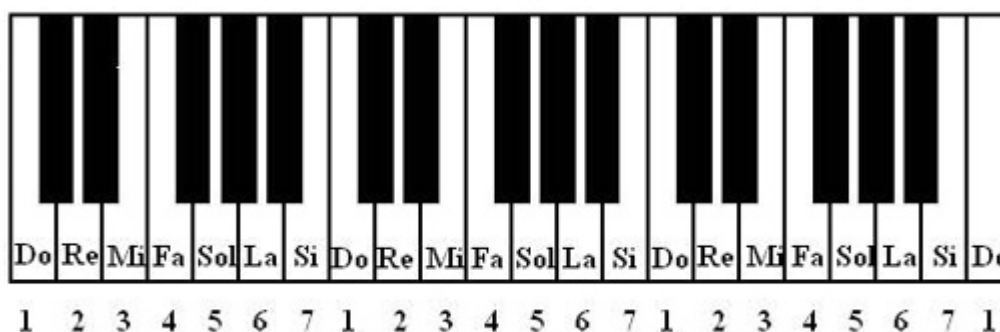
Pe claviatura unui pian se poate observa succesiunea acestor game, unde clapele albe reprezintă notele de mai sus, iar cele negre reprezintă sunete care se află ca tonalitate undeva la jumătate între notele vecine.

Înrudirea matematicii cu muzica are aplicații dintre cele mai diverse. În predarea matematicii pot fi folosite conceptele de ritm și măsură pentru a evidenția legătura dintre înmulțire, împărțire și operații cu fracții. De exemplu, într-o melodie care are măsura 3/4, suma duratelor notelor din fiecare măsură trebuie să fie de trei pătrimi (măsurile sunt separate între ele prin bare verticale):



De asemenea, gamele și intervalele muzicale pot fi de ajutor în înțelegerea unor noțiuni matematice elementare cum ar fi șirurile, intervalele sau mulțimile. Dacă ne gândim la claviatura unui

pian, observăm că notele clapelor albe se repetă din 7 în 7. Dacă înlocuim în ordine fiecare notă cu un număr de la 1 la 7, obținem un șir de numere ale cărui elemente se repetă din 7 în 7.



Dintre matematicienii români preocupați de legătura dintre matematică și muzică se distinge Dr. Dan Tudor Vuza, a cărui pasiune pentru muzică a dus la elaborarea unor noi teorii ale structurilor ritmice. Rezultatele cercetărilor sale au fost publicate în reviste internaționale prestigioase de cercetare matematică, iar Universitatea din Chicago a inclus în cadrul lecțiilor de matematică muzicală un capitol special numit „Canoanele ritmice ale lui Vuza”.

Pornind de la proprietățile matematice ale structurii muzicii, oamenii de știință au mers chiar mai departe și au construit algoritmi complecși de calcul, obținând programe computerizate care transformă muzica în imagini caleidoscopice sau structuri geometrice în continuă mișcare.

Daca între matematică și muzică este o strânsă legătură, iar muzica este ingredientul nelipsit atunci când vine vorba de dans, este firesc să ne gândim că matematica și arta dansului nu sunt tocmai străine una de alta.

Ce face un începător atunci când învață să danseze vals? Numără pașii: 1, 2, 3, 1, 2, 3, 1, 2, 3, ... în ritmul muzicii. Deci mișcările specifice valsului formează un șir ale cărui elemente se repetă din 3 în 3. De obicei, mișcările mai accentuate sunt cele care cad pe timpii accentuați ai muzicii. În cazul valsului, mișcările accentuate sunt cele corespunzătoare cifrei 1. Iar în cazul dansatorilor profesioniști, traiectoriile descrise de aceștia pe podea în timpul dansului formează figuri geometrice complexe.

Matematica se găsește în ritm, în împărțirea dansatorilor pe grupe, în folosirea spațiului sau în forma și succesiunea mișcărilor pe care le face un dansator. Putem astfel spune că matematica este implicată în toate aspectele dansului. De aceea, mai multe instituții educaționale din întreaga lume au început să folosească acest lucru într-o manieră interdisciplinară.

Bineînțeles, toate cele enumerate mai sus sunt doar câteva modalități prin care se poate evidenția legătura matematicii cu dansul și muzica. Pe celelalte le puteți descoperi singuri dacă, data viitoare când vă confrunțați cu un concept matematic, vă veți întreba: „Oare cum aș putea dansa asta?” , iar când veți asculta o melodie vă veți gândi și la armonia matematică ce stă în spatele muzicii care vă încântă.

Bibliografie:

1. Borzea C. - *Matematica și știința educației*, Editura Didactica și Pedagogica R.A, București, 1995;

ROLUL ȘI LOCUL JOCULUI DIDACTIC MATEMATIC ÎN CICLUL PRIMAR

**Prof. înv. primar Lucia-Maria Popa
Școala Gimnazială Rusănești**

Pentru școlarul mic orice activitate este joc: „Jocul este munca, este binele, este datoria, este idealul vieții. Jocul este singura atmosferă în care ființa sa psihologică cere să respire și, în consecință, să acționeze” spune Clapton în „Psychologie d'enfant”. Schiller scria: „Omul nu este întreg decât numai atunci când se joacă”. Joaca „este o manifestare spontană înrădăcinată în mecanismele biologice inconștiente, expresia unui instinct al juisării, pe care îl întâlnim, sub forme elementare, și în lumea animală” (Paul Cornea).

Jocul (din latinescul *jocus* = glumă, apropiat de *ludus* = amuzament, joc) ocupă locul preferat în activitatea cotidiană a copilului. A ne întreba de ce, pentru copil aproape orice activitate este joc, înseamnă a ne întreba de ce este copil.

Putem defini jocul ca o activitate modelatoare caracteristică omului, o invenție culturală instaurată pe baza unui acord socio-comunicativ.

De-a lungul anilor au fost evidențiate valențele multiple ale jocului. Latinii numeau competițiile sacrale jocuri. Pentru ei simțul ludic însemna demnitate, superioritate, frumusețe, aspirație spre libertate și voieșie. Caracterul de joc era specific celor mai elevate acțiuni. Jocul are la copil rolul pe care munca îl are la adult.

Între joc și muncă există un raport mutual, jocul fiind vestibulul natural care conduce spre muncă, spre disciplină, spre activitate de grup (El. Simonică, F. Bogdan-Gramatica prin joc, Ed. Polirom, Iași, 1998). Numai cine cunoaște locul pe care îl ocupă jocul în viața copilului poate înțelege ușor cât de mare este eficiența folosirii lui în procesul instructiv-educativ.

Prin jocul didactic în special, copilul/elevul își dezvoltă potențialul biopsihic, își dezvoltă spiritul de observație, își cultivă flexibilitate. În joc, școlarul mic are posibilitatea să-și manifeste personalitatea. Prin caracterul lui practic, jocul didactic mijlocește cunoașterea directă a lumii și, mai ales contribuie la formarea unor deprinderi trainice, trăsături complexe de caracter, convingeri, intense trăiri emoționale.

Numai un joc didactic, bine pregătit poate avea o mare valoare educativă.

Eficiența jocului didactic depinde de felul în care învățătorul/institutorul sau profeso-

rul știe să asigure o concordanță între tema jocului și materialul didactic existent, de felul în care știe să folosească cuvântul ca mijloc de îndrumare a elevilor, fără să neglijeze recompensa.

Jocul didactic ca metodă în care predomină acțiunea didactică simulată – se folosește mai ales la învățământul primar. Prin el se valorifică la nivelul instrucției finalitățile adaptive de tip recreativ proprii activității umane, în general în anumite momente ale evoluției sale ontogenetice, în mod special.

Ceea ce caracterizează în esență jocul didactic este faptul că îmbracă învățătura în haina ludicului și asigură un pronunțat caracter formativ.

Folosirea jocului didactic în predarea matematicii, în înțelegerea noțiunilor și conceptelor specifice acestei științe, face ca elevul să învețe cu plăcere, să aibă o comportare mult mai activă, acceptând competiția cu sine însuși și cu ceilalți parteneri de joc, să devină interesat față de activitatea ce se desfășoară. Indiscutabil exercițiile și problemele sunt manifestări ale unor jocuri inteligente.

Orice joc se desfășoară după reguli dinainte stabilite sub supravegherea cuiva, care judecă și veghează dacă regulile jocului sunt cu strictețe respectate. În clasă, rolul arbitru-lui este îndeplinit de educatoare, învățător sau profesor. Este foarte important ca fiecare joc să se termine cu un rezultat care să confirme și să răsplătească spiritul competitiv.

În învățământul primar, jocul se poate organiza cu succes la toate disciplinele școlare, în orice moment al lecției, în funcție de sarcina didactică urmărită: dobândire de cunoștințe, priceperi și deprinderi, fixare și consolidare, verificare și evaluare. Se știe că manualele alternative actuale conțin numeroase și variate jocuri.

De pildă învățătorii își pot îmbogăți lecțiile de matematică (mai cu seamă cele de recapitulare și sistematizare) cu rebusuri create de ei. Practicarea jocurilor enigmatice – pătrate magice, desene cu cifre ascunse etc., - veritabile jocuri ale inteligenței, în care utilul se îmbină cu plăcutul – cere însă profesionalism. Ignoranța și improvizația trebuie excluse, întrucât diminuează sigur eficiența jocurilor enigmatice, degradează chiar esența lor de jocuri ale inteligenței.

În genere, considerăm că o participare ideală a elevilor la joc se asigură numai dacă se fixează exact obiectivele și elementele de conținut, se precizează acțiunile și regulile de joc, se stabilește un echilibru permanent între elementele de joc și sarcina didactică și se folosește un material didactic sugestiv, necesar bunei desfășurări a fiecărui joc.

Prin toate jocurile didactice matematice propunem o abordare interactivă a actului pedagogic, oferind posibilitatea preșcolarului și școlarului mic să se manifeste prin conduite specifice, ludicul

modelandu-i nu numai comportamentul, ci și structura psihologică, în perspectiva formării lor ca oameni de acțiune.

CONSTRUCȚII CU GEOGEBRA

Prof. Ionel Giuran
Școala Gimnazială Pesceana

Societatea actuală cu schimbări permanente reprezintă o inedită provocare pentru educație. Existența fiecărui individ în parte, elev sau profesor, capătă un ritm din ce în ce mai alert, devine tot mai marcată de necesitatea cunoașterii rapide, complete și corecte a realității înconjurătoare, pentru ca luarea deciziilor să fie făcută ferm, oportun și competent.

Așadar, calculatorul și softurile educaționale specifice matematicii vin în ajutorul nostru al tuturor, pentru a ne putea organiza eficient activitatea și pentru a putea vedea în timp real anumite procese ce dovedesc caracterul practic aplicativ al disciplinei.

Geogebra este un soft gratuit și multi-platformă dinamică pentru matematică pentru toate nivelurile de învățământ, care include geometria, algebra, tabele, grafice, statistici și foi de calcul într-un pachet ușor de utilizat.

Avantaje:

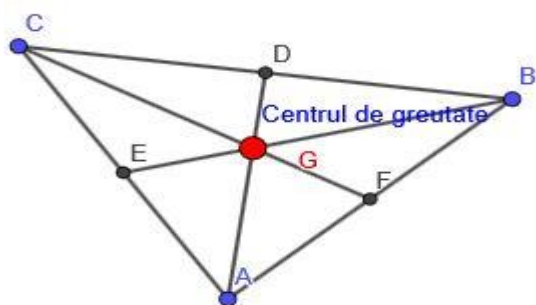
- Grafica, algebra și tabelele sunt conectate complet și dinamic
- Interfață ușor de utilizat, dar multe caracteristici puternice
- Instrument de authoring pentru a crea materiale interactive de învățare ca pagini web
- Disponibil în mai multe limbi pentru milioane de utilizatori din întreaga lume
- Free și Open Source Software

Pentru a rula acest program, trebuie să instalați Java.

Vă propun câteva construcții realizate cu Geogebra care pot fi utilizate în lecțiile de matematică de clasa a VI-a pentru consolidarea noțiunilor de bază privind unitatea de învățare: “Linii importante în triunghi”.

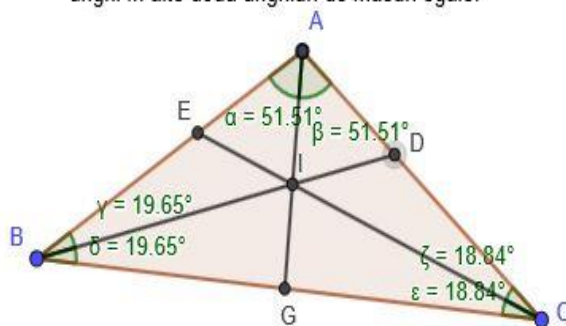
MEDIANA

Mediana unui triunghi este segmentul determinat de un vârf al triunghiului și mijlocul laturii opuse acestuia.



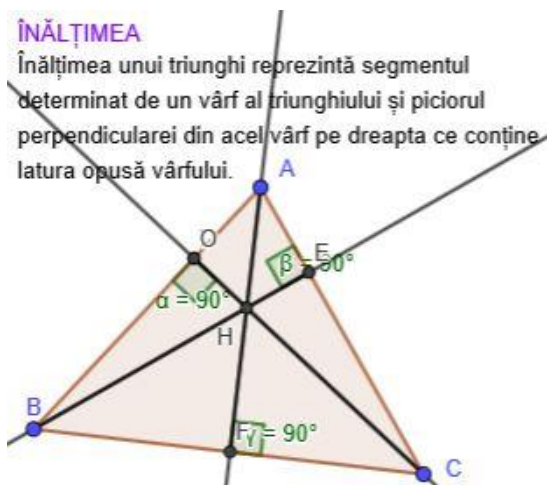
BISECTOAREA

Bisectoarea unui unghi este semidreapta cu originea în vârful unghiului, care împarte acest unghi în alte două unghiuri de măsuri egale.



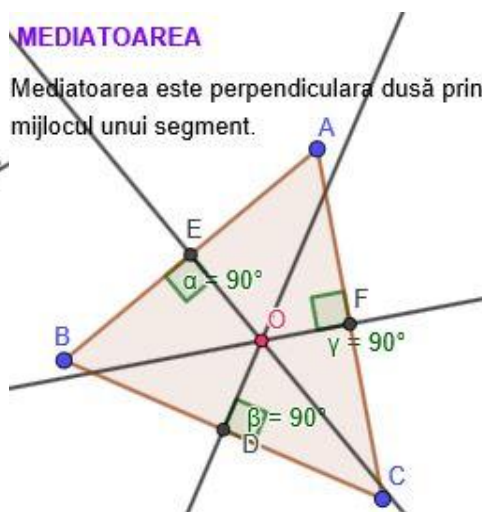
ÎNĂLȚIMEA

Înălțimea unui triunghi reprezintă segmentul determinat de un vârf al triunghiului și piciorul perpendicularei din acel vârf pe dreapta ce conține latura opusă vârfului.



MEDIATOAREA

Mediatoarea este perpendiculara dusă prin mijlocul unui segment.



În continuare am atașat linkurile, pentru a accesa în mod online - liniile importante în triunghi, privind modul de realizare în softul Geogebra, dar și pentru a realiza modificările necesare astfel încât elevul să înțeleagă mult mai bine construcția acestora.

1. <https://ggbm.at/yjawxtdt>
2. <https://ggbm.at/dunhqpaz>
3. <https://ggbm.at/uqrwwmzm>
4. <https://ggbm.at/sugz8kh7>

Concluzie: Pentru creșterea calității procesului instructiv-educativ, urmărim îmbunătățirea metodelor tradiționale – dacă există evoluție tehnologică în domenii precum economie, IT, etc, trebuie să existe evoluție și în modul de predare, folosind resursele necesare - dar și introducerea unor metode și procedee educative prin care modul de predare să fie interactiv astfel încât atenția elevului să fie captată. Aceste metode implică mult tact pedagogic din partea profesorilor deoarece strategia didactică trebuie să fie adoptată în funcție de nivelul de învățare al elevului. Regândirea educației formale duce la schimbarea relației cu copii promovând un dialog reciproc, constructiv. Realizarea

unui demers didactic, diferit de cel tradițional dă posibilitatea fiecărui profesor să-și valorifice propria experiență prin utilizarea unor metode moderne într-o abordare interdisciplinară.

ABORDAREA UNOR CAPITOLE DIN MATEMATICA STUDIATĂ LA GIMNAZIU DIN PERSPECTIVĂ INTERDISCIPLINARĂ

Prof. Elena-Andreia Croitoru-Necșuleu
Școala Gimnazială Colonie

Definiție: Interdisciplinaritatea sau studiile interdisciplinare implică combinarea a două sau mai multe discipline academice într-o singură activitate (de exemplu, un proiect de cercetare), culegerea informațiilor din mai multe domenii noi (precum sociologie, antropologie, psihologie, economie etc.) prin gândirea peste granițele disciplinare.

În societatea de astăzi, când cunoașterea umană se află într-un proces continuu de diferențiere, când apar noi discipline care se adaugă celor deja existente în învățământ, tendinței de diferențiere încearcă să i se opună tendința de integrare. Explozia informațională conduce nu numai la creșterea cantitativă a cunoștințelor, ci și la esențializare, la integrare acestora.

Succesul școlar este dat de capacitatea elevului de a “performa” în cadrul diverselor structuri și contexte disciplinare, pe când succesul în viața personală, profesională și socială este dat tocmai de capacitatea de a ieși din tiparul unei discipline, de capacitatea de a realiza conexiuni și transferuri rapide care să conducă la rezolvarea adecvată a problemelor concrete cu care se confruntă.

Curriculum-ul integrat presupune crearea de conexiuni semnificative între teme sau competențe care sunt de regulă formate în interiorul diferitelor discipline. Aceste teme sau competențe au o puternică legătură cu viața cotidiană a elevilor și își propun, direct sau indirect, să contribuie la formarea unor valori și atitudini. La nivel curricular, integrarea înseamnă stabilirea de relații clare între cunoștințele, capacitățile, competențele, atitudinile și valorile care aparțin unor discipline școlare distinct.

Interdisciplinaritatea apare ca necesitate a depășirii granițelor artificiale între diferite domenii. Argumentul care pledează pentru interdisciplinaritate constă în aceea că oferă o imagine integrată a lucrurilor care sunt, de regulă, analizate separat. Prin interdisciplinaritate se creează: acoperirea rupturilor dintre discipline, eliminarea izolării și lipsei corelațiilor între conținuturile diverselor discipline.

Abordarea interdisciplinară pornește de la ideea că nicio disciplină de învățământ nu constituie un domeniu închis, ci se pot stabili legături între discipline. Integrarea conținuturilor vizează stabilirea de relații strânse, convergențe între elemente, precum: concepte, abilități, valori aparținând disciplinelor școlare distincte.

Potrivit lui C. Cucuș, interdisciplinaritatea este o „modalitate de organizare a conținuturilor învățării, cu implicații asupra întregii strategii de proiectare a curriculum-ului, care oferă o imagine unitară asupra fenomenelor și proceselor studiate în cadrul diferitelor discipline de învățământ și care facilitează contextualizarea și aplicarea cunoștințelor școlare, în diferite situații de viață.”.

"Interdisciplinaritatea este o formă a cooperării între discipline diferite cu privire la o problematică a cărei complexitate nu poate fi surprinsă decât printr-o convergență și o combinare prudentă a mai multor puncte de vedere." (C. Cucuș, 1998)

Interdisciplinaritatea „implică un anumit grad de integrare între diferitele domenii ale cunoașterii și diferite abordări, ca și utilizarea unui limbaj comun permițând schimburi de ordin conceptual și metodologic”.(G. Văideanu, 1988)

Interdisciplinaritatea este o formă de cooperare între discipline științifice diferite, care se realizează în principal respectând logica științelor respective, adaptate particularităților legii didactice și-l ajută pe elev în formarea unei imagini unitare a realității, dezvoltându-i o gândire integratoare.

În interdisciplinaritatea la nivelul activităților de predare-învățare sunt căutate teme comune pentru diferite obiecte de studiu, care pot duce la realizarea obiectivelor de învățare de ordin înalt, cum ar fi luarea de decizii, rezolvarea de probleme, însușirea metodelor și tehnicilor de învățare eficientă etc. Aceste competențe cu caracter generic pot fi transferate cu ușurință dintr-un context disciplinar în altul, dar, mai ales, pot fi transferate efectiv în contexte de viață cotidiană în afara clasei.

Avantaje și dezavantaje ale interdisciplinarității:

Avantaje: - Conceptele și organizarea conținutului din această perspectivă favorizează transferul și, prin urmare, rezolvarea de probleme noi, permit o vedere mai generală și o decompartmentare a cunoașterii umane;

- Această optică constituie o abordare economică din punctul de vedere al raportului dintre cantitatea de informație și volumul de învățare;

- Realizează conexiuni între discipline, punând în evidență coeziunea, unitatea, globalitatea temei/ problemei de studiat.

Dezavantaje: - Tratarea interdisciplinară trebuie să evite tendința de generalizare abuzivă, de însușire a unor cunoștințe și deprinderi dezordonate;

- Perspectiva interdisciplinară realizată la nivel de grupe de discipline conexe sau concepută sub o formă și mai radicală nu implică abandonarea noțiunii de disciplină.

Interdisciplinaritatea presupune o intersecție a metodologiei diferitelor arii curriculare. În abordarea interdisciplinară se topesc granițele stricte dintre discipline. Munca interdisciplinară solicită instruire integrată și caută căile de a rezolva problemele prin amestecul mai multor discipline și se finalizează mai ales sub formă de proiecte. În acest tip de activități se pune accent nu atât pe conținut, cât pe dezvoltarea unor competențe. Legătura dintre discipline se poate realiza la nivelul conținuturilor, obiectivelor, competențelor dar se creează și un mediu propice pentru ca fiecare elev să se exprime liber, să-și dea frâu liber sentimentelor, să lucreze în echipă, individual.

Activitățile interdisciplinare duc la dezvoltarea unor capacități, cum ar fi:

- Lucrul în echipă – se constituie echipe formate din elevi și cadre didactice;
- Gândirea critică –presupune propunerea și analizarea direcțiilor de abordare, cât și stabilirea criteriilor de evaluare a activității;
- Rezolvarea de probleme – se realizează prin distribuția sarcinilor de lucru;
- Luarea de decizii – se petrece în fiecare din etapele anterioare, atunci când se aleg temele abordate, echipele de lucru, distribuția sarcinilor, modul de realizare și finalitatea activității (broșură, site, prezentare multimedia).

Așadar, perspectiva interdisciplinară creează la elevi abilitatea de a aplica și transfera cunoștințe spre a rezolva probleme în mod creativ. Prin realizarea de conexiuni la mai multe niveluri, elevii trec de la acumularea de informații la participarea efectivă, la realizarea unor produse.

Matematica este prezentă în toate domeniile vieții: fizică, chimie, geografie, istorie, muzică, economie, etc. .

Matematica și fizica

Viteza

Viteza reprezintă distanța parcursă în unitatea de timp (d = distanța parcursă; t = timpul)

$$v = \frac{d}{t}$$

Ex. O persoană a parcurs o distanță de 12 km în 3 ore. Deci, $v = \frac{d}{t} = \frac{12 \text{ km}}{3 \text{ h}} = 4 \text{ km/h}$, și se spune că persoana sa deplasat cu viteza de 4 km/h.

Densitatea se notează cu litera grecească $\rho = \frac{m}{V}$, și $\langle \rho \rangle = 1 \text{ kg/m}^3$, unde m este masa corpului, exprimată în kg și V este volumul corpului, exprimat în m^3 .

Ex. Densitatea apei distilate este de 1000 kg/m^3 , iar densitatea apei de mare este de 1026 kg/m^3 .
Calculați raportul dintre densitatea apei de mare și densitatea apei distilate.

Raportul este $R = \frac{1026 \text{ kg/m}^3}{1000 \text{ kg/m}^3} = 1,026$.

Matematica și istoria

Proiect: *Istoria numerelor*

Ce vei face?

Vei realiza un poster în care vei descoperii cum numărau oamenii, cu mulți ani în urmă, într-un alt sistem de numerație, diferit de cel zecimal.

Introducere

Deși nu cunoșteau numerele, nu știau să scrie, să socotească, oamenii din vechile civilizații reușeau să țină evidența animalelor, a mărfurilor, să facă schimburi, să facă, comerț.

În diferite perioade istorice, oamenii au încercat să găsească un sistem de numerație, să determine simboluri pentru numere și operații aritmetice. Sistemele de numerație constau în formarea de grupe de un anumit număr de unități, numit bază. Baza nu era aleasă întâmplător: de exemplu, sistemul zecimal se spune că a fost format prin asocierea cu cele zece degete de la mâini, baza 5 corespunzătoare degetelor de la o mână, iar bază 20- degetele de la mâini și de la picioare. Sau mai folosit maza 12, care are legătură cu cele 12 ore ale zilei, și respectiv, baza 60 numită și sistem sexazecimal, folosit și astăzi în astronomie și geometrie, la măsurarea timpului și a arcelor de cerc.

Structura proiectului

Împarte o coală de hârtie A3 în patru părți egale și notează aleatoriu cele patru părți cu literele A, B, C, D. Vei completa cele patru părți astfel:

A- DESCRIE

Sunt cunoscute multe sisteme de numărare folosite în Antichitate, ca de exemplu: răbojul, sistemele de numerație egiptean, elen, babilonian, roman, mayaș. Alege un sistem de numerație diferit de cel zecimal, caută în mediul virtual sau în cărți de profil informații despre acest sistem și completează cu răspunsurile la următoarele întrebări:

- 1) În ce an a apărut?
- 2) Ce simboluri foloseau?
- 3) Scrie câteva proprietăți specifice sistemului de numerație ales.

B- COMPARĂ

Copmară sistemul de numerație ales cu sistemul zecimal:

- ✓ Asemănări/deosebiri;
- ✓ De ce este folosit sistemul zecimal și nu sistemul ales;
- ✓ Descrie sistemul zecimal făcând legătura cu sistemul de numerație ales.

C- ANALIZEAZĂ

Călătorește în timp și descrie modul cum numărau oamenii cu sistemul de numerație ales, ce impedimente aveau în numărarea obiectelor.

D- APLICĂ

Scrie folosind simbolurile specifice sistemului de numerație ales:

- Un număr de o cifră;
- Un număr de două cifre;
- Un număr de trei cifre;
- Numerele: 7, 25, 36, 132, 268.

Matematica și muzica

Fracții ordinare.

Proiect: Matematica și muzica

Introducere

În urmă cu mai mult de 2500 de ani, Pitagora a constatat că sunetul (muzical sau vorbit) este rezultatul vibrațiilor regulate ale corpurilor, în principal ale celor elastice. Acesta a mai constatat că atunci când două coarde de lungimi diferite, una fiind de două ori mai lungă decât cealaltă, vibrează împreună, se aud două sunete. Sunetul cel mai înalt, produs de coarda scurtă, este în octavă față de sunetul cel mai de jos, produs de coarda dublă. Studiind și instrumente cu mai multe coarde, Pitagora și adepții săi au pus bazele teoriei muzicale, creând gama și o parte dintre intervalele muzicale.

Ascultarea muzicii preferate duce la îmbunătățirea abilităților matematice, la fel cum stăpânirea unor noțiuni elementare de matematică ajută la înțelegerea teoriei muzicale.

Structura proiectului

- 1) Precizarea înțelesului cuvântului “*muzică*” (vezi dicționar).
- 2) Din cunoștințele pe care le-ai dobândit la orele de muzică, exprimă relațiile matematice între nota întregă și celelalte durate pe care le-ai învățat.
- 3) Tempoul și măsura
- 4) Portativul.
- 5) Gamele.
- 6) Informează-te pe internet despre legătura matematicii cu muzica.
- 7) Matematicianul român Dan Tudor Vuza a elaborat noi teorii ale structurilor ritmice. Informează-te despre asta! (căutare: *Dan Tudor Vuza*).
- 8) Fă o prezentare a informațiilor obținute, pe 2-3 foi albe, format A4.

Bibliografie:

1. Cucuș, Constantin – “Pedagogie”, Editura Polirom, Iași, 1998.
2. Ciolan, Lucian – “Învățarea integrată. Fundamente pentru un curriculum transdisciplinar” , Editura Polirom, București, 2008.
3. Văideanu, George – “Educația la frontiera dintre milenii”, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1988.
4. Miron Ionescu, Ioan Radu - “Didactica Moderna”, Editura Dacia, Cluj- Napoca, 2004.
5. Manual de matematica clasa a V-a, Editura CD Press.

DIN TAINELE MATEMATICII

**Prof. Înv. Primar Veronica Filip
Școala Gimnazială Rusănești**

Matematica este știința conceptelor abstracte, de o extremă generalitate. Aceste concepte se construiesc la diferite „etaje” prin inducție, deducție, transducție.

Matematica dispune de bogate valențe formative. Ea reprezintă o tensiune, o încordare, o mobilizare a spiritului care înseamnă antrenarea intelectului, a gândirii pe prim plan.

Grădinița, prima verigă a sistemului nostru de învățământ, asigură pregătirea copiilor pentru activitatea școlară. Învățământul preșcolar dezvoltă gândirea inteligentă, spiritul de observație al copiilor, exersând operațiile de analiză, sinteză, comparație, abstractizare și generalizare în cadrul jocurilor logico-matematice.

În cadrul jocurilor logico-matematice, copiii sunt familiarizați cu unele noțiuni elementare despre mulțimi și relații. Cu ajutorul exercițiilor de gândire logică pe mulțimi concrete, ei dobândesc pregătirea necesară pentru înțelegerea numărului natural și a operațiilor cu numere naturale pe baza mulțimilor. Acestea constau în exerciții de clasificare, comparare și ordonare a mulțimilor de obiecte.

Exercițiile de formare a mulțimilor după o însușire, apoi treptat, după două sau mai multe însușiri (formă, culoare, mărime, grosime), reprezintă exerciții de clasificare a obiectelor după un criteriu dat.

Compararea mulțimilor de obiecte îi ajută pe elevi să stabilească, fără a utiliza numerele, relațiile dintre mulțimi, care pot avea mai multe elemente decât mulțimea cu care se compară, mai puține sau tot atâtea elemente.

Exercițiile care conduc la pregătirea copiilor pentru compararea numerelor și pentru înțelegerea șirului numerelor naturale ,sunt exercițiile de ordonare a elementelor unei mulțimi,mai întâi după modelul dat, apoi după criterii stabilite (formă, culoare,mărime) și, în final, după mai multe criterii.

Pentru formarea noțiunilor matematice trebuie valorificate diverse surse intuitive : experiența empirică a copiilor, matematizarea realității înconjurătoare, operații cu mulțimi concrete de obiecte,limbajul grafic.Se pot ilustra noțiunile de mulțime,apartenență,incluziune, intersecție,reuniune cu obiecte reale (cărți,caiete,creioane) și cu obiecte cunoscute de elevi (păsări, copaci, flori etc.)

Operațiile logice sunt cunoscute mai întâi în acțiunile concrete cu obiecte și apoi interiorizat ca structuri operatorii ale gândirii.Elevul este pus să efectueze operații logice cu mulțimi de obiecte care poartă în ele legitățile matematicii (bețișoare,bile,riglete).

În ciclul primar se dobândesc tehnicile de muncă intelectuală, matematica fiind disciplina care operează cu cel mai mare număr de algoritmi (numărare, calcul), pe care elevii îi învață sub forma unor noțiuni, definiții,reguli și pe care îi aplică apoi în mod creativ în rezolvarea unor situații din ce în ce mai complexe. În însușirea matematicii, gândirea și memoria se întrepătrund, se ajută și se completează reciproc. Orice achiziție nouă se bazează pe achizițiile precedente.Are loc o sistematizare,o completare a fondului de cunoștințe deja asimilate cu cele nou însușite.La această vârstă,elevii învață unele tehnici elementare ale activității intelectuale,interesul pentru învățare fiind într-o fază de început.

Interesul pentru matematică se cultivă prin conținutul învățământului matematic,prin dezvoltarea secretelor științei matematice.Copiii fiind puși,în fața unor dificultăți noi,sunt orientați și ajutați să le depășească,trăiesc bucuria succesului,dobândesc încredere în forțele proprii,încep să-i intereseze activitatea matematică.

În predarea numerelor naturale se parcurge o etapă de conștientizare,o etapă de învățate-interiorizare,cu finalitate operatorie automatizată (numărare) și o etapă de generalizare-aplicare și transfer matematic.cele etape se împletesc pe parcursul învățării.

Operațiile cu numere naturale se pot introduce,ca și numerele naturale pe baza noțiunilor sumare despre mulțimi: adunarea se explică drept reuniune a mulțimilor disjuncte; scăderea ca diferența dintre o mulțime și o submulțime a sa; înmulțirea ca adunare repetată de termeni egali;împărțirea prin separarea unei mulțimi date în submulțimi disjuncte între ele folosind procedeul împărțirii în părți egale(când se cunoaște numărul de elemente ce trebuie să fie într- o submulțime).

Explicația științifică a acestor operații este în permanență adâncită prin următoarele sublinieri: definiția operației respective, în ce condiții este ea posibilă, proprietăți, legătura cu alte operații (adunarea-scăderea, înmulțire-împărțire), relații între numerele cu care se operează, ordinea operațiilor cu numere naturale.

În clasele a III-a și a IV-a, elevii sunt introduși și în studiul numerelor raționale: noțiunea de fracție, compararea fracțiilor, adunarea și scăderea fracțiilor care au același numitor, aflarea unei părți când se cunoaște mărimea întregului.

Încă din clasa pregătitoare, elevii studiază unitățile de măsură al căror sistem se completează treptat, cu multiplii și submultiplii lor până în clasa a IV-a.

În clasele primare se învață noțiunile de geometrie intuitivă: linii, unghiuri, figuri geometrice (dreptunghi, pătrat, romb, triunghi), precum și corpuri geometrice (cub, cilindru, con, paralelipiped, piramidă).

Toate științele operează cu noțiuni specifice care se învață odată cu descifrarea noțiunilor respective. Limbajul matematic, fiind limbajul conceptelor celor mai abstracte și mai generale, se introduce la început cu unele dificultăți. De aceea, trebuie asigurată mai întâi înțelegerea noțiunii respective, sesizarea esenței, de multe ori într-un limbaj cunoscut de copii, accesibil lor, făcând unele concesii din partea limbajului matematic. Pe măsură ce elevul avansează în interpretarea corectă a noțiunilor matematice se introduce și limbajul riguros științific. La nivelul claselor primare descrierea bazată pe unele exemple și operații concrete, urmată de o atentă abstractizare până la nivelul accesibil sunt cele mai indicate.

Logica didactică a matematicii se construiește ținând seama de particularitățile psihice ale celor care învață matematica. Pentru evitarea învățării mecanice, cunoștințele matematice trebuie introduse ca acte asociate, fondate una pe alta și ilustrate una din alta, cu realizarea unei legături interne de continuitate între acțiunea practică și cea teoretică.

Bibliografie:

1. Neacșu Ioan, (1988), *Metodica predării matematicii la clasele I-IV*, Editura Didactică și Pedagogică București
2. Gheorghe Alexandru, (2011), *Metodica predării matematicii în ciclul primar*, Editura Sitech, Craiova.

PROBLEME DE EXTREM ÎN GEOMETRIE

Prof. Grațîela-Petronela Șurlicărea
Școala Gimnazială „Achim Popescu” Păușești-Măglași

Problemele de maxim și de minim în geometrie sunt tot atât de vechi ca și geometria însăși. Asemenea probleme erau folosite pentru măsurarea și împărțirea pământurilor de cultură.

Vreme îndelungată, pentru a evalua ariile figurilor pământurilor cultivate, s-au măsurat perimetrele cu pasul, cu funii și apoi cu lanțuri, iar ariile mai mari erau socotite după timpul în care li se putea face ocolul pe jos sau călare. Pe atunci se credea că unui perimetru mai mare îi corespunde totdeauna o arie mai mare.

Unii istorici spun că Pitagora (563 – 470 î. e. n.) și discipolii lui s-au ocupat cu astfel de chestiuni și că ei ar fi ajuns la concluzia că „, *dintre toate figurile plane cu același perimetru, aria cea mai mare o are cercul, iar dintre toate corpurile cu aceeași suprafață totală exterioară, cel mai mare volum îl are sfera; și că, pentru acest*” fapt, pitagoricienii considerau cercul și sfera ca „, *figuri frumoase, figuri perfecte.* ”

Din cele expuse mai sus desprindem următoarea idee: unor teoreme sau probleme de maxim le corespund altele, respective de minim sau de maxim, fiind reciproce ale celor dintâi.

Exemplu: ☞ „*Pătratul este dreptunghiul care, cu un perimetru dat, are aria cea mai mare.*”

Reciproca: „*Dintre dreptunghiurile echivalente, pătratul are perimetrul minim.*”

☞ Problema directă de căutare a unui minim: „*Dintre toate triunghiurile echivalente, care are perimetrul minim?*”

Reciproca de căutare a unui minim: „*Dintre toate triunghiurile având același perimetru, care are aria maximă?*”

Unii mai numesc asemenea propoziții reciproce, *propoziții inverse*.

Pentru cercetarea problemelor de maxime și minime, se folosesc deseori proprietăți geometrice elementare, care stabilesc neegalități între elementele figurilor. Vom reaminti enunțurile unora dintre teoremele acestea:

1. *O latură oarecare a triunghiului este mai mică decât suma celorlalte două.*

2. *Dacă mutăm un vârf al triunghiului în interiorul acestuia, noul triunghi are perimetrul mai mic și unghiul din acel vârf mai mare.*

3. Dacă între două puncte ale unei drepte se găsesc două contururi convexe, de aceeași parte a dreptei, conturul înconjurător este mai lung decât cel înconjurat.

4. Dacă dintr-un punct luat în afara unei drepte ducem la aceasta o perpendiculară și o oblică, perpendiculara este mai scurtă decât oblică.

Dacă picioarele a două oblice sunt egal depărtate de piciorul perpendicularei, atunci oblicele sunt egale, și reciproc.

Dintre două oblice, mai lungă este aceea al cărei picior este mai depărtat de piciorul perpendicularei.

Dacă două oblice sunt de aceeași parte a perpendicularei și piciorul uneia este la o depărtare dublă decât al celeilalte față de piciorul perpendicularei, atunci unghiul dintre perpendiculară și oblică mai scurtă este mai mare decât unghiul dintre oblice.

5. Distanța cea mai scurtă între două puncte luate pe două paralele este lungimea unei perpendiculare între ele.

6. Dintre două coarde ale unui cerc, cea mai lungă este mai apropiată de centru.

Coarda cea mai lungă este diametrul cercului.

7. Distanța cea mai mare de la un punct al unui arc de cerc până la coarda subîntinsă este săgeata arcului.

8. Distanțele cea mai mică și cea mai mare de la un punct dat la un punct de pe un cerc, se găsesc pe dreapta care unește punctul dat cu centrul.

9. Distanțele maximă și minimă de la un punct al unui cerc la un punct al altui cerc, sunt pe dreapta care unește centrele celor două cercuri, dacă cercurile nu se taie.

10. Unghiul ACB înscris într-un cer este mai mare decât orice unghi $AC'B$ cu vârful afară din cerc și mai mic decât orice unghi $AC''B$ cu vârful în interiorul cercului.

11. Dacă într-un triunghi se dau două laturi și variază unghiul dintre ele, aria maximă o are triunghiul în care cele două laturi sunt perpendiculare.

Metode de rezolvare a problemelor de maxim și de minim pe cale geometrică elementară

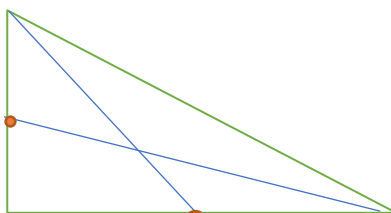
Metodele geometrice sunt cu atât mai simple și duc la soluții cu atât mai frumoase cu cât ele se aleg mai potrivite cu particularitățile fiecărei probleme, pe când metodele analitice cele mai folositoare sunt cele care dezleagă problemele aproape mecanic, după tipare generale.

1. Metoda directă

Problemele care se pot rezolva pe această cale sunt puține și dintre cele mai simple.

La această metodă, singura dificultate este de a pune funcția căreia îi căutăm maximul sau minimum sub forme care ne arată repede, fără calcule sau aplicarea de teorii sau teoreme, cum variază funcția când variază variabila sa independentă.

Exemplu-Problemă: Raportul celor două mediane ale catetelor unui triunghi dreptunghic poate avea un maxim sau un minim?



Demonstrație: În triunghiul ABC (fig. 1) în care $A=90^\circ$, iar medianele sunt $\overline{BB'}$ și $\overline{CC'}$, să punem $\overline{AC}=b$ și $\overline{AB}=c$.

Este suficient a găsi expresia raportului $\frac{\overline{BB'}}{\overline{CC'}}$ ca funcție de o variabilă și a-i urmări apoi variația.

Pentru acestea, observăm că putem scrie:

$$\overline{BB'}^2 = c^2 + \left(\frac{b}{2}\right)^2 = \frac{1}{4}(b^2 + 4c^2);$$

$$\overline{CC'}^2 = b^2 + \left(\frac{c}{2}\right)^2 = \frac{1}{4}(c^2 + 4b^2);$$

$$\left(\frac{\overline{BB'}}{\overline{CC'}}\right)^2 = \frac{b^2 + 4c^2}{c^2 + 4b^2} = 4 - \frac{15b^2}{c^2 + 4b^2} = 4 - \frac{15}{4 + \left(\frac{c}{b}\right)^2}$$

De aici se vede că raportul medianelor (funcția) crește sau descrește necontenit, în același timp cu raportul $\frac{c}{b}$ (variabila independentă).

Pentru $\frac{c}{b} = 0$, găsim ca valoare inițială a raportului $\frac{\overline{BB'}}{\overline{CC'}} = \frac{1}{2}$.

Când raportul catetelor crește nelimitat, raportul medianelor crește și tinde către valoarea finală 2.

După cum se vede, raportul medianelor nu are nici maxim, nici minim.

2. Simetria

Mijlocul cel mai simplu de a găsi maxime și minime ale funcțiilor este de a vedea dacă nu cumva funcția prezintă simetrie în felul cum variază. În acest caz, diagrama funcției are o axă de simetrie, ca în figură. Atunci funcția, care a crescut până la axa de simetrie corespunde unui *maxim sau minim*.

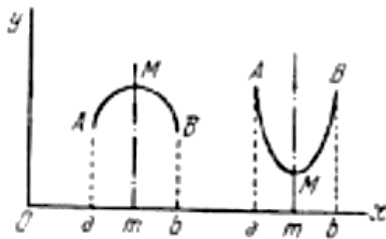
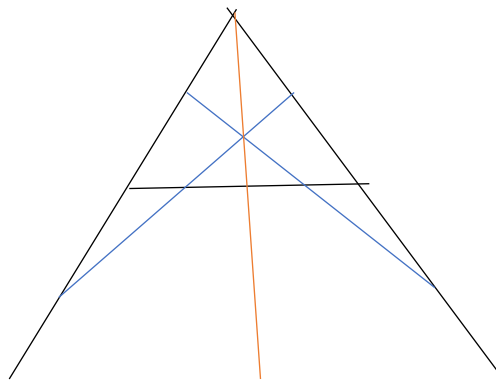


Figura 1

Maximul sau minimul dat de axa de simetrie este unic numai în cazul când funcția este mereu crescătoare de o parte a axei și descrescătoare de cealaltă parte.

Exemplu-Problemă: Se dă un unghi. Se duce o secantă care formează în acel unghi un triunghi cu o arie dată. Când perimetrul triunghiului este minim?



Demonstrație: Construim triunghiul isoscel cu aria dată S . El are un perimetru p .

Construim un alt triunghi $AB'C'$ cu aceeași arie S , dar având un perimetru p' oarecare.

Triunghiul $AB''C''$, simetric cu $AB'C'$ față de bisectoarea AI a unghiului A . Acest triunghi are aria tot S și perimetrul p' . Deci, la fiecare construcție care dă un anumit perimetru, mai găsim una care să dea același perimetru. Soluția minimă va corespunde cazului când cele două simetrice coincid, adică ea este triunghiul isoscel ABC , cu latura BC perpendiculară pe bisectoarea AI a unghiului dat.

Triunghiurile ABC , $AB'C'$, $AB''C''$, având unghiul A comun și aceeași arie, avem:

$$\overline{AB}^2 = \overline{AB'} \times \overline{AC'} = \overline{AB''} \times \overline{AC''} ,$$

relație care ne permite să construim ușor triunghiurile echivalente și pe cel isoscel.

3. Proprietățile linii drepte

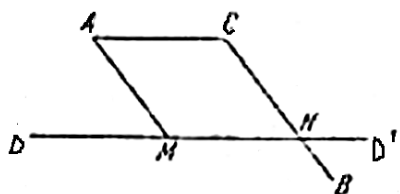
Pentru rezolvarea geometrică a problemelor de minim privitoare la lungimi, metoda fundamentală și simplă, de la care pornesc toate celelalte metode, este aceea de a folosi proprietatea

liniei drepte de a fi drumul cel mai scurt între două puncte. În această metodă fundamentală se caută să se reducă problema la găsirea celui mai scurt drum dintre două puncte cunoscute și fixe.

Dacă problema se reduce la găsirea unor perimetre minime, se poate căuta să se facă studiul pe părți de perimetru, independente unele de altele.

Exemplu-Problemă: Se dau două puncte A și B, de o parte și de alta a unei drepte DD' și se cere lungimea cea mai scurtă a unui drum care merge de la A la un punct M de pe DD', de aici, o distanță dată \overline{MN} pe DD', și din N la B.

Demonstrație: Ducem AC paralel, egal și de același sens cu MN. Figura ACNM, având două laturi paralele și egale, este un paralelogram și deci $\overline{AM} = \overline{CN}$. Drumul AMNB are aceeași lungime ca ACNB. Punctul C fiind fix, problema se reduce la a găsi drumul cel mai scurt de la C la B, care evident că este dreapta CB. Această dreaptă taie pe DD' în N, iar paralela dusă prin A la CN taie pe DD' în M. Drumul căutat este AMNB.



Acestei probleme i s-au dat mai multe enunțuri practice. Iată, de exemplu, unul din aceste enunțuri.

Un călător vrea să meargă de la un sat A la altul B, peste câmp. Printre sate este un drum pe care el avea să meargă o distanță dată. Care este calea pe care o va urma?

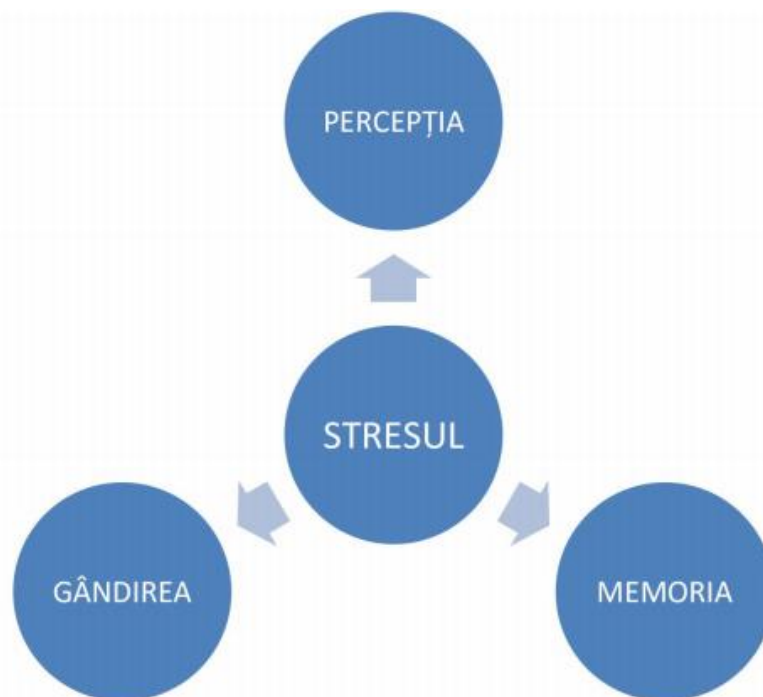
Bibliografie:

1. I. Ionescu, „MAXIME ȘI MINIME GEOMETRICE”, Editura Tehnica.
HYPERLINK "https://ro.scribd.com/doc/126221648/Ion-Ionescu-Maxime-Si-Minime-Geometrice"
https://ro.scribd.com/doc/126221648/Ion-Ionescu-Maxime-Si-Minime-Geometrice
2. L. Radu, „Minime și maxime în matematica elementară”, online ed., Ploiești, 2013.
HYPERLINK "https://www.mateinfo.ro/biblioteca-matematica/168-minime-si-maxime-in-matematica-elementara-2013/file" https://www.mateinfo.ro/biblioteca-matematica/168-minime-si-maxime-in-matematica-elementara-2013/file
3. „https://ibn.idsi.md/sites/default/files/imag_file/143-148_13.pdf,” [Interactiv].
4. „https://www.academia.edu/10781416/Maxime_si_minime,” [Interactiv].

STRESUL ÎN CONTEXT EDUCAȚIONAL

Prof. Ștefania Vărzaru
Școala Gimnazială Nr.1 Drăgoești, Vâlcea

Conceptul de stres a fost introdus de Hans Hugo Sely și reprezintă efectul unei acțiuni externe de suprasolicitare exercitată asupra organismului de agenți cauzali fizici, chimici, biologici și psihici, capabili să producă un ansamblu de modificări morfofuncționale. Stresul reprezintă o tulburare psihocognitivă care afectează percepția, gândirea și memoria.



Stresul este un fenomen psihosocial care are consecințe asupra vieții personale, profesionale și sociale.

În cazul elevilor, stresul este un răspuns la un eveniment sau condiție la care există o cerere mai mare decât posibilitățile normale de rezolvare. Stresul se manifestă atunci când elevul se simte copleșit de numărul mare de cerințe. Imaginea elevului de succes poate fi considerată un reper în analiza modului în care elevii percep criteriile după care se poate aprecia succesul școlar și a modului în care ei abordează viața de școlar în universul social al relațiilor formale și informale. Din răspunsurile obținute s-au putut distinge diferențe între modul în care elevii valorizează acest succes. Multe dintre sarcinile școlare sunt complicate și greoaie pentru copii. Programa școlară la matematică implică un ritm de lucru alert, adesea elevii fiind siliți să treacă mai departe înainte de a fi înțeles și aprofundat un subiect. Copiii lucrează adesea contra-cronometru, timpul devenind un dușman.

O primă categorie de elevi conștientizează implicațiile susținerii probelor de evaluare la matematică și se mobilizează pentru o activitate intelectuală susținută, care poate fi urmata de: suprasolicitare, oboseală, epuizare, disperare, nerăbdare și neîcredere. Cealaltă categorie de elevi abordează cu

superficialitate problematica probelor de evaluare, nu acordă atenție manifestând inconsecvență, delăsare, reticență, nepăsare, lasând totul la voia întâmplării. Astfel de comportamente apar și se mențin mai ales în perioada de evaluare, la rezolvarea testelor, la simularea probelor și în zilele de teză, având în decursul anului școlar minime și maxime de intensitate. Există și situații când se înregistrează maxime doar la început și la sfârșit de an școlar, în rest manifestându-se o stare latentă de pregătire. Stresul acumulat în primii ani de școală, precum și repulsia față de disciplina matematică pot avea consecințe deosebit de grave pentru sănătatea copilului. Acesta va ajunge chiar să abandoneze școala dacă nu se intervine cu calm, cu răbdare și blândețe la momentul oportun.

Preocuparea prioritară a dascălului este gradul în care fiecare elev face față provocărilor școlare, achiziționează și se integrează în curriculum școlar. Majoritatea elevilor întâmpină dificultăți de învățare și dezvoltare (memorie, atenție, deprinderi perceptuale, gândire, limbaj) și dificultăți de învățare academică (exprimare, scriere matematică). Aceste dificultăți sunt combinații specifice de tulburări pentru fiecare individ. Principala caracteristică se referă la modul de prelucrare a informațiilor: lipsa de organizare, orientare, colaborare, procesarea informațiilor, tulburări de atenție, hiperactivitate, comportamente sociale inadecvate, stres. În cadrul orelor de matematică se pot observa tulburări de percepție, de atenție, probleme legate de însușirea structurilor operaționale și probleme de interacțiune socială. Astfel de elevi nu pot urmări indicațiile, lasă tema neterminată, nu pot răspunde la întrebări, sunt depășiți de sarcinile primite, întâmpină dificultăți în algoritmică și calculare, nu pot înțelege conceptele, nu generalizează și nu comunică.

Procesul de predare-învățare-evaluare trebuie adecvat nevoilor actuale de învățare ale elevilor. Diferențierea dă tuturor elevilor posibilitatea de a arăta ce știu, ce înțeleg și ce pot face. Materialele, metodele de predare și modalitățile de lucru în grup sunt planificate diferențiat, ținând seama de nevoile de învățare ale fiecărui elev, de aptitudinile și performanțele lui.

Climatul afectiv adecvat, stârnirea curiozității și interesului pentru cunoaștere, relaționarea corespunzătoare, adaptarea stilului de lucru la stilul de învățare a elevilor, conduc la alegerea unor strategii care facilitează înțelegerea matematicii, eliminând astfel factorii care produc stresul.

Bibliografie:

1. Birch, A., Hayward, S.: Diferențe interindividuale, Editura Tehnică, București, 1999
2. Păunescu, C., Musu, I.: Psihopedagogie specială integrată, Editura Humanitas, București, 1997
3. Vrășmaș, T.: Școala și educația pentru toți, Editura Miniped, București, 2005
4. Scott, E.: Stresul: 8 strategii de gestionare, Editura Herald, București, 2017

ÎNVĂȚAREA MATEMATICII PRIN ACTIVITĂȚI PRACTICE

Prof. înv. primar Emilia Popa
Școala Gimnazială Comuna Mateești

Matematica s-a cristalizat ca știință deschisă, capabilă de un progres permanent, de o perpetuă aprofundare, descoperire și creare a unor teorii noi. Dezvoltarea rapidă a științei, a acumulării în ritm tot mai intens a informațiilor, impun dezvoltarea culturii matematice, care trebuie să-și facă loc tot mai mult în cultura generală a unui om. Ca atare, încă din clasele mici se impune stimularea intelectului, a gândirii logice, a judecății matematice la elevi, încât să devină o disciplină plăcută, atractivă, convergentă spre dezvoltarea raționamentului, creativității și muncii independente.

Încă din primii ani de școală, copiii trebuie să învețe (ca atitudine generală) și învățați cum să învețe (ca deprindere, de timpuriu, cu munca independentă, cu diferite tehnici de muncă intelectuală). Activitatea învățătorului își face simțită prezența întotdeauna, fie chiar și indirect, legată de îndrumarea activității elevilor. Predarea nu are sens decât în măsura în care determină un efort corespunzător de învățare din partea elevilor. Cheia învățării este deplina angajare a elevului în actul învățării.

Învățarea este un act personal care cere participare personală. Problema esențială de care depinde producerea învățării eficiente este cea a implicării, a angajării celui care învață în actul învățării. Definitiv pentru metodele activ-participative este capacitatea acestora de stimulare a participării active și depline, fizic și psihic, individuale și colective a elevilor în procesul învățării.

Scopul învățământului matematic nu se reduce la latura pur informativă, ci vizează cultivarea raționamentului, spiritul de receptivitate, formarea gândirii logice, definirea clară și precisă a noțiunilor, adaptarea creatoare la cerințele vieții sociale. Toate cunoștințele dobândite trebuie să aibă legătură directă cu viața, pentru că au o utilitate practică. Nouă, învățătorilor, ne revine rolul de a organiza activitatea de învățare prin acțiuni care leagă cunoștințele de practică.

Modalitățile de realizare a caracterului practic-aplicativ în predarea la cls. I-IV sunt multiple :

- ✓ învățarea centrată pe elev;
- ✓ abordarea stilurilor de predare (vizual, auditiv, practic/kinestezic);
- ✓ abordarea conținuturilor din perspectiva metodelor activ-participative;
- ✓ aplicarea pe scară tot mai largă a jocului didactic;
- ✓ predarea integrată (interdisciplinară, pluridisciplinară, transdisciplinară);
- ✓ învățarea în cooperare;

✓ desfășurarea unor lecții cu ajutorul computerului.

Mulți copii întâmpină dificultăți în învățarea matematicii pentru că nu-și însușesc la timp aceste noțiuni. Important este ca învățătorul să respecte latura practică a matematicii. Odată cu însușirea noțiunilor matematice prin efort intelectual elevul învață și anumite tehnici de investigare și rezolvare cu caracter tot mai general.

Prin modelare, joc didactic, problematizare, învățarea prin descoperire elevul este pus în situația de a căuta, a descoperi, de a rezolva situații noi, neînvățate anterior. Acestea privesc atât activitatea elevului cât și pe cea a învățătorului.

Activitățile practice se impun datorită reperelor psihologice ale vârstei școlarului mic: gândire dominată de concret; surprinde permanența, invarianța; gândire tot mai flexibilă; perceperea globală a lucrurilor; descompunerea și recompunerea reprezentărilor care sporesc puterea imaginativă; memorie logică și voluntară; volumul atenției încă redus

Pentru ca activitățile practice să fie eficiente trebuie îndeplinite următoarele condiții:

- ✓ mediu stimulativ și diversificat;
- ✓ interactivitatea;
- ✓ solidaritate cu grupul;
- ✓ utilizarea de „modele” concrete care să fie nu neapărat reale, cât credibile și atractive;
- ✓ obiecte care trebuie manipulate și explorate;
- ✓ punct de acces la o noțiune matematică / mod de exersare sau de expunere a propriei înțelegeri.

Abilitățile necesare desfășurării activităților practice sunt: atenția, manipularea, observarea, comunicarea, mobilitatea.

Elevii mici pot fi conduși, prin activități atent dirijate, activități practice la sesizarea poziției unui obiect față de alt obiect și la aprecierea distanței dintre ele, folosind cuvintele: „mai aproape”, „mai departe”, „sus/jos”, „la dreapta/la stânga” etc.

Percepția relațiilor spațiale va fi completată cu activități de observare a obiectelor din clasă, a poziției unui obiect față de celălalt pentru însușirea noțiunilor și reprezentarea grafică a distanței, poziției dintre obiecte. Astfel se fac aranjări într-o anumită ordine, exerciții de comparări și diferențieri ale diferitelor materiale concrete sau ilustrații, exerciții practice cu material didactic, de sortare, de grupare.

De exemplu se scot în fața clasei trei copii, care sunt așezați în linie cu distanța potrivită între ei. La semnalul învățătoarei copiii închid ochii, timp în care ascundem un copil. La semnalul următor copii deschid ochii și îi întrebăm : „ Al câtelea copil s-a ascuns?”.Elevii răspund. Apoi, se vor intui pozițiile spațiale : în fața, în spatele, lângă catedră, sub catedră, pe catedră. Se atrage copiilor atenția

că cei trei elevi vor ocupa una din aceste poziții și ei trebuie să răspundă în ce poziție se află colegii lor.

În etapa operării cu mulțimile de obiecte concrete se realizează acțiunea nemijlocită cu obiecte concrete din mediul înconjurător. În acest sens activitățile practice sunt de un real succes: „Formează o mulțime cu 4 elemente și una cu 3 elemente cu obiecte de pe bancă, (fluturi, frunze, creioane etc) „Grupează obiectele de pe bancă având tot atâtea elemente cu mulțimea nou-formată; Așează în pereche cu colegul de bancă bețișoare de diferite culori, de pe bancă și spune câte sunt.

Pentru a ușura înțelegerea compunerii unui număr, pe fiecare bancă se vor afla două cartoane de culori diferite. Elevii lucrează pe perechi, fiecare pereche primește 7 fluturași, se va cere copiilor să găsească variante de compunere a numărului 7, așezând un număr diferit de fluturași pe ambele cartoane. Fiecare pereche adună posibilitățile găsite, explicând cum a lucrat. Pentru a cunoaște toate variantele de compunere a numărului 7, se vor efectua exerciții pe tabla magnetică.

Activitățile practice nu pot lipsi atunci când se învață adunarea și scăderea numerelor. În etapa concretă, elevii formează, de exemplu, o mulțime de flori roșii cu 5 elemente și o mulțime de flori galbene cu 2 elemente. Reunind cele două mulțimi de flori se formează o mulțime care are 7 flori. Se repetă acțiunea folosind alte obiecte, până ce elevii conștientizează că reunind o mulțime formată din 5 obiecte cu o altă mulțime formată din obiecte (indiferent ce sunt acestea) se obține o mulțime formată din 7 obiecte. În această etapă, acțiunea elevului vizează numărul sau compunerea unui număr, date fiind două componente.

Încă din clasa I elevii învață să recunoască câteva figuri și corpuri geometrice, mai ales acelea pe care le întâlnesc și le utilizează ca material didactic în numerație și calcul: dreptunghiul, pătratul, triunghiul, cercul, cubul Jocuri: individuale și de grup, de competiție, pe baza de reprezentări (desene, scheme, diagrame), pe baza de scenarii imaginate de învățător, create de copii, simulări ale unor situații practice, jocuri matematice pe calculator. Referitor la corpuri geometrice în afara recunoașterii, se vor face exerciții de observare a obiectelor ce au aceste forme și activități practice de construire a acestor forme.

Alături de procesele intuitive, predarea-învățarea presupune acțiuni de măsurare efectivă a figurilor și corpurilor geometrice, de comparare a rezultatelor, decupări de figuri, descompuneri ale figurii sau desfășurări și apoi asamblări ale corpului geometric

În clasele I-IV, studiul mărimilor și al unităților de măsură reprezintă o interfață între matematică și viața de zi cu zi. Înțelegerea măsurării și a unităților de măsură nu implică întotdeauna

introducerea imediată a unităților standard. Învățătorul trebuie să utilizeze unitățile nestandard (de exemplu: palma, creion, pasul etc.).

O altă aplicație practică o constituie jocurile didactice. Jocul matematic este forma de activitate ce trebuie folosită oră de oră, mai ales la clasele I și a II –a, deoarece acesta are capacitatea de a antrena toți elevii clasei, acționând favorabil și asupra elevilor care întâmpină greutăți în însușirea cunoștințelor. Jocuri: individuale și de grup, de competiție, pe baza de reprezentări (desene, scheme, diagrame), pe baza de scenarii imaginate de învățător, create de copii, simulări ale unor situații practice, jocuri matematice pe calculator.

Astfel, dintre jocurile care vizează șirul numerelor naturale pe care le folosim la ora de matematică, pot fi enumerate: „Ce numere lipsesc”, „Caută vecinii”, „Numără mai departe”, „Ghicește numărul”, „Rebus matematic ”.

Pentru consolidarea deprinderilor de calcul, se poate folosi cu succes jocul „Cine urcă scara mai repede?”

În zilele noastre societatea are nevoie de un om cu gândire creatoare, inventiv, explorator, îndrăzneț, de aceea este necesară modernizarea matematicii, perfecționarea învățământului în vederea sporirii eficienței sale formative. Dar nu orice perfecționare, orice introducere a noului înseamnă modernizare, ci căutarea de noi mijloace, folosirea celor existente cu scopul de a mări eficiența, de a asigura calitatea însușirii, de a forma oamenii capabili să stăpânească cunoștințele și deprinderile necesare și să le poată aplica în viață.

Bibliografie:

1. Cosmovici, Andrei, Iacob, Luminița- *Psihologie școlară*, Ed. Polirom, Iași, 1998;
 2. Ionescu Miron , Radu Ion, - *Didactica modernă* , Ed. Dacia, Cluj-Napoca, 2001;
 3. Neacșu, Ioan, - *Metodica predării matematicii*, Ed. Aius, Craiova, 2006;
 4. Roșu, Mihail -*Metodica predării matematicii pentru colegiile universitare de institutori*, Ed. Credis, București, 2004;
- www. didactic .ro.*

DEVOLTAREA ABILITĂȚILOR TIMPURII DE MATEMATICĂ

Prof. Înv. Primar Maria-Nicoleta Dan
Școala Gimnazială Nr. 13, Râmnicu Vâlcea, Jud.
Vâlcea

Înainte de a începe școala, majoritatea copiilor dezvoltă o înțelegere a adunării și scăderii prin interacțiunile de zi cu zi. Aflați ce activități informale oferă copiilor un avans atunci când încep să învețe matematica la școală.

Copiii folosesc abilitățile timpurii de matematică în rutinele și activitățile lor zilnice. Aceasta este o veste bună, deoarece aceste abilități sunt importante pentru a fi pregătiți pentru școală. Dar matematica timpurie nu înseamnă să scoți calculatorul în timpul jocului. Chiar înainte de a începe școala, majoritatea copiilor dezvoltă o înțelegere a adunării și scăderii prin interacțiunile de zi cu zi. De exemplu, Thomas are două mașini; Joseph vrea unul. După ce Thomas împarte una, el vede că îi mai rămâne o mașină. Alte abilități de matematică sunt introduse prin rutinele zilnice pe care le împărtășiți cu copilul dvs., de exemplu, numărând pașii pe măsură ce urcați sau coborâți. Activitățile informale ca aceasta le oferă copiilor un impuls pentru instruirea formală de matematică care începe la școală.

De ce cunoștințe de matematică va avea nevoie copilul tău mai târziu în școala elementară? Conceptele și abilitățile matematice timpurii pe care se bazează curriculumul de matematică pentru clasa întâi includ:

- Înțelegerea dimensiunii, formei și modelelor
- Abilitatea de a numera verbal (mai întâi înainte, apoi înapoi)
- Recunoașterea numerelor
- Identificarea mai mult și mai puțină a unei cantități
- Înțelegerea corespondenței unu-la-unu (adică, seturi de potrivire sau știi care grup are patru și care are cinci).

Abilitățile matematice mai avansate se bazează pe o „fundatie” matematică timpurie – la fel cum o casă este construită pe o fundație puternică. În anii de copil mic, puteți ajuta copilul să înceapă să-și dezvolte abilitățile timpurii de matematică prin introducerea unor idei precum:

- Simțul numerelor

Aceasta este capacitatea de a număra cu precizie - primul înainte. Apoi, mai târziu, la școală, copiii vor învăța să numere înapoi. O abilitate mai complexă legată de simțul numerelor este abilitatea de a vedea relațiile dintre numere, cum ar fi adăugarea și scăderea.

Reprezentare

Realizarea ideilor matematice „reale” folosind cuvinte, imagini, simboluri și obiecte (cum ar fi blocurile). Casey (în vârstă de 3 ani) pregătea un picnic pretins. A așezat cu grijă patru farfurii de plastic și patru pahare de plastic: „Așa că toată familia noastră poate veni la picnic!” În familia lui erau patru membri; a putut aplica aceste informații la numărul de farfurii și cești pe care le-a ales.

- Simțul spațial

Mai târziu, la școală, copiii vor numi aceasta „geometrie”. Dar pentru copii mici este introducerea ideilor de formă, dimensiune, spațiu, poziție, direcție și mișcare. Aziz (28 de luni) chicotea în partea de jos a toboganului. "Ce e așa amuzant?" se întrebă mătușa lui. „Am urcat”, a spus Aziz, „Apoi am coborât!”

- Măsurare

Din punct de vedere tehnic, aceasta este găsirea lungimii, înălțimii și greutateii unui obiect folosind unități precum inci, picioare sau lire sterline. Gabriella (36 de luni) a întrebat-o pe Abuela din nou și din nou: „Fă prăjituri? Eu o fac!” Abuela ei i-a arătat cum să umple paharul de măsurat cu zahăr. — Avem nevoie de două căni, Gabi. Umpleți-l o dată și puneți-l în vas, apoi umpleți-l din nou.”

- Estimare

Aceasta este capacitatea de a face o ghicire bună despre cantitatea sau dimensiunea a ceva. Acest lucru este foarte greu de făcut pentru copiii mici. Îi poți ajuta arătându-le sensul unor cuvinte precum mai mult, mai puțin, mai mare, mai mic, mai mult decât, mai puțin decât. Nolan (30 de luni) s-a uitat la cele două covrigi: unul era un covrig obișnuit, unul era un mini-covrig. Tatăl lui a întrebat: „Pe care ți-ai dori?” Nolan arată spre covrig obișnuit. Tatăl lui a spus: „Trebuie să ți-e foame! Covrigul acela este mai mare. Covrigul acela este mai mic. Bine, ți-o dau pe cea mai mare. Urmează micul dejun!”

- Modele

Modelele sunt lucruri – numere, forme, imagini – care se repetă într-un mod logic. Modelele îi ajută pe copii să învețe să facă predicții, să înțeleagă ce urmează, să facă conexiuni logice și să folosească abilitățile de raționament.

Rezolvarea problemelor

Abilitatea de a gândi o problemă, de a recunoaște că există mai multe căi către răspuns. Înseamnă să folosiți cunoștințele anterioare și abilitățile de gândire logică pentru a găsi un răspuns.

IMPORTANȚA CUNOAȘTERII DE SINE ÎN ADOLESCENȚĂ

Prof. Camelia Gheorghe Pavelescu
Liceul Tehnologic Băile Govora

Cunoașterea și acceptarea de sine sunt variabile fundamentale în funcționarea și adaptarea optimă la mediul social, în menținerea sănătății mentale și emoționale.

Un copil sau adolescent are nevoie să simtă că nu este necesar ca el să fie premiant sau olimpic pentru a fi iubit, acceptat și respectat. Afecțiunea, aprecierea, respectul nu trebuie condiționate de performanțe școlare sau de altă natură (ex. sportive). Respectul, aprecierea, recompensa sunt stimuli ce încurajează dezvoltarea personală, previn și remediază atitudini și comportamente deficitare sau problematice.

Conform psihologiei umaniste dezvoltată de Carl Rogers și Abraham Maslow, fiecare persoană este valoroasă în sine. Prin natura sa umană, are capacitatea de a se dezvolta și de a-și alege propriul destin, de a-și valida calitățile și caracteristicile pozitive în măsura în care mediul îi creează condițiile de actualizare a sinelui. Acceptarea necondiționată (indiferent de performanțe) și gândirea pozitivă (convingerea că fiecare persoană are ceva bun) sunt atitudini care favorizează dezvoltarea personală.

Cunoașterea de sine se dezvoltă odată cu vârsta și cu experiențele prin care trecem. Pe măsura ce persoana avansează în etate, dobândește o capacitate mai mare și mai acurată de auto-reflexie. Totuși, niciodată nu vom putea afirma că ne cunoaștem pe noi înșine în totalitate; cunoașterea de sine nu este un proces care se încheie odată cu adolescența sau tinerețea. Confruntarea cu evenimente diverse poate scoate la iveală dimensiuni noi ale personalității sau le dezvoltă pe cele subdimensionate.

Cunoasterea de sine este un proces cognitiv, afectiv și motivational individual, dar suporta influențe puternice de mediu. Imaginea de sine se referă la totalitatea percepțiilor privind abilitățile, atitudinile și comportamentele personale. Imaginea de sine poate fi înțeleasă ca o reprezentare mentală a propriei persoane sau ca o structură organizată de cunoștințe declarative despre sine care ghidează comportamentul social.

Altfel spus, imaginea de sine presupune constientizarea a "cine sunt eu" și a "ceea ce pot să fac eu". Imaginea de sine influențează atât percepția lumii cât și a propriilor comportamente. O persoană cu o imagine de sine saracă sau negativă va tinde să gândească, să simtă și să se comporte negativ. De exemplu, un elev care se percepe pe sine ca o persoană interesantă, va percepe lumea din jurul său și va acționa complet diferit față de un alt elev care se vede pe sine drept o persoană anostă. Imaginea de sine nu reflectă întotdeauna realitatea. O adolescentă cu o înfățișare fizică atractivă se poate percepe ca fiind urâtă și grasă și invers.

Cunoasterea de sine și formarea imaginii de sine sunt procese complexe ce implică mai multe dimensiuni. Imaginea de sine (Eul) nu este o structură omogenă. În cadrul imaginii de sine facem distincția între Eul (sinele) real, Eul (sinele) viitor și Eul (sinele) ideal. Eul real sau Eul actual este rezultatul experiențelor noastre, cadrului social și cultural în care trăim. Eul real cuprinde:

- Eul fizic: structurează dezvoltarea, încorporarea și acceptarea propriei corporalități. Imaginea corporală se referă la modul în care persoana se percepe pe sine și la modul în care ea/el crede că este perceput de ceilalți. Cu alte cuvinte, imaginea corporală determină gradul în care te simți confortabil în și cu corpul tău.. Discrepanța dintre Eul fizic real și cel cultivat de mass-media determină numărul mare de tulburări de comportament alimentar de tip anorectic în rândul adolescenților
- Eul cognitiv se referă la modul în care sinele receptează și structurează conținuturile informaționale despre sine și lume, și la modul în care operează cu acestea. Sunt persoane care rețin și reactualizează doar evaluările negative despre sine, alții le reprimă, iar unii le ignoră.. Unele sunt persoane analitice, în timp ce altele sunt sintetice..
- Eul emoțional (Eul intim sau Eul privat) sintetizează totalitatea sentimentelor și emoțiilor față de sine, lume și viitor. De multe ori, persoana nu dorește să își dezvăluie sinele emoțional decât unor persoane foarte apropiate, familie, prieteni, rude. Cu cât o persoană are un Eu emoțional mai stabil cu atât va percepe lumea și pe cei din jur ca fiind un mediu sigur, care nu amenință .
- Eul social (Eul interpersonal) este acea dimensiune a personalității pe care suntem dispuși să o expunem lumii; este "vitrina" persoanei. Dacă recurgem la comparații cu lumea plantelor, putem spune că unii dintre noi avem un Eu social de tip "cactus" (mă simt în siguranță doar când sunt ofensiv și belicos), alții ca o "mimoza" (atitudinea defensivă este cea care îmi conferă protecție) sau ca o plantă care înflorește sau se usuca în funcție de mediul în care trăiește (reacționez în concordanță cu lumea înconjurătoare).
- Eul spiritual reflectă valorile și jaloanele existențiale ale unei persoane. Din această perspectivă, persoanele pot fi caracterizate ca fiind pragmatice, idealiste, religioase, altruiste, pacifiste.

Eul viitor (Eul posibil) vizează modul în care persoana își percepe potențialul de dezvoltare personală și se proiectează în viitor. Eul viitor încorporează repertoriul aspirațiilor, motivațiilor și scopurilor de durată medie și lungă. Eul viitor este o structură importantă de personalitate deoarece acționează ca factor motivational în comportamentele de abordare strategică, și în acest caz devine Eul dorit.

Eul viitor încorporează și posibilele dimensiuni neplăcute de care ne este teama să nu le dezvoltăm în timp (de ex. alcoolic, singur, esuat) și în acest caz poartă denumirea de Eu temut. Eul viitor sau posibil (fie el dorit sau temut) derivă din combinarea reprezentărilor

trecutului cu ale viitorului. O persoana optimista va contura un Eu viitor dominat de Eul dorit, pentru care își va mobiliza resursele motivationale si cognitive;

- Eul temut, comportamentele evitative si emotiile negative vor caracteriza o persoana pesimista. Importanta Eului viitor în structura de personalitate, subliniaza rolul familiei si al scolii în dezvoltarea la copii a atitudinii optimiste fata de propria persoana si lume. Optimismul este energizant, directiv si constructiv, da un sens si scop vietii. Spre deosebire de optimism, pesimismul are un efect inhibitiv, blocant, evitativ si distructiv si poate determina starea de alienare.

Eul ideal este ceea ce ne-am dori sa fim, dar în acelasi timp suntem constienti ca nu avem resurse reale sa ajungem. Eul viitor este cel care poate fi atins, pentru care putem lupta sa îl materializam, si prin urmare ne mobilizeaza resursele proprii; Eul ideal este, ca multe dintre idealuri, o himera. Când ne apropiem sau chiar atingem asa numitul ideal, realizam ca dorim altceva si acel altceva devine ideal.

Metode de autocunoastere care concura la formarea imaginii de sine :

- ✓ Ajutati copilul si adolescentul sa se descopere pe sine
- ✓ Încurajati autoreflexia
- ✓ Ajutati tinerii sa își identifice structurile Eului
- ✓ Discutati cu elevii modul în care structurile Eului le influenteaza convingerile, emotiile si comportamentele
- ✓ Valorizati aspectele pozitive ale copilului si adolescentului
- ✓ Observarea propriilor gânduri, emotii, comportamente
- ✓ Informatii verbale si nonverbale primite de la alte persoane
- ✓ Analiza retrospectiva a traiectului de viata
- ✓ Identificarea intereselor
- ✓ Identificarea prioritatilor
- ✓ Analiza valorilor personale

Bibliografie:

- ✓ <https://zdocs.ro/doc/cunoasterea-de-sine-si-imaginea-de-sine-8pgkv4oymw6x>
- ✓ <http://dir.upsc.md:8080/xmlui/bitstream/handle/123456789/378/p.32-37%20Rolul%20imaginii%20de%20sine%20in%20procesul%20adaptarii%20sociale%20la%20adolescenti.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

ASIGURAREA CALITĂȚII EDUCAȚIEI ÎN ȘCOALĂ

Prof. Carmen Elena Ciucă
Școala Gimnazială Take Ionescu, Rm.-Vâlcea

Educația ,din punct de vedere etimologic, reprezintă influențarea sistematică și conștientă a dezvoltării facultăților intelectuale,morale și fizice ale copiilor și tineretului precum și totalitatea metodelor folosite în acest scop.Calitatea în educație se referă la totalitatea însușirilor esențiale ale sistemului educațional și reprezintă „valoarea pe care societatea o acordă serviciilor educaționale și educației în ansamblul ei”. Definită de clienții/beneficiarii serviciilor educaționale ca un ansamblu de caracteristici ale unui program prin care sunt îndeplinite așteptările lor ,calitatea educației presupune:

- să fie construită pe valori împărtășite ,pe baza unor experiențe și rezultate valoroase;ea nu trebuie produsă la comandă prin efectul unei legi sau act normativ
- să fie asigurată printr-un sistem explicit de principii,criterii,standarde și indicatori
- să fie oferită de instituții responsabile și promovată de liderii educaționali
- să respecte autonomia individuală având la bază autonomia instituțională
- să fie orientată pe rezultate
- să se realizeze în dialog și prin parteneriat
- să fie centrată pe beneficiarii serviciilor educaționale asigurând participarea actorilor educaționali și valorizând resursele umane
- să se bazeze pe inovație și pe diversificare înțelegând interdependența dintre furnizorii și beneficiarii implicați în oferta educațională

La nivelul școlii, calitatea în educație nu este un produs al funcționării ei în condiții normale.Pornind de la acest reper,esențial în asigurarea unui proces educațional optim,calitatea poate fi definită prin negociere între școală și comunitate și apoi asumată în parteneriat ,nu impusă pe cale ierarhică. Asigurarea calității în învățământul preuniversitar este reglementată într-un cadru legal prin legi și acte normative. Managementul calității în educație reprezintă nu doar știința organizării și conducerii calității în sistemul educațional ci și activitatea desfășurată în acest sens.

Calitatea educației este asigurată de :

- actorii educaționali (elevi părinți,cadre didactice,conducerea școlii) având rol în producerea /generarea și realizarea educației de calitate
- Comisia pentru evaluarea și asigurarea calității care are rol în asigurarea calității și în evaluarea internă a calității educației
- Agenția Română de Asigurarea Calității în învățământul preuniversitar care are rolul de evaluare externă a calității educației

Asigurarea calității educației în context formal se realizează mai ales prin modul în care cadrul didactic organizează demersul didactic, pentru atingerea competențelor vizate de programă. În viziune modernă, rolul profesorului este de a facilita și intermedia învățarea, de a fi partener în învățare, de a-i ajuta pe elevii săi să înțeleagă, să argumenteze puncte de vedere proprii, de a alege strategii adecvate prin care să-i pregătească pe elevi să facă față și să se integreze optim unei societăți aflate într-o dinamică fără precedent.

Modalitățile de realizare a învățării urmăresc formarea de competențe și deprinderi practice cu accent pe învățarea prin cooperare. Situațiile de învățare create trebuie să-i încurajeze pe elevi să

expune puncte de vedere proprii, să colaboreze în rezolvarea sarcinilor de lucru, să-i incite la căutare. Rolul școlii în realizarea finalităților învățământului obligatoriu constă în conducerea elevilor către: demonstrarea gândirii creative, folosirea diverselor modalități de comunicare în situații reale și contexte variate, înțelegerea și utilizarea tehnologiilor în mod adecvat, dezvoltarea capacității de investigare și valorizare a experienței personale, precum și alte capacități și aptitudini, spre exemplu: capacitatea de adaptare la situații diferite, contribuția la construirea unei vieți de calitate, construirea unui set de valori individuale și sociale, dar și orientarea comportamentului și carierei în funcție de acestea.

Așa cum preciza R.B. Iucu „*construcția unei strategii se situează în contextul definit de variabile specifice unei situații de învățare*” (Iucu, R.,B., 2005, p. 54). Prin prisma acestor variabile se proiectează demersul didactic la fiecare lecție; variabile precum: tipuri de obiective urmărite, particularități ale clasei de elevi, natura disciplinei și structura sa logico-teoretică, cunoașterea elevilor în ceea ce vizează motivația școlară, capacitățile intelectuale, factorii de personalitate; timpul disponibil, mijloace didactice de care dispunem și particularități personale. Pe parcursul activității profesionale a unui cadru didactic sunt situații când apar discrepanțe între obiectivele programei și nivelul real de pregătire al elevilor; în acest caz se analizează aceste discrepanțe, se identifică nevoile de educație și se proiectează activitatea didactică explicit acestor nevoi. În cazul discrepanțelor negative se elaborează activități de recuperare, iar în cazul celor pozitive activități de formare specială pentru performanțe școlare.

Școala trebuie să contribuie la egalizarea șanselor tuturor copiilor la educație și la dezvoltarea potențialului lor, precum și la orientarea pregătirii școlare și profesionale. În învățământul contemporan se pune accentul pe funcția formativă a acestuia. În elaborarea strategiilor didactice orientarea modernă a determinat noi roluri pentru fiecare participant la actul învățării, noi modalități de realizare a învățării, alte perspective de evaluare. În instruire, datorită multiplelor valențe formative pe care le au, strategiile interactive sunt indispensabile pentru asigurarea calității educației. Strategiile didactice interactive sunt caracterizate de dinamism, ele stimulează o cunoaștere activă, prin participări și asocieri la situații practice; învățarea fiind un proces activ și constructiv. Spre deosebire de situațiile de învățare în care elevii sunt simpli ascultători atunci când sunt implicați activ, când participă la construirea propriei cunoașteri copiii învață cu plăcere și mai temeinic. Prin folosirea acestor strategii sunt create o diversitate de situații în care cunoștințele sunt transferabile în alte contexte, aplicabile și în alte situații decât cele în care au fost însușite. Interesele elevilor, curiozitatea acestora sunt stimulate mai ales dacă sunt utilizate situații din viața reală pentru viața reală.

Strategiile didactice interactive au un rol important în dezvoltarea capacităților/abilităților sociale, de comunicare între participanți prin promovarea lucrului în echipă. Un plus al strategiilor didactice interactive, comparativ cu lucrul individual, constă în faptul că grupul repartizează sarcinile între membrii săi, iar bucuria reușitei este mai mare dacă este împărtășită cu ceilalți. Baza acestor strategii este căutarea-cercetarea, învățarea prin sprijin reciproc stimulând astfel participările individuale, antrenând întreaga personalitate a participanților: abilități cognitive, afective, volitive, sociale. „*Strategiile didactice interactive presupun crearea unor programe care să corespundă nevoii de interrelaționare și de răspuns diferențiat la reacțiile elevilor.*” (Oprea, C.,L., 2008, p.28)

După cum spune Oprea C. L., pentru a asigura succesul interacțiunii în grup profesorul trebuie să dezvolte la copii abilități cum ar fi:

- capacitatea de comunicare;
- capacitatea de a trimite și a primi feed-back-uri;
- capacitatea de a asculta activ (prelucrând informația);
- capacitatea de a fi receptiv, de a accepta și susține diferențele de opinie;
- capacitatea de a reflecta și de a fi selectiv în a se concentra asupra priorităților;
- capacitatea de a primi și oferi ajutorul colegilor.

„Într-o societate postmodernistă, cunoașterea trebuie să fie funcțională, utilă; înveți nu doar pentru a ști și a stoca o serie de informații din diferite domenii, pentru a demonstra cât de educat ești, ci, înveți pentru a face, pentru a folosi ceea ce știi, pentru a aplica ceea ce ai acumulat, în folosul tău și al celorlalți. A ști ce să faci cu ceea ce ai învățat este dezideratul major al educației postmoderniste.” (Oprea, C., L., 2008, p. 111)

Aspectele ce asigură calitatea educației în context formal prin utilizarea interactivității: lucru în grupuri mici elevii: se simțeau stimulați, iar responsabilitatea rezolvării sarcinii de lucru era maximă, spre deosebire de activitățile individuale; în planul dezvoltării socio-afective influențele erau favorabile, elevii care de obicei aveau conflicte colaborau pentru rezolvarea sarcinii de lucru; interesul pentru temele de lucru date era sporit în cazul lucrului în echipă; elevii care de obicei se blocau emoțional din punct de vedere al creativității se manifestau spontan și productiv; elevii care de regulă refuzau să lucreze, din frica de a greși, treptat au început să se integreze în activitatea grupului antrenându-se cu ceilalți; elevii manifestau respect reciproc, rezolvarea sarcinii de lucru comune îi făcea să fie „de aceeași parte”; în cazul reușitelor apare entuziasm comun, manifestat deschis și apreciere sincer formulată ; se formează comportamente de sprijin reciproc, de întraajutorare; elevii manifestau o mai bună comunicare, o adevărată rețea de dialoguri; elevii împărtășesc păreri, cerând sprijinul grupului în anumite situații ,fără rețineri; elevii manifestau flexibilitate și creativitate; elevii lucrează cu plăcere într-o atmosferă degajată.

Concluzionând, sunt aspecte ce țin de formarea și dezvoltarea personalității umane pe toate dimensiunile acesteia, deci o veritabilă educație de calitate.

În ceea ce privește evaluarea, metodele de evaluare sunt factorii principali în sporirea calității educației școlare. Ele constituie căile pe care le urmează cadrul didactic împreună cu elevul/elevii săi în demersul evaluativ. Metodele de evaluare se împart în: metode tradiționale de evaluare și metode moderne, alternative și complementare de evaluare. Caracterul complementar al noilor metode „implică faptul că acestea completează arsenalul instrumental tradițional (metode orale, scrise, practice) și se pot utiliza simultan în procesul evaluativ. Caracterul alternativ presupune o înlocuire cvasitotală a metodelor clasice cu cele moderne.” (Cucoș, C., 2002, p. 384)

Metodele tradiționale de evaluare (probele orale, probele scrise, probele practice) reprezintă „piatra de temelie” în dezvoltarea metodelor moderne (referatul, investigația, proiectul, portofoliul, observarea sistematică a activității și a comportamentului elevilor, autoevaluarea). Acestea din urmă, „noul”, se îmbină perfect cu „vechiul”, împreună coexistând și fiind la fel de valoroase. De exemplu, proba scrisă este foarte prețuită și utilizată și în prezent pentru că, prin intermediul ei, se poate evalua un număr mare de elevi într-un timp scurt, pe baza unor criterii stabilite dinainte. Însă și portofoliul întocmit de către elev este una dintre metodele de evaluare moderne în care se mai păstrează tradiționalul – este o probă scrisă. Însă, el oferă o perspectivă de ansamblu asupra activității elevului pe o perioadă mai lungă de timp, depășind neajunsurile altor metode tradiționale de evaluare cu caracter de sondaj în materie și între elevi. De aceea, cele două tendințe metodologice trebuie să se împletească funcțional una cu cealaltă, să existe o completare optimă și fructuoasă.

Pentru ca evaluarea să fie formativă, este necesar să existe o combinație de metode care să răspundă cerințelor și așteptărilor. Prin aplicarea metodelor alternative de evaluare se pot sublinia unele efecte formative ale acestora.

Folosirea metodelor alternative de evaluare încurajează crearea unui climat de învățare plăcut, relaxat, elevii fiind evaluați în mediul obișnuit de învățare, prin sarcini contextualizate; realizează

experimente, elaborează proiecte, alcătuiesc portofolii, acestea fiind în același timp și sarcini de instruire și probe de evaluare. Este important ca elevii să înțeleagă criteriile de evaluare, procesul evaluativ, pentru a putea reflecta asupra performanțelor obținute, a le explica și a găsi modalități de progres. Evaluarea nu trebuie să se realizeze în raport cu ceilalți, pentru că scopul nu este de a-i ierarhiza, ci de a observa evoluția, progresul, achizițiile.

Însă, nicio metodă în sine nu este suficientă, oricât de bine ar fi stăpânită și oricât de corect ar fi aplicată. Combinarea tuturor metodelor de evaluare vor avea drept rezultat asigurarea unor judecăți de valoare corecte. Nu există o metodă ideală de evaluare. Atât cele tradiționale, cât și cele moderne sunt la fel de fructuoase pentru evaluarea elevilor, atâta timp cât sunt bine gândite și bine aplicate de către cadrul didactic, mai ales dacă ele se întrepătrund.

„Răbdarea, încrederea, iubirea sunt elemente care aduc lumină în sufletele copiilor, iar copiii își vor aminti întreaga viață de cei care au contribuit la desăvârșirea lor personală. A fi educator este, fără îndoială, meseria cea mai importantă și nobilă a omenirii, pentru că are acces direct la sufletele copiilor, iar de eforturile depuse de educatori depinde întreaga evoluție umană.” (Oprea, C.,L., 2008, p. 302)

Bibliografie:

1. Cerghit, I. (1997). *Metode de învățământ*. București: Editura Didactică și Pedagogică
2. Cuceș, C. (2002). *Pedagogie*. Iași: Editura Polirom
3. Iucu, R., B. (2005). *Teoria și metodologia instruirii*. București: P.I.R.
4. Oprea, C., L. (2008). *Strategii didactice interactive*. București: Editura Didactică și Pedagogică
5. Niculescu, R., M. (2006). *Dramă și metaforă în educație*. Brașov: Editura Universității Transilvania

ROLUL JOCURILOR LOGICO-MATEMATICE ÎN PROCESUL INSTRUCTIV-EDUCATIV

**Prof. înv.primar Luminița-Mihaela Pascu
Liceul Sanitar „Antim Ivireanu,, –Rm. Valcea**

Psihopedagogia învățării matematice a demonstrat drumul pe care trebuie să-l urmeze matematica, acela de acțiune în plan extern cu obiectele, bazat pe o acțiune logică și apoi formarea unor reprezentări și utilizarea simbolurilor.

Inovatorul psiho-pedagogiei învățării matematice, a pornit de la noțiunea de mediu pe care o consideră capitală în sensul că, învățarea echivalează cu un proces de adaptare a organismului la mediu.

Z. P. Dienes afirmă: „copiii și chiar adulții învață mai ușor matematica construind conceptele pe baza experienței lor proprii decât prin manipulările simbolice”.

Această perioadă de învățare ocupă un loc și spațiu mai mare, precedată fiind de o perioadă de învățare prematematică, unde copilul este pus în fața unor situații variate în care trebuie să acționeze, să înțeleagă, să analizeze.

Jocurile logico-matematice se desfășoară cu materiale speciale ale trusei Dienes, material astfel conceput încât conduce copiii către o înțelegere intuitivă, având pentru început un caracter imitativ, plecând de la premisa că jocurile logico-matematice ajută la descoperirea matematicii dirijate și nu spontane, independente.

Jocurile logico-matematice cunosc următoarea clasificare: jocuri libere; jocuri pentru construirea mulțimilor; jocuri de aranjare a pieselor în tablou; jocuri de diferențe; jocuri cu cercuri; jocuri de formare a perechilor; jocuri de transformări; jocuri cu mulțimi echivalente.

Alături de exercițiile cu material individual și jocurile didactice, în activitățile cu conținut matematic un loc important îl dețin jocurile logice.

Jocurile logice constituie una din modalitățile de realizare a unui învățământ activ, care, acordând un rol dinamic intuiției, pune accent pe acțiunea copilului asupra obiectelor înseși. Manipularea obiectelor conduce mai rapid și eficient la formare percepțiilor, accelerând astfel formularea structurilor operatorii ale gândirii. De la manipularea obiectelor se trece apoi, treptat, la manipularea imaginilor și numai după aceea se continuă cu elaborarea unor scheme grafice, urmate de simboluri, aceasta fiind calea pentru accesul copiilor spre noțiunile abstracte.

Pentru activitățile comune programa prevede acele jocuri logice care antrenează toți copiii și care au o legătură directă cu activitatea pe care viitorul școlar o va desfășura în clasa I. Prin aceste jocuri se exersează capacitatea de analiză, sinteză, generalizare și abstractizare, operații atât de necesare în continuarea activității matematice în clasa pregătitoare.

Sarcinile cuprinse în aceste jocuri sunt complicate progresiv. La grupa mică sunt prevăzute jocuri pentru cunoașterea atributelor pieselor: formă (pătrat, cerc, triunghi), mărime (mare, mic), culoare (roșu, galben, albastru).

La grupa mijlocie, copiii cunosc o nouă dimensiune – grosimea (gros, subire).

La grupa mare se prevede familiarizarea cu dreptunghiul, deci se urmărește și denumirea celor 48 de piese din trusa “Logi I” și “Logi II”, după: formă, culoare, mărime, grosime.

Numeric, copilul nu știe câte piese are trusa, dar pe baza celor însușite anterior, el va ști dacă i s-au luat din piese; mai mult, el poate să spună care piese îi lipsesc, așezându-le în tablou, după anumite criterii, ca în exemplul: copiii așează după culoare trei coloane și după formă-patru.

Prin corespondența biunivocă copilul va descoperi piesele ce i s-au luat.

Jocurile libere de construcție se desfășoară în primele șase săptămâni la grupa mică, în primele patru săptămâni la grupa mijlocie și în primele două la grupa mare.

După ce copiii își fac o imagine de ansamblu asupra componenței trusei, se trece la jocurile pentru construirea mulțimilor. Aceste jocuri îi ajută pe copii să-și sistematizeze cunoștințele însușite anterior. Scopul lor este de a-i face pe copii să înțeleagă procesul de formare a mulțimilor pe baza unei proprietăți caracteristice date și de a intui complementarele acestora.

Jocurile logice se succed într-o ordine care permite preșcolarii de grupă mică să-și însușească treptat procedeele de construire a mulțimilor și totodată să distingă atributele pieselor.

Jocurile logico-matematice la grupa mică, simple ca formă și conținut, totuși cu dificultate de rezolvare, sunt binevenite pentru că întregesc, fixează și întipăresc cunoștințele copiilor cu privire la atributele pieselor.

Prin jocuri ca: “Alege toate cercurile și joacă-te cu ele”, “Alege toate plăcuțele pătrate și construiește ce dorești”, “Așează-mă la căsuța mea”, copiii au învățat să selecționeze din mai multe figuri geometrice numai pe acelea cerute, să le grupeze ținând cont de diferite atribute.

Sub aspectele sale generale, jocul logic nu se deosebește de celelalte forme de joc din grădiniță și nici nu se desfășoară izolat de acestea. Numai intercalând jocurile logice printre activitățile consacrate însușirii numărului și legarea acestora ori de câte ori a fost posibil, am putut realiza o continuitate în predarea cunoștințelor matematice la copii.

De exemplu, la grupa mijlocie, după ce copiii învață să numere până la 4 și să recunoască fiecare piesă din trusa de jocuri logico-matematice, precum și atributele acestora, se pot desfășura cu copiii o serie de jocuri logice prin care se verifică totodată și numărul. De exemplu, în jocul "V-ați găsit locul?" copiii lucrează numai cu piesele subțiri, având sarcina de a aranja aceste piese, așezând pe fiecare în câte o căsuță a tabloului dat, astfel încât piesele de pe aceeași linie să aibă aceeași formă, iar cele de pe aceeași coloană să aibă aceeași culoare.

În urma desfășurării acestui joc, se poate spune că preșcolarii sau elevii cunosc atributele pieselor și știu să opereze cu ele.

Jocurile logice se organizează în activități care se desfășoară de obicei frontal sau pe echipe și foarte rar individual, aceasta în funcție de scopul propus, de nivelul de pregătire al copiilor, de componența grupei, de specificul jocului etc.

Jocurile logico-matematice solicită intelectul copiilor, dând educatoarei sau învățătorului posibilitatea să cunoască mai bine potențele și particularitățile individuale ale copiilor.

Gândirea logică matematică funcționează și în cadrul altor activități atât din grădiniță, cât și din școală. Astfel, la observarea unor plante, ei numără petalele florilor, stabilesc forma, culoarea, compară și determină dimensiunile unor părți ale acestora; la dezvoltarea vorbirii, în unele jocuri, copiii sunt nevoiți să numere cuvintele dintr-o propoziție sau silabele unui cuvânt, sunt nevoiți să facă unele deducții logice.

Cunoștințele matematice le putem aplica și în cadrul altor activități: practice, de desen, muzică, educație fizică.

Folosirea jocului logico-matematic în procesul instructiv-educativ a determinat preșcolarii/școlarii să învețe cu plăcere, să devină interesați de activitatea ce se desfășoară, iar cei timizi au devenit volubili, activi, curajoși, au capătat mai multă încredere în capacitățile lor intelectuale, mai multă siguranță și tenacitate în răspunsuri.

Bibliografie:

1. Alexandru, J., Filipescu Valentina -Instrumente și metode de activitate în sprijinul pregătirii preșcolarilor pentru integrarea în clasa I, Ed. Didactică și Pedagogică, București, 1983;
2. Guran, Eugen-Matematika recreativă, Ed. Junimea, Iași, 1985;
3. Ieftimie, Gheorghe-Jocuri logice pentru preșcolari și școlarii mici, Ed. Didactică și Pedagogică, București, 1982;
4. Piaget, Jerome-Psihologie și pedagogie, Ed. Didactică și pedagogică, București, 1972;
5. Roșca, Dumitru-Matematici moderne în sprijinul învățătorilor, Ed. Didactică și Pedagogică, București, 1978;
6. Nerscu, Gheorghe -Matemática clasei I-Îndrumarul învățătorului; Motrescu, Vasile Ștefănescu

IMPORTANȚA MATEMATICII ÎN VIAȚA COTIDIANĂ

Prof.înv.primar Andreea Elena Oprea
Liceul Sanitar Antim Ivireanu, Râmnicu Vâlcea

Din etapa preșcolară, matematica pentru dezvoltare este deja implementată pentru a realiza **abilități și cunoștințe diverse**. În acest fel creează o dezvoltare socială și academică mai bună în multe domenii.

Părinții și educatorii pun mult accent **în învățarea și controlul matematicii**, deoarece se știe că funcția sa principală este dezvoltarea **gândirii logice care** ajută la înțelegerea realității mult mai bine și este un alt mod de a învăța o limbă nouă.

Trebuie să atragem atenția copiilor noștri pentru a demonstra importanța matematicii. Nu trebuie să fie experți, dar le putem oferi un viitor mai bun, astfel încât să poată **gândi cu înțelepciune, analizează mai detaliată și luarea unor decizii mai bune**. Este important ca aceștia să aibă dragoste față de matematică și acest lucru vine, de asemenea, mână în mână cu predarea în școli, profesorii subliniază predarea, deoarece știu de beneficiile acesteia și, în același mod, trebuie să o facă frumos să le placă. Studiul matematicii în învățământul obligatoriu își propune să asigure pentru toți elevii formarea competențelor de bază în rezolvarea unor probleme cu conținut algebric și cu raționament geometric.

Învățarea matematicii în școală își propune conștientizarea naturii matematicii ca o activitate de rezolvare a exercițiilor și problemelor bazată pe cunoașterea unor algoritmi și proceduri, dar și ca o disciplină strâns legată de societate prin relevanța sa în viața cotidiană și prin rolul său în tehnologii și în alte domenii. Curriculum la decizia școlii își propune: -să ajute elevii să stăpânească fundamentele finanțelor, inclusive terminologice, să-i determine să fie capabili să-și administreze proprii bani și propria viață, să știe să economisească, să cheltuie, să investească și să își asigure banii, să-i ajute să facă cele mai bune alegeri pentru a-și controla situația financiară; -construirea unei varietăți de contexte problematice bazate pe realitatea înconjurătoare, în măsura să genereze activități de aplicare a matematicii în viața cotidiană; -folosirea unor metode variate de soluționare a acestor probleme, utilizând cunoștințele dobândite în orele de matematică; -stimularea lucrului în echipă prin organizarea de activități variate, care depind de nivelul și de ritmul propriu al fiecărui elev menite să formeze și să dezvolte capacitățile de a colecta, analiza sintetiza și interpreta realitatea din punct de vedere matematic și de a înțelege modul de soluționare a problemelor la nivelul noțiunilor studiate.

După parcurgerea unui curs, elevii vor putea să identifice și să înțeleagă problemele cotidiene a căror rezolvare presupune aplicații ale matematicii, vor avea acces la informațiile codificate matematic și vor fi mai bine pregătiți pentru viață.

Matematica este o aplicare metodică a materiei. Matematica ne ajută să avem vieți ordonate și să prevenim haosul. Anumite calități cum ar fi creativitatea, gândirea critică, vederea în spațiu, gândirea critică și abilitatea de a rezolva probleme sunt dezvoltate și întreținute de gândirea matematică. Matematica este leagănul tuturor creațiilor și creaturilor, fără de care lumea ar rămâne în inerție. Orice bucătar sau fermier, tâmplar sau mecanic, vânzător sau doctor, inginer sau cercetător, muzician sau magician folosește matematica în activitatea de zi cu zi. Chiar și animalele și insectele o folosesc în viața lor cotidiană: melcii în cochiliile lor, păianjenii în pânzele lor, albinele pentru a-și construi hexagonalele adăposturi. Există nenumărate exemple de modele matematice în tiparele naturii și în viața noastră cotidiană. Matematica este folosită în viața de zi cu zi. Chiar și în lucruri simple, când spunem cât este ora sau când facem cumpărături. O importanță semnificativă o are în știință. Roger Bacon scria în 1267 că matematica este „poarta și cheia științelor”. Ștefan Bârsănescu zicea: „Intrarea în țara cunoașterii se face pe podul matematicii”, iar Ion Barbu: „Matematicile pun în joc puteri sufletești nu mult diferite de cele solicitate de poezie și artă”. Matematica este folosită din ce în ce mai mult în științele sociale, economie, industrie cât și în companiile ce au nevoie de cercetare și planificare. Cum ar fi și planul făcut de o firmă ca să compare profitul său cu al altor două concurențe ale sale pe parcursul a trei luni, iar rezultatul stătea așa: firma lor avea un profit de 3 milioane de dolari, concurența x de 4,1 milioane de dolari, iar concurența y unul de 1,7 milioane de dolari. Până la sfârșitul celor trei luni, rezultatul stătea așa: firma x avea un profit de 10,1 milioane, firma y un profit de 7,8 milioane, iar firma lor se clasa pe locul întâi cu 11 milioane.

Nu toate calculele trebuie să fie complicate: folosim funcții, variabile și date statistice pentru a marca și urmări indivizi în studiul populației. Inginerii testează mai întâi materialele pentru a proiecta suprafețe sigure și durabile, folosind calculul densității și durității materialului. În cartografie, este necesar să măsurăm cu acuratețe unghiuri și distanțe care să permită o reprezentare precisă. Prețul mâncării este calculat în relație cu costurile de producție și cererea estimată. Cursul unei pandemii este calculat cu ajutorul ratei patogene de transmisie.

Forme ale vieții pot fi urmărite pornind de la viața intrauterină mulțumită ultrasunetelor, aplicații ale matematicii sunt folosite în oncologie pentru a studia mutația celulelor și a dezvolta tratamente care să salveze vieți.

Oriunde am privi, găsim dovezi palpabile ale prezenței matematicii în viața noastră. Este misiunea noastră să îi facem pe copii să înțeleagă și îndrăgească acest domeniu și beneficiile matematicii în viețile noastre.

Matematica este și va rămâne în viața noastră cât vom trăi. Ea ne va ajuta mereu, în orice domeniu va fi nevoie de ea. Fără cunoașterea legilor matematice de bază și a capacității de a le folosi în lumea modernă, devine foarte dificil să înveți practic orice profesie. Cu cifre și operațiuni cu ele nu se ocupă numai finantatori și contabili. Astronomul nu poate fi determinată fără a cunoaște distanța până la stele și cel mai bun timp să-l supravegheze, și un biolog molecular - pentru a înțelege modul de a face cu mutație genetică. Inginerul nu proiectează o alarmă de lucru sau un sistem de

supraveghere video, iar programatorul nu va găsi o abordare a sistemului de operare. Multe dintre aceste și alte profesii fără matematică pur și simplu nu există.

Matematica în societate și individ afectează un număr foarte mare de domenii. Unele profesii sunt de neconceput fără ea, mulți au fost doar datorită dezvoltării zonelor sale individuale. progresul tehnologic modern este strâns legată de creșterea complexității și dezvoltarea aparatului matematic. Computere și telefoane, aeronave și nave spațiale nu ar fi apărut dacă nu pentru oamenii cunoscute la regina științelor. Cu toate acestea, rolul matematicii în viața umană nu se termina aici. Știința ajută copilul să exploreze lumea, de predare o interacțiune mai eficientă cu ei, forme de gândire și anumite calități de caracter.

Bibliografie:

1. Calinoiu, A.,2016 „Cu ce te ajută matematica în viață?”
2. Lidia Tatiana Pana, Anda Mihaela Marcu-Proiectare Didactica pentru Curriculum la decizia scolii 2002.

DEZVOLTAREA CREATIVITĂȚII ELEVILOR ÎN CADRUL ORELOR DE MATEMATICĂ

Prof. înv. primar: Carmen Mădălina Dobra
Școala Gimnazială nr.13 Rm. Vâlcea

Creativitatea are o vastă și complexă valoare socială, pedagogică și psihologică ce o pune pe primele planuri de implicație în progresul omenirii, pentru că toate sferile de activitate umană cer un anumit grad de creativitate. Este neîndoielnic că procesul de creativitate al societății trebuie să înceapă cu educația, în general și cu educația școlară, în particular.

Marele psiholog Al. Roșca în lucrarea sa „*Creativitatea generală și specifică*” afirmă că unii autori definesc creativitatea ca fiind aptitudinea sau capacitatea de a produce ceva nou și de valoare. Pentru alții, creativitatea nu este aptitudine sau capacitate, ci proces prin care se realizează produsul. Pentru tot mai mulți, creativitatea implică realizarea unui proces nou sau original și de valoare pentru societate.

O condiție fundamentală a creativității este inteligența, ea fiind una dintre cele mai generale aptitudini umane și un atribut al tuturor proceselor cognitive. Inteligența este o condiție necesară, dar nu și suficientă a creativității. Realizarea acțiunii de creație solicită fantezia, unele aptitudini speciale, implicarea factorilor motivaționali: curiozitate, interes pentru cunoaștere, precum și anumite trăsături ale personalității.

Într-un sens mai larg, creativitatea este combinată cu capacitatea gândirii umane de a găsi metode, soluții, idei noi. Un rol principal în dezvoltarea creativității la elevi îi revine, în primul rând, cadrului didactic, care trebuie să conducă și să orienteze în mod sistematic și continuu această activitate, dezvoltându-le gândirea, judecata și imaginația creatoare. Orice educator trebuie să-și asume cu maximă responsabilitate și relevanță această nobile misiune.

Matematica participă cu mijloace proprii la modelarea personalității atât sub aspect intelectual cât și sub aspect estetic și moral. Din punctul de vedere al dezvoltării intelectuale, învățarea matematicii exersează capacitatea de a judeca, ajută elevul să distingă adevărul științific de neadevăr,

să-l demonstreze; antrenează organizarea logică a gândirii, ordonarea ideilor, recunoașterea ipotezelor și a concluziilor, îl învață pe copil să distingă diversele aspecte ale unei situații, să separe esențialul de neesențial; dezvoltă atenția, antrenează memoria logică, exersează analiza și sinteza, favorizează dezvoltarea imaginației creatoare; dezvoltă spiritul critic, formează spiritul științific obiectiv și stimulează dorința de cercetare.

Gândirea creatoare se dezvoltă în mod deosebit prin rezolvarea unor probleme care solicită strategii atipice, inventate și prin compunerea de probleme. O problemă este sau nu creativă, în funcție de vârsta, experiența și capacitatea intelectuală a elevului. Compunerea de probleme reprezintă o treaptă superioară de dezvoltare a gândirii creatoare, de legare a teoriei de practică. Pentru ca elevul să elaboreze textul unei probleme este necesar să găsească împrejurările corespunzătoare, să-și imagineze acțiunea, să aleagă datele numerice în concordanță cu realitatea, să stabilească soluții aritmetice corespunzătoare între informațiile date și să formuleze întrebarea problemei.

Rezolvarea problemelor are un rol principal pentru dezvoltarea gândirii elevilor, iar stimularea gândirii se realizează mai ales prin compunerea de probleme de către elevi. Compunerea problemelor în care elevul îmbină cuvinte și numere exprimând relații între cantități, mulțimi, numere, stimulează gândirea la o activitate intensă de creație. Rezolvarea de probleme și mai ales compunerea de probleme prezintă o importanță deosebită pentru dezvoltarea flexibilității spontane și de adaptare, a originalității, a capacității de redefinire și a creșterii interesului pentru problemele reale ale vieții, la dezvoltarea gândirii predictive de tip divergent și probabilistic, precum și la dezvoltarea formelor variate sub care se prezintă imaginația creatoare.

Activitatea de rezolvare și compunere a problemelor oferă terenul cel mai fertil din domeniul activităților matematice pentru cultivarea și educarea creativității și inventivității.

Diferența dintre a învăța rezolvarea unei probleme și „a ști” să rezolvi o problemă nouă înseamnă creativitate. Rezolvarea unei probleme, „învățate” oferă mai puțin teren pentru creativitate decât rezolvarea unor probleme noi, care, la rândul ei, este depășită de alcătuirea unor probleme noi. Aceasta nu înseamnă însă că în activitatea de rezolvare de probleme avem de a face numai cu aspecte creative, renunțând total la cele reproductive. Opoziția dintre algoritm și euristic, dintre deprindere și abilitatea de raționament este numai aparentă. Creativitatea gândirii, mișcarea ei liberă, nu se pot produce decât pe baza unor deprinderi corect formate, stabilizate și eficient transferate. În rezolvarea problemelor, deprinderile și abilitățile se referă în special la analiza datelor, a condiției, la capacitatea de a înțelege întrebarea problemei și a orienta întreaga desfășurare a raționamentului în direcția descompunerii soluției problemei.

Sfera procedurilor pentru compunerile de probleme și rezolvarea lor prin muncă independentă, nu este limitată. Scopul rămâne același: dezvoltarea creativității gândirii elevilor, asigurarea succesului spre domeniul cercetării științifice care se bazează, în primul rând, pe matematică.

Profesorul are sarcina să conducă această activitate prin indicații clare, prin exemple sugestive folosite ca modele, prin cerințe raționale, să canalizeze gândirea și imaginația copiilor în asociații din ce în ce mai puțin întâmplătoare. În același timp, să-i facă pe elevi să aibă încredere în ei, să le stimuleze eforturile intelectuale, să le formeze și să le educe calități moral-volitivă, să le dezvolte interesul și sensibilitatea la probleme noi, să fie receptivi la situații problematice, cu conținut matematic.

Se recomandă ca atât compunerea problemelor cât și rezolvarea acestora să se desfășoare și sub forma jocului didactic. Competiția generată de joc va contribui nu numai la activizarea intelectuală a copiilor, dar și la formarea personalității elevilor, manifestarea unei conduite atitudinale pozitive față de munca, față de interesele în cadrul grupului școlar, creșterea mobilității gândirii de bază (rapiditate, operativitate, capacitate de control și autocontrol, calități ale atenției).

Compunerea de probleme în clasele I-IV poate constitui o premisă reală și eficientă pentru o viitoare muncă de cercetare pentru activitatea ulterioară de creație și cu certitudine, o modalitate sigură de sporire a rolului formativ al învățământului matematic din ciclul primar în strânsă corelație cu celelalte discipline de învățământ.

Creativitatea nu se învață numai prin lecții speciale, ci prin întreaga activitate desfășurată cu elevii, prin selectarea materiei încât să cuprindă probleme care incită intelectul elevului la frământări, rezolvări, descoperiri, prin utilizarea unor metode și forme stimulatoare, prin solicitări care să acționeze mintea elevilor, puterile lor creatoare.

Pentru a asigura timpul atât de necesar unei educații active și cu atributul de „creativă”, e necesară aerisirea generală a planurilor de învățământ, a programelor, a manualelor și chiar a concepțiilor cadrelor didactice care își supraîncarcă elevii. Timpul mai lejer este un aliat prețios al creativității în școală.

Trebuie să-i formăm pe elevii noștri fără să uităm nicio clipă cuvintele lui Gastoc Rerge: „Trăim într-o lume în care, în curând, nu va mai fi loc decât pentru inventatori”. Trăim într-o epocă a inteligenței și a imaginației constructive, epoca în care matematica „regina științelor”, așa cum a numit-o Gauss, este chemată să-și îndeplinească rolul de factor esențial în adaptarea rapidă a fiecărui cetățean la cerințele mereu crescânde, impuse de societatea în care trăim.

Bibliografie:

1. Cârjan, F., Begu, G., (2001), *Metodica predării-învățării matematicii la ciclul primar*, Editura Paralela 45, Pitești;
2. Roșu, M., (2004), *Metodica predării matematicii*, Editura Credis, București;
3. https://iteach.ro/experintedidactice/cultivarea_creativitatii_prin_matematica;

CARACTERISTICI ALE PREȘCOLARULUI CE CONDUC LA ÎNSUȘIREA NOȚIUNILOR MATEMATICE

Prof. Maria Daniela ALDEA
Școala Gimnazială Teodor Balasel G.P. N Ștefănești

Preșcolarul manifestă multă receptivitate, mobilitate și flexibilitate psihică ceea ce-i permite achiziționarea unui volum mare de cunoștințe însușite conștient.

În procesul instructiv-educativ activitățile matematice ocupă un loc important avându-se în vedere atât sarcinile pe care le urmărește grădinița în pregătirea copilului pentru școală cât și influența pe care o exercită această formă de activitate asupra dezvoltării generale a copilului.

În joc, în ocupațiile sale zilnice, copilul este pus deseori în situația de a opera cu cantități diferite de obiecte sau jucării, de a număra, de a socoti. În această etapă, ei nu fac altceva decât să-i imite pe adulți pe care îi aud folosind numerele sau care în mod greșit se străduiesc chiar să-i învețe să numere mult mai înainte de vreme.

Astfel, copiii vin mai întâi în contact cu aspectul exterior al numerelor, cu cuvântul, iar semnificația numerelor este treptat însușită în grădiniță pe baza unui complex de acțiuni și operații cu cantitățile sub îndrumarea sistematică a educatoarelor.

Activitățile matematice largesc orizontul copiilor cu cunoștințe despre însușirile cantitative ale obiectelor lumii reale. Aceste cunoștințe îl ajută să se orienteze mai ușor în rezolvarea propriilor trebuințe, să răspundă cerințelor zilnice.

Copilul percepe însușirile cantitative ale lumii reale prin diferiți analizatori. În procesul de numărare este activizat atât analizatorul vizual, cât și cel auditiv, cel tactil și cel chinestezic. Copilul numără mingile nu numai cu ochii, el pune mâna pe fiecare minge numărată, percepând concomitent mișcarea mâinii de la o minge la alta și zgomotul produs de deplasarea obiectului dintr-un loc în altul.

Odată cu formarea reprezentărilor și însușirea cunoștințelor matematice se îmbogățește și vocabularul copiilor cu cuvinte și expresii matematice, respectiv cu numere cardinale și ordinale, cu unele adverbe de cantitate: mai multe, mai puține, tot atâtea. De asemenea, în procesul executării cerințelor impuse de educatoare li se formează copiilor priceperea de a se exprima prin cuvinte potrivite anumitor raporturi cantitative dintre obiectele sau grupurile de obiecte. De exemplu se deprind să formuleze clar procesul de creștere a unei cantități (dacă am 4 mere și Ana îmi mai dă unul acum am 5 mere).

Activitățile matematice dezvoltă la copii gândirea și operațiile ei: analiza, sinteza, comparația, generalizarea, abstractizarea. Astfel, ei se desprind să separe obiectele, să compare între ele grupurile de obiecte, jucării, constatând egalitatea sau inegalitatea cantității lor.

Gândirea copiilor de dezvoltă mai ales în cadrul rezolvării problemelor, deoarece întregul proces de rezolvare a acestora este analitic-sintetic.

Rezolvarea problemelor necesită stabilirea unor raporturi logice între valorile numerice cunoscute și întrebarea problemei. Aceasta se realizează printr-un proces de analiză și sinteză în formarea cea mai simplă întrucât datele cunoscute se leagă direct de întrebarea problemei.

Activitățile matematice stimulează imaginația și memoria copilului. Astfel, în rezolvarea unei probleme orale, copiii trebuie să-și reprezinte situațiile relatate, precum și relațiile cuprinse în enunțul problemei. De asemenea trebuie să rețină, să păstreze și să reproducă în mod conștient unele cunoștințe dobândite în legătură cu numerația și operațiile matematice, ceea ce favorizează dezvoltarea memoriei voluntare. Copiii trebuie să memoreze enunțul problemei, datele cuprinse în ea pentru a putea da răspunsul corect la întrebarea pe care aceasta o ridică.

Înțelegerea cunoștințelor noi și asimilarea conștientă a acestora depinde de gradul de concentrare a atenției, de efortul voluntar depus de copii pentru a urmări firul explicațiilor, succesiunea operațiilor. Învățând să numere sau să facă unele calcule simple, copiii își formează o serie de calități și deprinderi utile. Activitățile matematice asigură condiții favorabile pentru formarea posibilităților de autocontrol și activitate independentă. De exemplu: educatoarea cere copiilor să așeze pe masă atâtea păpuși câte indică cifra pe jeton. În acest caz, copiii trebuie să recunoască cifra și apoi să așeze pe masă numărul de păpuși indicat de cifra respectivă. Acest exercițiu îi pune pe copii în situația de a rezolva independent sarcina dată de educatoare.

Totodată copiii încep să înțeleagă că nu trebuie să se pripească în răspunsuri, că trebuie să se gândească cu atenție pentru a găsi soluția corectă. Prin efortul de a fi atenți, ca și prin efortul necesar învingerii dificultăților în rezolvarea problemelor, copiii își exersează voința, se călesc din punct de vedere moral. Satisfacția pe care o au în momentul când rezolvă bine sarcina dată contribuie la întărirea încrederii în forțele proprii.

Din cele arătate mai sus putem desprinde contribuția activităților matematice la dezvoltarea intelectuală a copiilor și la pregătirea lor temeinică pentru învățarea matematicii în ciclul primar.

Bibliografie:

1. Gold Viorica, (1983), Instrumente și modele de activitate în sprijinul prescolarilor pentru integrarea în clasa I, sisteme de fișe cu conținut matematic, Ed. Didactica și Pedagogica, București
2. Antonovici, Stefania și Cornelia Jalba, (2001), Activități matematice, Ed. Aramis.

CONCEPTELE MATEMATICII ȘI TEOLOGIA LOGOSULUI OMENESC- O LEGĂTURĂ INDESTRUCTIBILĂ ÎNTRE MATEMATICĂ ȘI RELIGIE

Pr. Prof. Liviu Lazăr

Școala Gimnazială Teodor Bălășel - Ștefănești (Vâlcea)

Chiar în miezul preocupărilor științifice, ce urmăresc să descrie cât mai precis modul cum se petrec fenomenele fizice ale lumii înconjurătoare, se ascunde una dintre cele mai tulburătoare întrebări ale științei. Cum se explică întâlnirea fertilă dintre gândirea matematică a omului și tiparele lumii fizice?

O astfel de întrebare are rost, pentru că și mintea omului, prin matematica ei, strâns legată de gândire, și natura înconjurătoare, prin ordinea și armoniile ei, par să vorbească aceeași limbă!

Întrebarea este cu atât mai stringentă, dacă ne gândim că judecățile și conceptele matematice sunt obiecte ale minții omenești, create în hotarele ei lăuntrice, în vreme ce toate celelalte realități concrete, descrise atât de precis de matematică, se află în ambientul înconjurător, așadar în afară.

Deci, chiar dacă nu vedem tot ceea ce ne înconjoară, cu rezoluție infinită, chiar dacă nu sesizăm întru totul fenomenele fizice și părțile lor, putem totuși dezvolta raționamente și instrumentar matematic capabile să descrie o parte importantă din lumea situată dincolo de simțuri. Se dezvoltă cumva că matematica reprezintă un pod ce prelungește sensibilitatea simțurilor, un fel de putere de sesizare interioară, o vedere a minții capabilă să surprindă ceea ce ochii nu pot vedea, ceea ce simțurile nu mai pot sesiza.

Ei bine, calea aceasta a matematicienilor, către surprinderea realității fizice, se dovedește, așa cum spun cercetătorii, uimitor de eficientă. Chiar dacă, de multe ori, pe drumul descrierii naturii, ei nu mai sunt călăuziți de simțuri. Încredințarea privind veridicitatea celor descoperite vine, în aceste cazuri, și din interior, din cuprinsul demonstrațiilor și calculelor! Verificarea directă, prin simțuri, nu mai e un criteriu indispensabil al științei. (Situția aceasta amintește de episodul evanghelic al cărui protagonist a fost Sf. Apostol Toma. S-a încetățenit, cumva, în forma unui principiu, verificarea directă a oricărui eveniment, pentru a fi sigur că el s-a petrecut întocmai. Până nu văd, nu cred!)

Ajungem, astfel, în miezul problemei. Fără să fie înzestrată cu vreun ochi în stare să sesizeze fiziologic realitatea concretă, matematica minții vede, totuși, adesea cu o precizie mult mai mare, în substraturile adânci ale microcosmosului și în fundalul îndepărtat al universului. Minte ajunge să vadă ceea ce ochii fizici nici măcar nu întrezăresc, în micro sau în macrocosmos, identificând structuri ascunse, de existența cărora nu am fi în niciun fel înștiințați. În situații ca acestea întrezărim că omul nu e o ființă destinată să se mărginească la simțurile trupului său. Viața lui nu e limitată implacabil la funcționalitate biologică. Minte ajunge să corecteze și să completeze ceea ce ochii trupești nu văd. Cugetul omului, îmbogățit de lucrarea adecvată a judecăților lui, poate adăuga lângă sau peste ceea ce vedem și simțim, altceva nou, care nu poate fi văzut, ascuns în realitate, care nu poate fi receptat prin simțuri, în niciun fel.

S-ar putea spune că puteri spirituale dinlăuntrul ființei omenești, împing existența dincolo de planul ei sensibil, dincolo de marginile trupului și de simțurile lui, către un mod de viață mai înalt. Omul nu este pândit doar de pericolul de a rămâne cantonat în lumea sensibilă, prin simțuri. El este, în același timp, chemat și capabil să caute rădăcinile realității, existențele ascunse, înțelesurile prețioase și discrete, depozitate în adânc.

Și, în felul acesta, pe lângă numeroasele frumuseți, simetrii și armonii din natură și din cosmos, sesizate în fiecare zi, matematica a dezvăluit alte simetrii și modele complexe ascunse. Prin aceasta, frumusețea și taina lumii a sporit. Mai mult chiar, o serie întregă de tehnologii au verificat veridicitatea descrierilor matematice. Practic, pe baza lor, inginerii au înfăptuit construcții și mecanisme care au pus în lucrare puterile lumii fizice. Ei au demonstrat, de fapt, că descrierea matematică a unui fenomen dezvăluie și o parte din secretul utilizării lui concrete, felul în care poate fi pus în slujba omului.

Situații de acest fel au făcut posibile știința și tehnica, civilizația cu toate ale lor, și, important în discuția aceasta, toate se întemeiază pe întâlnirea fertilă, surprinzătoare, dintre om și lume, dintre matematica minții omenești și ordinea fizică din natura înconjurătoare.

Bibliografie:

1. Nesteruk, Alexei, *Universul în comuniune. Către o sinteză neopatristică a teologiei și științei*, trad. Mihai-Silviu Chirilă. București, Editura Curtea Veche, 2009.
2. Omnes, Roland, *Interpretarea mecanicii cuantice*, trad. Walter-Radu Fotescu, București, Editura Tehnică, 1999.
3. Susskind, Leonard, *Peisajul cosmic. Teoria corzilor și iluzia unui plan inteligent*. trad. Irinel Caprini, București, Ed. Humanitas, 2012.

ACTIVITĂȚILE MATEMATICE ÎN GRĂDINIȚĂ

Prof.înv.preș. Mihaela Băluță
Grădinița P.P.Nord1, Rm.Vâlcea

Activitățile cu conținut matematic au o importanță semnificativă în activitatea din grădiniță. Activitățile matematice vizează stimularea dezvoltării limbajului, a capacităților intelectuale, a deprinderilor de muncă intelectuală și independentă, contribuie la trecerea treptată de la gândirea concret intuitivă la gândirea simbolică, abstractă, pregătind copiii pentru înțelegerea și însușirea matematicii în clasa 0.

Obiectivele cadru avute în vedere de educatoare sunt: dezvoltarea operațiilor intelectuale prematematice, a capacității de a înțelege și utiliza numerele și cifrele, de a recunoaște, denumi, construi și utiliza formele geometrice. Pentru realizarea acestor obiective sunt deosebit de utile următoarele forme de activitate: calculul oral, rezolvarea de probleme, învățarea unităților de măsură, noțiunile de geometrie intuitivă, exerciții practice de cumpărare, vânzare, măsurători.

Activitățile matematice desfășurate în grădiniță trebuie să folosească structurile matematice pentru a organiza învățarea modernă în vederea pregătirii pentru școală.

Programa activităților matematice vizează următorul conținut: operații intelectuale, forme geometrice, numere și cifre, unități de măsură.

Reușita activităților matematice care cer acțiuni de estimare ține pe de-o parte de capacitatea copilului de a face comparații, dar mai ales de reprezentările cantitative, spațiale, temporale pe care le au și de gradul de stăpânire a conceptului de număr.

Formarea conceptului de număr, numerație și a deprinderilor de calcul matematic constituie un segment important al curriculum-ului activităților matematice în grădiniță. Înțelegerea semnificației numărului se află în relație directă cu depășirea dificultăților caracteristice gândirii la această vârstă în rezolvarea problemelor de conservare (recunoașterea echivalenței cantității numerice în diferite reprezentări), seriere (ordonare) și clasificare.

Competențele de clasificare după criterii multiple, ordonarea crescătoare și descrescătoare, identificarea poziției unui obiect în seria căreia îi aparține, precum și înțelegerea constantei cantității și numărului de obiecte în situația în care au fost schimbate doar aspecte de formă (aranjarea în spațiu a obiectelor) sunt obiective ce trebuie să fie permanente în atenția educatoarelor, atât pentru importanța acestor achiziții în sine, cât și pentru rolul lor în înțelegerea numărului și numerației.

De asemenea, educatoarea trebuie să exploateze orice situație favorabilă și din afara activităților matematice pentru ai face conștienți pe copii de prezența în activitățile obișnuite a numerelor, a cantităților numerice, a obiectelor sau ființelor unice (exemplu: mama) și a pluralului (exemplu:doi pantofi într-o pereche). În fond, cele mai multe din activitățile de joc ale copiilor pun probleme matematice, rămânând ca ele să fie descoperite și utilizate de educatoare.

Copilul preșcolar este familiarizat cu noțiunea de grup de obiecte și cu efectuarea unor operații cu obiectele mulțimii, cu mai multe mulțimi de obiecte și cu grupe de mulțimi. Sunt astfel achiziționate primele elemente de calcul matematic.

Programa activităților educaționale din grădiniță formulează finalități matematice și în privința formării conceptului de formă geometrică și a celui de măsurare. Achiziția conceptelor de spațiu, timp, formă, contur, volum, înțelegerea conservării lungimilor, suprafeței, masei sunt finalități ale acestei secțiuni ale curriculum-ului matematic **specific educației preșcolarelor**, achiziții ce contribuie esențial la îmbogățirea imaginii copilului asupra realității înconjurătoare, fizice și sociale.

La 3 ani se începe cu procesul formării reprezentărilor matematice prin recunoașterea și denumirea grupelor de obiecte din sala de grupa, a criteriilor (de obicei dimensiunea) după care s-a realizat gruparea și a pozițiilor spațiale pe care le ocupă grupele de obiecte. Se poate trece apoi la efectuarea de operații concrete cu grupele de obiecte și la gruparea după una sau chiar două criterii (forma și mărimea).

La 4 ani, procesul de formare a operațiilor intelectuale prematematice continuă, îmbogațindu-se capacitatea copiilor de a clasifica după criterii variate și multiple, folosindu-se atât de obiecte, cât și de imagini ale acestora, copilul preșcolar este acum capabil de o apreciere globală a cantității și de realizarea între obiecte și grupe de obiecte.

O dată cu intrarea în perioada preșcolară mare, copilul exersează compararea cantităților, fiind capabil să stabilească inegalitatea și egalitatea grupelor și, de asemenea, să ordoneze în șir crescător și descrescător.

Activitățile matematice la grupa mare trebuie să continue exersarea capacităților anterioare, introducând treptat elemente de construcție a numărului, numerație și operații cu numere, toate acestea într-un regim de joc și activitate de manipulare concretă și percepție. **Ele** sunt în fapt finalități ale dezvoltării cognitive și trebuie urmărite pe tot parcursul programelor educaționale cu preșcolarii, indiferent de aria curriculară abordată.

Sunt multe metode prin care copii pot învăța sau exersa concepte și deprinderi, dar este foarte important modul în care acționează educatoarea și părintele în stimularea interesului copilului pentru

cunoaștere, în stimularea interesului pentru a căuta informația necesară și pentru a o utiliza în contexte variate, stimularea interesului pentru rezolvarea de probleme prin planificarea și organizarea unor activități sau jocuri cu acest scop.

Nevoile și cerințele copiilor pe scena educațională cer dascălilor o schimbare radicală a mentalității, a abordării creative a tematicilor propuse pe nivele de vârstă prin folosirea metodelor interactive de grup sau individuale.

Activitățile pentru copii trebuie să aibă un caracter spontan și să contribuie la dezvoltarea independenței în gândire și acțiune. Metodele interactive de grup reprezintă un început, o schimbare, o noutate. Ele nu sunt lecții model, ci propuneri pentru o bază practică, oferind un sprijin real copilului.

Calea de învățare pe care copilul o parcurge este determinată de metoda folosită. Zilnic în joaca copilului se poate observa o lume numai a lui care aduce comportamente, teme, idei și probleme absolute noi în dezbateri. Prin metodele interactive de grup copiii își exersează capacitatea de a selecta, combina, învăța lucruri de care vor avea nevoie în viața de școlar și de adult.

În abordarea temelor din grădiniță efortul copiilor este unul intelectual, de abordare a unor demersuri intelectuale, interdisciplinare decât cele clasice prin studiul mediului concret, prin corelațiile elaborate interactiv în care copiii își asumă responsabilități, formulează și verifică soluții, elaborează sinteze în activitățile de grup, intergrup, individual, în perechi.

Situațiile de învățare care sunt rezolvate prin intermediul metodelor interactive de grup dezvoltă gândirea democratică deoarece ei exersează gândirea critică și înțeleg că atunci când analizează un personaj, comportamentul unui copil, o faptă, nu critică personajul, copilul sau adultul.

După fiecare metodă aplicată se pot obține performanțe, pe care copilul le percepe, făcându-l astfel responsabil în rezolvarea sarcinilor de lucru viitoare. Metodele implică mult tact din partea dascălilor deoarece trebuie să-și adapteze stilul didactic în funcție de tipul de copil, pesimist, agresiv, nerăbdător, acaparator, pentru fiecare găsim gestul, mimica, interjecția, întrebarea, sfatul, orientarea, lauda, aprecierea, entuziasmul în concordanță cu situația dată.

Este absolut necesar ca în activitatea cu preșcolarii educatoarea să dea dovadă de flexibilitate și creativitate în același timp în abordarea situațiilor didactice, pentru a evita astfel rutina și a acționa pentru transformarea învățământului care încă se bazează pe informație, pe reproducerea ei, într-un învățământ global, integrat și creativ, bazat pe educație, pe formare.

Bibliografie:

1. Silvia Brebean, Elena Gongea, Georgeta Ruiu, Mihaela Fulga, *Metode interactive de grup*, Editura, Arves, Craiova
2. Dr. Mihaela Ionescu, *Repere fundamentale în învățarea și dezvoltarea timpurie a copilului de la naștere la 7 ani*, Editura Vanemonde, București

STIMULAREA CREATIVITĂȚII ÎN ACTIVITĂȚILE MATEMATICE

**Prof. înv. primar Nicolae Sobolu
Școala Gimnazială Comuna Pietrari**

Creativității i-au fost consacrate un număr enorm de studii și lucrări, care o abordează în variate aspecte: ca problemă generală a activității umane, ca trăsătură a personalității, ca trăsătură indispensabilă activității științifice și artistice etc.

Termenul creativitate a fost introdus în psihologie de G. Allport, în 1950, pentru a desemna formarea personalității creatoare, înainte de acest an termenul nefiind atestat. Sensurile atribuite de psiholog sunt: inspirație, talent, supradotare, geniu, imaginație sau fantezie creatoare.

Sensul general al termenului creativitate, conform lui I. Moraru, este însușirea, calitatea, capacitatea, aptitudinea unei persoane de a fi creativă sau creatoare.

METODE PENTRU STIMULAREA CREATIVITĂȚII

Aspirația spre dezvoltarea spiritului creativ a dus la conceperea unor metode care să favorizeze asociația cât mai liberă a ideilor, considerându-se că astfel se pot utiliza la maximum resursele inconștientului. În acest scop, unele metode se bazează pe o stare de relaxare, pe îndepărtarea criteriilor raționale și a spiritului critic.

1. Una dintre cele mai populare metode este Brainstorming-ul sau asaltul de idei. Este o metodă de rezolvare creativă a unor probleme, care a fost elaborată de Osborne. Ea are la bază principiul asocierii libere a ideilor și constă în emiterea de către membrii unui grup, fără inhibiții și evaluări de vreun fel, a unor posibile soluții la o problemă enunțată anterior de către moderator. Ideile enunțate sunt înregistrate și evaluate apoi de către participanți sau de către o comisie formată în acest scop. Este o metodă de grup care caută să creeze atmosfera stimulatorie, favorizantă unei imaginații fără restricții; ea se poate realiza însă și individual.

Scopul acestei metode este de a produce un fond de idei ce poate fi apoi evaluat și utilizat ca sursă pentru soluții creative. Această metodă respectă patru reguli de bază:

anularea criticismului;

libera manipulare a ideilor;

producerea ideilor în cantitate mare;

combinarea și îmbunătățirea lor.

S-au făcut cercetări pentru a se răspunde la întrebarea dacă este mai bine ca indivizii să lucreze după această metodă separat, iar ideile lor să se adune laolaltă, ca și cum ar fi lucrat împreună (grup nominal), decât să se lucreze împreună ca un grup real. Rezultatele indică faptul că grupul nominal produce mai multe idei decât grupul real, dar, când se are în vedere calitatea ideilor produse, această este superioară uneori la grupul real, alteori la cel nominal.

2. Sinectica, este o metodă concepută de W. Gordon și constă din asocierea unor elemente diverse, aparent fără legătură între ele, în vederea elaborării unor idei noi.

Etimologia cuvântului sinectică este greacă și înseamnă a pune împreună lucruri distincte, elemente aparent irelevante.

Metoda pune accentul pe folosirea metaforelor și a similitudinilor, de obicei inspirate din natură, urmărind folosirea conștientă a unor mecanisme psihice preconștiente prezente în activitatea creativă.

În cadrul acestei metode se face mai întâi străinul familiar, adică se clarifică bine dificultățile unei probleme, apoi se transformă familiarul în ceva străin, adică se caută metafore, comparații și personificări.

După ce se formulează circa 20 de analogii metaforice, se studiază soluționarea optimă a problemei împreună cu specialiștii (în cazul școlii împreună cu învățătorul sau profesorul), problema sugerată de una sau mai multe dintre metaforele găsite. Această este partea cea mai dificilă.

Metafora și analogia trebuie văzute ca mecanisme operaționale ce intervin în procesul creativității în interacțiune cu factorii de personalitate.

Sensibilitatea față de probleme, care este trăsătură importantă a creatorilor, unanim recunoscută în literatură psihologică, nu se poate explica în afara unui nivel ridicat de dezvoltare a gândirii metaforice și analogice. Dezvoltarea aspectului operațional al gândirii creează condiționează creația și constituie o baza de plecare, o condiție favorizantă a dezvoltării aspectului orientativ-atitudinal al personalității și al capacităților creatoare.

Aceste două metode amintite mai sus cumulează două avantaje: acela al asociației libere (independente de constrângerile principiului realității și a celor logice) și dinamizarea rezultată dintr-o comunicare de grup.

Emiterea de idei în fața mai multor persoane, cum este cazul acestor două metode, are avantajul că poate schimba punctul de vedere al altora și, astfel, pot izvorî noi imagini, noi opinii, se deschid noi orizonturi. Experiențe riguroase au arătat că lucrând în grup se obțin mai multe idei, se găsesc mai multe soluții, decât dacă aceleași persoane lucrează separat.

3. Metodă 6-3-5. Este vorba de împărțirea unei adunări în grupuri de câte 6 persoane, în care fiecare propune trei idei într-un timp de maxim 5 minute. Primul grup discută problema și, pe o fișă, sunt trecute trei idei, fiecare formând capul unei coloane sub care se vor trece ideile celorlalte grupuri. După cinci minute, fișa este trecută la alt grup care adaugă alte trei idei (câte una în fiecare coloană) sub celelalte ș.a.m.d., până ce fiecare fișă trece pe la toate grupurile. Conducătorul strânge foile, le citește în fața tuturor și discută pentru a se hotărî care dintre propuneri să fie luată.

4. Philips 6-6 este tot o metodă menită să consulte un număr mare de persoane (30 până la 60). Această mulțime se grupează în câte 6 persoane, urmând a discuta problema în 6 minute. Mai întâi animatorul explică metoda și avantajele ei, după care expune problema. Se urmărește ca grupurile să fie cât mai eterogene. Fiecare își alege un coordonator și se discută timp de 6 minute. La urmă, grupurile își anunță opiniile. Urmează o discuție generală, după care se trage concluzia. În felul acesta, într-un timp scurt, se consultă părerea mai multor persoane.

5. Panelul este o metodă interactivă prin care, în fața unei audiențe avizate, sunt invitați un număr de specialiști reprezentând diverse puncte de vedere asupra problemei puse în discuție. După prezentarea de către fiecare dintre specialiști a propriei poziții, urmează o serie de discuții între ei,

pentru clarificarea punctelor de apropiere și a elementelor care diferă în fiecare abordare. În final se oferă participanților posibilitatea de a pune întrebări și de a formula propriile lor poziții cu privire la problema care a ocazionat dezbateră.

Osborne, ca de altfel și alți specialiști în domeniu, au consemnat o serie de procedee de stimulare a gândirii creative. Dintre acestea, cele mai importante sunt următoarele:

utilizarea – căutarea unui număr cât mai mare de întrebări ale unui obiect, în stare originală sau modificată;

analogia – explorarea asemănarilor între un anumit obiect și altele;

adaptarea – imaginarea felurilor în care se poate adapta un anumit obiect unor noi utilizări;

modificarea – enumerarea modurilor în care poate fi modificat un anumit obiect pentru a i se putea conferi noi întrebări.

Bibliografie:

1. Bernard Rey, Anne Defrance, Stefan Pacearca, Vincent Carette, Sabine Kahn, Competențele în școală. Formare și evaluare, Editura Aramis, 2012, p.83
2. Floarea Stan, Jocul didactic. Jocurile exercițiu și rolul lor în dezvoltarea limbajului copiilor preșcolari, Editura Vladimed - Rovimed, 2013, p.119

CLIȘEE DIDACTICE FOLOSITE ÎN CADRUL ORELOR DE MATEMATICĂ

Prof.Înv.Primar Ionela Petrina Rada
Școala Gimnazială Anton Pann

“Nu trebuie să acționezi asupra copilului, ci să stimulezi copilul să acționeze el”, afirma *Adolphe Ferriere*, promotorul conceptului de școală activă. Modernizarea învățământului matematic se înscrie într-un proces general de reînnoire a întregului sistem de predare-învățare a disciplinelor școlare. Matematica dispune de bogate valențe formative.

Specificul activității matematice constă în faptul că ea reprezintă o tensiune, o încordare, o mobilizare a spiritului care înseamnă antrenarea intelectului, a gândirii pe prim plan. Un învățământ matematic bine conceput oferă atât o cunoaștere activă a noțiunilor de bază ale matematicii necesare dezvoltării altor concepte matematice, cât și practica aplicării ei în activitatea ulterioară în școală dar și în viața cotidiană.

Metoda tradițională de a transmite rigid cunoștințele trebuie să facă loc unui învățământ deschis către elev, care sugerează, propune, sfătuiește, încurajează elevul în căutare, îl ajută să descopere, îi dezvoltă creativitatea, ține seama de interesele sale și de motivația care-i permite astfel să-și însușească cunoștințele matematice printr-o construcție personală. Un clișeu în cadrul acestei discipline cred că este faptul că se preferă testele de evaluare scrise în defavoarea metodelor moderne de evaluare. Determinat de lipsa de timp și de numărul mare de elevi din sala de clasă, profesorul recurge la această metodă de evaluare.

Pentru optimizarea evaluării putem utiliza și autoevaluarea, autonotarea controlată și notarea reciprocă. Autoevaluarea este o formă de organizare și apreciere reprezentând expresia unei motivații lăuntrice față de învățare. Are efect formativ și se raportează la diferite capacități ale elevului în funcție de progresul realizat și de dificultățile pe care să le depășească. Elevul are nevoie să se autocunoască, fapt cu multiple implicații în plan motivațional. Sarcina cadrului didactic este de a pregăti elevii pentru autoevaluare, de a-i face să înțeleagă criteriile după care își apreciază propria activitate.

Un exemplu de clișeu la MEM /matematică poate fi considerat folosirea în exces a manualului și a caietului, în detrimentul experimentului, a lucrului concret cu obiecte, a sortării, grupării obiectelor după criterii date.

Cauzele ar putea fi: Se trece prea repede peste activitatea concretă și se lucrează cu numere, se fac operații prin calcul mental și nu prin numărare (așa cum ar trebui la clasa pregătitoare).

Poate fi depășit prin: folosirea, mai ales la clasele mici, a obiectelor, a activităților frontale, practice, a metodelor activ-participative.

Un exemplu de clișeu la științe ar fi: faptul că din comoditate sau din lipsa timpului și a unor materiale specifice nu se fac investigații, experimente. Cadrul didactic expune, elevul fiind un simplu auditor.

Cauza ar putea fi: lipsa unor laboratoare moderne, dotate cu materiale necesare; pentru a derula unele experimente, a face investigații

Poate fi depășit prin: realizarea în orele de științe măcar a acelor experimente simple ce se pot derula în orice spațiu, chiar și într-o sală de clasă; elevii pot derula investigații pe echipe ce le vor stârni curiozitatea, le vor spori dinamismul și responsabilitatea.

Un clișeu apărut constă în **rolul și locul privilegiat al manualului în activitatea didactică.**

Manualul reprezintă doar un instrument care funcționează (parțial, selectiv) ca resursă și element de reper pentru elevi, în principal în activitatea de acasă.

Soluții:

- studierea în detaliu a programei școlare;
- folosirea aplicațiilor online, CD educaționale;
- mai multe activități practice, experimente, care să se urmărească însușirea competențelor cheie;
- desfășurarea lecțiilor în medii de învățare atractive care să aibă legătură cu lecția studiată.

Un clișeu frecvent la disciplina matematică este conturat de exerciții repetitive, scoate din contextul vieții reale, când se pune accent pe memorarea sterilă a definițiilor, pe rezolvarea de exerciții și probleme în manieră monotonă, repetitivă, având ca suport, în mod exclusiv, manualul. O cauză ar fi dezinteresul cadrului didactic pentru actul didactic, deși sună dur, sau plafonarea acestuia, limitarea învățării la spațiul clasei.

Acest clișeu poate fi anulat printr-o predare interactivă, când elevii descoperă definiții sub îndrumarea din umbră a cadrului didactic, când matematica este ca o poveste din viața reală, când elevului i se prezintă necesitatea învățării matematicii prin activități care simulează o problemă din viața de zi cu zi. Evaluarea făcută prin teste scrise consider că este un clișeu. Cauza este că testul oral este destul de cronofag și nu ne permitem să facem atât de des evaluare orală.

Pentru a depăși acest lucru trebuie să păstrăm un echilibru între teste orale și scrise, sau, la același exercițiu pe care unii îl fac pe caiet, unii îl scriu la tablă, cerem corectarea celor de la tablă de către cei din bancă. Mai mult, le dăm rol de „profesori”, și le cerem să le explice dacă au greșit acelor copii. Apoi notăm „profesorul”. Un clișeu des întâlnit în cadrul orelor de MEM este acela de *a folosi testele de evaluare scrisă în defavoarea metodelor moderne de evaluare.*

Acest clișeu se poate depăși prin elaborarea unor probe în debutul cărora elevii să primească o provocare (o problemă), pentru rezolvarea căreia să folosească deopotrivă cunoștințele matematice și diferitele tipuri de gândire (logică, critică, creativă), pentru un scop semnificativ și util.

Respectând latura practică a matematicii, îi vom determina pe elevi să învețe mai ușor, să găsească soluții, să le placă ceea ce fac. Activitățile practice vor conduce la o mai bună înțelegere a tuturor noțiunilor. Plecând în excursii, vor avea de îndeplinit sarcini diferite: să calculeze (câți km au făcut, costuri aferente), să precizeze numele localităților, formele de relief pe care le-au străbătut, caracteristicile plantelor și animalelor pe care le-au întâlnit, să propună soluții care să prevină poluarea, etc. Un clișeu des întâlnit în predarea disciplinei *Matematică* este practica de a avea sarcini simple rezolvate în clasă și sarcini complicate pentru tema de acasă. Acest clișeu este des întâlnit întrucât manualele și culegerile au exerciții/ probleme care cresc în dificultate.

Primele, cele mai simple sunt efectuate în clasă, următoarele care sunt mai dificile reprezintă teme pentru acasă. Poate fi eliminate acest clișeu printr-o atentă pregătire a lecțiilor de matematică, prin echilibrarea volumului și conținutului temelor pentru acasă, astfel încât acestea să fie prilej de consolidare a cunoștințelor învățate la școală. Acest clișeu este strâns corlat cu utilizarea excesivă a culegerilor, auxiliarelor didactice care prezintă o varietate mare de itemi, consolidarea cunoștințelor realizându-se haotic. Îndepărtarea elevilor de studiul matematicii este o consecință a abstractizării acesteia, precum și un volum de exerciții repetitive, dificile sau prea mare.

Un clișeu des întâlnit în predarea disciplinei *Matematică* este practica de a avea sarcini simple rezolvate în clasă și sarcini complicate pentru tema de acasă. Acest clișeu este des întâlnit întrucât manualele și culegerile au exerciții/ probleme care cresc în dificultate. Primele, cele mai simple sunt efectuate în clasă, următoarele care sunt mai dificile reprezintă teme pentru acasă. Poate fi eliminate acest clișeu printr-o atentă pregătire a lecțiilor de matematică, prin echilibrarea volumului și conținutului temelor pentru acasă, astfel încât acestea să fie prilej de consolidare a cunoștințelor învățate la școală.

Acest clișeu este strâns corelat cu utilizarea excesivă a culegerilor, auxiliarelor didactice care prezintă o varietate mare de itemi, consolidarea cunoștințelor realizându-se haotic. Îndepărtarea elevilor de studiul matematicii este o consecință a abstractizării acesteia, precum și un volum de exerciții repetitive, dificile sau prea mare. Echilibrul și apropierea de capacitatea de înțelegere a copilului face posibilă accesibilitatea matematicii pentru toți elevii. Rolul învățătorului este acela de a face ceva greu să pară ușor. Aceasta este provocarea pe care *Matematica* ne-o aduce în această

profesie. Uneori, matematica poate fi o disciplină abstractă pentru elevii din clasele primare, iar misiunea profesorului este de a apropia universul matematicii de universul copiilor.

Consider că un clișeu în predarea matematicii ar fi punerea accentului pe definiții, algoritmi de calcul și pierderea din vedere a caracterului practic aplicativ al cunoștințelor. Cauza ar fi lipsa de creativitate a învățătorului, o cunoaștere simplistă a particularităților de vârstă ale elevilor.

Ca modalități de realizare a caracterului practic-aplicativ al cunoștințelor putem aminti:

- asocierea cu situații relevante;
- predarea integrată (interdisciplinară, pluridisciplinară, transdisciplinară);
- abordarea stilurilor de predare (vizual, auditiv, practic/kinetic);
- manipulare de obiecte concrete;
- utilizarea jocului didactic;
- învățarea prin descoperire;
- proiectarea unor lecții cu ajutorul computerului.

Metodele interactive sunt modalități moderne de stimulare a învățării și dezvoltării personale, sunt instrumente didactice care favorizează interschimbul de idei, de experiențe, de cunoștințe. Elevii organizați în echipe sau grupuri mici învață să coopereze, să colaboreze și, cel mai important, să comunice. Când membrii grupului depind unul de celălalt pentru realizarea sarcinilor și obținerea rezultatului dorit, elevii se implică mai mult în învățare, își manifestă dorința de a împărtăși și celorlalți ceea ce experimentează, acced la înțelegerea profundă când au posibilitatea de a explica și chiar pot preda celorlalți colegi ceea ce ei au învățat.

Prin urmare, echilibrul și apropierea de capacitatea de înțelegere a copilului face posibilă accesibilitatea matematicii pentru toți elevii. Rolul învățătorului este acela de a face ceva greu să pară ușor! Aceasta este provocarea pe care Matematica ne-o aduce în această profesie.

Bibliografie:

1. Mihail Roșu – „Metodica predării matematicii în ciclul primar”
2. Miron Ion , Ion Radu - „ Didactica modernă” , Ed..Dacia
3. Cosmovici, Andrei, Iacob, Luminița- „Psihologie școlară”, Ed. Polirom, Iași
4. *Reviste -Învățământul primar*
www.didactic.ro

JOCUL DIDACTIC IN GRADINITA

Profesor înv. preșcolar Alina Andrei
GPP Nord 1 Rm Valcea

„Este un dar fericit acela de a ști cum să te joci.”

(Emerson)

Copilul – spunea marele pedagog elvețian Ed. Claparede – este o ființă a cărei principală activitate este jocul ... această trebuință spre joc este ceva esențial naturii sale.

Jocul este activitatea care dă specific copilăriei și care își găsește motivația și împlinirea în sine însuși. Spre deosebire de învățare, nu ținteste în mod explicit obținerea de noi cunoștințe sau alte produse ale învățării iar în comparație cu munca, jocul nu are ca finalitate obținerea unor bunuri materiale.

Unul din mijloacele folosite din ce în ce mai frecvent în cadrul procesului de instruire și educare și a cărui eficiență a fost dovedită printr-o serie de studii sau cercetări de specialitate este jocul didactic.

Jocul devine „didactic” atunci când prin modul de formulare al sarcinii de învățare copilul este adus în situația de a-și utiliza energiile și potențialul psiho-fizic pentru a-și optimiza parametrii comportamentali.

Jocul didactic este o formă de activitate , atractivă și accesibilă copilului, prin care se realizează o bună parte din sarcinile instructiv-educative .

Valoarea practică a jocului didactic constă în faptul că în procesul desfășurării lui copilul are posibilitatea să-și aplice cunoștințele, să-și exerseze priceperile și deprinderile ce s-au format în cadrul diferitelor activități. Folosirea jocului didactic ca activitate obligatorie aduce variație în procesul de instruire a copiilor, făcându-l mai atractiv. De exemplu, prin jocul didactic „Găsește aceste culori” se precizează și se verifică învățarea denumirii diferitelor culori. Jocul „Cu ce construim” fixează denumirile diferitelor unelte și materiale folosite în construcție: prin jocul „Cine are aceeași figură?” se fixează , se actualizează reprezentări de forme precum: cerc, patrat, triunghi etc.

Jocul didactic contribuie și la dezvoltarea proceselor psihice, influențând în mod nemijlocit activitatea tuturor analizatorilor. Jocurile „Spune ce faci?” sau „Cine face așa?” contribuie la dezvoltarea sensibilității auzului. În jocul „Ghicește ce ai gustat” accentul cade pe perfecționarea sensibilității gustative și olfactive.

Un rol deosebit îl au jocurile didactice în educarea calității memoriei. De exemplu „Ce s-a schimbat” sau „Ghicește ce lipsește!”, îl solicită pe copil să rețină felul obiectelor și așezarea lor pentru a putea arăta modificarea făcută de conducătorul jocului, ceea ce duce la dezvoltarea memoriei voluntare.

O caracteristică esențială a jocului didactic constă în crearea unor condiții favorabile pentru aplicarea multilaterală a cunoștințelor și pentru exersarea priceperilor și deprinderilor sub forma unor activități plăcute și atractive.

Jocul didactic devine metoda de instruire în cazul în care el capătă o organizare și se succede în ordinea implicată de logica cunoașterii și a învățării.

Fiecare joc didactic cuprinde următoarele laturi constitutive :

- Continutul - este prima componentă a jocului didactic care este format din cunoștințele pe care copiii și le-au însușit anterior, cunoștințe care arată despre ce este vorba în jocul respectiv.

- Sarcina didactică - apare sub forma unei probleme de gândire, de recunoaștere, denumire, descriere, reconstituire, comparație, ghicire, etc.

- Regulile jocului sunt menite să arate copiilor cum să se joace, cum să rezolve problema respectivă. Regulile îndeplinesc în joc o importantă funcție reglatoare asupra acțiunilor și relațiilor reciproce dintre copii. Ele sunt condiționate de conținutul și sarcinile didactice ale fiecărui joc. Regulile jocului didactic sunt numeroase și de natură diferită. O primă categorie reglementează repartizarea rolurilor între copii ("Postas", "cititor"). Alte reguli arată copiilor cum se rezolvă problema intelectuală, iar altele se referă la succesiunea acțiunilor în joc. Există și reguli referitoare la comportarea copiilor în joc care indică *ce este și ce nu este permis* în timpul jocului. În stabilirea regulilor jocului se va ține seama de principiul gradării și al accesibilității. Măsura în care sunt însușite regulile de către copii constituie un criteriu important de apreciere a eficienței educative a jocului didactic.

- Acțiunea de joc este latura constitutivă a jocului, este cea care face ca rezolvarea sarcinii didactice să fie plăcută și atractivă pentru copii. Aceasta cuprinde momente de așteptare, surpriză, ghicire, mișcare și întrecere.

Strânsa unitate dintre cele patru laturi ale jocului didactic conferă acestei activități o particularitate specifică, ceea ce o deosebește de celelalte forme de activitate (de jocurile de creație sau de activitățile obligatorii).

Jocul didactic se încheie cu un anumit rezultat care arată gradul în care copilul și-a format priceperea de a găsi răspunsul potrivit, de a face descrieri, reconstituiri, comparații, de a da răspunsuri verbale potrivite.

În cazul în care jocurile organizate au scop educativ bine precizat, devin metode de instruire, iar dacă jocul este folosit pentru a demonstra o caracteristică a unei activități, acesta devine un procedeu didactic.

Jocul didactic este o activitate dirijată, dar și o metodă didactică prin care se îmbină elementul instructiv-educativ cu acela distractiv.

Bibliografie:

1. Barbu, H., Popescu, E., Șerban, F., (1993) – *Activități de joc și recreativ – distractive*, București, Editura Didactică și Pedagogică;
2. Cerghit, I., (2006) – *Metode de învățământ*, Iași Editura Polirom;
3. Chateau, J., (2002), *Copilul și jocul*, București, Editura Didactică și Pedagogică

MATEMATICA ÎN ANTICHITATE

Profesor Mirela Simona Mentea
Școala Gimnazială Bunești
Școala Gimnazială Bodești

Istoria matematicii este mai complexă decât am putea crede. Civilizațiile antice nu au putut exista fără matematică și apoi cu cât culturile s-au dezvoltat, cu atât și matematica a devenit mai complexă

Istoria matematicii nu are un început clar definit, însă apariția acesteia este strâns legată de evoluția omului. Este posibil ca oamenii să-și fi dezvoltat anumite abilități matematice încă înainte de apariția scrierii. Originile matematicii sunt însă strâns legate de conceptele de număr, mărime și formă.

Se preconizează că istoria matematicii își are originea în mileniul al VI-lea î.Hr. Studiul istoriei matematicii din antichitate se bazează pe studiul documentelor scrise. În Mesopotamia, scrierea fiind realizată pe plăci de argilă, care erau apoi arse, acestea au supraviețuit timp de milenii. În Egipt, unde se scria pe papirus, acesta s-a conservat relativ bine într-o climă uscată.

Matematica egipteană

Mărețele morminte regale -piramidele- construite în perioada Vechiului Imperiu (aproximativ 3600-2700 î. Hr.) ne întăresc ideea că încă în acea perioadă cunoștințele matematice ale egiptenilor trebuiau să se găsească la un nivel foarte înalt. Construirea piramidelor presupunea o mare măiestrie în efectuarea calculelor aritmetice cu numere mari și a măsurătorilor geometrice simple. Erau necesare cunoștințe matematice pentru construirea canalelor, digurilor și a bazinelor de apă.

În perioada Egiptului Antic, era o strânsă legătură între birocrație și evoluția matematicii. Pentru egipteni, cel mai important eveniment al anului era revărsarea Nilului, folosită de asemenea ca referință a începutului unui nou an. Pentru a pune în aplicare un asemenea calendar, egiptenii au trebuit să numere zilele dintre două inundații consecutive și cele dintre două faze ale lunii. Înregistrarea principalelor caracteristici ale anotimpurilor era esențială nu numai pentru administrarea terenurilor, ci și pentru practicile religioase. Egiptenii antici care s-au stabilit în apropierea Nilului credeau că inundațiile se datorau Zeului Râului. În schimbul apei dătătoare de viață, aceștia ofereau o parte din trestie ca jertfă. Cum așezămintele au crescut în dimensiuni, a fost nevoie de modalități pentru a le administra: suprafețele de pământ a trebuit să fie măsurate; taxele calculate și colectate. Astfel, oamenii au început să numere și să măsoare folosind propriile trupuri pentru a măsura lumea. S-a păstrat numele legendarului arhitect și matematician Imhotep, primul nume din istoria matematicii.

Egiptenii antici aveau un sistem de numerație zecimal și existau semne numerice distincte începând cu 1 pentru puterile lui 10, până la 10^7 . Unitatea avea imaginea unui băț, zece avea imaginea unui val, o sută imaginea unei sfori de măsurat, o mie - floare de lotus, un milion - om mirat, zece milioane - soare. Repetând aceste semne și punându-le unul lângă altul, egiptenii exprimau toate celelalte numere. Ei scriau numerele de la dreapta la stânga începând cu ordinele inferioare. În

dezvoltarea ulterioară hieroglifelor sunt înlocuite de scrierea hieratică (prescurtări ale hieroglifelor) și de scrierea alfabetică

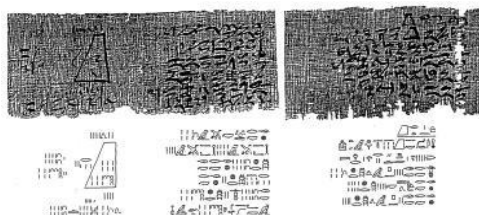
1	1				1			
10	10				10			
100								
1000								
10,000								
100,000								
1,000,000								

Din perioada Imperiului Mijlociu (2000-1710 î. Hr) sunt însemnări cu caracter economic, socoteli ce conțin calcule matematice și un număr de documente matematice speciale ce reprezentau învățături pentru școlile de scribi, o castă privilegiată în acea perioadă. În “Învățămintele lui Duau” un tată îl învață pe fiul său, “să-și îndrepte inima către cărți” și îl previne ce necazuri îl așteaptă dacă nu reușește.

Înregistrate pe foi de papirus, unele descoperiri matematice ale egiptenilor au dăinuit până în ziua de astăzi.

Printre cele mai importante papirusuri matematice sunt cele de la Londra ale scribului Ahmes (papirusul Rhind, numit astfel după primul său proprietar). Papirusul matematic al lui Rhind a fost descoperit în Templul Luxor și scoate la iveală principalele preocupări matematice ale egiptenilor. Acesta conține 85 de probleme, datând din anul 2000 î.Hr. Un alt papirus este cel de la Moscova care

conține 25 de probleme.



Din papirusuri aflăm cum efectuau egiptenii cele patru operații asupra numerelor întregi pozitive, aplicând aceleași metode pe care le folosim astăzi. Modul de înțelegere și de exprimare a fracțiilor este specific. Frația binară era reprezentată ca o parte a unității concrete de arie, existând semne speciale pentru fiecare dintre ele. Problemele conținute în papirusul de la Londra sunt grupate în trei cărți. Prima carte conține probleme de aritmetică, în a doua întâlnim probleme de arii și volume, iar în a treia sunt adunate diferite probleme cu caracter economic aplicativ. În papirusul de la Moscova apare așa numitul “calcul al grămezii” care în notațiile actuale se scrie ca și o ecuație liniară cu o necunoscută. Egiptenii nu aveau, desigur, noțiunea de ecuație dar ei determinau valoarea necunoscutei prin regula falsei ipoteze.

Printre problemele de aritmetică întâlnim și probleme referitoare la progresii aritmetice și progresii geometrice. În problemele de primul tip se cere să se distribuie o cantitate dată de grăunțe sau pâini între un număr dat de persoane astfel ca diferența dintre om și vecinul său să fie egală cu o mărime dată. Ultima problemă era formulată ca o problemă distractivă: ”opisul inventarului gospodăriei”. “7 case, 7 pisici, 7 șoareci, 7 spice de orz, 7 măsuri de grăunțe: câte în total?”

Matematica egiptenilor, la fel ca și întreaga cultură egipteană a exercitat o influență asupra științei țărilor cu care Egiptul antic se găsea în relații, în special asupra matematicii grecești.

Matematica în Mesopotamia antică.

În mileniul al IV-lea î.Hr. pe șesul întins dintre Tigru și Eufrat apăreau două țări Sumerul și Akkadul. Sumer (o regiune din sudul Mesopotamiei, Irakul de azi) a fost locul de naștere al numeroaselor invenții. Acolo s-a inventat scrisului, roata, agricultura, arcul, plugul, irigația și matematica.

Dezvoltarea agriculturii, înflorirea comerțului și a meșteșugurilor au dus la dezvoltarea matematicii. Sumerienii au dezvoltat cel mai cunoscut sistem de scriere. Acest sistem de scriere pictografică este cunoscut sub numele de script cuneiform. Se scria pe tăblițe de lut cu un obiect ascuțit „cuneus”. Babilonienii prin școlile de scribi, “casa tăblițelor” învățau cititul, scrisul și socotitul.

Cunoștințele despre matematica babiloniană provin din cele aproximativ 400 de tăblițe din argilă, descoperite de arheologi începând cu secolul al XIX-lea. Scrise cu cuneiforme, acestea au fost inscripționate în timp ce argila era încă moale și arse apoi în cuptoare sau la soare. Ele includeau tabele de înmulțire și metode de rezolvare a ecuațiilor liniare și pătratice.

Matematicienii babilonieni foloseau sistemul numeric cu baza 60 (sexazecimal) și un sistem de măsuri (lungimi, arii și capacități) zecimal. În acest sistem se putea calcula fizic folosind cele douăsprezece articulații pe o mână, cele cinci degete. Astfel, în zilele noastre, un minut e împărțit în 60 de secunde, o oră în 60 de minute și un cerc are 360 de grade, iar secunde și minutele unui grad indică fracțiile aceluși grad. Progresele babilonienilor în matematică au fost amplificate de faptul că numărul 60 are mulți divizori. La baza sistemului zecimal al măsurilor de capacitate stătea inițial un ku (aproximativ 871 g), rația de orz a unui sclav matur. Mai târziu a fost pusă rația pe o lună, această rație lunară fiind egală cu 30 ku.

O
Regelui Assurbanipal



tăbliță din biblioteca

Spre deosebire de egipteni care, treceau schemele de calcul, babilonienii indicau doar rezultatele calculelor. Problemele ce se întâlnesc în textele cuneiforme au și rezolvarea în unele situații, altele doar condițiile acestora. Datorită caracterului înghesuit al scrierii cuneiforme și a conciziei expunerii, circa 200 de probleme încap pe cele două fețe ale unei tăblițe de 8X4 cm².

În geometrie așa numita “teoremă a lui Pitagora” era cunoscută cu 1000 de ani înaintea lui Pitagora. Babilonienii o foloseau larg, de exemplu, pentru însămânțarea unui câmp de forma unui triunghi isoscel cu laturi date. Cunoașterea acestei teoreme, a asemănării figurilor geometrice demonstrează cunoștințe geometrice destul de solide. Pe una dintre tăblițe era rezolvată problema de calcul a razei cercului circumscris unui triunghi isoscel cu baza 60 și laturile egale cu 50. Foloseau pentru π valoarea aproximativă de 3,125.

La babilonieni se întâlneau probleme pe care noi le rezolvăm cu ajutorul ecuațiilor de gradul trei și tipuri speciale de ecuații de gradul patru și cinci.

Comparând matematica Mesopotamiei antice cu matematica Egiptului antic observăm deosebiri în sistemul de numerație și în tehnici dar și multe asemănări datorită condițiilor asemănătoare ce existau între ele. Problemele erau expuse dogmatic, fără demonstrații deși este evident că rezultatele presupuneau o gândire teoretică.

Matematica la alte popoare din Orientul Apropiat.

Asirienii foloseau moștenirea sumerienilor. La fel sunt hitiții în a căror documente hieroglifice ne arată că foloseau sistemul sexagesimal: „240 unități de greutate de aramă = 4 mine de aramă = 1 șekel de argint”. Sistemul fenician are origine comună cu cel babilonian. Fenicienilor le aparține una dintre cele mai mari contribuții la cultura mondială: crearea alfabetului. Fenicienii și vechii evrei, în statele cărora scribii jucau un rol important, foloseau împreună scrierea alfabetică și notația alfabetică a numerelor. În numerația vechilor evrei, cele 22 litere ale alfabetului la care se adăugau 5 semne, erau suficiente pentru scrierea numerelor. Acest procedeu de scriere a numerelor permitea să se asocieze fiecărui cuvânt un număr, fapt pe care a fost construită mai târziu mistica cabalistică a numerelor (gematria). Astfel, coincidență întâmplătoare: suma semnificațiilor numerice ale literelor cuvântului an dădea 355, ceea ce coincide cu numărul de zile din anul antic al evreilor. Vechii evrei consideră numărul π ca fiind egal cu 3 așa cum arată Vechiul Testament. Astfel, povestind despre palatul regelui Solomon, cartea a treia a Împăraților spune: „Și a făcut mare turnată din aramă-de la marginea ei până la margine sunt zece coți, și un șnur de treizeci de coți o cuprinde de jur împrejur”.

Matematica la greci. Geometria în Grecia Antică a fost introdusă de Thales din Milet (cca. 624 î.Hr. –546 î.Hr.). Acesta a creat teoreme ce sunt considerate și astăzi ca fiind pietrele de temelie ale matematicii. Cele mai cunoscute descoperiri ale sale sunt: un cerc este împărțit în două părți egale de diametru; unghiurile bazei unui triunghi isoscel sunt egale; unghiurile opuse la vârf sunt egale; un triunghi este determinat dacă sunt date o latură și unghiurile adiacente ei; unghiul înscris într-un semicerc este unghi drept.

Grecia a fost punctul de plecare și pentru Pitagora (cca. 580 î.Hr. - 495 î.Hr.). A întemeiat cea dintâi școală italică a Greciei antice. Această școală susține teoria numerelor și a armoniei ca fiind baza oricărei realități. Până la momentul de față nicio scriere a marelui filosof și matematician grec, Pitagora, nu a fost descoperită. Tradiția îi atribuie descoperirea teoremei geometrice, care îi poartă numele.

Aproape două secole mai târziu, matematica a cunoscut descoperiri de o majoră importanță, prin lucrările lui Euclid din Alexandria (cca 325 î.Hr. - 265 î.Hr.). Originar din Damasc, Euclid a fost un matematician grec, care a trăit și predat în Alexandria, Egipt în timpul domniei lui Ptolemeu I. Cea mai importantă lucrare a sa este considerată cartea “Elementele”, pune atât bazele aritmeticii, cât și

pe cele ale geometriei plane și spațiale. Și astăzi se mai continuă tradiția inițiată de Euclid, de a marca sfârșitul unei demonstrații prin expresia latină: Quod erat demonstrandum , în traducere: „Ceea ce era de demonstrat,,.

Comparând dezvoltarea matematicii la diferite popoare observăm că trăsăturile ei principale au fost peste tot asemănătoare. Din germenii calculului existent la acea dată au apărut metode teoretice abstracte, generalizatoare ale gândirii matematice.

Bibliografie:

1. E. Kolman, Istoria matematicii în antichitate, Editura Științifică, București, 1963
2. Florica T. Câmpan, Povestiri despre probleme celebre, Editura Albatros, București, 1987
3. <http://www.descopera.ro>

MATEMATICA PENTRU TOȚI

**Prof. înv. primar Adriana Georgescu
Liceul Sanitar „Antim Ivireanu”, Rm. Vâlcea**

Ritmul alert al dezvoltării și al competiției în toate domeniile de activitate ne impune să gândim repede și bine, iar afirmația că este nevoie de matematică este insuficientă. Se poate susține că nu se poate trăi fără matematică.

Matematica s-a născut din nevoile practice ale omului, iar apoi s-a cristalizat ca știință deschisă și a înregistrat un progres continuu. Matematica servește nevoilor concrete ale omenirii. Principiile matematice pot, sunt și trebuie aplicate în rezolvarea de probleme în majoritatea domeniilor: informatică, fizică, chimie, agricultură, medicină, comerț, electronică, finanțe, geografie, turism, construcții, arhitectură, etc. Cultura matematică trebuie să-și facă loc tot mai mult în cultura generală a unui om deoarece după cum spunea Șt. Bârsănescu „Intrarea în țara cunoașterii se face pe podul matematicii.”

Ca atare, încă din clasele mici, se impune stimularea intelectului, a gândirii logice, a judecății matematice la elevi astfel încât matematica să devină o disciplină plăcută, atractivă, convergentă spre dezvoltarea raționamentului, creativității și muncii independente.

Conform principiului că atitudinea pozitivă față de matematică este o condiție esențială în reușita școlară, cadrul didactic din învățământul primar are o mare responsabilitate. În primele clase se naște la copil atractivitatea, dragostea sau repulsia pentru matematică. Dacă elevul simte că pătrunde în miezul noțiunilor matematice, dacă gândirea lui este stimulată sistematic, făcând un efort

gradat, iar el simte că la ființa lui se adaugă ceva, dacă el trăiește bucuria fiecărui succes mare sau mic, atunci se cultivă interesul și dragostea pentru studiul matematicii. Înțelegerea conceptelor matematice contribuie astfel la construirea unei atitudini pozitive față de această disciplină.

Încă din perioada preșcolară activitățile sunt determinate să promoveze și să stimuleze dezvoltarea atitudinilor pozitive față de toate domeniile, implicit de matematică. Aici jocul și jucăria se îmbină armonios cu acțiunea matematică, cu participarea activă și conștientă, care trezește și menține activ interesul pentru activitățile matematice, contribuind astfel la o bună pregătire a copiilor pentru învățarea de tip școlar.

Fiecare copil intră în școală cu anumite experiențe matematice, dovedind o curiozitate naturală față de matematică și este capabil să exploreze realitatea din punct de vedere matematic (Sunt mai înalt decât...?Cât costă...? Cât mai este până la ...?Când se termină...?). Dascălii trebuie să profite de aceste curiozități și să ajute copiii să dea sens informațiilor matematice, dar și de a valorifica experiențele copiilor din sfera matematicii precum și de a stabili legături dintre conceptele matematice și realitatea pe care ei o cunosc .

În predarea matematicii se disting trei tendințe principale determinate de preponderența unora sau altora din factorii procesului de învățare.

Astfel învățământul verbal acordă o importanță primordială cuvintelor, simbolurilor și se manifestă prin învățarea mecanică sau pe învățarea de tip formal bazată pe aplicarea mecanică a regulilor.

Învățământul intuitiv al matematicii are în vedere cunoșterea primelor calcule aritmetice și geometrice prin contactul direct cu obiectele sau cu imaginile acestora, fără a face apel la raționamentul matematic. Rolul intuiției la copii este de necontestat, dar dacă ei nu vor stabili și legături logice riscă să se oprească la un anumit stadiu al dezvoltării mintale.

Învățământul prin acțiune acordă un rol mai dinamic intuiției, punând accent pe acțiunea copilului asupra obiectelor înseși. Manipularea obiectelor conduce mai rapid, mai eficient la formarea percepțiilor accelerând astfel formarea structurilor operatorii ale gândirii. Etapa manipulării obiectelor se continuă cu cea a manipulării imaginilor acestora și în fine cu elaborearea unor scheme grafice urmate de simboluri.

Prin manipularea diferitelor obiecte (figuri geometrice, bețișoare, materiale naturale, obiecte folosite de elev în viața de zi cu zi, colecții de obiecte ale elevilor, diferite materiale confecționate de copii, instrumente de măsură precum ceas, metru, cântar, etc.) elevul explorează cu ușurință concepte matematice. Cadrul didactic are rolul de a stabili materialele necesare pentru înțelegerea unui

conținut, rolul lor, cantitatea necesară și de asemenea trebuie să se asigure că copiii s-au familiarizat cu ele și au înțeles cum trebuie să le folosească.

O învățare eficientă a matematicii presupune și o corelare cu celelalte discipline de studiu. Interacțiunea și complementaritatea diferitelor activități de învățare permit realizarea unor abordări inter și transdisciplinare a conținuturilor și utilizarea unor strategii didactice activ participative pentru valorificarea maximă a potențialităților copiilor.

Tratarea interdisciplinară va fi o sarcină majoră a învățământului în perspectiva legării de realitate deoarece un conținut școlar proiectat, elaborat și utilizat în manieră interdisciplinară corespunde mult mai bine realității prezentate, conducând la o înțelegere cât mai bună și unitară din partea elevilor .

Prin abordarea transdisciplinară valoarea pedagogică a lecțiilor crește deoarece elevii se pot exprima pe ei înșiși, se valorizează experiența cotidiană a fiecărui elev, situează elevul în mijlocul acțiunii, rezervându-i un rol activ și principal, putând să transpună în practică, să creeze, să se manifeste plener în domeniile în care acesta are capacități evidente, asigură o învățare activă, oferă șansa planificării propriilor activități, asigurându-le ordine în gândirea de mai târziu. Prin aceste activități se poate observa dacă copiii prezintă sau nu diferite aptitudini. Aceste activități lasă mai multă libertate de exprimare și de acțiune atât pentru elev cât și pentru cadrul didactic.

Învățătorul trebuie să organizeze activități variate pentru toți elevii, în funcție de ritmul propriu și de nivelul de dezvoltare al fiecăruia, să realizeze în clasă un mediu stimulat și diversificat încât să ofere elevului o motivație susținută și favorabilă în învățarea matematicii iar cunoștințele dobândite să fie eficient folosite și aplicate în viața de zi cu zi.

Una dintre metodele moderne folosite cu mare succes în activitățile matematice este cea a utilizării soft-urilor educaționale. Exercițiile din aceste soft-turi sunt prezente într-o formă grafică atractivă cu elemente de animație și sunet. Astfel animația sporește capacitatea individuală a copiilor de a vizualiza în mod corespunzător conceptul însușit. Imaginile permit restructurarea, aceasta fiind mai ușor procesată de sistemul vizual și perceptiv al copiilor, sporind capacitatea acestora de a înțelege fenomene mai dificile. De asemenea majoritatea exercițiilor încorporează segmente de narațiuni care permit copiilor să-și însușească strategii de lucru adecvate .

Toate aceste exerciții conțin multe elemente de joc care sunt provocatoare, stârnesc curiozitatea, mențin atenția timp îndelungat și dezvoltă fantezia copiilor, oferindu-le în același timp o motivație intrinsecă, deosebit de importantă pentru îmbunătățirea performanței școlare. Copiilor le place mai mult să învețe prin intermediul soft-turilor educaționale, decât prin metode tradiționale,

acestea contribuind la dezvoltarea unor atitudini pozitive față de învățare și la îmbunătățirea rezultatelor obținute.

Concluzionând cele arătate mai sus, putem să spunem că atitudinea pozitivă față de matematică se poate cultiva și se poate realiza cu ușurință, prin activități cu și pentru elev, dar este nevoie să se elimine prejudecățile, teama de a folosi și realiza noi metode de lucru, lipsa de îndrăzneală și imaginație, rutina .

BIBLIOGRAFIE :

- V. STEFĂNESCU, T. POPA - Experimente privind învățământul matematic la cls.I-IV, Editura Litera, 1974
- MIRON IONESCU - Clasic și modern în desfășurarea lecției
- EUGENIA ȘINCAN - Creșterea eficienței învățării matematicii în clasele primare

IMPORTANȚA DEZVOLTĂRII TIMPURII A ABILITĂȚILOR MATEMATICE

Prof.înv.primar Corina Călin
Școala Gimnazială Bartolomeu Valeriu Anania,loc.Glăvile,jud Vâlcea

Matematica timpurie disciplinează mintea copiilor, iar acest lucru se poate observa și experimenta prin activitățile de zi cu zi. Ajută copilul să gândească critic și să verbalizeze ipoteze, prin întrebări deschise.

În primii 7 ani de viață, copiii descoperă lumea din jur, sunt extrem de curioși, creierul lor se dezvoltă rapid, iar informația este absorbită cu ușurință. Cu toate acestea, dezvoltarea abilităților trebuie să se realizeze treptat. Pentru a favoriza învățarea matematicii în mod eficient, este important să știm ce noțiuni ar trebui să învețe copilul nostru în funcție de vârstă. Nu trebuie să uităm, însă, că fiecare copil are propriul său ritm de a se dezvolta, care poate fi mai rapid sau mai lent față de ceilalți copii din jurul său. Nu le putem cere copiilor să îndeplinească o sarcină și să ne așteptăm la același rezultat din partea tuturor. Fiecare copil este unic, ceea ce înseamnă că fiecare copil dezvoltă propriile abilități.

Introducerea noțiunilor de matematică în educația timpurie este strâns legată de relevanța conceptelor în viața de zi cu zi. Odată înțeleasă aplicabilitatea matematicii în contextele reale, materia devine un domeniu fascinant care ajută rezolvarea problemelor și dezvoltă gândirea logică. Cu cât prezentarea matematicii este făcută într-o manieră pozitivă cu atât mai mult copilul va deveni mai încrezător în el și în capacitățile sale de reușită.

Între 3 și 5 ani, potențialul copiilor de a învăța noțiuni matematice este unul deosebit de complex și sofisticat. Pe lângă importanța sa în parcursul educațional, matematica de bază dezvoltă și o serie de abilități necesare rezolvării problemelor de zi cu zi, precum gândirea logică și orientarea în timp și spațiu. A fost demonstrat faptul că introducerea conceptelor matematice simple în educația timpurie facilitează dobândirea unor abilități vitale în viața de adult și favorizează succesul academic.

Chiar înainte de a merge la grădiniță, părinții își pot învăța copiii să numere, prin activități simple și distractive. De exemplu, prin numărarea jucăriilor, a degetelor sau membrilor familiei .

Încă de la vârsta de 2 -3 ani, copiii încep să facă comparații între obiecte și să recunoască numărul lor prin termeni de "mai mult", "mai puțin" sau "la fel". Până la 3 ani, micuții știu să numere până la 5. De la 5 ani, deja pot învăța să numere contextual până la 10 și să identifice forme.

Cât este ceasul? Câte grame de zahăr sunt necesare pentru o prăjitură? Cât costă jucăria? Acestea sunt doar câteva exemple în care matematica este prezentă în viața de zi cu zi.

Matematica timpurie disciplinează mintea copiilor, iar acest lucru se poate observa și ipoteze, prin întrebări deschise. Întrebă-l: *Ce crezi că se întâmplă dacă din cele 5 jucării de pe covor ascundem 2?* Oferă-i timp să se gândească, abține-te în a-i oferi răspunsul corect și ajută-l cu alte întrebări deschise să ajungă la rezultatul corect.

Orice context în care copiii se simt bine, poate fi folosit pentru a implementa noțiunile de bază ale matematicii. Acasă sau la locul de joacă, apar nenumărate contexte în care se poate exersa numărarea, adunarea, scăderea sau măsurarea obiectelor care fac parte din universul lui. Așadar, nu este nevoie de o oră standard de matematică pentru a face operații aritmetice simple.

Înainte de a intra în ciclul primar, copiii pot învăța și conceptele de bază despre adunare și scădere. Atât în sala de clasă cât și acasă, educatorul, învățătorul sau părintele, pot introduce operațiile aritmetice simple folosind elemente familiare. Se începe cu o cantitate pe care copiii o recunosc deja, precum două jucării, după care se adaugă încă una. Astfel, îi ajută să facă legătura între numărul de jucării și reprezentarea lui vizuală.

Jucăriile educative în forme geometrice sunt o metodă excelentă de introducere în gândirea spațială. După o vreme de joacă cu formele (cuburi, triunghi, cercuri), copiilor li se pot prezenta și alte elemente de spațialitate. Trebuie să le arătăm copiilor ce înseamnă sus, jos, stânga, dreapta, interior, exterior și să integrăm aceste noțiuni, dar și formele și dimensiunile în rutina zilnică.

Orice context în care copiii se simt bine, poate fi folosit pentru a implementa noțiunile de bază ale matematicii. Acasă sau la locul de joacă, apar nenumărate contexte în care se poate exersa numărarea, adunarea, scăderea sau măsurarea obiectelor care fac parte din universul lui. Așadar, nu este nevoie de o oră standard de matematică pentru a face operații aritmetice simple.

Introducerea conceptelor matematice în copilăria timpurie îi ajută pe copii să dezvolte nenumărate abilități precum gândirea critică și inteligența logică sau inteligența spațială. În plus, raționamentele matematice creează fundamentul succesului din timpul anilor de școală și abilități cheie pentru viața de adult. Însă matematica înseamnă mai mult decât numărat sau memorat formule. Când părinții îi ajută pe copii să exploreze conceptele matematice zilnic – acasă, la magazin, în parc sau la locul de joacă – de fapt, îi ajută să înceapă să gândească ca niște mici matematicieni creativi și curioși.

Bibliografie:

1. Anucuta, Partenie (2005), Să ajutăm corect copiii care întâmpină dificultăți în învățarea matematicii, Editura Eurobit, Timișoara,
2. [http/ bazele psihopedagogice ale rezolvarii problemelor de aritmetică Carmen Barcan pdf.html](http://bazele_psihopedagogice_ale_rezolvarii_problemelor_de_aritmetica_carmen_barcan_pdf.html)
3. Alca, Lucia (2006), Învățarea prin descoperire la matematică: clasele I – IV, Editura Irco Script, Drobeta Turnu Severin

DESPRE SIRUL LUI FIBONACCI

Prof. Elena-Diana Barbu
Liceul Sanitar „Antim Ivireanu”, Râmnicu Vâlcea

Cine a fost Fibonacci ?

Fibonacci a fost unul dintre cei mai mari matematicieni ai Evului Mediu. Născut în Italia, în 1175, a fost educat în Nordul Africii, unde tatăl său deținea un post diplomatic.

În 1202 revine în Italia și publică un tratat de aritmetică și algebră intitulat “ *Liber abaci* ” . În acest tratat introduce pentru prima dată în Europa sistemul de numerație pozițional arab. De asemenea, în 1220 publică “ *Practica geometriae* ” , un compendiu de rezultate din geometrie și trigonometrie, iar în 1225 “ *Liber quadratorum*”, în care studia calculul radicalilor cubici.

Totuși, Fibonacci a rămas în memoria noastră prin binecunoscutul șir Fibonacci:

0, 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, ...

Șirul respectiv a fost introdus de către Fibonacci în anul 1202, atunci matematicianul fiind sub numele de *Leonardo Pisano* (Leonard din Pisa). Mai târziu matematicianul însuși și-a spus *Leonardus filius Bonacii Pisanus* (Leonard fiul lui Bonaccio Pisanul). In secolul XIV șirul prezentat mai sus a fost denumit șirul lui Fibonacci prin contracția cuvintelor *filius Bonacii*.

Șirul de mai sus apare în cartea pomenită anterior “ *Liber abaci* ”, fiind utilizat în rezolvarea unei probleme de ... matematică.

Cum și unde a fost folosit pentru prima oară șirul lui Fibonacci? – PROBLEMA IEPURILOR

Se pare că și pe vremea lui Fibonacci se organizau concursuri de matematică. În Pisa, a participat și Fibonacci la un astfel de concurs care a fost condus de însuși împăratul Frederik al II-lea. Problema propusă concurenților suna astfel:

Problema iepurilor

Fie dată o pereche de iepuri. Se știe că fiecare pereche de iepuri produce în fiecare lună o nouă pereche de iepuri, care la rândul său devine productivă la vârsta de o lună. Să se determine câte perechi de iepuri vor fi după n luni.

Pentru început vom remarca istoria acestei probleme și apoi soluția ei, precum și alte probleme ce țin de ea.

Vorbind de matematica din antichitate fiecare ar denumi câțiva reprezentanți ca Euclide, Pytagoras, Heron s.a. Unul dintre cei mai iluștri matematicieni ai Evului Mediu, contemporan cu Viete, ar fi Leonardo din Pisa, cunoscut sub numele Fibonacci (prescurtare de la filius Bonacci, adică fiul lui Bonacci).

Tratatul "Liber abaci" conține aproape toată informația aceluia timp, referitoare la aritmetică și algebră, și care a avut un rol important pe parcursul următoarelor secole în dezvoltarea matematicii în Europa. În particular, în baza acestui tratat, europenii au luat cunoștință de scrierea arabă a numerelor, adică de sistemul de numeratie pozițional arab. La fel, în 1220 publică "Practica geometrica", în 1225 "Liber quadratorum". Tratatul "Liber abaci" a fost reeditat în 1228. Una din problemele discutate în "Liber abaci" este anume "problema iepurilor", (p. 123-124 în ediția anului 1228) prezentată la începutul acestui material.

Eminescu și șirul lui Fibonacci

Dacă luăm trei termeni consecutivi din șirul Fibonacci (de exemplu 1, 2, 3) și îi vom numi "ieri", "azi", "mâine". Relația dintre termeni este:

$$\text{"mâine"} - \text{"ieri"} = \text{"azi"} \quad (3 - 2 = 1).$$

Să reținem acest lucru!

Dar care este legătura dintre Mihai Eminescu și acest șir?

Într-una dintre poeziile sale acesta spune:

**"Cu mâne zilele-ți adaogi,
Cu ieri viața ta o scazi
Și ai cu toate astea-n față
De-a pururi ziua cea de azi."**

(Cu mâne zilele-ți adaogi – M. Eminescu)

Observăm că primele două versuri reprezintă diferența dintre "mâine" și "ieri".

Al treilea vers dă semnul **egal**, iar versul al patrulea este tocmai “**azi**”

Despre “Secțiunea de aur”

Problema înmulțirii iepurilor este departe de a fi realistă, chiar dacă a dus la o descoperire atât de importantă cum este acest șir. Dar cunoscutul șir al lui Fibonacci, generat de aceasta problemă, are numeroase aplicații, deosebit de interesante. Unul dintre cele mai importante aspecte este legătura dintre numerele *Fibonacci* și *secțiunea de aur*.

Secțiunea de aur este probabil unul dintre cele mai misterioase numere, constituind de secole o fascinație pentru matematicieni și artiști. Ca și numerele iraționale π sau e , pare a face parte din “constituția” Universului, secțiunea de aur regăsindu-se sistematic în lumea vie. De exemplu, o regăsim în modul de dispunere a frunzelor, petalelor sau semințelor la plante, în raportul dintre diferite părți ale corpului omenesc, etc...

Acest număr a fost cunoscut și studiat încă din antichitate, sculptura și arhitectura Greciei antice din secolul lui Pericle respectând cu rigurozitate secțiunea de aur, aceasta fiind considerată o măsură a armoniei și echilibrului.

Marea reputație a lui Fibonacci a făcut ca împăratul Germaniei Frederic II să vină în 1225 la Pisa, însoțit de un grup de matematicieni, care doreau să îl supună pe Fibonacci la un examen public. Una din problemele date spre rezolvare a fost:

-să se găsească un pătrat perfect, care rămâne pătrat perfect dacă este mărit sau micșorat cu 5.

După un timp de gândire, Fibonacci a găsit numărul căutat. Era fracția: $\frac{1681}{144}$ sau $\left(\frac{41}{12}\right)^2$.

$$\text{Într-adevar: } \frac{1681}{144} - 5 = \frac{961}{144} \text{ si } \frac{1681}{144} + 5 = \frac{2401}{144}$$

$$\text{Sau } \left(\frac{41}{12}\right)^2 - 5 = \left(\frac{31}{12}\right)^2 \text{ si } \left(\frac{41}{12}\right)^2 + 5 = \left(\frac{49}{12}\right)^2$$

Nu cunoaștem raționamentul lui Fibonacci, dar problema a fost rezolvată în mod strălucit.

Oare nu cumva Fibonacci a plecat de la reprezentarea geometrică a oricărui pătrat perfect ca suma unor numere impare ordinale?

Pornind de la aceasta ipoteză, Viaceslav Nezabutkin a găsit o soluție originală a problemei lui Fibonacci, care este interesantă tocmai prin faptul că se apropie de metodele folosite pe timpul lui Fibonacci.

Secvența numerelor lui Fibonacci a fascinat de-a lungul istoriei pe foarte mulți oameni de știință, matematicieni, fizicieni, biologi și continuă să o facă chiar și în prezent.

Fibonacci și natura

Plantele nu au cum să cunoască numerele lui Fibonacci, dar ele se dezvoltă în cel mai eficient mod. Astfel, multe plante au aranjamentul frunzelor dispus într-o secvență Fibonacci în jurul tulpinei. Anumite conuri de pin respectă o dispunere dată de numerele lui Fibonacci, și de asemenea aranjarea semințelor de floarea soarelui. Inelele de pe trunchiurile palmierilor respectă numerele lui Fibonacci. Motivul pentru toate acestea este realizarea unui optim, a unei eficiențe maxime. Astfel de exemplu, urmând secvența lui Fibonacci, frunzele unor plante pot fi dispuse astfel încât să ocupe un cât mai mic spațiu și să obțină cât mai multă lumină de la soare.

Ideea dispunerii frunzelor în acest mod pleacă de la considerarea unghiului de aur de 222, 5 grade, unghi care împărțit la întregul 360 de grade va da ca rezultat \approx cifra 0.61803398..., cunoscută ca rația șirului lui Fibonacci.



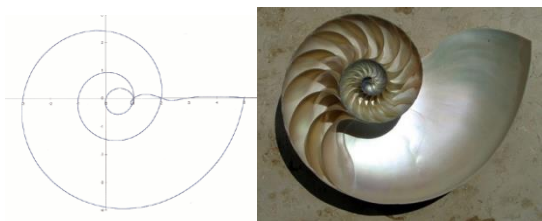
Cu alte cuvinte, numărul petalelor florilor este de cele mai multe ori, un număr al secvenței Fibonacci:

- iris, crin: 3 petale
- trandafir sălbatic, vioarele, lalele, majoritatea florilor: 5 petale
- margaretele pot avea 34 de petale sau 21 de petale pentru cele mai soiuri și exemplele sunt nenumărate.

Cochilia melcului

Câți dintre noi nu au studiat un pic cochilia melcilor ieșiți "la plimbare" după o ploaie de vară. Designul ei urmează o spirală extrem de reușită, o spirală pe care nouă ne-ar fi greu să o realizăm trasând-o cu pixul. Fiind studiată mai în amănunțime, s-a ajuns la concluzia că această spirală urmărește dimensiunile date de secvența lui Fibonacci:

- pe axa pozitivă: 1, 2, 5, 13, șamd...
- pe axa negativă: 0, 1, 3, 8, șamd..

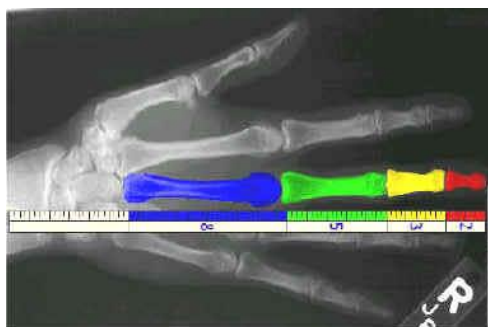


După cum putem observa, aceste 2 subșiruri combinate, vor da chiar numerele lui Fibonacci.

Rațiunea și motivația pentru această dispunere este simplă: în acest fel cochilia îi crează melcului, în interior un maxim de spațiu și de siguranță. Este încă unul din nenumăratele exemple de aplicare a secvenței în natură.

Corpul uman

Mâna umană are 5 degete, fiecare deget având 3 falange separate prin 2 încheieturi (numere în secvență). În medie, dimensiunile falangelor sunt: 2cm, 3cm, 5cm. În continuarea lor este un os al palmei care are în medie 8 cm.



Fața umană este caracterizată, din punct de vedere estetic prin câteva dimensiuni principale: distanța între ochi, distanța dintre gură și ochi și distanța dintre nas și ochi, dimensiunea gurii. În știința esteticii se apreciază ca fața este cu atât considerată mai plăcută ochiului cu cât aceste dimensiuni respectă mai bine secvența lui Fibonacci.

Numerele lui Fibonacci sunt considerate a fi, de fapt, sistemul de numărare al naturii, un mod de măsurare al Divinității. Aceste numere apar peste tot în natură, pornind de la aranjamentul

frunzelor, de la șabloanele petalelor unei flori și ajungând la falangele mâinii umane. Descrierile și pozele prezentate pot fi argumente ale acestor afirmații, mărturii ale acestei fascinante secvențe a numerelor lui Fibonacci.

Bibliografie:

- [1] Dan, C.T. , Chiosa S.T., Didactica matematicii, Editura Universitaria Craiova 2008;
- [2] Nicolescu, M., Despre Șirul lui Fibonacci, Gazeta Matematică , XXXIX;
- [3] Postolache, M., Necșuleu Gheorghe, Metodica predării matematicii în liceu , Editura Fair Partners, București, 2011;
- [4] Christina –Theresia Dan , Sabina -Tatiana Chiosa, Didactica matematicii, Editura Universitaria, Craiova 2008.

METODE ACTUALE EFICIENTE UTILIZATE ÎN PREDARE

Prof. Elena-Alexandra Costea
Școala Gimnazială Nr. 4 Rm. Vâlcea



Astăzi se recunoaște din ce în ce mai mult că școala trebuie să se schimbe radical, astfel să le ofere elevilor posibilitatea dobândirii unei experiențe sociale constructive bazată pe cooperare și colaborare în rezolvarea problemelor vieții și care asigură conviețuirea într-o lume pașnică.

Obiectivul primordial al școlii și anume, educarea elevilor astfel încât ei să fie unul pentru celălalt și nu unul împotriva celuilalt, se poate realiza prin promovarea în școli a învățării bazate pe

Metoda învățarea prin cooperare este superioară în multe privințe celei individuale, deoarece se obțin rezultate mai bune, dezvoltă gândirea critică, dezvoltă relații interpersonale mai bune (relații

colegiale, solidaritatea, devotamentul, sprijinul personal, competențe sociale, respectul de sine, simțul identității și a capacității de a rezista la stres și în situații conflictuale).

Învățarea prin cooperare are loc atunci când elevii lucrează împreună, uneori în perechi, alteori în grupuri mici, pentru realizarea unui obiectiv comun: rezolvarea unei probleme, explorarea unei teme, producerea/crearea unor idei și soluții noi într-o situație dată. Prin aceasta se dezvoltă atașamentul față de grup, grija față de celălalt, indiferent de nivelul intelectual, clasă socială, apartenență etnică sau religioasă, un eventual handicap.

METODA ÎNVĂȚĂRII RECIPROCE

Prin metoda predării-învățării reciproce elevii sunt puși în situația de a fi ei înșiși profesori, de a explica colegilor rezolvarea unor probleme.

Mecanismul:

- Elevii sunt împărțiți în grupe de câte 4 în care fiecare are un rol bine definit:
- Rezumatorul - cel care face un scurt rezumat al textului citit;
- Întrebătorul – cel care pune întrebări clarificatoare (unde se desfășoară acțiunea?, cum arată și ce culoare are părul personajului?, ce structură are textul?, ce funcție a limbajului îndeplinește?);
- Clarificatorul – el trebuie să aibă o viziune de ansamblu și să încerce să răspundă întrebărilor grupului;
- Prezicătorul - cel care își va imagina, în colaborare cu ceilalți, care este mecanismul de funcționare.

Metoda este foarte potrivită pentru studierea textelor literare și științifice. Elevii aceleași grupe vor colabora în înțelegerea textului și în rezolvarea sarcinilor de lucru, urmând ca frontal să se concluzioneze soluțiile.

Grupele pot avea texte diferite pe aceeași temă sau pot avea fragmente ale aceluiași text. Ei pot lucra pe fișe diferite, urmând ca în completarea lor să fie o strânsă colaborare sau pot lucra pe o singură fișă pe care fiecare să aibă o sarcină precisă.

Avantajele acestei metode sunt :

- stimulează și motivează;
- ajută elevii în învățarea metodelor și tehnicilor de lucru cu textul, tehnici de muncă intelectuală pe care le pot folosi apoi și în mod independent;
- dezvoltă capacitatea de exprimare, atenția, gândirea cu operațiile ei și capacitatea de ascultare activă;
- stimulează capacitatea de concentrare asupra textului de citit și priceperea de a selecționa esențialul.

TEHNICA FISHBOWL

Tehnica „acvariului” (fishbowl) presupune extinderea rolului observatorului în grupurile de interacțiune didactică.

- Scaunele din încăpere se așează sub forma a două cercuri concentrice înainte ca elevii să intre în încăpere. Ei își aleg apoi locul preferat. Cei din cercul interior primesc 8-10 minute pentru a discuta o problemă controversată (în prealabil au completat jurnalele de activitate cu răspunsuri la anumite întrebări legate de temă).
- În discuție, clarifică și consolidează; discută aprins pe baza unor reguli evidente; orice idee trebuie susținută de dovezi; sunt de acord cu antevorbitorul și aduc argumente suplimentare; dacă nu sunt de acord, argumentez poziția mea.
- Cei din cercul exterior, între timp, ascultă ceea ce se discută în cercul interior; fac observații (scrise) referitoare la relații, consens, microclimat, conflict, strategii de discuție; ei completează niște fișe de observare specifice.
- Elevii își schimbă locurile (cercul interior trece în exterior și invers) – rolurile de observator/observat se inversează.
- Este indicat să se abordeze, în discuție, o altă temă/problemă.
Rolul profesorului poate fi foarte variat: observator, participant, consultant, suporter, arbitru, reporter, ghid etc. Tehnica are, prin urmare, infinite variante.

Avantaje:

- îmbină elemente din „tehnica mesei rotunde”,
- dezbateri,
- forum,
- simpozion;
- asigură un mediu controlat, dar dinamic de discuție;
- permite schimbarea „programată” a perspectivei asupra rolului unui membru al grupului.

METODA FRISCO

Se propune spre analiză o situație problemă:



➤ Se stabilesc rolurile:

- conservatorul
- exuberantul
- pesimistul
- optimistul

Dezbaterea colectivă:

- conservatorul apreciază meritele soluțiilor vechi, fără a exclude posibilitatea unor îmbunătățiri;
- exuberantul emite idei aparent imposibil de aplicat în practică;
- pesimistul va releva aspectele nefaste ale oricăror îmbunătățiri;
- optimistul va găsi posibilități de realizare a

soluțiilor propuse de exuberant.

Se trag concluzii și se sistematizează ideile emise

Avantaje:

- rolurile se pot inversa.

- participanții sunt liberi să spună ce gândesc, dar să fie în acord cu rolurile pe care le joacă;
 - dezvoltă competențele inteligenței lingvistice, logice, interpersonale.
- Lista unor astfel de metode este mult mai lungă, ele își pot demonstra eficiența și aplicate combinat, atunci când situația didactică o permite.

Bibliografie:

1. Cerghit. I., Metode de învățământ, EDP, București, 2005.
2. Dumitru, I. A., Dezvoltarea gândirii critice și învățarea eficientă, Editura de Vest, Timișoara, 2000.
3. Fluieraș, V., Paideia și gândirea critică, Casa Cartii de Știință, Cluj, 2003.
4. Peneș, M., Caiet de comunicare pentru clasa a V-a, Editura Aramis, București, 2002.

METODE INTERACTIVE CENTRATE PE STIMULAREA CREATIVITĂȚII ELEVILOR

Prof. Cristina-Constantina Pîrvulescu
Liceul Tehnologic „Căpitan Nicolae
Pleșoianu”, Rm. Vâlcea

Creativitatea reprezintă un fenomen deosebit de complex, fiind expresia organizării optime a unor factori de personalitate diferiți. Mult timp s-a considerat că actul creației este o caracteristică a unui număr restrâns de persoane. Creativitatea se dovedește a fi însă o trăsătură general-umană, toți oamenii fiind creative, într-o măsură mai mare sau mai mică. Astfel, când rezolvăm o problemă într-o manieră inedită, când găsim o utilitate unui obiect banal sau când inventăm ceva, este implicată creativitatea.



Conceptul de creativitate a fost introdus în vocabularul de specialitate de către psihologul american Gordon Allport în anul 1937, înlocuind astfel vechii termeni precum spirit inovator sau talent. În urma studierii creativității, de-a lungul zecilor de ani, s-au formulat câteva definiții care încearcă să reprezinte cât mai exact termenul de creativitate: „Creativitatea este capacitatea de a modela experiența în forme noi și diferite, capacitatea de a percepe mediul în mod plastic și de a comunica altora experiența unică rezultată” (L.A. Taylor, 1959); „Creativitatea reprezintă interacțiunea optimă, generatoare de nou, dintre atitudini și aptitudini” (P. Popescu-Neveanu, 1978); „Creativitatea este capacitatea de a imagina răspunsuri la probleme, de a elabora soluții inedite și originale” (E. Limbos, 1988).

Un rol foarte important în educarea unui copil îl are stimularea creativității care reprezintă o unealtă importantă în formarea și pregătirea lui. Factorii sociali intervin ca susținători sau inhibitori ai creativității. Familia și școala au un impact semnificativ asupra motivației copilului, părinților și cadrelor didactice le este mult mai ușor să formeze mediul în care trăiește un copil decât să-i schimbe personalitatea sau să mărească resursele de talent. Părinții care stimulează independența celor mici și încurajează copiii în exprimarea opiniilor proprii au prunci mai creativi decât cei care nu sunt stimulați pozitiv de către părinți. Pentru a avea rezultate trebuie să combatem

anumiți factori inhibitori și anumite piedici în calea manifestării imaginației și anume un handicap care apare la un moment dat în anii de școală ai copilului este reprezentat de blocajele creativității.

Pentru stimularea creativității trebuie să cunoaștem și să combatem anumite piedici în calea manifestării imaginației, creativității, acestea jucând un rol extrem de important în cadrul unor discipline precum Educația artistică și plastică, Educația muzicală, dar mai ales, Limba și literatura română și Limbile străine.

a) Blocajele social – culturale

Conformismul reprezintă dorința oamenilor ca toți ceilalți să se poarte și să gândească la fel ca ei. Cei care se poartă sau au idei diferite sunt priviți cu suspiciune sau chiar cu dezaprobare, din cauza tendinței oamenilor de a fi neîncrezători în sine, prețuind exagerat rațiunea logică și judecata critică. Acest lucru poate duce la descurajare pentru cei creativi. De aici apare dorința de a se conforma modelelor sociale, nevoia de apartenență, de a reacționa la fel ca grupul de proveniență. Orientarea exclusivă asupra succesului, pentru a atinge permanent niște performanțe maxime poate duce la un blocaj intelectual. Slaba capacitate de a transforma sau modifica ideile, de asemenea, pot duce la un blocaj de ordin cultural.

b) Blocajele metodologice sunt cele care rezultă din procedeele de gândire.

-Rigiditatea algoritmilor anteriori: din obișnuință, oamenii aplică în anumite situații aceiași algoritmi, chiar dacă par a nu se potrivi, fără să încerce altceva.

-Fixitatea funcțională: de cele mai multe ori folosim obiecte și unelte așa cum am obișnuit până acum, fără să ne gândim că am putea să le utilizăm altfel, pentru a obține un obiect nou sau o funcție nouă a acestuia.

-Critica prematură a fost evidențiată de Al.Osborn- „Atunci când ne gândim la soluționarea unei probleme complexe, spune el, sunt momente când ne vin în minte tot felul de idei. Dacă, îndată ce apare o sugestie, ne apucăm să discutăm critic valoarea ei, acest act blochează venirea altor idei în conștiință. Și cum prima sugestie de obicei nu e cea mai bună, ne aflăm în impas. Când imaginația trece printr-un moment de efervescentă, să lăsăm ideile să curgă – doar să le notăm. Numai după acest izvor de inspirație seacă, să trecem la examenul analitic al fiecăruia”. Presupune criticarea unor idei care apar în procesul de soluționare a unei probleme complexe, putând bloca apariția altor idei. Este bine ca la apariția unor idei noi, doar să le notăm, fără a le analiza. În momentul epuizării acestora putem trece la analiza lor. Acest procedeu se numește „brainstorming”, după cum l-a numit Osborn și se folosește mai ales, într-o activitate de grup.

Cum încurajăm creativitatea copiilor?

- prin asigurarea unui mediu care permite elevului să exploreze;
- prin adaptarea la ideile elevului, fără a încerca o structurare a ideilor lui, astfel încât să se potrivească cu cele ale adulților sale;
- alocând destul timp elevului pentru explorarea tuturor posibilităților, pentru trecerea de la ideile obișnuite la idei mai originale;
- încurajând procesul, iar nu scopul.

Brainstorming-ul („furtună în creier”; „furtună în idei”; „asalt de idei”) este una dintre metodele logice și creative de grup pe care am aplicat-o în cadrul orelor de Matematică, la nivelul claselor gimnaziale și liceale.

În metoda Brainstorming există reguli fundamentale ce trebuie respectate:

- nu este voie să critici părerile, ideile celorlalți;
- există o mare libertate de gândire care determină o stare stimulativă;
- reprezentanții grupului emit cât mai multe idei, soluții;
- cadrul didactic nu trebuie să-și impună propriile păreri.

Bibliografie:

Cosmovici, A., Iacob, L., Psihologie școlară, Editura Polirom, Iași, 1998.

Crețu, Tinca, Psihologia educației, Editura Credis, 2004.

Roco, M. – Creativitatea individuală și de grup, Editura Academiei, București, 1979.

Roșca, Alexandru, Creativitatea, Editura Enciclopedică Română, București 1972.

Țopa, L., Creativitate, Editura Științifică și Enciclopedică, București, 1980.

POEZIE ȘI MATEMATICĂ

Prof. Nicuța Aura Dogaru
CNI "Matei Basarab", Rm. Vâlcea

Matematica și poezia.

Matematica este un limbaj care descrie lumea fizică, Fascinația matematicii asupra poezilor, Locul luminos unde geometria întâlnește poezia.

Galileo Galilei spunea că „matematica este limba cu care Dumnezeu a scris universul”, în timp ce pentru Robert Browning, „Dumnezeu este poetul perfect.”

Dar care este legătura dintre matematică și poezie? Pentru majoritatea dintre noi, matematica este de natură tehnică și legată de reguli stricte. Matematicienii consideră domeniul lor o formă de artă. Mai mult decât atât, structura și simbolurile unui poem pot fi comparate cu concepte matematice.

Matematica – Un limbaj care descrie lumea fizică

Matematica este un limbaj care descrie lumea fizică. Fără matematică, nu putem desluși tainele științelor naturale. Dar matematica depinde, de asemenea de simboluri și variabile, litere și caractere grecești care reprezintă necesitatea exprimării cât mai exacte a ideilor. Poezia este, în schimb, „o revărsare spontană de sentimente puternice”, conform poetului englez William Wordsworth.

Simboluri matematice

În cartea sa, Enlightening Symbols, matematicianul Joseph Mazur povestește că multe dintre simbolurile matematice pe care le utilizăm astăzi nu au fost disponibile înainte de secolul al XVI-lea. Până atunci matematica era scrisă în cuvinte. Ea explică istoria fascinantă din spatele dezvoltării sistemului matematic pe care îl cunoaștem și utilizăm astăzi. Simboluri, cum ar fi „+” și „-” sunt atât de înrădăcinate încât este greu de conceput matematica fără ele. Și totuși, multe din cărțile de căpătâi ale matematicii, precum „Elementele” lui Euclid au fost scrise în întregime în cuvinte, potrivit boston.com/.

Sarah Glaz, matematician la Universitatea din Connecticut, împreună cu colega sa JoAnne Growney, de asemenea poet și matematician, au publicat Strange Attractors: Poems of Love and

Mathematics („Atracții strani: Poezii de dragoste și matematică”). Este un volum de o sută cincizeci de poeme legate de matematică.

Fascinația matematicii asupra poezilor

De la π până la șirul lui Fibonacci, imaginația poezilor a fost legată cu eleganță de numere. Și matematicienii au întors complimentul. În poemul său „Pi”, pentru laureata Premiului Nobel, Wislawa Szymborska, imensitatea universului pare să pălească lângă infinitatea numărului π . Numărul π „reuşește să se-ntindă pe masă, prin aer, prin ziduri, frunze și-ale păsărilor cuiburi, prin nori direct în ceruri...”

În Jurnalul de Matematică și Arte din 2011, Glaz postulează că matematica și poezia au fost „interconectate” de când oamenii au început să scrie. El oferă ca exemplu Problema bovinelor, lui Arhimede adresat lui Eratostene și matematicienilor din Alexandria. Filosoful grec a compus un poem cu 44 de versuri în care le cerea acestora să calculeze numărul bovinelor din Cireada Soarelui, conform revistei științifice online Proceedings of the National Academy of Sciences a SUA.

Locul luminos unde geometria întâlnește poezia

Poetul și matematicianul român Dan Barbilian, cunoscut ca Ion Barbu, figură importantă a modernismului literar românesc, făcea legătura dintre abstract al matematicii și creațiile sale poetice „Există undeva, în domeniul înalt al geometriei, un loc luminos unde se întâlnește cu poezia.”

Albert Einstein afirma: „matematica pură este, în felul său, poezia ideilor logice”. Dar în matematica aplicată, ca și în poezie, la finalul analizei, lucrurile tot neînțelese rămân.

ROLUL CONTEXTULUI FIZIC PENTRU DEZVOLTAREA COPIILOR (0-10 ANI)

Prof. înv. primar, Elena-Claudia Popa
Liceul Tehnologic Băile Govora



Dezvoltarea reprezintă conceptul complex de trecere de la vechi la nou și de la inferior la superior, proces efectuat printr-o succesiune de stadii, fiecare stadiu reprezentând o unitate funcțională cu specific propriu. Trecerea de la un stadiu la altul implică atât acumulări cantitative, cât și calitative. Dezvoltarea contribuie la constituirea unor relații din ce în ce mai diferențiate ale ființei umane cu mediul socio-cultural în care trăiește.

Dezvoltarea are un caracter atât universal, cât și particular, fiind determinată de factori care se împart în două categorii: factori interni (ereditatea, trăsăturile psihosociale de personalitate, experiența personală) și factori externi. În cadrul factorilor externi, includem educația și mediul, cele două acționând din exterior, în scopul dezvoltării umane.

Mediul include totalitatea condițiilor de ordin social, cultural, economic și politic cu care omul este în permanentă interacțiune pe tot parcursul vieții. Omul preia influențele mediului și le intensifică. Există mediul fizic și mediul social.

Mediul fizic se referă la totalitatea condițiilor bioclimatice în care trăiește omul, acesta fiind responsabil de producerea modificărilor organice. Trebuie menționat că acțiunea mediului fizic se corelează cu cea a mediului social.

Mediul fizic în care crește și se dezvoltă copilul, în sensul condițiilor de acasă, al școlii frecventate sau al accesului la anumite resurse, are o importanță sporită în procesul dezvoltării. Un mediu armonios, liniștit și sigur poate facilita dezvoltarea, în timp ce factorii perturbatori care pot exista, conduc la încetinirea ritmului dezvoltării.

De exemplu, nivelul de zgomot din mediul în care trăiesc copiii le poate afecta dezvoltarea, existând studii care atestă întârzieri în dezvoltarea abilităților de citire ale elevilor care locuiesc aproape de aeroporturi sau gări.

Totodată, calitatea instituțiilor de învățământ și a serviciilor medicale, oportunitățile de joacă și recreere, accesul la spații verzi, accesul la mijloacele de transport depind de cartierul sau zona în care copilul locuiește. Toate acestea influențează dezvoltarea copiilor. La acestea se adaugă relațiile dintre membrii familiei, dar și cele sociale dezvoltate care, cu cât sunt mai sănătoase, cu atât sunt mai benefice.

Așadar, un mediu pozitiv, cu cât mai puțini factori externi perturbatori, în care copilul să se poată dezvolta armonios și să se poată adapta condițiilor în continuă schimbare contribuie la dezvoltarea armonioasă a mecanismelor cognitive, a nivelurilor funcțional, emoțional și relațional.

Amintesc rolul esențial al mediului în dezvoltarea pe tot parcursul vieții, dar în special la copiii cu vârsta cuprinsă între 0 și 10 ani, întrucât aceștia cuprind etapa imitatului, în care influențele celor din jur sunt cel mai vizibile.

În acest sens, am chibzuit o cercetare care își propune să analizeze modul în care dezvoltarea limbajului este influențată de interacțiunile cu persoanele din mediul apropiat al copiilor.

Analizele pot fi supuse subiecților de diferite vârste din intervalul menționat, care provin din medii variate, cum ar fi zone rurale / zone urbane. Pentru a participa în cadrul cercetării, subiecții ar trebui să poarte microfoane în intervalele de interacțiune cu familia / grupul de joacă, pentru a se putea face analiza comparativă directă asupra nivelului de dezvoltare a limbajului fiecăruia.

Totodată, se pot forma două grupuri, unul care să aibă acces la desene animate în care se folosește un limbaj accesibil vârstei, iar celălalt să urmărească desene animate fără dialog. După o anumită perioadă, se poate urmări, dacă participanții primului grup sunt mai dezvoltați din punctul de vedere al limbajului sau nu.

În același timp, se poate cerceta dacă există diferențe în dezvoltarea limbajului între copiii cărora li se citesc povești și copiii cărora nu li se citesc niciodată povești.

Printre instrumentele utilizate în cadrul cercetării se pot aminti fișele de observație sau chestionarele. Procedura trebuie elaborată în funcție de subiecți și de particularitățile lor specifice.

METODE MATEMATICE ȘI STATISTICĂ ÎN MEDICINĂ

Profesor Ovidiu - Gabriel Dinu
Liceul Tehnologic „Petrașche Poenaru „
Bălcești - Vâlcea

La început, statistica s-a aplicat mai ales în domeniul științelor socio-economice și al demografiei, iar acest lucru i-a obligat inevitabil pe cercetători să studieze mai profund problemele medicinei. Statisticianul belgian Adolphe Quetelet (1796-1874) este considerat fondatorul teoriei statisticii. El dă exemple de utilizare a observațiilor statistice în medicină: „Doi profesori au făcut o observație interesantă despre frecvența pulsului. Comparând observațiile mele cu ale lor, ei au observat că există o relație între creștere și ritm cardiac. Vârsta poate afecta pulsul doar cu o modificare a înălțimii, care în acest caz joacă rolul unui element de reglare. Numărul de bătăi ale inimii este astfel invers legat de rădăcina pătrată a creșterii. Luând 1,684 m pentru înălțimea unei persoane medii, ei presupun că numărul de bătăi ale inimii este egal cu 70. Cu aceste date, este posibil să se calculeze numărul de bătăi ale inimii la o persoană de orice înălțime.” Cel mai activ susținător al utilizării statisticilor a fost fondatorul chirurgiei militare de câmp, N.I. Pirogov. În 1849, vorbind despre succesele chirurgiei domestice, el sublinia: „Aplicarea statisticilor pentru a determina importanța diagnostică a simptomelor și demnitatea operațiilor poate fi considerată o achiziție importantă a celei mai recente intervenții chirurgicale”. În anii 60 ai secolului XX, după succesele evidente ale statisticii aplicate în tehnologie și științe exacte, interesul pentru utilizarea statisticii în medicină a început să crească din nou. V.V. Alpatov în articolul său „Despre rolul matematicii în medicină” a scris: „Evaluarea matematică a efectelor terapeutice asupra unei persoane este extrem de importantă. Noile măsuri terapeutice au dreptul să le înlocuiască pe cele care au intrat deja în practică, numai după teste statistice justificate cu caracter comparativ. ... Teoria statistică poate fi utilizată pe scară largă în stabilirea de studii clinice și non-clinice de noi măsuri terapeutice și chirurgicale. Au trecut vremurile în care se punea sub semnul întrebării utilizarea metodelor statistice în medicină. Abordările statistice stau la baza cercetării științifice moderne, fără de care cunoașterea în multe domenii ale științei și tehnologiei este imposibilă. Este imposibil și în domeniul medicinei. Statisticile medicale ar trebui să vizeze rezolvarea celor mai pronunțate **problemele contemporane** în sănătatea populației. Principalele probleme de aici, după cum știți, sunt nevoia de a reduce morbiditatea, mortalitatea și creșterea speranței de viață a populației. În consecință, în această etapă, informațiile principale ar trebui să fie subordonate soluționării acestei probleme. Datele ar trebui realizate în detaliu, caracterizând din diferite părți principalele cauze de deces, morbiditate, frecvența și natura

contactelor pacienților cu instituțiile medicale, oferind celor care au nevoie de tipurile de tratament necesare, inclusiv cele de înaltă tehnologie.

3. Exemple Obiectivul 1. Conform prescripției medicului, pacientului i se prescrie un medicament 10 mg, 3 comprimate pe zi. Are un medicament de 20 mg disponibil. Câte comprimate trebuie să ia pacientul fără a încălca instrucțiunile medicului?

10 mg. - 1 comprimat $10 \cdot 3 = 30$ mg pe zi.

Doza este depășită de 2 ori. ($20: 10 = 2$)

$30 - 20 = 10$ mg nu este suficient

$0,5 + 1 \text{ tab} = 1,5$

Astfel, pacientul ar trebui să bea $1,5 \times 20$ mg în loc de 3×10 mg, fără a încălca doza prescrisă.

Obiectivul 2. Cursul băilor de aer începe de la 15 minute în prima zi și crește timpul acestei proceduri cu 10 minute în fiecare zi următoare. Câte zile ar trebui să faci băi de aer în modul specificat pentru a ajunge la durata maximă a acestora de 1 oră și 45 de minute?

$x_1 = 15$, $d = 10$, $x_n = 105$ min.

$x_n = x_1 + d(n - 1)$.

$x_n = 15 + d(n - 1)$ $x_n = 15 + 10n - 10$.

$10n = 100$. $n = 10$ Răspuns. 10 zile

Problema numărul 3

Copilul s-a născut cu o înălțime de 53 cm. Cât de înalt ar trebui să aibă la 5 luni, 3 ani?

Creșterea pentru fiecare lună de viață este: în trimestrul I (1-3 luni) cu 3 cm. pentru fiecare luna,

În trimestrul 2 (4-6 luni) - 2,5 cm., În trimestrul 3 (7-9 luni) - 1,5 cm., În trimestrul 4 (10-12 luni) - 1,0 cm.

Înălțimea copilului după un an poate fi calculată folosind formula: $75 + 6n$

Unde 75 este înălțimea medie a unui copil la 1 an, 6 este creșterea medie anuală, n este vârsta copilului

Înălțimea copilului la 5 luni: $X = 53 + 3 \cdot 3 + 2 \cdot 2,5 = 67$ cm

Înălțimea copilului la 3 ani: $X = 75 + (6 \cdot 3) = 93$ cm

Concluzie

Recent, eu și prietenul meu am observat următoarea poză la Spitalul Clinic Orășenesc: două asistente rezolvau următoarea problemă aritmetică: „O sută de fiole de cinci într-o cutie - câte cutii vor fi? Bine, să scriem 100 de fiole și apoi lasă-i să se numere singuri”. Am râs îndelung: cum e? Lucruri elementare!

Știința medicală, desigur, nu se pretează la o formalizare totală, așa cum se întâmplă, să zicem, cu fizica, dar rolul episodic colosal al matematicii în medicină este dincolo de orice îndoială. Toate descoperirile medicale trebuie să se bazeze pe rapoarte numerice. Iar metodele teoriei probabilității (ținând cont de statisticile morbidității în funcție de diverși factori) sunt absolut necesare în medicină. În medicină, nu poți face un pas fără matematică. Rapoartele numerice, de exemplu, ținând cont de doza și frecvența medicamentelor. Luarea în considerare numerică a factorilor înrudiți, cum ar fi: vârsta, parametrii fizici ai organismului, imunitatea etc. Părerea mea este fermă asupra faptului că medicii nu ar trebui să închidă ochii cel puțin la matematica elementară, care este pur și simplu necesară pentru a organiza munca rapidă, precisă și de înaltă calitate. Fiecare elev ar trebui să noteze pentru el însuși importanța matematicii din primul an de studiu. Și să înțelegeți că nu numai în muncă, ci și în viața de zi cu zi, aceste cunoștințe sunt importante și simplifică foarte mult viața.

Bibliografie:

1. www.bibliofond.ru/view.aspx,,Matematica în medicină. Statistici"

ECUAȚIA MATEMATICĂ ÎN AGRICULTURĂ

Profesor învățământ primar Manuela Dinu
Liceul Tehnologic „Petrahe Poenaru „
Bălcești - Vâlcea

Din cauză că, de cele mai multe ori în agricultură, avem mai multe variante de acțiune, va trebui să punem aceste variante în ecuație matematică pentru a putea decide care este cea mai bună. Și ca în matematică, datele problemei sunt:

- A. Ce se cunoaște (sau elemente asupra cărora se poate interveni foarte puțin ori deloc)
- dorința sau necesitatea de a practica agricultura
 - pământul de care dispunem
 - condițiile de climă caracteristice zonei în care lucrăm
 - condițiile macroeconomice

- B. Ce se cere
- necesitatea de a obține performanță economică care să permită reluarea ciclului de producție
- Este în sarcina fermierului să găsească soluția la problemă. Ori aceasta va fi posibil numai prin optimizarea alocării resurselor și a controlului costurilor, aplicând principiul: să aplicăm cele mai bune măsuri tehnologice raportate la condițiile concrete din momentul posibilității executării. Dar aceste lucruri

nu sunt tocmai ușor de făcut. Ele presupun cunoștințe solide de tehnologii de cultură și biologie ale plantelor pe care le cultivăm.

Praguri și doze economice

Din considerentul că nivelul cheltuielilor cu pesticidele și îngrășămintele atârnă greu în ponderea costurilor, consider necesar să amintesc câteva noțiuni importante:

1. În cazul bolilor și dăunătorilor - pragul economic de dăunare (sau P.E.D.) este pragul la care nivelul pagubei produsă de agentul fitopatogen egalează costul tratamentului fitosanitar (produsul aplicarea). Combaterea se realizează numai la depășirea P.E.D.

2. În cazul îngrășămintelor - doza minimă economic (sau D.m.E.) este doza la care sporul de producție adus de aplicarea îngrășămintelor începe să depășească costul fertilizării; - doza optimă economic (sau D.O.E.) este doza la care sporul de producție/kg îngrășământ atinge un nivel maxim;

- doza maximă economic (sau D.M.E.) este doza la care, după depășirea D.O.E., sporul de producție/kg îngrășământ începe să egaleze costul fertilizării.

Pentru stabilirea P.E.D. se au în vedere FRECVENȚA (numărul de plante atacate) și INTENSITATEA (cât din plantă este atacată) atacului bolii sau dăunătorului. Prin înmulțirea valorilor acestor doi indicatori se obține GRADUL DE ATAC. Prin practică s-au stabilit coeficienți de transformare a gradului de atac în grad de pagubă, pentru a evalua mai ușor nivelul pierderii posibile. Pentru a putea fi folosit operativ, în funcție de agentul de dăunare, în practică P.E.D. se consideră a fi atins la un anumit număr de plante atacate sau la un anumit număr de dăunători/m.p.: 10-15% intensitate pentru septorioza grâului, sau peste 2 ploșnițe/m.p.

Să luăm ca exemplu cultura grâului

Această cultură are anumite caracteristici care influențează apariția și evoluția agenților fitopatogeni: densitate mare, durată de vegetație activă relativ scurtă, apropiere de sol, frunzele de la bază îmbătrânesc mai repede. La o cultură atacată de făinare în frecvență 25% (deci una din patru plante) și intensitate 12,4%, gradul de atac va fi de 3,1% iar gradul de pagubă va fi de 0,31%. La o producție estimată de 6.000 kg/ha vom pierde 18,6 kg grâu x 5.117 lei/kg = 95.176 lei/ha. Deci nu se justifică efectuarea nici unui tratament în această situație. Dacă apar și alți agent fitopatogeni, observațiile se fac și pentru aceștia și se cumulează. Decizia se ia în funcție de rezultatul obținut, de costurile unui tratament fitosanitar, dar și de prognoza evoluției vremii care poate să frâneze sau să accelereze dezvoltarea agenților fitopatogeni. De exemplu, dacă se adaugă și fusarioza, la aceleași valori ale frecvenței și intensității, pierderea ar fi de 111,6 kg grâu x 5.117 lei/kg = 596.642 lei/ha,

ajungând la 691.818 lei/ha. Din aceste considerente apreciez a fi hazardată și nejustificată economic recomandarea unora de a se face tratamente preventive la cultura grâului, precum și afirmațiile că au făcut în acest an trei tratamente preventive. În privința aplicării îngrășămintelor chimice cu azot, prin experiențe multianuale s-au stabilit următoarele valori (pe soluri cu fertilitate medie și ridicată) pentru:

- D.m.E.: 80 kg s.a./ha;
- D.O.E.: 100 - 120 kg s.a./ha;
- D.M.E.: 135 - 140 kg s.a./ha.

Bibliografie:

1. *revista Ferma nr. 4(30)/2004*

**DEZVOLTAREA CREATIVITĂȚII ȘCOLARULUI MIC PRIN
INTERMEDIUL
JOCULUI DIDACTIC MATEMATIC**

**Prof. inv. Primar Elena Dina
Școala Gimnaziala Bunesti
Com. Bunesti, jud. Valcea**

Pentru a se adapta noilor condiții de viață, copiii de azi trebuie să fie creativi, iar creativitatea la școlarii mici se poate stimula prin multiple căi și mijloace variate. „Copilul se naște cu capacitatea de a învăța, dar șansa supraviețuirii, a umanizării și socializării lui depinde de contactul cu adultul, cu mediul educațional; tot ceea ce poate realiza o ființă umană depinde de învățare, exercițiu, muncă și creație”. (Narcisa Nica, *Învățământul preșcolar și primar*). Niciodată nu este prea târziu pentru cunoașterea, stimularea, educarea și dezvoltarea creativității. Dar cu cât această acțiune începe la o vârstă mai mică și continuă de-a lungul anilor, cu atât va fi mai productivă, conducând la obținerea unor rezultate mai valoroase. După grădiniță, școala este următorul mediu organizat de maximă valorificare a resurselor multiple ale copiilor, de stimulare a acestora. Copilul este prin natura sa un spirit creativ, datorită imensei sale curiozități, a freamătului permanent pentru a cunoaște ceea ce se întâmplă în jurul său. Școlaritatea este apreciată tot mai mult, ca vârsta care cuprinde cea mai importantă experiență educațională din viața unei persoane, pe parcursul ei înregistrându-se ritmurile cele mai pregnante în dezvoltarea personalității umane și una din cele mai semnificative achiziții cu ecou evident pentru etapele următoare ale dezvoltării sale. De aceea, nu putem face abstracție de una

din dimensiunile esențiale pentru întreaga dezvoltare și afirmare a personalității-creativitatea. Văzută prin prisma personalității, creativitatea capătă sensul de potențial creativ, de sumă de însușiri sau factorii psihici ai unor viitoare performanțe. Dascălului îi revine misiunea de a depista de timpuriu posibilitățile creative ale copiilor și de a crea condiții optime de dezvoltare. Așa cum muzica ne învață să ascultăm, iar pictura ne învață să privim, jocurile ne învață să acționăm, să găsim calea spre rezolvarea problemelor matematice. Locul jocului în formarea personalității copiilor rezultă în mod obiectiv din adevărul „Aud- uit, văd - țin minte, acționez - înțeleg”. (Narcisa Nica, *Învățământul preșcolar și primar* pag 175)

Jocul didactic constituie una dintre modalitățile de cunoaștere a copilului, a individualității fiecăruia care promovează independența în gândire, în creație și acțiune, în raport cu interesele și aptitudinile fiecăruia. Jocul didactic matematic nu este lipsit de „obstacole” care pentru școlarul mic, sunt majore. Depășirea acestor „obstacole” solicită gândirea, voința, imaginația, creativitatea. În joc copilul nu se axează pe acțiunea jocului cât pe rezultatele activității sale, pe calitatea acțiunilor știind că de acestea depinde reușita sau nereușita în concurs. „Prin jocul didactic copilul contribuie la soluționarea unor taine, deci lucrează efectiv și în același timp, gândește în mod original, creator. Jocul didactic constituie o motivație pentru sarcinile didactice pe care le are de rezolvat, copilul având dorința, puterea și curiozitatea de a cunoaște, de a afla.”(Costică Lupu, Dumitru Săvulescu, *Metodica predării matematicii*)

Prin jocuri se dezvoltă limbajul, se afirmă personalitatea, forța și autonomia. Chiar dacă este o activitate de joc, în timpul desfășurării acestuia copiii devin serioși și participă cu interes la activitate, transformând jocul într-o activitate foarte serioasă, dar plăcută. Pentru copil, toate preocupările sale sunt canalizate spre joc. Jocul este o formă de manifestare a copilului care îi satisface în cel mai înalt grad nevoia de activitate. Prin joc, copilul pune în acțiune toate posibilitățile ce decurg din structura sa particulară traducând în fapte potențele sale intelectuale, fizice, morale, dezvoltându-le și îmbinându-le. Pentru copil, jocul este distracție, este învățătură, este muncă, mijloc prin care se educă, prin careși afirmă personalitatea, forța și autonomia. Urmărind jocurile copiilor mei, am observat că în timpul jocului, indiferent de felul lui, sunt absorbiți total în activitatea de pusă în joc, sunt stăpâniți de acea seriozitate și dăruire asemănătoare muncii de calitate a adultului. Antrenați în joc, copiii uită de foame, de sete, uită de cei din jur dorind din plin să realizeze ceva și asta că de rezultatul jocului depinde afirmarea lor și fiecare dorește să se afirme. Prin elementele de joc specifice și necesare jocul didactic, se destinde psihicul elevului și aceasta datorită faptului că jocul poate lua diverse forme, poate fi o enigmă de rezolvat sau un joc cu caracter competitiv, o eroare logică sau pur și simplu

matematică cu multe trăsături curioase și amuzate.(Costică Lupu, Dumitru Săvulescu, Metodica predării matematicii pag.70.)

La disciplina de matematică, jocul didactic este o activitate de învățare care urmărește atingerea unor obiective clare, precise care solicită efortul mintal ca și într-o activitate didactică obișnuită. În jocul didactic copilul trebuie să observe, să recunoască, să denumească, să explice, să transforme, să compună. El dispune de resurse de antrenare, de susținere, de reducere a gradului de oboseală. Jocul didactic stimulează creativitatea elevilor, antrenând operațiile gândirii, analiza, sinteza, comparația și trăsăturile de caracter. Pentru dezvoltarea creativității, pe lângă jocurile didactice de consolidare și exersare se pot introduce jocuri noi în care sarcina didactică să se schimbe, să se complice. Jocurile didactice sunt metode active care solicită integral personalitatea copilului, cu preponderență creativitatea și imaginația. Activitatea de învățare în domeniul matematicii la clasele primare este o activitate dificilă, care necesită un efort gradat al creativității. Ea trebuie stimulată permanent de elementele de sprijin, așa cum sunt jocurile didactice matematice.

Bibliografie:

1. Narcisa Nica, Învățământul preșcolar și primar, pag 174
2. Narcisa Nica, Învățământul preșcolar și primar, pag 175
3. Costică Lupu, Dumitru Săvulescu, Metodica predării matematicii pag.70
4. Purcaru, M.A., Metodica activităților matematice și a aritmeticii pentru institutori/ profesori din învățământul primar și preșcolar, Editura Universității "Transilvania" Brașov 2008
5. Gherghina Dumitru, Să învățăm matematica...prin joc, în grădiniță și în clasele I-II," Editura Didactica Nova, Craiova, 2003

IMPLICAREA PĂRINȚILOR ÎN EDUCAȚIA COPIILOR

Prof. Daniel Oprescu
Școala Gimnazială Bunești

Activitatea școlară și extrașcolară reprezintă spațiul aplicativ care permite transferul și aplicabilitatea cunoștințelor, abilităților, competențelor dobândite în sistemul de învățământ. Prin formele sale specifice, activitatea educativă școlară și extrașcolară dezvoltă gândirea critică și stimulează implicarea tinerei generații în actul decizional în contextul respectării drepturilor omului și al responsabilităților sociale, realizându-se, astfel, o simbioză lucrativă între componența cognitivă și cea comportamentală.

În sistemul de învățământ românesc, cadrul activității educative școlare și extrașcolare constituie spațiul capabil de a răspunde provocărilor societății actuale, în sensul în care conceperea flexibilă a acesteia permite o continuă actualizare a conținutului învățării și a metodelor didactice centrate pe elev, precum și o monitorizare și evaluare de calitate a rezultatelor învățării. Totodată particularitățile specifice facilitează implementarea noii abordări didactice prin care elevul devine resursă, producător, lider de opinie, deci participant activ. Activitatea educativă școlară și extrașcolară are mereu în atenție nevoia de adaptare la cerințele individuale, diverse ale tuturor copiilor, la interesele de cunoaștere și potențialul lor. Contextele create de diverse modalități de concretizare a acestui tip de educație: proiecte, manifestări punctuale, aplicații tematice etc, oferă posibilitatea abordării interdisciplinare, cross-curriculare și transdisciplinare, exersarea competențelor și abilităților de viață într-o manieră integrată, de dezvoltare holistică a personalității.

Tendința actuală a sistemului de învățământ de descentralizare pune accentul pe stabilirea de parteneriate puternice între școală și comunitatea locală prin care se urmărește optimizarea și creșterea calității procesului educativ.

Una din premisele ce trebuie îndeplinite pentru atingerea performanțelor vizate este stabilirea de legături puternice între profesori și părinți, ca părți active în cadrul procesului de formare a viitorilor adulți. Nu putem avea o școală performantă cu rezultate notabile dacă cele două părți nu participă la procesul educativ. Cercetările au confirmat în acest sens că atunci când părinții sunt implicați în activități de parteneriat cu școala, rezultatele obținute de elevi sunt mai bune iar rata esecului școlar este mai scăzută.

Mediul familial are o însemnătate deosebită pentru dezvoltarea copilului. Experiența și cercetările demonstrează că chiar și pe parcursul școlarizării, în condiții egale de inteligență și asistență pedagogică în școală, decalajul dintre rezultatele școlare ale unor elevi și capacitățile lor reale de învățare este generat de climatul educativ deficitar din familie, de nivelul scăzut al aspirațiilor, cu efecte negative asupra proceselor de mobilizare și de motivare a elevilor pentru activitatea de învățare. Condițiile favorabile de dezvoltare fizică și psihică, climatul spiritual și nivelul aspirațiilor familiei și a mediului social largit constituie premise temeinice pentru educarea capacității de învățare a copiilor. Recunoașterea mediului familial la formarea și dezvoltarea personalității elevilor a generat multiple forme și modalități de colaborare a școlii cu familia, privind participarea părinților la gestiunea instituțiilor de învățământ, realizarea în comun a unor acțiuni educative, interesul manifestat de cadrele didactice pentru o mai bună cunoaștere a mediului familial și chiar pentru ameliorarea acestuia în concordanță cu țelurile școlii.

Regretabil este faptul că una din problemele pe care profesorii o ridică în permanență, an de an, este aceea a lipsei de interes și de implicare din partea părinților pentru procesul educativ atât

școlar cât și extrașcolar. Se întâmplă ca părintele să se intereseze de activitatea copilului atunci când sunt probleme foarte mari, când dirigintele sau profesorul reușește să intre în contact cu acestea și ajunge la școală pentru a constata un „dezastru”. Ședințele cu părinții sunt o formalitate deoarece la acestea de regulă ajung părinți ai căror copii nu au probleme de natură școlară sau disciplinară. Cu greu se înțelege că procesul educativ și adevărata performanță se obține și prin implicarea activă a părinților nu doar pentru aflarea vestilor proaste despre activitatea școlară.

Dacă evoluția copilului nu este urmărită constant, atât la școală cât și în mediul extrașcolar, nu se pot controla eventualele curențe și dereglări în procesul de formare și integrare socială. Simpla motivare a lipsei timpului, a oboselii din cauza programului încărcat nu este o scuză valabilă care să justifice nepăsarea și neimplicarea.

Părinții așteaptă prea mult de la școală și nu fac mai nimic pentru dezvoltarea unei relații mai strânse. Pentru ei școala este singura responsabilă de educația copiilor. Dezinteresul părinților poate năruți tot efortul pe care profesorii îl depun la orele de curs.

Profesorul este interesat să știe mai multe despre situația pe care elevul o are acasă, despre preocupările și modul de viață al acestuia. Câteva ore pe zi la școală nu sunt îndeajuns pentru a descoperi talentele și abilitățile copilului în condițiile în care se lucrează cu aproximativ 25 de elevi. De aceea informațiile pe care le oferă un părinte despre propriul copil sunt vitale și de un real folos, înlăturând mai multe bariere între profesor și elev. Schimbul de informații privind copilul trebuie să aibă loc în ambele sensuri ale relației profesor-părinte. Frecvența și consistența acestui schimb de informații se dovedește de cele mai multe ori un test dificil de trecut pentru fiecare participant. Este sarcina profesorilor să informeze părinții cu privire la modul în care se pot implica activ în viața și modul de lucru al copiilor. Fără implicarea și ajutorul părinților sistemul educativ nu își găsește singur căile prin care își poate îmbunătăți performanța și modul de lucru.

Observarea sistematică acasă sau în mediul școlar a copiilor este de real folos în depistarea din timpuriu a problemelor de comportament sau de adaptare la sarcinile școlare. Cunoașterea acestora permite adoptarea unui program și a unor metode adecvate, fiind mai ușor să previi decât să corectezi problemele deja instalate. Școala dispune de specialiști și resurse necesare pentru o dezvoltare normală și armonioasă a copiilor. Consilierea școlară este una din metodele adoptate de instituția școlară prin intermediul căreia se răspunde trebuințelor specifice elevilor și nu numai, de ea beneficiind și profesorii sau părinții. Obiectivul principal al consilierii școlare este acela de a asigura funcționarea optimă a individului sau grupului, trasând obiective clare, specifice fiecărei situații în parte.

Actualmente despre educație se vorbește mult și la toate nivelurile, în procesul educațional sunt antrenate diferiți factori: familia, școala, comunitatea etc. Contribuția acestora este foarte valoroasă, însă ponderea cea mai mare a influențelor le revine părinților (sau persoanelor care îi înlocuiesc) și familiei în întregime. Influența ei are o putere considerabil mai mare decât suma influențelor fiecăruia dintre membrii acesteia.

Încă Platon în „Protagor” și Aristotel în „Politica”, iar mai târziu Jan Amos Comenius menționau că actul educațional va fi eficient doar atunci când familia, școala și societatea își vor unifica eforturile. Chiar și în cadrul unui parteneriat educațional eficient familiei îi revin, totuși, cele mai relevante funcții:

- asigurarea condițiilor favorabile pentru securitatea și dezvoltarea psihofizică a copilului;
- crearea mediului relațional care ar influența direct socializarea copilului;
- crearea unui climat psihologic favorabil pentru satisfacerea trebuințelor de respect de sine a copilului și a condițiilor oportune pentru explorarea sinelui/autocunoaștere;
- încurajarea tentației copilului pentru autoeducație;
- oferirea unor modele relaționale și comportamentale.

Familia ocupă locul central în viața copilului: aici el își trăiește primii ani, află informații inițiale, însușește valorile, începe să descopere lumea și pe sine, acumulează și simulează modele de comportament, care îi determină ulterior personalitatea.

Pentru orice persoană (copil, adolescent, tânăr, adult) familia este mediul natural cel mai favorabil pentru formarea, dezvoltarea și afirmarea lui, asigurând condițiile de securitate și protecție, atât fizică cât și psihică, în orice perioadă a vieții. Aici se conturează concepția despre viață și conceptul de sine. Cei „șapte ani de acasă”, ca și lipsa lor, marchează destinul fiecărui om. Dacă în familie nu doar s-a vorbit despre cele sacre, despre adevăr, bine, frumos, dragoste, respect, toleranță, ci copilul a și simțit cum e să fii iubit, a fost obișnuit să manifeste dragoste față de cei dragi, să-i respecte pe cei mai în vârstă, să spună adevărul, știind că va fi tratat cu încredință, să aprecieze binele și frumosul, să se îngrijească de cele sacre, acest copil va crește iubitor, politicos, tolerant, responsabil.

Un părinte bun reușește să răspundă adecvat necesităților copilului său și să-i cultive acestuia încrederea în forțele proprii, respectul de sine, autonomia și responsabilitatea de la cea mai fragedă vârstă. Se constată un raport stabil între stilul parental și comportamentele sociale ale copilului. Astfel, stilul permisiv (control slab, responsabilități și norme de conduită puține) determină comportamente imprecise, agresive și neascultare; cel autoritar (control puternic, susținere slabă în activitatea copilului, impunându-i-se acestuia reguli și norme foarte rigide) – supunere, pasivitate, dependență, lipsă de inițiativă și respect de sine; cel autorizat (îmbină controlul sistematic cu sprijinul parental, explicând copilului motivele pentru care e necesar să respecte anumite reguli, situații în care acestea se aplică) – autonomie în gândire și acțiune, curaj, rațiune, responsabilitate.

Unul dintre cele mai eficiente mijloace în educația copilului este modelul sau exemplul. Este esențial ca acesta să fie unul pozitiv și utilizat ca pricepere.

Venirea pe lume a unui copil într-o familie este un prilej de bucurie. Din păcate, o dată cu trecerea timpului, în unele familii se pot „culege”, roadele unor greșeli făcute de părinți în fixarea obiectivelor (dorințelor), în gestionarea resurselor investite.

Voi exemplifica câteva dintre dorințele părinților mai frecvent formulate și urmărite în relația cu copiii lor, dar ale căror rezultate s-au dovedit a avea ulterior și repercusiuni negative.

*„*Să fie cuminte, disciplinat*”

Urmărilor acestei metode se vor vedea pregnant atunci când copiii vor ajunge la vârsta adolescenței sau în momentul când se va ivi șansa de a avea o viață autonomă. Astfel, putem asista la fuga de acasă, căsătorii premature, manifestări de violență.

*„*Să fie ascultător*”

Orice părinte își dorește copiii ascultători, care să răspundă cu promptitudine de fiecare dată când i se cere ceva. De la cele mai fragede vârste, unii copii manifestă indiferență la solicitările părinților sau, chiar mai mult, preiau „controlul”, familiei atunci când se pune problema luării unei decizii. Atunci când ne punem problema „Cum s-a ajuns în această situație și ce e de făcut?”, e bine să ne întrebăm întâi ce am făcut noi pentru ca el să devină ascultător.

*„*Să fie ca și copilul X*”

Fiecare copil este unic, original.

Dacă ne fixăm cu îndârjire în minte un prototip al copilului nostru ideal și încercăm să ne modelăm propriul copil după acest exemplu, avem cele mai mari șanse ca rezultatul să ne dezamăgească într-o bună zi.

A-i cere copilului tău să devină ca altul, înseamnă a-l priva de o identitate, a-i refuza dezvoltarea sinelui.

*„*Să fie cel mai bun!*”

Pentru orice părinte acesta este un motiv de bucurie.

Copilul ar putea fi un „savant în devenire”, dar nici pe departe nu trebuie să ne pripim a-l considera „un mic geniu”.

Nu aceasta este vârsta la care să tragem linia și să numărăm realizările. Acesta este doar începutul.

*„Să nu suferi ce am suferit eu, să nu-i lipsească nimic”

Aceasta este o modalitate prin care iau naștere copiii răsfățați, care reprezintă o problemă serioasă atât pentru cadrele didactice, cât și pentru societate, în general.

Trei aspecte merită luate în discuție:

- copilul obișnuit să i se ofere mult, va avea pretenția să primească din ce în ce mai mult;
- în momentul în care copilul sesizează slăbiciunea părinților pentru el, va începe „șantajul sentimental”, la care îi va supune până la epuizare;
- părinții nu trebuie să aibă o situație materială foarte bună pentru a-și răsfăța copiii.

*„Să nu...”

De obicei copiii îi obosesc foarte repede pe adulți cu energia pe care o manifestă.

Impunerea de reguli și de restricții este un fapt laudabil, însă atunci când se exagerează și restricția devine o PRIORITATE în elaborarea strategiilor educative părintele riscă să ajungă incapabil de „a vedea copacii din cauza pădurii”.

Desigur, orice demers educațional are la bază obiective clar conturate. Trebuie să ținem cont, însă, de faptul că scopul oricărui adult implicat în educarea unui copil este ca acesta să ajungă la un echilibru dinamic între interesele personale și cele ale societății, între ceea ce vrea și ceea ce vrem de la el.

Bibliografie:

1. Dolean, I., Dolean, D., *Meseria De Părinte*, Editura Aramis Print, București, 2002;
2. Bunescu, G., Alecu, G., Badea, D., *Educația Părinților, Strategii și programe*, E.D.P., București, 1997;
3. E., A., Vrasmas, *Consilierea Și Educația Părinților*, Aramis, București, 2002.

SPECIFICUL MODELULUI COMUNICATIV

Prof. Simona-Maria Stana
Școala Gimnazială Frâncești, jud. Vâlcea

Viziunea actuală asupra studiului limbii și literaturii române este concretizată în modelul comunicativ-funcțional. Această abordare răspunde exigențelor învățământului românesc contemporan, exigențe exprimate în noul profil de formare. Portretul proiectiv al absolventului școlii obligatorii cuprinde capacități, atitudini și valori ce se regăsesc, aproape integral, în finalitățile învățării maternei. Pentru exemplificare, reținem doar acele trăsături ce trimit explicit la „pedagogia” comunicării: folosirea unor modalități de comunicare diverse în situații reale, înțelegerea sensului apartenenței la diferite grupuri de comunități, dezvoltarea capacității de adaptare la situații diferite, dezvoltarea capacităților de investigare și configurare a unui set de valori individuale și sociale menite să orienteze comportamentul și cariera. Recompunerea liniilor importante ale studiului limbii române înseamnă, deopotrivă, adecvare la imperativele societății actuale și sincronizarea cu direcțiile viabile necesare studiului maternei în ultimele decenii.

Opțiunea școlii românești pentru modelul comunicativ este justificată de coerența și deschiderea acestui tipar structurant. În linii mari, direcțiile schimbărilor din învățământ intenționau: a. în plan pedagogic, constituirea unui cadru de învățare menit să acorde un spațiu larg inițiativei elevului; b. în plan psihologic, instituirea unei practici motivate și funcționale a limbii; c. în plan lingvistic, abordarea limbajului și, sau mai ales din perspectiva aspectelor interactive și sociale.

Influențele domeniilor de referință. În restructurarea studiului limbii și literaturii române, aportul decisiv l-au avut cercetările de „pragmatică lingvistică”, domeniu ce a extins studiul limbajului dincolo de analiza structurilor și codurilor limbii. Reflecția lingvistică, fiind limitată din perspectiva structuralistă la studierea limbii în sine, vizează, prin noua direcție, utilizările limbajului așa cum apar ele în interacțiunea verbală. De aici derivă temele ei majore: rolul interlocutorilor, al contextului și al utilizărilor limbajului, axate pe cei trei parametri ai interacțiunii verbale.

Dintre orientările de tip pragmatic, două au influențat direct structura modelului comunicativ. Este vorba de lingvistica enunțării și sociolingvistică. Prima are ca obiectiv descrierea relațiilor existente între enunț și utilizatorii lui, precum și aspectele mesajului verbal ce depind de cadrul enunțiativ în care există. A doua situează enunțul în spațiul social și cultural în care este rostit, accentuându-se problemele contextualizării limbajului. Reflexele celor două direcții, circumscrise anterior, se regăsesc în accentul pus pe utilizarea limbii, realitate determinată de situația de

comunicare, de statutul social și cultural al interlocutorilor și de tipul de relație ce se stabilește între ei.

Un alt domeniu care a contribuit la compunerea modelului comunicativ este reprezentat de cercetările de psihologie centrate asupra proceselor de achiziție și prelucrare a informației lingvistice. S-au reținut aici, pe lângă importanța folosirii motivate și funcționale a limbii și pe cele care subliniază rolul perspectivelor metacomunicative în ameliorarea competenței de comunicare. Informat astfel, procesul educativ presupune: a. antrenarea elevului în activități de comunicare globale și semnificative, consonante cu preocupările sale; b. secundarea acestor activități de secvențe reflexive, ce permit înțelegerea modului în care funcționează limba și discursul.

Odată cu redimensionarea conținuturilor și modificarea perspectivei asupra dezvoltării cogniției și limbajului, crearea modelului comunicativ a presupus și o nouă orientare metodologică. Acest lucru s-a realizat prin integrarea și diversificarea metodei active, opțiune justificată de statutul atribuit elevului și de mizele acestui model pedagogic: statut de agent activ și voluntar și conștient de propria sa educație, erou al unui scenariu didactic ce duce spre autonomie și responsabilitate. Metoda activă este vizibilă la învățarea prin cooperare, astfel încât principiile muncii în grup sunt integrate în activitățile de învățare.

Valoarea modelului comunicativ constă și în plasticitatea și deschiderea lui, în capacitatea de a absorbi noi direcții de cercetare, capabile să-i susțină și să-i specifice obiectivele. În acest caz, putem menționa introducerea în programe a unor aspecte legate de macrostructura textelor argumentative, explicative sau injonctive, precum și inserția unor concepte necesare analizei discursului (coerență, coeziune, organizatori textuali). S-a reevaluat viziunea asupra comprehensiunii și producerii limbajului și s-a accentuat necesitatea de a oferi elevilor strategii coerente de lectură și redactare. În ceea ce privește teoriile receptării, putem nominaliza valorificarea didactică a distincției dintre lectura non-estetică și estetică, dintre lectura inocentă și critică, precum și prezența interpretărilor plurale.

Redimensionarea modelului comunicativ a cunoscut două etape: prima, din anii '80, s-a constituit prin opoziție față de varianta tradițională, explicându-se rolul prioritar atribuit capacităților de comunicare și marginalizarea cunoștințelor ce ocupau un statut special anterior. Cea de-a doua etapă a urmărit echilibrarea raportului dintre capacități și cunoștințe, așezate acum împreună, sub semnul **competenței de comunicare**. Aceasta înseamnă "ansamblul cunoștințelor (savoirs) și capacităților de a utiliza cunoștințele (savoir-faire) pe care elevul le mobilizează în situația de comprehensiune sau de producere a limbajului. Se observă două categorii de resurse: cunoștințe și capacități, precum și necesitatea mobilizării lor în vederea realizării unei situații-problemă. În acest

fel, perspectiva asupra studiului limbii se deschide dincolo de cele două resurse, spre **un modus operandi**.

Bibliografie:

1. Cucuș, Constantin, *Pedagogie*, Iași, Polirom, 1996
2. Pamfil, Alina, *Limba și literatura română în gimnaziu, Structuri didactice deschise*, Editura Paralela 42, ediția a II-a

FORMELE EDUCAȚIEI

Prof. Costăchioiu Liliana
Școala Gimnazială Bunești

Pornind de la varietatea situațiilor de învățare și de la gradul diferit de intenționalitate acțională, educația se poate obiectiva în trei ipostaze: educația formală, educația nonformală și educația informală.

Educația formală se referă la totalitatea influențelor intenționate și sistematice, elaborate în cadrul unor instituții specializate (școală, universitate), în vederea formării personalității umane. Educația și instruirea sunt explicite, în virtutea unor obiective clar formulate, iar procesul se caracterizează prin intensitate, concentrare a informațiilor și continuitate. Scopul acestui tip de educație îl constituie introducerea progresivă a elevilor în paradigmele cunoașterii și instrumentalizarea lor cu tehnici culturale care le vor asigura o anumită autonomie educativă. Pregătirea este elaborată în mod conștient și eșalonat, fiind asigurată de un corp de specialiști pregătiți în această direcție. Informațiile primite sunt selectate și structurate cu grijă, caracterizându-se prin densitate și rigurozitate științifică. Educația formală permite o asimilare sistematizată a cunoștințelor și facilitează dezvoltarea unor capacități, aptitudini și atitudini necesare pentru inserția individului în societate. Educația formală este puternic expusă și este infuzată de exigențele suprapuse ale comandamentelor sociale și, uneori, politice. Ea este dimensionată prin politici explicite ale celor care se află la putere la un moment dat. Formalul răspunde unei comenzi fie de asigurare a transmiterii zestrei istorice și culturale, fie în vederea formării profesionale. „O caracteristică nu mai puțin însemnată a educației formale - observă Teodor Cozma - o constituie acțiunea de evaluare care este administrată în forme, moduri și etape anume stabilite, pentru a facilita reușita școlară, succesul formării elevilor. Trebuie să reținem și faptul că evaluarea în cadrul educației formale revine cu deosebire fiecărui cadru didactic și instituției în ansamblu” (Cozma, 1998, p. 49). Cu toate că educația formală este generalizată și indispensabilă, unii autori (Văideanu, 1988, pp. 227-228) nu uită să reliefeze și unele curențe ale acesteia: centrarea pe performanțele înscrise în programe care lasă puțin loc impredictibilității, tendința de îngurgitare a cunoștințelor, predispunerea către rutină și monotonie.

Educația nonformală. Cuprinde totalitatea influențelor educative ce se derulează în afara clasei (activități extra-para-școlare) sau prin intermediul unor activități opționale sau facultative. Termenul „nonformal” desemnează o realitate educațională mai puțin formalizată sau neformalizată, dar totdeauna cu efecte formative (Cozma, 1998, p. 50). Acțiunile incluse în acest perimetru se caracterizează printr-o mare flexibilitate și vin în întâmpinarea intereselor variate, individuale ale elevilor. Educația de tip nonformal a existat dintotdeauna. Ceea ce este nou astăzi în legătură cu această manieră de a educa rezidă în organizarea ei planificată. În unele situații, educația nonformală poate fi o cale de ajutor pentru cei care au șanse mai mici de a accede la o școlarizare normală: săraci,

locuitori din zonele retrase, analfabeți, tineri în derivă, persoane cu nevoi speciale(De Landsheere, 1992, p. 566). Printre obiectivele specifice acestei educații, se pot enumera:

- a) susținerea celor care doresc să-și dezvolte sectoare particulare în comerț, agricultură, servicii, industrie etc.;
- b) ajutarea populației pentru a exploata mai bine resursele locale sau personale;
- c) alfabetizarea;
- d) desăvârșirea profesională sau inițierea într-o nouă activitate;
- e) educația pentru sănătate sau timpul liber etc.

Există riscul ca activitățile derulate sub însemnele nonformalului să cultive derizoriul, să vehiculeze o cultură minoră, populară, desuetă. Trebuie conștientizat faptul că procesul de vulgarizare a științei, artei, culturii se relizează, în mare parte, prin educația nonformală, mai ales atunci când aceasta nu este articulată cu educația instituționalizată.

„După cum ne atenționează unele lucrări recente (vezi *L'Education non-formelle : réseaux institutionnels et pratiques sociales*, 1991, pp. 9-19), se vor lua măsuri ca, prin procesul de „popularizare” a culturii datorate educației nonformale, să nu se pervertească valorile acesteia.

În mod concret, aceste influențe se exercită prin intermediul cercurilor, concursurilor, olimpiadelor școlare și sunt inițiate fie de școală, fie de organizațiile de copii și de tineret, de organizațiile de părinți, de organizațiile confesionale etc. Activitățile sunt dimensionate și coordonate tot de specialiști (profesori, tehnicieni, cercetători etc.), dar care „își joacă rolurile mai discret, asumându-și adesea misiunea de animatori sau de moderatori” (Văideanu, 1988, p. 231).

Includem aici și emisiunile de radio și televiziune, special structurate și fixate pentru elevi, caracterizate prin continuitate sau frecvență ridicată (emisiunile gen Teleșcoala) și realizate cu profesionalism de către pedagogi (chiar și activitatea unor reviste sau ziare, în măsura în care se adresează explicit copiilor și elevilor, stă tot sub semnul educației nonformale). Raportul educației nonformale cu educația formală este unul de complementaritate (Cozma, 1998, p. 50), atât sub aspectul conținutului, cât și sub aspectul modalităților și formelor de realizare.

Educația informală. Include totalitatea informațiilor neintenționate, difuze, eterogene, voluminoase - sub aspect cantitativ - cu care este confruntat individul în practica de toate zilele și care nu sunt selectate, organizate și prelucrate din punct de vedere pedagogic. Ea se manifestă ca expresie a mediului de viață, a ambianței microsociale în care trăiește individul. Avea dreptate Rousseau atunci când spunea că „, educația vine de la natură, de la oameni și de la lucruri”. Informațiile respective pot fi organizate și instituționalizate (însă din perspectiva altor instanțe și interese decât cele pedagogice, întrucât mass-media, de pildă, posedă și o anumită structură și intenționalitate), dar deseori sunt complet aleatorii, infuzate inconștient în gândirea și comportamentele indivizilor, în împrejurările și contactele spontane ale existenței cotidiene. Se pare că educația informală precedă și depășește ca durată, conținut și modalități de insinuare practicile educației formale. Ea a fost dominantă în societatea primitivă, când pregătirea individului pentru viață se realiza prin preluarea directă a unor „modele comportamentale” în contextul vieții și activității, alături de ceilalți membri ai comunității.

Chiar și în epocile în care societatea a creat și alte mijloace pentru formarea indivizilor săi, educația informală a îndeplinit un rol care nu poate fi subestimat, datorită faptului că ea este omniprezentă; individul nu se poate sustrage influențelor foarte numeroase și variate ce se exercită asupra lui, care se manifestă permanent și care acționează asupra tuturor indivizilor, independent de vârstă.

Educația informală constituie principala sursă de dobândire a unor cunoștințe și, mai ales, de cunoaștere a unor modele de viață, de comportament, a unor atitudini, contribuind la îmbogățirea orizontului spiritual și social al individului.

Unele caracteristici ale sale sunt influențate de modul sau momentul în care se exercită: asupra copiilor sau asupra adulților. Pentru vârstele copilăriei, mediul educativ cel mai important care acționează asupra copilului este cel familial. În acest cadru, copilul dobândește instrumentul principal de comunicare (limbajul), învață relațiile cu grupul, își formează numeroase atitudini, un mod de a gândi și simți și își elaborează premisele unor orientări viitoare (alegerea unui prieten, a unei profesii).

Pentru vârsta adultă, educația informală implică însă și o judecată de valoare. În primul rând, „modelele” pe care le percepe individul din mediul ambiant nu sunt exclusiv pozitive, în concordanță cu valorile convenite social, cu ceea ce este demn de urmat, multe au caracter negativ, sunt nonvalori. Aceste riscuri sunt mai accentuate la vârsta copilăriei, caracterizată printr-o tendință crescută de a imita și prin nivelul redus al capacității de discernământ.

Cele mai semnificative mesaje informale sunt cele emise de mass-media. Pentru ca o informație obținută prin mass-media să devină funcțională, adică o cunoștință, ea trebuie integrată, conexasă și semnificată valoric în sistemul de reprezentări și cunoștințe achiziționate anterior. În educația informală, importante sunt încercările și trăirile existențiale, care, cumulate și selectate, pot încuraja apariția unor raporturi noi, din ce în ce mai eficiente, cu realitatea înconjurătoare. În contextul informal de educație, inițiativa învățării revine individului, educația este voluntară, iar grilele de evaluare sunt altele decât în educația formală, competența într-un domeniu sau altul fiind criteriul reușitei.

Analiza comparativă a celor trei modalități ne face să credem că toate strategiile sunt necesare, având în vedere diferențele la nivel de cadre, mijloace, conținuturi și poziții ale educațiilor, această variabilitate venind în întâmpinarea situațiilor tot mai complexe în care sunt puși oamenii în societatea contemporană.

Într-o perspectivă sistemică, se poate lesne observa că toate cele trei dimensiuni ale educației au câte ceva specific de îndeplinit (cf. Pain, 1990, p. 233).

1. Educația formală oferă :

- ca demers inițial, introducerea individului în tainele muncii intelectuale organizate ;
- posibilitatea de a formaliza cunoștințele, plecând de la achiziții istorice și practici reieșite din acțiune ;
- recunoașterea achizițiilor individuale ;
- formalizarea și concretizarea achizițiilor în alte modalități educative pe plan social.

2. Educația nonformală:

- răspunde adecvat la necesitățile concrete de acțiune;
- oferă un prim moment de abstractizare prin extragerea de cunoștințe din practică;
- facilitează contactul cu cunoștințe plecând de la nevoile resimțite de educați;
- demitizează funcția de predare.

3. Educația informală furnizează:

- o sensibilizare la contactul cu mediul ambiant;
- momentul declanșării unui interes de cunoaștere pentru subiect;
- posibilitatea trecerii de la un interes circumstanțial la o integrare mai cuprinzătoare ;
- posibilitatea unei explorări personale, fără obligații sau prescripții ferme ;
- o marjă de libertate de acțiune pentru elaborarea unui proiect personal;
- posibilitatea de a gestiona propriul proces de formare.

În același timp, pot fi invocate mai multe rațiuni pentru o integrare a celor trei modalități:

- capacitatea de a răspunde la situații și nevoi complexe;
- conștientizarea unor situații specifice, cu totul noi;
- o mai bună conștientizare a unor nevoi individuale și colective;
- o mai mare sensibilitate la situații de blocaj care cer noi abordări și rezolvări;

- ameliorarea formării formatorilor;
- facilitarea autonomizării „formaților” ;
- conjugarea eforturilor din mai multe subsisteme sociale care au în vedere educația.

Toate cele trei educații „paralele”, chiar dacă au propriul câmp de acțiune și funcționalități diferite, îngăduie extensiuni și întrepătrunderi benefice, această articulare conducând la întărirea lor reciprocă și la eficientizarea demersului educativ.

Bibliografie:

1. Cozma Teodor, „ Școala și educațiile paralele”, Ed. Universității „ Al. I. Cuza” din Iași,
2. Cucos, Constantin, „Pedagogie”, Ediția a III-a, revăzută și adăugită, Polirom, 2014
3. Radu, Ion T., Ezechil Liliana, „Pedagogie: Fundamente teoretice”, Ed. 3-a, Editura V & Integral, București, 2008

MATEMATICA ÎN GRĂDINIȚĂ

Educatoare: Proteasa Ana-Maria

Școala Gimnazială Bunești\GPN Nr.1 Bunești

Activitățile cu conținut matematic din grădiniță contribuie la trecerea treptată de la gândirea concret-intuitivă, la gândirea abstractă, valoarea formativă a acestora constând în dezvoltarea gândirii, memoriei, imaginației, în formarea unor trăsături de personalitate (voință centrată pe scopuri precise, simțul ordinii, al disciplinei în muncă).

Pentru ca preșcolarul să fie atras de activitatea matematică, să înainteze corect pe drumul cunoașterii aspectelor matematice exersându-și sistematic gândirea și vorbirea, este necesară o îndrumare corectă, rolul educatoarei fiind esențial.

Formarea reprezentărilor matematice este un proces complex și de durată. Prima etapă a acestui proces o constituie familiarizarea copiilor cu atributele (însușirile) obiectelor din componența mulțimilor (formă, mărime, culoare).

Înainte de a învăța să numere preșcolarii trebuie să fie capabili:

- Să acționeze cu obiecte concrete;
- Să formeze mulțimi de obiecte după însușiri date(formă, mărime, culoare, domeniu de activitate, etc.);
- Să efectueze operații cu mulțimi de obiecte: comparare, ordonare, grupare, etc.;
- Să sesizeze echivalențe sau nu, prin punerea în corespondență și să exprime verbal relația(„tot atâtea”, „mai multe”, „mai puține”).
- Să recunoască unele simboluri.

Prin desfășurarea de activități matematice în care se urmărește formarea de mulțimi după anumite criterii, poziția pe care acestea o ocupă în spațiu, sau stabilirea de relații între diferitele

mulțimi (echivalență, neechivalență), sau ordonarea acestora, respectiv asocierea numărului la cantitate și invers se exersează intens și sistematic procesele gândirii (analiza, sinteza, comparația) și însușirile acesteia (rapiditatea, flexibilitatea, independența).

Un copil care a frecventat grădinița trebuie să aibă următorul bagaj matematic:

- formează mulțimi de obiecte după anumite criterii date;
- cunoaște piesele geometrice și le recunoaște în mediul înconjurător;
- poate reprezenta grafic colecții de obiecte prin puncte, cercuri, etc;
- poate stabili apartenența sau non-apartenența unui element la o mulțime dată;
- știe să facă corespondența între elementele unei mulțimi (element cu element);
- numără conștient în limitele 1-10;
- cunoaște cifrele;
- asociază cantitatea la număr(cifră)și invers;
- utilizează corect limbajul matematic, etc.

Preșcolarul manifestă multă receptivitate, mobilitate și flexibilitate psihică ceea ce-i permite achiziționarea unui volum mare de cunoștințe însușite conștient.

În procesul instructiv-educativ activitățile matematice ocupă un loc important avându-se în vedere atât sarcinile pe care le urmărește grădinița în pregătirea copilului pentru școală cât și influența pe care o exercită această formă de activitate asupra dezvoltării generale a copilului.

În joc, în ocupațiile sale zilnice, copilul este pus deseori în situația de a opera cu cantități diferite de obiecte sau jucării, de a număra, de a socoti. În această etapă, ei nu fac altceva decât să-i imite pe adulți pe care îi aud folosind numerele sau care în mod greșit se străduiesc chiar să-i învețe să numere mult mai înainte de vreme.

Astfel, copiii vin mai întâi în contact cu aspectul exterior al numerelor, cu cuvântul, iar semnificația numerelor este treptat însușită în grădiniță pe baza unui complex de acțiuni și operații cu cantitățile sub îndrumarea sistematică a educatoarelor.

Activitățile matematice largesc orizontul copiilor cu cunoștințe despre însușirile cantitative ale obiectelor lumii reale. Aceste cunoștințe îl ajută să se orienteze mai ușor în rezolvarea propriilor trebuințe, să răspundă cerințelor zilnice.

Copilul percepe însușirile cantitative ale lumii reale prin diferiți analizatori. În procesul de numărare este activizat atât analizatorul vizual, cât și cel auditiv, cel tactil și cel chinestezic. Copilul numără mingile nu numai cu ochii, el pune mâna pe fiecare minge numărată, percepând concomitent mișcarea mâinii de la o minge la alta și zgomotul produs de deplasarea obiectului dintr-un loc în altul.

Odată cu formarea reprezentărilor și însușirea cunoștințelor matematice se îmbogățește și vocabularul copiilor cu cuvinte și expresii matematice, respectiv cu numere cardinale și ordinale, cu unele adverbe de cantitate: mai multe, mai puține, tot atâtea. De asemenea, în procesul executării cerințelor impuse de educatoare li se formează copiilor priceperea de a se exprima prin cuvinte potrivite anumitor raporturi cantitative dintre obiectele sau grupurile de obiecte. De exemplu se

deprind să formuleze clar procesul de creștere a unei cantități (dacă am 4 mere și Ana îmi mai dă unul acum am 5 mere).

Activitățile matematice dezvoltă la copii gândirea și operațiile ei: analiza, sinteza, comparația, generalizarea, abstractizarea. Astfel, ei se desprind să separe obiectele, să compare între ele grupurile de obiecte, jucării, constatând egalitatea sau inegalitatea cantității lor.

Activitățile matematice stimulează imaginația și memoria copilului. Astfel, în rezolvarea unei probleme orale, copiii trebuie să-și reprezinte situațiile relatate, precum și relațiile cuprinse în enunțul problemei. De asemenea trebuie să rețină, să păstreze și să reproducă în mod conștient unele cunoștințe dobândite în legătură cu numerația și operațiile matematice, ceea ce favorizează dezvoltarea memoriei voluntare. Copiii trebuie să memoreze enunțul problemei, datele cuprinse în ea pentru a putea da răspunsul corect la întrebarea pe care aceasta o ridică.

Efortul mintal la care solicităm copilul în cadrul activităților cu conținut matematic trebuie să fie gradat pentru a avea efecte pozitive atât asupra dezvoltării intelectuale (gândire, memorie, imaginație), cât și asupra laturii afective, copilul trăind momente de satisfacție când dă răspunsuri corecte sau când reușește singur să rezolve sarcina primită, câștigând astfel încredere în forțele proprii.

Bibliografie:

- Neagu, Mihaela, Beran, Georgeta, „Activități matematice în grădiniță”, Editura AS’S, 1995;
- M.E.N.- „Curriculum pentru educație timpurie”, 2019;
- Antonovici, Stefania și Cornelia Jalba, (2001), Activități matematice, Ed. Aramis

PROIECT DE LECȚIE

Prof. înv. primar: Rusu Gabriela

Clasa: a III-a

Unitatea de învățământ: Școala Gimnazială „Take Ionescu”, Rm.Vâlcea

Aria curriculară: Matematică și științe ale naturii

Disciplina: Matematică

Unitatea de învățare: Elemente intuitive de geometrie- forme și culori

Subiectul: Corpuri geometrice

Tipul lecției: fixarea și consolidarea cunoștințelor

DURATA: 50 min

Competențe generale:

3. Explorarea caracteristicilor geometrice ale unor obiecte localizate în mediul apropiat

Competențe specifice:

MEM

3.2 Explorarea caracteristicilor simple ale figurilor și corpurilor geometrice în contexte familiare

Obiective operaționale:

Elevul este capabil:

a) *cognitive*

O1 – să denumească corpurile geometrice studiate (cub, paralelipiped, sferă, con, cilindru), folosind terminologia specifică:

O2- să identifice în mediul apropiat obiecte, care au formă similară cu corpurile geometrice studiate;

O3- să identifice elemente definatorii pentru fiecare corp geometric studiat;

O4- să calculeze perimetrul unei fețe a cubului, fiind dată mărimea unei muchii;

O5- să explice, prin cuvinte proprii, deosebirea dintre figuri geometrice și corpuri geometrice.

b) *psihomotorii*

O6 - să adopte o poziție corectă în timpul scrisului;

c) *afective*

O7 - să participe cu interes la activitățile propuse în timpul lecției;

O8 - să respecte regulile de comunicare în activitățile educative individuale și/sau pe grupe

Strategia didactică:

- **Metode și procedee:** conversația, instructajul, observația, explicația, exercițiul, problematizarea, expunerea, joc didactic;
- **Forme de organizare:** frontal, individual, pe grupe;
- **Resurse materiale:** Fișe cu corpurilor geometrice învățate, fișe de lucru, manual, instrumente de scris, marker, cub de carton, plic cu litere-cheițe;

Evaluare – formativă, prin observarea sistematică a comportamentului elevilor

Bibliografie:

- Programa școlară pentru disciplina Matematică, clasele a III-a – a IV-a, Anexa nr. 2 la ordinul ministrului educației naționale Nr 5003/02.12.2014;
- Stăncioiu G., Stăncioiu- Jipa F. „*Metodica predării matematicii în învățământul primar*”, Editura Humanitas, București, 2001;
- Mărcuț Ioana Gabriela „*Metodica predării matematicii*” – format electronic;



- Dumitrescu Iliana, Ciobanu Nicoleta, Birta Carmen Alina, Molan Vasile, manual de *Matematică --clasa a III-a*, Editura CD PRESS, București, 2021.
- Dumitrescu Iliana, Ciobanu Nicoleta, Birta Carmen Alina, Molan Vasile, *Matematică – Teorie și exerciții-clasa a III-a*, Editura CD PRESS, București, 2021.

Nr. crt.	Momentele lecției	Ob. op.	Conținutul informațional al lecției		Strategia didactică			Evaluare
			Activitatea profesorului	Activitatea elevilor	Metode și mijloace	Material e	Forme de org.	
1.	Moment organizatoric 1'		Se asigură climatul adecvat desfășurării lecției și se pregătesc materialele necesare.	Elevii își pregătesc materialele necesare.	Instructajul	Instrumete de scris Caiete de lucru	Frontal	Observația sistematică
2	Verificarea temei 2'	O9	Verific tema calitativ și cantitativ.	Elevii își corectează tema .	Conversația	Caiete auxiliare	Individual	Observația sistematică Aprecieri verbale
3	Captarea atenției 7'	O1 O3	Realizez această secvență, oral, cu ajutorul unei ghicitori. <i>Dacă am 6 fețe sub formă de pătrat mă numesc (CUB). Și eu am 6 fețe, dar sub formă de dreptunghi! Sunt, deci un (PARALELIPED). Fiecare dintre noi are câte (12) muchii și câte (8) vârfuri. Am forma de coif, cu baza un cerc și mă numesc (CON). Nu am fețe și n-am nici vârfuri, sunt rotund și rezistent.</i>	Elevii ascultă, și răspund pe rând, în funcție de cum sunt numiți, completând oral enunțurile.	Conversația	Ghicitoarele	Individual Frontal	Observarea sistematică Aprecieri verbale

			<i>Oricum m-ai arunca, eu mă rostogolesc. Ghici, cum mă numesc?(CILINDRU)</i>					
4.	Anunțarea temei și a obiectivelor 2'	Ob.7 Ob 8 Ob.9	Anunț elevii că vom consolida cunoștințele referitoare la corpurile geometrice învățate. Lecția se va desfășura sub forma unui joc didactic: <i>“În Țara lui Geometrilă - Împărat”</i> . Împart elevii pe 5 grupe. Fiecare grupă va trebui să rezolve sarcinile întâlnite în cale drept “obstacole”, pentru a ajunge la porțile palatului lui Geometrilă – Împărat. Scriu titlul lecției la tablă.	Elevii ascultă cu atenție și notează data și titlul lecției în caiete.	Conversația Joc didactic	Caiete Instrumente de scris	Frontal Individual	Observarea sistematică
5.	Consolidarea, fixarea și sistematizarea cunoștințelor 20'	Ob 1 Ob 7	Fiecare grupă își alege reprezentantul pentru a răspunde. Pe banca fiecărei grupe, se va găsi o fișă cu un corp geometric învățat: cubul, paralelipipedul, cilindrul, conul și sfera. Voi adresa următoarele întrebări: <i>Ce corp</i>	Sunt atenți și descoperă imaginea unui corp geometric învățat.	Exercițiul Conversația	Fișe cu numele corpului geometric învățat	Frontal	Aprecieri verbale Observarea sistematică

			<p><i>geometric ați descoperit?</i></p> <p>Numele fiecărei echipe formate, va fi cel al corpului descoperit pe băncile voastre. (Grupa Cubului, Grupa Paralelipipedului, Grupa Cilindrului, Grupa Conului și Grupa Sferei)</p>		Observația			Observarea sistematică
Ob 1								
Ob 2					Joc didactic			
Ob 3								
Ob 4								
Ob 7								
Ob 8								
			<p>Apoi, propun echipelor să își trimită reprezentantul la tablă , care va extrage dintr-un plic una din sarcinile <i>Împăratului Geometrilă</i> . În plic se află câte o cheiță pentru rezolvarea corectă a fiecărei sarcini, Rezolvând corect sarcinile, vor afla mai repede PAROLA „BRAVO !”, pentru a li se permite intrarea in palat. (Anexa 1)</p>	<p>Recepționează informațiile cu privire la regulile jocului</p> <p>Ascultă cu interes, comunică între ei și își aleg reperentantul grupei din care fac parte.</p> <p>Fiecare grupă va rezolva câte o sarcina din cele 5 de pe fișa</p>				<p>Frontal</p> <p>Individual</p> <p>Grupe</p> <p>Aprecieri verbale</p>

				de lucru , pentru a obține o cheiță cu o literă.				
--	--	--	--	--	--	--	--	--

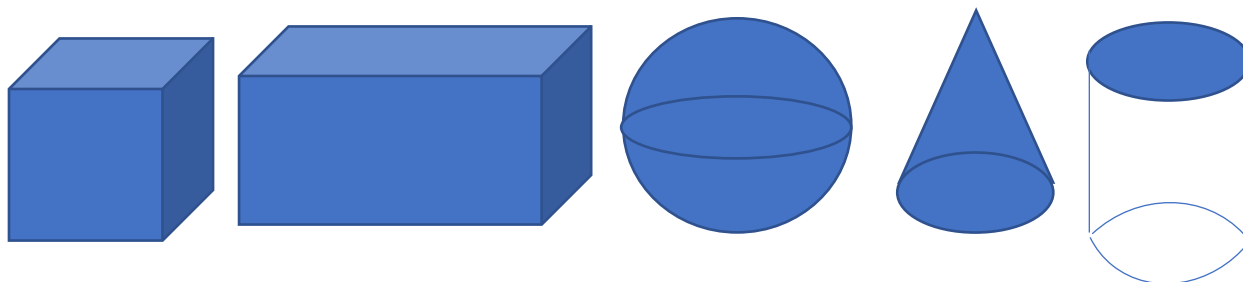
6.	Obține rea perfor manței 15'	Ob 1 Ob 2 Ob 3 Ob 7 Ob 8	<p><i>Propun elevilor :</i> <i>“Să ne jucăm cu cubul”</i></p> <p>Fiecărei fețe a cubului îi corespunde o sarcină.(Anexa 2)</p> <p>Cer celor 5 grupuri de elevi să desemneze un reprezentant care să identifice imaginile de pe o feță cubului, pentru a descoperi sarcina echipei sale. Ultima sarcina se va lucra la comun, cu toată clasa.</p> <p> <i>Describe</i> imaginea nr. 1 (înghețata)</p> <p> <i>Compară</i> obiectul din imaginea nr. 2 (cutia de chibrituri) cu un corp</p>	Recepționează informațiile cu privire la regulile jocului.	Conversația	Joc didactic	Cub	Grupe Frontal	Aprecie rea verbală Observa rea sistemat ică
----	--	--	--	--	-------------	--------------	-----	----------------------	--

			<p>geometric învățat. Care este corpul descoperit ?</p> <p>✚ <i>Asociază</i> imaginea nr.3 (cubul Rubik) cu un joc de memorie și inteligență !</p> <p>✚ <i>Analizează</i>: Cum aflui perimetrul feței unui cub?</p> <p>✚ <i>Aplică</i>: Avem un cub cu muchia de 4 cm. Care este perimetrul uneia dintre fețe?</p>					
7.	<p>Asigurarea retenției și a transferului de cunoștințe</p> <p>1'</p>	Ob 5	<p>Propun ultima sarcină să se lucreze oral, la comun, cu toată clasa.</p> <p><i>Argumentează</i>: De ce corpurile geometrice sunt</p>	<p>Recepționează sarcina și răspund când sunt numiți.</p>	<p>Conversația</p> <p>Joc didactic</p>	Cub	Individual	<p>Aprecier verbală</p> <p>Observarea sistematică</p>

			diferite de figurile geometrice ?	<p>Variantă de răspuns:</p> <p>....Pentru că figurile geometrice sunt figuri plane(2D), iar corpurile geometrice sunt văzute din spațiu și au mai multe fețe (3D).</p>				
8.	Activitate în complete 1'	Ob 7	Propun spre rezolvare exercițiul nr. 7/pag.139 manualul matematică. (Anexa 3)	Elevii ascultă sarcina, rezolvă și explică modul de rezolvare al exercițiului.	Instructajul Exercițiul	Manual	Individual	Observarea sistematică Aprecieri verbale
9.	Încheierea activității 1'	Ob. 6	Fac aprecieri asupra desfășurării lecției, respectiv asupra participării active a elevilor și anunț tema pentru acasă: ex. 1, 2, 5/ pag. 139 din manual.	Elevii ascultă activ și notează tema.	Conversația	Manual	Frontal Individual	Aprecierile verbale

CORPURI GEOMETRICE

1. Scrieți numele corpurilor geometrice desenate:

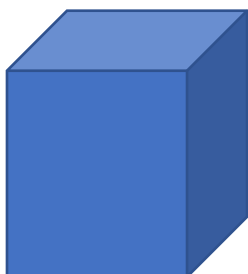


-- -----

2. Priviți cu atenție
fiecare corp
geometric și
completați:

- are.....fețe în formă de.....,
toate.....
- are.....muchii egale.

a.



- are.....vârfuri;

Enumerați corpuri din mediul înconjurător care se aseamănă cu cel desenat mai sus:

.....

.....

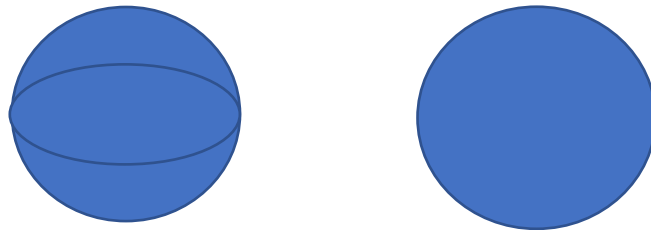
.....



- arefețe în formă deși încă.....în formă de....., egale două câte(cele care se opun);
- aremuchii ;
- arevârfuri.

Enumerați corpuri din mediul înconjurător care se aseamănă cu cel desenat mai sus:

3. Scrieți denumirea figurilor desenate:



- Sfera este un.....geometric, iar cercul este o

Enumerați obiecte sferice:

.....

.....

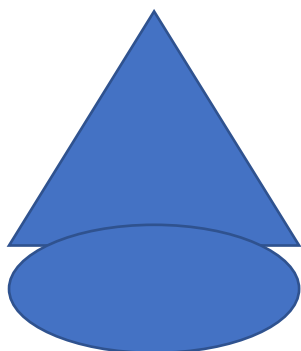
.....

.....

.....

4. Recunoașteți fiecare corp geometric și completați:

a)



- Are baza în formă de.....
- Are un.....

Enumerați obiecte care au formă conică:

.....

.....

.....

.....

.....

b)



are bazele în formă de.....

nu are
niciun.....

Enumerați obiecte care au formă cilindrică:

.....

.....

.....

.....

.....

5. Colorați cu o culoare caldă corpurile geometrice care conțin muchii și vârfuri și cu o culoare rece pe cele care au baza în formă de cerc.

