

SIMPOZION REGIONAL DE MATEMATICĂ

PROex,

DIMENSIUNI PROMATEMATICE

An 4, nr. 4, martie 2020



PROex



EDITURA PROȘCOALA RÂMNICU VÂLCEA, 2020

SIMPOZION REGIONAL

PROEX

DIMENSIUNI PROMATEMATICE

An IV, nr. 4, martie 2020

Ediție îngrijită de
Prof. ANELICE ELEONORA CEAUȘOGLU



EDITURA PROȘCOALA RÂMNICU VÂLCEA - 2020

Editor: DUMITRU CIOBANU
Redactor: Anelice Eleonora CEAUȘOGLU
Tehnoredactor: Autorii articolelor
Coperta: Dumitru CIOBANU

Editura PROȘCOALA
Râmnicu Vâlcea, Str. Ion Referendaru, nr.4, Bl.A18, Sc.A, ap.2
Telefon: 0748873966
E-mail: mitica_ciobanu@yahoo.com
Visit: www.proscoala.ro

CEAUȘOGLU, ANELICE ELEONORA

Simpozion regional/Proex – Dimensiuni promatematice/ Anelice Eleonora Ceașoglu
Râmnicu Vâlcea: Proșcoala, 2020

Conține bibliografie

ISBN 978-606-014-659-9

Toate drepturile asupra acestei lucrări sunt rezervate Editurii PROȘCOALA.

Orice preluare parțială sau integrală a textului, materialului grafic din această lucrare se face numai cu acordul scris al editurii și autorului.

Lucrarea executată la Minitipografia digitală PROȘCOALA Râmnicu Vâlcea, Str. Ion Referendaru, nr. 4, Bl.A18, Sc. A, ap.2

Comenzile pentru această lucrare se primesc:

- Prin poștă, pe adresa editurii
- Prin e-mail: mitica_ciobanu@yahoo.com
- Prin telefon: 0748873966
- La sediul Editurii PROȘCOALA, Bl.A18, Sc. A, ap.2

Apariție anuală pe suport CD-ROM

MOTTO:

„Matematica este limba cu care Dumnezeu a scris Universul” (Galileo Galilei)



INSPECTORATUL
ȘCOLAR
JUDEȚEAN
VÂLCEA



CASA
CORPULUI
DIDACTIV
VÂLCEA



MINISTERUL EDUCAȚIEI NAȚIONALE

Anexa 4

INSPECTORATUL ȘCOLAR JUDEȚEAN VÂLCEA

B-dul Nicolae Bălcescu, nr. 30, 240192,

Rm Vâlcea, Tel: +40(0)35043157

Fax: +40(0)350431576

Nr. înreg.1036 din 21.10.2019

Avizat,
Inspector Școlar General
Prof. Andra BICĂ

Avizat,
Inspectori școlari de specialitate
Prof. Nicolita SAVU
Prof. Ioan ONOGEA

SIMPOZION REGIONAL DE MATEMATICĂ *PROex*

Ediția a IV-a, 2019-2020



Organizator:

Școala Gimnazială Nr.4 Rm-Valcea
Str. Calea lui Traian, Nr. 97, Rm-Vâlcea
Tel. 0350416709
Nr. Înreg. 4012 / 7.10.2019

Avizat,
Director,
Prof. Fârtat Mihai

Coordonatori:

Prof. Fârtat Mihai

Prof. înv. primar, Ceașoglu Anelice

Parteneri:

1. CNI Matei Basarab, Râmnicu Vâlcea - partener 1
2. Școala Gimnazială Nr.5, Râmnicu Vâlcea - partener 2
3. Școala Gimnazială Nr.13, Râmnicu Vâlcea - partener 3
4. Școala Gimnazială *Costea Marinoiu*, Ocnele Mari - partener 4
5. Școala Gimnazială Budești - partener 5
6. Colegiul Național *Mircea cel Batran*, Râmnicu Vâlcea -partener 6
7. Școala Gimnazială *Take Ionescu*, Râmnicu Vâlcea - partener 7
8. Școala Gimnazială Nr.10, Râmnicu Vâlcea - partener 8
9. Școala Gimnazială *Anton Pann*, Râmnicu Vâlcea - partener 9
10. Școala Gimnazială *Achim Popescu Păușești Măglași* - partener 10
11. Școala Gimnazială *Ion Grigoroiu*, Lelești, Gorj- partener judetean 1
12. Școala Gimnazială *Vlaicu Vodă*, Slatina, Olt- partener judetean 2
13. Școala Gimnazială *Alice Voinescu*, Drobeta-Turnu Severin, Mehedinti-partener judetean3
14. Școala Gimnazială Numărul 55, București, Sector 3- partener judetean 4

Colaboratori:

Inspector școlar general, prof. Andra Bică

Director CCD, prof. Luca Adrian

Inspector școlar învăț. primar, prof. Savu Nicolita

Inspector școlar învăț. primar, prof. Onogea Ioan

Inspector școlar matematică, prof. Diaconescu Armașescu Claudia

Inspector școlar educație permanentă, prof. Baranga Simona-Maria

Inspector școlar, prof. Dobrete Adina

Inspector școlar, prof. Dumbrăvescu Dumitru

Profesor metodist Șandru Valeria, Casa Corpului Didactic Vâlcea

Prof. învăț. primar Popescu Mirela, Colegiul Național de Informatică *Matei Basarab*,

Râmnicu Vâlcea

Prof. învăț. primar Mitan Camelia, Școala Gimnazială Nr.5, Râmnicu Vâlcea

Prof. învăț. primar Mischiu Ileana, Școala Gimnazială Nr.13, Râmnicu Vâlcea

Prof. învăț. primar Trușcă Maria, Școala Gimnazială *Costea Marinoiu* Ocnele Mari

Prof. învăț. primar Pircan Ioana, Școala Gimnazială Budești

Prof. învăț. primar Limbășanu Georgeta, Colegiul Național *Mircea cel Bătrân*,

Râmnicu Vâlcea

Prof. învăț. primar Muller Alina, Școala Gimnazială *Take Ionescu*, Râmnicu Vâlcea

Prof. învăț. primar Crăciun Nicolita, Școala Gimnazială *Anton Pann*, Râmnicu Vâlcea

Prof. învăț. primar Predișor Ramona, Școala Gimnazială Nr.10, Râmnicu Vâlcea

Prof. învăț. primar, Munteanu Sorina, Școala Gimnazială *Achim Popescu Păușești-Măglași*

Prof. învăț. primar Ilinca Sorin Mihai, Școala Gimnazială *Ion Grigoroiu*, Lelești, Gorj

Prof. învăț. primar Vlădescu Ioana/Glonț Laurenția, Școala Gimnazială *Vlaicu Vodă*, Slatina,

Prof. Veselu Medana, Școala Gimnazială *Alice Voinescu*, Drobeta-Turnu Severin,

Prof. Cazacu Diana Filofteia, Școala Gimnazială *Alice Voinescu*, Drobeta-Turnu Severin



INSPECTORATUL
ȘCOLAR
JUDEȚEAN
VÂLCEA



CASA
CORPULUI
DIDACTIV
VÂLCEA



MINISTERUL EDUCAȚIEI NAȚIONALE



RM. VALCEA

MINISTERUL EDUCAȚIEI NAȚIONALE
ȘCOALA GIMNAZIALĂ NR. 4 MUN. RM. VÂLCEA, JUD. VÂLCEA
CALEA LUI TRAIAN, NR.97 TEL. 0350416709 FAX 0250712314
COD FISCAL 15094186, SIRUES 380740624, CAEN 8022
Email: scoala4_scoala4@yahoo.com <http://scoala4rmvalcea.ro>

Nr. înreg. unitate: 4012 / 07.10.2019

FORMULAR DE APLICAȚIE

An școlar 2019 – 2020

A. Informații despre aplicant

Numele unității care aplică	Școala Gimnazială Nr. 4, Râmnicu Vâlcea
Telefon unitate	350416709
Adresa de e-mail unitate	scoala4_scoala4@yahoo.com
Site unitate/adresa web	http://scoala4rmvalcea.ro
Nume si prenume director	Prof. Mihai Fârtat
Nume si prenume coordonator activitate la nivelul aplicantului	Prof. inv. primar Anelice Ceașoglu
Telefon	771386605
Adresă de e-mail	anelice.ceasoglu@yahoo.com
Parteneri instituționali (excepție CCD) implicați în susținerea activității	1. CNI Matei Basarab, Râmnicu Vâlcea - partener 1 2. Școala Gimnazială Nr.5, Râmnicu Vâlcea - partener 2 3. Școala Gimnazială Nr.13, Râmnicu Vâlcea - partener 3 4. Școala Gimnazială Costea Marinoiu, Ocnele Mari - partener 4 5. Școala Gimnazială Budești, Rm.Vâlcea - partener 5 6. Colegiul Național <i>Mircea cel Bătrân</i> Râmnicu Vâlcea - partener 6 7. Școala Gimnazială Take Ionescu Râmnicu Vâlcea, partener 7 8. Școala Gimnazială Nr.10 Râmnicu Vâlcea - partener 8 9. Școala Gimnazială <i>Anton Pann</i>, Râmnicu Vâlcea partener 9 10. Școala Gimnazială Achim Popescu Păușești Măglași- partener 10 11. Școala Gimnazială <i>Ion Grigoriu</i>, Lelești, Gorj- partener județean 1 12. Școala Gimnazială <i>Vlaicu Vodă</i>, Slatina- partener județean 2 13. Școala Gimnazială <i>Alice Voinescu</i>, Drobeta-Turnu Severin, Mehedinți- partener județean 3 14. Școala Gimnazială Numărul 55, București, Sector 3- partener județean 4
Nivel de organizare	Regional

B. Informații despre activitate

B.1. Titlul proiectului: Simpozion regional de matematică PROex- Dimensiuni PRO matematice

B.2 Tipul activității principale: simpozion regional

B.3. Domeniul: Domeniul științific

B4: Ediția nr. 4.

B5: Număr participanți la activitate (estimat): 60

B.6. Data, perioada și locul de desfășurare: 21.03.2020, Școala Gimnazială Nr. 4, Râmnicu Vâlcea

B7. Grupului țintă: simpozionul se adresează cadrelor didactice din învățământul pre-universitar.

B8. Activitatea este cu participare: directă și indirectă .

B9. Activitatea se va finaliza cu editarea unui volum al activității: Nu.

B10. Activități secundare: nu

C. Prezentarea activității (maxim 2 pagini)

C.1 Argument, justificare, context (analiza de nevoi)

Există o logică a lucrurilor, o logică a universului pe care cel care pătrunde tainele matematicii n-o contestă și nu încearcă s-o schimbe. Matematica este un exercițiu al minții, pregătitor pentru marile probleme ale vieții, ale profesiei, ale carierei.

Câtă matematică este în jurul nostru și cât de importantă este - merită să descoperim !

Matematica este un salt peste timp, de la stadiul de gândire empirică, inefficientă, la gândirea euristică, făuritoare de creații noi. Matematica poate fi tiparul în care vom turna forma personalității viitoare. Considerăm că principalii purtători de progres și de calitate în educație sunt oamenii de la catedră, dascălii care zi de zi se prezintă profesional în fața elevilor. Aceștia au nobila misiune să-i învețe pe elevi că, descifrând tainele matematicii, pot atinge limite care, altfel, li s-ar părea de neînvins.

Pentru cadrele didactice, ancorarea permanentă în realitățile științifice, metodice, curriculare ale momentului și dezvoltarea lor profesională constituie puncte de plecare în realizarea unei educații de calitate.

C.2 Scopul activității

Dorim ca acest simpozion să constituie o reală ocazie de a încuraja, prin dezbateri, exemple de bune practici în domeniul educațional, un schimb eficient de experiență și un mod inovativ de a gândi predarea /evaluarea matematicii, ca premisă a promovării unui învățământ românesc de calitate, responsabil față de nevoile comunității și ale beneficiarilor serviciilor educaționale.

C.3 Obiective specifice ale activității

a) realizarea unui schimb de experiență util și necesar cadrelor didactice;

b) încurajarea originalității și a spiritului inovator în învățământul actual

C.4. Descrierea pe scurt a activității

Nr. crt.	Denumirea activității	Perioada
A.1	Organizarea programului de lucru și lansarea simpozionului	octombrie 2019
A. 2	Elaborarea, editarea de materiale informative pentru simpozion și mediatizare în rândul cadrelor didactice din județ, prin intermediul Casei Corpului Didactic Vâlcea	noiembrie 2019

A. 3	Pregătirea materialelor pentru realizarea simpozionului	Decembrie -februarie 2020
A. 4	Desfășurarea sesiunii de referate/lucrări științifice în cadrul simpozionului	21 martie 2020
A. 5	Scrierea diplomelor de participare la simpozion	martie-aprilie 2020
A. 6	Publicarea materialelor din cadrul simpozionului sub forma unui CD cu ISBN	martie-aprilie 2020
A.7	Diseminarea exemplarelor de bune practici	mai-iunie 2020

C.5. Rezultatele calitative și cantitative așteptate ca urmare a desfășurării activității:

- a) Participarea a cel puțin 60 de cadre didactice
- b) Elaborarea unui CD cu ISBN, cuprinzând minim 30 dintre lucrările prezentate

C.6. Modalități de monitorizare și de evaluare ale activității:

Monitorizarea se va realiza prin intermediul profesorilor metodiști CCD, a inspectorilor de specialitate, a reprezentanților CEAC.

C.7. Activități de promovare/mediatizare și de diseminare: se vor realiza în cadrul activităților profesionale specifice: Comisii metodice; Consilii profesionale; Revista Școlii Gimnaziale Nr. 4, Rm-Vâlcea; Cercuri pedagogice; Cursuri organizate de Casa Corpului Didactic Vâlcea.

C.8. Regulamentul de participare avizat de către directorul unității de învățământ;

REGULAMENTUL SIMPOZIONULUI REGIONAL DE MATEMATICĂ PROex TEMA - DIMENSIUNI PROmatematice

1. Informații de natură organizatorică și financiară

- Lucrările vor fi evaluate ținându-se cont de respectarea tematicii și a cerințelor de tehnoredactare și transmitere a acestora.

- Forma de participare: directă/indirectă

- Înscrierea se va face pe baza datelor din fișa de înscriere. Fișa de înscriere (vezi Anexă) se va trimite, împreună cu lucrarea integrală, până pe data de **12 martie 2020** pe adresa de e-mail proex_scoala4@yahoo.com sau anelice.ceausoglu@yahoo.com. Materialele se trimit doar în format electronic. Trimiterea lucrărilor pe e-mail până pe data de **12 martie 2020** este obligatorie. După această dată nu se mai acceptă lucrări.

- Organizatorii Simpozionului își iau permisiunea de a respinge lucrările care nu respectă condițiile tehnice de redactare și legea dreptului de autor.

- Fiecare participant este răspunzător de originalitatea propriei lucrări.

- Nu se percepe taxă de participare.

- Data desfășurării simpozionului este 21 martie 2020.

2. Recomandări pentru redactare și transmiterea lucrării

- Lucrările vor fi redactate în format A4, Microsoft Word, cu caractere Times New Roman, cu diacritice, corp de litera de 12, la 1 rând, margini stânga 2.5cm, dreapta 2 cm, sus/jos 2 cm, text aliniat bloc. Numele fișierului salvat va avea extensia .doc, de forma: Nume_ prenume_ localitatea.doc (pentru cei care au Word și Windows alte generații salvați în rich text – text îmbogățit, ca să apară neschimbat).

- Titlul lucrării (cu majuscule, aliniere la mijloc), autorul și instituția unde funcționează (aliniere la dreapta), vor fi scrise cu font 14, Times New Roman;

- Paginile nu vor fi numerotate.
- Bibliografia va fi scrisă la sfârșitul lucrării.
- Nu se acceptă lucrări fără diacritice.
- Lucrarea va avea maxim 3 pagini.
- O lucrare poate avea cel mult doi autori.
- Materialele expediate nu sunt returnabile.

* Reguli minime de tehnoredactare:

Înainte de punct, virgulă, punct și virgulă, două puncte, trei puncte, semnul exclamării, semnul întrebării, nu se pune spațiu. Spațiul se va pune după aceste semne de punctuație, precum și înainte de deschiderea unei paranteze.

Detalii suplimentare: profesor înv. primar Ceașoglu Anelice, telefon 0771386605

Director,
Prof. Mihai Fârtat

Coordonatori,
Prof. Mihai Fârtat
Prof. înv. primar Ceașoglu Anelice

CUPRINS

<i>MATEMATICA ÎN LITERATURA ROMÂNĂ</i>	14
Prof. Ecaterina ANDREI	
Prof. înv. primar Adriana GEORGESCU	
<i>STUDIUL MATEMATICII PRIN TRANSDISCIPLINARITATE</i>	15
Prof. Elena Monica ANTONE, Prof. Cristian Cosmin FAITĂR	
<i>MATERIALE DIDACTICE FOLOSITE ÎN PREDAREA – ÎNVĂȚAREA MĂRIMILOR ȘI UNITĂȚILOR DE MĂSURĂ</i>	17
Prof. înv. primar Laura BĂLȚATU	
<i>SCENARIU DE ACTIVITATE LA MATEMATICA ȘI EXPLORAREA MEDIULUI</i>	19
Prof. înv. primar Cristina Elena BOSTAN	
<i>INTERDISCIPLINARITATEA – FORMĂ MODERNĂ DE ORGANIZARE A LECȚIILOR DE MATEMATICĂ LA CICLUL PRIMAR</i>	21
Prof. Maria Magdalena CĂPĂȚÎNĂ	
<i>PLEDOARIE PENTRU MATEMATICĂ</i>	23
Prof. înv. primar Diana Filofteia CAZACU	
<i>MATEMATICĂ SAU ROMÂNĂ? Studiu de caz</i>	25
Prof. înv. primar Anelice CEAUȘOGLU	
Prof. Valeria ȘANDRU	
<i>MATEMATICA ȘI FORMAREA DE COMPETENȚE</i>	27
Prof. Geta Cristina CEAUȘU	
<i>MATEMATICA-ELEMENT CHEIE ÎN STRATEGIA STEM</i>	29
Prof. Elena CHICIOROAGĂ	
<i>ROLUL JOCULUI DIDACTIC MATEMATIC ÎN ACTIVITĂȚILE FORMATIVE DIN GRĂDINIȚĂ</i>	31
Alexandrina Adelina CÎRSTEA	
<i>FORME DE ORGANIZARE DIFERENȚIATĂ A INSTRUIRII CLASEI DE ELEVI</i>	33
Prof. Valentina CÎMPEANU	
<i>COMPETENȚELE CHEIE CA BAZĂ A DEZVOLTĂRII CURRICULARE</i>	35
Prof. Daniela COJOCARU	
<i>LES MATHÉMATIQUES – TOUT UN ART?</i>	36
Prof. Elena CORBEANU	
<i>MATHÉMATIQUES UNE LANGUAGE SCIENTIFIQUE</i>	38
Prof. Sanda-Adriana COSTESCU	
<i>STRATEGII DIDACTICE SPECIFICE ÎNVĂȚĂRII MATEMATICII ÎN CICLUL PRIMAR</i>	40
Prof. înv. primar Elena Georgiana DELCEA	
<i>AVANTAJELE ȘI DEZAVANTAJELE PREDĂRII ONLINE</i>	42
Prof. dr. Sevastia Lizuca DICU	
<i>IMPORTANȚA GEOMETRIEI</i>	43
Adrian DINU	
<i>JOCUL DIDACTIC MATEMATIC</i>	44
Prof. înv. primar Bianca- Ionela DUMITRAȘCU	
<i>APLICAȚIILE MATEMATICII ÎN MEDICINĂ - ELECTROCARDIOGRAFIA</i>	45
Prof. Elena DUMITRESCU, Prof. Elena Constanța STELEA	
<i>ORGANIZAREA STRUCTURALĂ ȘI MODERNIZAREA ÎNVĂȚĂMÂNTULUI MATEMATIC</i>	48
Prof. Marinela FÂRTAT, Prof. Mihai FÂRTAT	
<i>GÂNDIREA - FACTOR COGNITIV- INTELECTUAL AL ÎNVĂȚĂRII</i>	50
Prof. Maria GEORGESCU	
<i>CREATIVITATEA LA VÂRSTA ȘCOLARĂ MICĂ</i>	53
Prof. Patricia-Maria GEORGESCU	
<i>VALENȚELE EDUCATIVE ALE EDUCAȚIEI NON-FORMALE</i>	56

Prof. Camelia GHEORGHE – PAVELESCU <i>SIGURANȚA SISTEMELOR ONLINE ASIGURATĂ PRIN MATEMATICĂ ȘI CRIPTOGRAFIE</i>	58
Prof. Violeta Marilena GRECEA <i>UTILIZAREA JOCULUI DIDACTIC MATEMATIC ÎN PROCESUL DE PREDARE – ÎNVĂȚARE – EVALUARE</i>	61
Prof. înv. primar Corina-Elena MATEESCU <i>ÎNVĂȚAREA MULTIMEDIA - REȚETA SUCCESULUI ȘCOLAR</i>	64
Prof. Elena MIERCAN <i>TENDINȚE DE MODERNIZARE A ÎNVĂȚĂMÂNTULUI MATEMATIC</i>	65
Prof. Mădălina MIHAI <i>EFICIENȚA FORMATIVĂ A ÎNVĂȚĂMÂNTULUI MATEMATIC LA CLASELE PRIMARE</i>	67
Prof. înv. primar Daiana - Cristina NICA <i>METODA FIGURATIVĂ SAU METODA GRAFICĂ</i>	69
Prof. înv. primar Mioara ONOGEA <i>CULTIVAREA INDEPENDENȚEI ELEVILOR ÎN ACTIVITĂȚILE MATEMATICE</i>	72
Inspector școlar învățământ primar Ana UNGUREANU Inspector școlar învățământ primar Ioan ONOGEA <i>PROFILUL PSIHOLOGIC AL ȘCOLARULUI MIC ÎN PROCESUL ÎNVĂȚĂRII MATEMATICII</i>	74
Prof. înv. primar Maria ONUȚ <i>CERCETAREA FACTORILOR CARE OPTIMIZEAZĂ FORMAREA RAȚIONAMENTULUI MATEMATIC</i>	76
Prof. înv. primar Liana OPRÎȘOR <i>IMPORTANȚA STUDIERII MATEMATICII ÎN DEZVOLTAREA GÂNDIRII ELEVILOR ÎN CICLUL PRIMAR</i>	77
Prof. Elena Claudia OTEȘANU, Prof. Maria Magdalena NIȚU-TRĂȘCULESCU <i>JOCUL DIDACTIC – METODĂ EFICIENTĂ PENTRU ÎNVĂȚAREA MATEMATICII LA CICLUL PRIMAR</i>	80
Prof. înv. primar Cristiana PĂRĂUȘANU <i>WHY DO WE LEARN MATHS IN LIFE?</i>	82
Prof. Ana Maria PERȚA <i>STUDIUL DE CAZ. POURQUOI LES MATHÉMATIQUES SONT IMPORTANTES?</i>	84
Prof. Gabriela Mihaela PERȚA <i>ACTIVITĂȚILE PRACTICE ÎN ÎNVĂȚAREA MATEMATICII</i>	86
Prof. înv. primar Corina PREDIȘOR <i>DE CE NE ESTE UTILĂ MATEMATICA?</i>	89
Prof. Cristian Constantin ROATĂ <i>IMPORTANȚA JOCULUI LOGIC MATEMATIC</i>	90
Prof. înv. primar Elena-Bianca ROMAN <i>IMPORTANȚA JOCULUI DIDACTIC MATEMATIC LA PREȘCOLARI</i>	92
Prof. înv. primar Gabriela RUSU <i>ARTA ȘI MATEMATICA</i>	94
Aurelia SANDA <i>AVANTAJELE UTILIZĂRII CALCULATORULUI-GENERAȚIA IT</i>	96
Bibliotecar STATIE Daniela, STATIE Ovidiu <i>UTILIZAREA METODELOR ACTIV-PARTICIPATIVE ÎN CADRUL ORELOR DE MATEMATICĂ</i>	98
Prof. înv. primar Adela STOIAN <i>MATEMATICA – O PROVOCARE?</i>	103
Prof. Daniela Valeria TĂNASIE <i>CALCUL MATRICEAL ÎN MICROSOFT EXCEL</i>	104
Prof. Codruța Elena ȚENEA <i>A FI SAU A NU FI... ZERO</i>	106
Prof. înv. prim. Adriana TRĂISTARU <i>„O VIZIUNE A SENTIMENTELOR ”</i>	107
Prof. Ramona UDREA <i>LES MATHS DANS LA CUISINE</i>	109
Prof. Mihaela UDRESCU <i>COMPLEXITATEA LITERATURII POSTBELICE</i>	111
Prof. Elena UNGUREANU <i>ESTE POEZIA LUI ION BARBU DIFICILĂ, ERMETICĂ?</i>	113

Prof. Elena- Carmina UNGUREANU	
<i>JOCUL DIDACTIC MATEMATIC</i>	115
Prof. Alina-Maria VĂRZARU	
<i>FORMAREA CONCEPTELOR MATEMATICE LA CLASELE PRIMARE</i>	117
Prof. înv. primar Natalia VĂDUVA	

MATEMATICA ÎN LITERATURA ROMÂNĂ

Prof. Ecaterina ANDREI

Școala Gimnazială Nr. 4, Râmnicu Vâlcea

Prof. înv. primar Adriana GEORGESCU

Liceul Sanitar *Antim Ivireanul*, Râmnicu Vâlcea

„Oricât ar părea de contradictorii acești doi termeni la prima vedere, există undeva, în domeniul înalt al geometriei, un loc luminos unde se întâlnește cu poezia”, spunea Ion Barbu într-un interviu. Creația barbiană, ca expresie a sintezei dintre poezie și matematică, oferă imaginea unei aventuri a *Ideii* și a limbajului poetic. O poetică al cărei edificiu se clădește pe principiul ermetismului și care tinde spre esențializare trebuie să recurgă la Aventura pură a limbajului pentru a reconfigura lumea. Ca „Joc secund”, poezia se naște din Cuvânt, asemenea universului ivit din Logosul divin, prin „jocul prim” al creației. Această convergență dintre poezie și matematică a rămas în permanență o aspirație, o sete niciodată satisfăcută. Efortul spre totalitate devine unul de recuperare a „omului integral, necindat”.

Teoria matematică a armoniei făcea parte, la greci, dintr-o teorie generală despre armonia cosmosului, iar poemele ce țineau de ritualul misterelor antice constituiau doar pentru neofiți simple viziuni lirice, drame omenesti, în vreme ce pentru inițiați ele erau veritabile „revelați, drame divine”. De aceea, Ion Barbu se situează în descendența unor spirite ca Platon, Descartes, Leibniz, Husserl care preconizau faptul că domeniul științelor exacte trebuie să fie complementar cu cel al științelor umane, să devină „Mathesis universalis”, pentru a se putea pătrunde cât mai mult în adevărul cunoașterii. Astfel, matematica și poezia se află „la rădăcinile cunoașterii”, dar și în perspectiva finală a unei înțelegeri transfiguratoare, care percepe lumea în ansamblul ei.

Amândouă sunt roade ale creației libere, în care ideea de ordine e fundamentală. Poezia și matematica presupun un anumit stil, având ca o caracteristică fundamentală concizia. Matematica, poezia și arta mobilizează resurse interioare similare având la bază atât rațiunea cât și sensibilitatea. Creatorul total unește în el „spiritul de geometrie și pe cel de finețe, așa cum s-a întâmplat uneori în Renaștere, așa cum au dorit romanticii germani”.

Există un orizont al misterului comun celor două, fiind situat la limitele oricărui domeniu al spiritului, realitate pe care Blaga a articulat-o atât de convingător.

Cei doi poeți au avut intuiții profunde și au anticipat involuntar evoluții ulterioare ale celui alt domeniu. Punctele comune nu doar poeziei și matematicii, ci oricărui domeniu al spiritului, se referă și la „modul de transformare și rafinare a conceptelor în timp, la reformularea lor în alți termeni, ca și la mecanismele de operare ale gândirii analogice”.

Așa cum au demonstrat marii poeți, poezia și matematica se pot întâlni așadar, pot dezvolta corespondențe, ambele presupunând însă un nivel spiritual deosebit de elevat. Se simte totuși dificultatea ca același creator „să meargă pe ambele căi”. Ion Barbu a resimțit această dificultate a alegerii. Considerând că n-a reușit să atingă acea convergență ideală, poetul s-a retras în domeniul matematicii, fără însă a fi scăpat vreodată de nostalgia complementarității. Odată cu trecerea timpului, aceste contradicții s-au diminuat pentru că în el n-au încetat să coexiste matematicianul și poetul de geniu. Vocația științei și a poeziei a fost pentru el prelungită dincolo de operă, asumată în viață până la ultimele consecințe. Există o suprapunere a celor două limbaje care se pot completa sau îmbogăți reciproc la mulți dintre creatorii moderni. Concizia unei teoreme matematice se poate transfera într-o expresie

literară „esențializată la maxim, ermetică”. Tudor Vianu sublinia faptul că „nu există un alt poet român care să spună mai mult în mai puține cuvinte. Concizia este virtutea capitală a stilului său și ar fi o gravă eroare să luăm drept lipsă ceea ce este numai lipsa prisosului”. Dificultatea înțelegerii poeziei barbiene este și de natură filologică, căci el folosește un lexic aparte și o sintaxă originală: predomină terminologiile științifice, îndeosebi din geometrie, neologismele au funcție de epitete, căpătând semnificații mai greu accesibile; sintaxa poetului recurge la elipse, dislocări, inversiuni topice, anacoluturi, obligându-l pe lector să reconstituie coerența clasică a discursului liric. Așadar, efortul de a înțelege poezia lui Barbu se explică prin cultura științifică a autorului ei și prin extrema „condensare” a stilului său.

Intuiția matematică a lui Barbu cuprinde o lume de esențe ideale ce refuză să fie identificate în obiecte concrete. Poezia devine negația priorității concretului în lume, sublimarea materialității în spirit, printr-un joc desfășurat în plan imaginativ, nu în contingent, formând, așadar, un *joc secund*.

Atât matematica cât și poezia presupun existența unei mărci inconfundabile a autorului și în același timp un caracter "impersonal" care înglobează și depășește trăsăturile particulare.

Tudor Vianu găsea o înrudire firească între limbajele diferitelor domenii, justificată de existența „izvorului lor comun - limbajul natural”.

Fiind în primul rând activități ale spiritului, poezia și matematica vor oglindi într-o manieră proprie schimbările pe care le suferă "spiritul veacului”.

Țelul lui Ion Barbu pentru adâncirea și întrepătrunderea celor două limbaje - pe care îl vede atins la Rimbaud - era „o anume generalitate și valabilitate atotputernică, prin care devenim stăpâni pe realitate, pe lumea posibilităților de exprimare”, cât și cucerirea, atingerea "cuvântului complet.”

Tudor Vianu spunea despre opera lui Ion Barbu: „*Cititorul care străbate paginile volumului Joc secund nu trebuie să uite niciodată că se găsește în fața unui poet matematician. Chiar o simplă inventariere a vocabularului său arată cât dăruiește Ion Barbu astronomiei, mecanicii sau geometriei. (...) Viziunea matematicianului este atât de puțin conexasă cu activitatea simțurilor, atât de liberă de contingențele care întinerează funcțiunea lor, încât lumea care i se revelează este resimțită de el ca pură. Pe de altă parte, față de lumea experienței, aceea a matematicii este a doua lume, o suprastructură ideală. Într-un asemenea univers ideal dorește să se situeze viziunea lui Ion Barbu și acesta este înțelesul expresiei joc secund, care intitulează volumul său.*”

Bibliografie

1] Pop, Ion, *Jocul poeziei*, Editura Cartea Românească, București, 1985;

2] https://profs.info.uaic.ro/~mihaela/barbu/parteaI_

STUDIUL MATEMATICII PRIN TRANSDISCIPLINARITATE

Prof. Elena Monica ANTONE, Prof. Cristian Cosmin FAITĂR

Școala Gimnazială Nr. 5, Râmnicu Vâlcea

Transdisciplinaritatea este o abordare nouă în predare- învățare, iar abordările transdisciplinare care implică disciplina Matematică pun elevii în situația de a utiliza cunoștințele matematice în alte context decât cele matematice, descoperind astfel elevilor utilitatea matematicii. Astfel, motivația elevilor pentru învățarea matematicii crește.

Scopurile acestui tip de studiu sunt:

- Crearea unor context autentice în care elevii sunt puși în situația de a aplica cele învățate;
- Sprijinirea elevilor în a experimenta legături între concept și teme studiate în cadrul unor discipline diferite;

- Producerea învățării centrate pe elev într-un mediu colaborativ, activ;
- Utilizarea strategiilor de învățare bazate pe investigație.

În etapa de anticipare a lecției, elevii vor face legături între diferite teme și/ sau concepte învățate anterior. Elevii vor integra și aplica cunoștințe învățate la discipline diferite în cadrul etapei de construire de noi cunoștințe. Rezolvarea unei probleme (din context real) stă în centrul activității elevului.

Etapa de consolidare este o ocazie pentru profesor de a pune în evidență legăturile dintre conceptele diferite și îi sprijină pe elevi în a înțelege relevanța propriei investigații.

La clasa a VI-a se pot combina cunoștințele de matematică și educație tehnologică la recapitularea operațiilor cu numere. Elevii trebuie să opereze cu numere raționale pozitive (inclusiv fracții zecimale) și trebuie să aibă noțiuni de economia familiei: resursele familiei, consum, economii, tehnologii de preparare a hranei, protecția consumatorului etc.

Activitatea se propune a se desfășura astfel:

✓ Anticiparea

După ce elevii au fost împărțiți în grupe de câte trei, elevii din grupă având fiecare alt rol(unul calculează costul excursiei, altul costurile pentru prăjituri, al treilea verifică costurile de vânzare) se propune elevilor următoarea problemă: Amira dorește să meargă cu mama ei într-o excursie, dar principala problemă o reprezintă banii. Ele dispun de o sumă mică de bani și pentru a- și completa veniturile trebuie să realizeze diferite activități. Spre exemplu: pot să pregătească prăjituri și să le vândă la diferite activități în cadrul școlii ori în alte locuri. Pentru aceasta au nevoie de investirea economiilor făcute până în acel moment în: ingrediente, reclamă, ambalaje, transport etc. Se asigură elevilor prețul pe unitate de ingredient (ex. 1 kg făină = 2 lei, 1 ou = 0,36 lei, 1 șervețel = 0,006 lei etc.), pentru a putea calcula suma cheltuită și după vânzarea produselor se calculează profitul/ pierderea.

✓ Construirea de noi cunoștințe

Elevii lucrează în aceleași grupe, pe o fișă de lucru, pe care sunt notate întrebările:

- De ce sumă minimă au nevoie mama și fiica pentru excursie?
- Care e câștigul din vânzarea prăjiturilor?
- Care e suma cheltuită pentru prepararea și vânzarea prăjiturilor?
- Au avut câștig sau pierdere?
- Banii câștigați sunt suficienți pentru excursie? Dacă nu, ce sugestie le dați?

După efectuarea calculelor, fiecare grup prezintă răspunsul la cel puțin o întrebare.

Apoi se evidențiază etapele de rezolvare a problemei, concluzionând faptul că, în viața de zi cu zi, problemele sunt complexe, dar pot fi abordate și pot fi identificate soluții.

✓ Consolidarea:

Se cere elevilor să rezolve, în aceleași grupe, următoarea problemă:

Dacă Andra și mama ei vor să își cumpere un computer la prețul de 1600 lei, ce strategie realistă de vânzare a prăjiturilor propuneți? Argumentați strategia prin calcule.

Se face precizarea că orice strategie de vânzare propusă să fie argumentată prin calcule și că trebuie să prezinte cel puțin două strategii pentru a putea dovedi care este strategia cea mai bună.

O altă modalitate de a face de rost de bani poate fi realizarea unor produse de croitorie, mai ales dacă mama este o profesionistă în domeniu. La fel ca mai sus, se va asigura elevilor prețul pe unitate de materiale utilizate, calculele privind cheltuielile și câștigul realizându-se în același mod.

Concluzii:

– În etapa de anticipare, profesorul stabilește contextul investigației și pune elevii în situația de a înțelege contextul pentru a identifica informațiile de care vor avea nevoie.

– În etapa de construire a cunoștințelor, elevii dezvoltă idei și posibile explicații. Profesorul nu dă soluții, doar facilitează prezentarea și discutarea rezultatelor.

– În etapa de consolidare, se propune extinderea aplicării celor învățate în noi contexte.

Studiind matematica prin transdisciplinaritate elevii își construiesc înțelegerea proprie și rezolvă probleme în context real utilizând propriile strategii, fiind doar ghidați de profesor.

Bibliografie

1] Crawford, A., Saul, E.W., Mathews, S., Makinster, J., *Teaching and learning strategies for the thinking classroom*, New York, The International Debate Education Association, 2005;

2] Văcărețu, A.S. *Lecții de matematică pentru dezvoltarea gândirii critice*, Eikon, Cluj Napoca, 2008.

MATERIALE DIDACTICE FOLOSITE ÎN PREDAREA – ÎNVĂȚAREA MĂRIMILOR ȘI UNITĂȚILOR DE MĂSURĂ

Prof. înv. primar Laura BĂLȚATU

Școala Gimnazială Frâncești

Matematica este una din disciplinele de bază ale învățământului, de aceea este foarte important modul de abordare a acesteia. Conținutul științific al conceptelor matematicii moderne nu exclude, ci, dimpotrivă, presupune utilizarea unor metode și procedee bazate pe intuiție. Unul dintre principiile didacticii matematicii este ca elevii să învețe din experiența cu materiale și situații matematice și nu doar din ceea ce li se spune. Ceea ce dă farmec unei lecții este atmosfera de învățare, de muncă, de participare activă a întregii clase. O lecție devine educativă nu prin sine, ci prin acest activism al fiecărui elev și al tuturor pe parcursul desfășurării acesteia. Lecția activă cere implicare, angajare deplină, individuală și colectivă. O asemenea lecție se sprijină pe materiale didactice și pe metode activ-participative.

Programa școlară precizează că introducerea noțiunilor de metru, kilogram, litru, monede se face prin cunoașterea lor intuitivă. Studiul unităților de măsură în clasele I-IV trebuie să aibă un accentuat caracter intuitiv, astfel încât elevii nu numai să vadă unitățile de măsură respective și apoi a unora dintre multiplii sau multiplii lor, ci să lucreze efectiv cu ele, să facă exerciții de măsurare a unor lungimi din mediul înconjurător cu metrul și decimetrul, cu decimetrul, centimetrul și milimetrul, cu kilogramul și submultiplii lui, cu litrul și decilitrul, să mănuiască monedele și să facă schimburi echivalente.

În clasa a IV-a, când se învață unitățile pentru măsurarea suprafețelor, elevilor trebuie să li se prezinte metrul pătrat și submultiplii lui, să participe la confecționarea metrului pătrat, să încerce măsurarea unei suprafețe cu metrul pătrat și să se convingă singuri de inconvenientele pe care le prezintă o astfel de măsurare, spre a înțelege de ce stabilirea ariei unei figuri plane se face prin calcul, pe baza măsurării cu unitățile de lungime a dimensiunilor ei.

În ceea ce privește unitățile de timp în limitele unei zile, nu se poate concepe predarea noțiunilor de oră, minut, secundă fără cunoașterea intuitivă și mănuierea ceasului, fără exerciții de citire a ceasului sau predarea fără calendar a unităților de timp în limitele unui an.

O parte din unitățile de măsură cu care lucrează elevii trebuie să fie construite de ei înșiși, în cadrul orelor de abilități practice și educație plastică, cu ajutorul și sub îndrumarea învățătorului, cum sunt metrul liniar (din lemn sau din fâșii de hârtie) împărțit în decimetri, un decimetru divizat în centimetri și un centimetru divizat în milimetri; decimetrul pătrat împărțit în centimetri pătrați și un centimetru pătrat împărțit în

milimetri pătrați.

Pentru cunoașterea unităților de timp elevii trebuie să-și confecționeze singuri cadrane de ceas, calendar pentru o lună și pentru un an, banda timpului.

Cunoașterea intuitivă a unităților de măsură este cu atât mai necesară cu cât elevii nu sunt cu totul străini de ele în momentul când pășesc pragul școlii, cunosc multe lucruri din experiența proprie, din convorbirile cu părinții sau cu alte persoane.

Aceste cunoștințe nu sunt unitare, unele noțiuni sunt lipsite de conținut, altele sunt slab conturate, nu au un suport științific corespunzător. Volumul de cunoștințe variază de la elev la elev. De aceea, școlii îi revine sarcina să precizeze și să clarifice noțiunile, să le îmbogățească și să le sistematizeze, să realizeze un volum unitar de cunoștințe pe întregul colectiv de elevi și cu un temeinic suport științific. O deosebită importanță prezintă lucrările practice pe teren, a căror menire constă în aplicarea cunoștințelor teoretice, formarea deprinderilor de mănuiere a unităților de măsură, cunoașterea unora din instrumentele întrebuințate, formarea unor imagini clare în legătură cu mărimea reală a unor unități de lungime sau de suprafață: decimetrul, hectometrul, kilometrul, decimetrul pătrat, hectometrul pătrat, etc.

Matematica este un pas de seamă pe calea învățării depline, înlesnind progresul școlar ca izvor pentru educația permanentă și continuă. Pornind de la ideea că învățământul activ se realizează cu ajutorul metodelor active, se impune diminuarea ponderii activităților care limitează activizarea și extinderea utilizării metodelor moderne, active, care dezvoltă gândirea, capacitatea de investigație a elevilor, precum și participarea lor la însușirea cunoștințelor, la munca independentă, deprinderea de a aplica în practică cele însușite.

„Activ” este elevul care gândește, care depune un efort de reflecție personală, interioară și abstractă, care întreprinde o acțiune mintală de căutare, de cercetare și redescoperire a adevărilor de elaborare a noilor cunoștințe și nu cei care se mențin la nivelul acțiunii concret-senzoriale, intuitive și nici cel care face apel la facultatea de receptare și de reproducere apoi a cunoștințelor.

Toți psihologii susțin că toți copii sunt receptivi până în momentul când adulții, prin sistemul lor educativ, prin autoritate și disciplină impusă, nu le înăbușă originalitatea. Depinde numai de sistemul educativ ca potențialul creator al unui individ să se dezvolte sau să se anihileze. Educația este un act de creație, iar cadrul didactic un creator.

Învățătorul trebuie să-și optimizeze în mod corespunzător baza didactico-materială, să-și clarifice funcțiile mijloacelor procurate sau confecționate. Învățătorul trebuie să dozeze eficient folosirea materialelor didactice, pentru a nu duce la dispersarea și îndepărtarea sintezei, corelării, aplicării, neglijându-se aspecte de conținut. Materialul didactic trebuie ales astfel încât ei să atragă, să apeleze la sensibilitatea copilului, la dezvoltarea spiritului de observație, iar volumul de reprezentări, sinteza lor originală, împrejurarea afectivă să ducă la reprezentări personale fără ca elevul să imite.

Trăim în epoca unei vieți cerebral intensive, în care cea mai de preț bogăție o reprezintă inteligența umană și creativitatea pe care suntem datori s-o cultivăm. Societatea de mâine va cere un coeficient de creativitate cu mult sporit față de cel de azi, și, după cum se știe, adultul creator este rezultatul formării copilului creator. Activitatea creatoare, însă, nu este posibilă fără o muncă sistematică, bine organizată și direcționată. Ținând cont de rolul matematicii în dezvoltarea societății și a științei, de importanța pe care o are, se impune consolidarea cunoștințelor matematice încă de la clasele I-IV.

Bibliografie

1] Ana, D., Ana, M.-L., Logel, D., Logel - Stroescu, E., *Metodica predării matematicii la clasele I-IV*, Editura Carminis, Pitești, 2003;

2] Chivu, M., *Strategii metodice ale predării activităților matematice la clasele I-IV*, Editura Tipo Radical, Drobeta Turnu Severin, 2003;

3] Păduraru V., Platon, A., Bălan, M.-D., *Matematica pentru perfecționarea învățătorilor*,

SCENARIU DE ACTIVITATE LA MATEMATICA ȘI EXPLORAREA MEDIULUI

Prof. înv. primar Cristina Elena BOSTAN

Școala Gimnazială Nr. 179, București

Clasa pregătitoare

Aria curriculară: Matematică și Științe ale naturii

Disciplina: Matematică și explorarea mediului

Domenii: Științele fizicii. Numere

Unitatea de învățare: Fantezie și creație

Subiectul lecției: Schimbarea formei corpurilor. Rezolvarea și compunerea de probleme

Tipul lecției: însușire de noi cunoștințe

Forma de realizare: activitate integrată. Discipline integrate: MEM, CLR, MM, DP

Competențe specifice:

1.4. Efectuarea de adunări și scăderi în concentrul 0-10, prin adăugarea / extragerea a 1-5 elemente dintr-o mulțime dată

4.2. Identificarea relațiilor de tipul „dacă... atunci...” între două evenimente succesive

5.1. Sortarea/clasificarea unor obiecte/ materiale etc., pe baza unui criteriu dat

5.2. Rezolvarea de probleme în care intervin operații de adunare sau scădere cu 1-5 unități în concentrul 0-10, cu ajutorul obiectelor

Obiective operaționale. Pe parcursul și la sfârșitul lecției, elevii vor fi capabili:

O1. Să indice efectele aplicării unei forțe asupra unui corp (schimbarea formei acelui corp - deformare, rupere); obiectivul se consideră realizat dacă toți elevii indică efectele aplicării unei forțe asupra a minim trei corpuri, pe baza observării directe a materialelor oferite și a experimentului;

O2. Să sorteze diverse obiecte (burete, balon, elastic, minge, plastilină etc.) pe baza unor criterii enunțate de cadrul didactic; obiectivul se consideră realizat dacă toți elevii sortează/clasifică cel puțin trei obiecte din totalul celor oferite, pe baza observării directe și a experimentului;

O3. Să rezolve probleme care se soluționează prin operațiile de adunare sau scădere, în concentrul 0-10, prin adăugarea / extragerea a 1-5 elemente dintr-o mulțime dată; obiectivul se consideră realizat dacă toți elevii rezolvă cel puțin o problemă simplă;

O4. Să compună probleme asemănătoare celor rezolvate anterior, care se soluționează prin operațiile de adunare sau scădere, în concentrul 0-10, prin adăugarea / extragerea a 1-5 elemente dintr-o mulțime dată; obiectivul se consideră realizat dacă toți elevii compun minim o problemă pe baza cunoștințelor anterioare și a ilustrațiilor oferite.

Tip de strategie didactică: mixtă

Resurse procedurale: conversația, explicația, exercițiul, observarea, experimentul, problematizarea, jocul didactic

Resurse materiale: cutiuța cu surprize, Jocul numerelor, bilete ghicitori matematice, fișe de lucru suplimentar, set de explorator: burete, balon, elastic, minge, plastilină, hârtie, arc, lut, pâine, ață, furtun de cauciuc, sârmă etc., cutie compartimentată

Metode de evaluare: observarea sistematică, evaluarea orală și probe practice

Mod de grupare: frontal, individual și pe echipe

Resurse umane: 26 de elevi

Resurse temporale: 35 de minute lecția + 10 minute activități recreative în completarea lecției

Activități de învățare propuse

Captarea atenției și verificarea cunoștințelor se realizează cu ajutorul “Cutiei cu surprize” și a setului „Jocul numerelor”. Trei elevi vor veni în fața clasei și vor extrage din cutie bilețele pe care sunt scrise probleme. Învățătoarea va citi enunțurile, iar școlarii vor apela la calculul mintal pentru rezolvare și vor oferi răspunsurile prin ridicarea jetonului cu numărul corespunzător.

“Iată, acolo pe imaș
Se zăresc trei fluturași!
Din tufiș mai zboară doi.
Câți fluturi sunt, știți voi?”

“În grădină-i veselie,
Se mărită-o iasomie!
Florile perechi tot vin,
Să se distreze din plin:
Două-s vioarele,
Două-s albastrele,
Patru-s bujorei
Și doi ghiocci.
Se gândește o albină:
Câte flori joacă-n grădină?”

“În poiană sunt furnici.
Șapte mari și două mici.
Una fuge în pădure,
Câte au rămas? Ia spune!”

În continuare, la momentul de desfășurare a activității propriu-zise, se propune jocul didactic “*Ce s-ar întâmpla dacă...*”, prin care elevii vor încerca să identifice efectele aplicării unei forțe asupra unui corp, fără suport intuitiv.

Pentru verificarea supozițiilor elevilor, se demarează activitatea pe echipe numită “*Micii exploratori*”, ce necesită observarea, numirea și sortarea/clasificarea obiectelor primite în setul de explorator: burete, balon, elastic, minge, plastilină, hârtie, arc, lut, pâine, ață, furtun de cauciuc, sârmă etc.

Sarcina de lucru: sortează/clasifică obiectele primite în funcție de următoarele criterii:

Corpuri care se deformează în urma aplicării unei forțe și revin la forma inițială;

Corpuri care se deformează în urma aplicării unei forțe și nu mai revin la forma inițială

Corpuri care se rup în urma aplicării unei forțe.

Pentru o bună desfășurare a activității, fiecare echipă va primi o cutie cu trei compartimente care corespund celor trei categorii de corpuri, iar învățătoarea va dirija activitatea și va acorda sprijin acolo unde este nevoie.

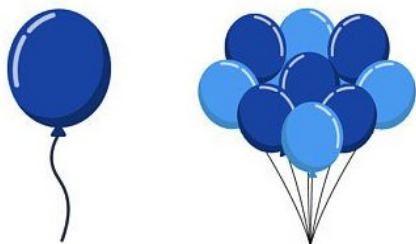
Evaluarea activității se realizează frontal, prin analiza modului în care echipele au clasificat obiectele primite.

După finalizarea jocului, elevii vor rezolva și compune probleme simple.

a) Din ghirlanda aflată deasupra tablei au căzut 3 stegulețe. Câte stegulețe au rămas dacă

ghirlanda a avut 10 stegulețe?

- b) Ana are 6 baloane, iar Irina 4. Câte baloane au cele două fete în total?
- c) Compune o problemă folosind următoarea imagine:



Activitate recreativă în completarea lecției: Modelaj plastilină

Bibliografie

- 1] Curriculum Național, *Programe școlare pentru învățământul primar*, M.E.N., București, 2013
- 2] Grigore Adina, Ipate-Toma Cristina, *Matematică și explorarea mediului pentru clasa pregătitoare*, caiet de lucru, Editura Ars Libri, Costești, 2014;
- 3] Roșu Mihail, *Matematică pentru formarea profesorilor din învățământul primar*, Editura Meteor Press, București, 2005

INTERDISCIPLINARITATEA – FORMĂ MODERNĂ DE ORGANIZARE A LECȚIILOR DE MATEMATICĂ LA CICLUL PRIMAR

Prof. Maria Magdalena CĂPĂȚÎNĂ
Școala Gimnazială Nr.4, Râmnicu Vâlcea

Interdisciplinaritatea apare ca necesitate a depășirii limitelor creatoare de cunoaștere, care a pus granițe artificiale între diferite domenii ale ei. Argumentul care pledează pentru interdisciplinaritate constă în aceea că oferă o imagine integrată a lucrurilor care sunt analizate separat.

În mod tradițional, conținutul disciplinelor școlare a fost conceput cu o accentuată independență a unor discipline față de altele, adică fiecare disciplină de învățământ să fie de sine stătătoare. Astfel, cunoștințele pe care elevii le acumulează, reprezintă cel mai adesea un ansamblu de elemente izolate, ducând la o cunoaștere statică a lumii. Aceste aspecte sunt în contradicție cu varietatea mare a legăturilor și interacțiunilor dintre fenomene și cu caracterul dinamic al acestora.

În aria curriculară Matematică și științe ale naturii, interdisciplinaritatea este absolut obligatorie, având în vedere aplicabilitatea directă în practică a matematicii și a științelor naturii. Interdisciplinaritatea în cadrul acestei arii curriculare înseamnă studii și acțiuni în planul conținuturilor și al metodologiilor, care să ofere cunoașterea fenomenelor în dinamica lor, deschizând calea spre sinteze generalizatoare. Succesul în activitatea tinerilor este posibil, numai dacă aceștia pot să coreleze interdisciplinar informațiile obținute din lecții.

Interdisciplinaritatea între matematică și științele naturii, se realizează în special în planul conținuturilor, având matematica drept instrument de lucru, fiecare demers (observare, experimentare, formulare de legi, teoretizare) fiind realizat în spirit matematic. Științele naturii au devenit mari consumatoare de instrumente matematice. De cele mai multe ori, matematica devansează teoretic celelalte științe, deschizând drumuri, construind modele. Un învățător talentat nu explică, doar, elevilor faptul că fără cunoștințe matematice nu poate studia științele naturii, ci reușește să-i

conștientizeze în mod real, făcându-i să-și impună stiluri de lucru adecvate.

Interdisciplinaritatea între matematică și cunoașterea mediului se realizează și în planul strategiilor didactice, atât ca forme de organizare a lecției, ca metode folosite în transmiterea cunoștințelor, cât și ca metode de verificare și evaluare.

Pentru realizarea unei bune interdisciplinarități se impun câteva exigențe :

- Profesorul să aibă o temeinică cultură generală;
- Profesorul să cunoască bine metodologia obiectului său de specialitate, dar și a celorlalte obiecte din aria curriculară;
- Elevii să fie conștientizați de existența interdisciplinarității obiectelor de învățământ;
- Realizarea unor programe care să includă teme cu caracter interdisciplinar.

În condițiile actuale, în care profesorii trebuie să creeze programe, realizând C.D.S., interdisciplinaritatea în cadrul unei arii curriculare poate constitui un punct de plecare. Având în vedere cele arătate mai sus, consider că interdisciplinaritatea constituie un principiu ce trebuie aplicat, o modalitate de gândire și acțiune, ce decurge din evoluția științei și a vieții economico-sociale.

Realizarea interdisciplinarității presupune aportul creator al învățătorului. Aceasta se poate manifesta astfel:

- La nivelul autorilor de planuri, programe și manuale școlare, teste sau fișe de evaluare a performanțelor elevilor, care pot avea caracter disciplinar sau interdisciplinar;
- La nivelul învățătorilor în procesul didactic de învățare și evaluare, în activitățile extradidactice și alte activități specifice.

Formarea viziunii interdisciplinare asupra lumii și în același timp formarea elevilor pentru a fi apti să realizeze abordări de acest fel, necesită apelul la modalități de lucru care prilejuiesc exersarea principalelor procese ale gândirii, fără de care nu este posibilă cunoașterea multiplelor și variatelor interdependențe dintre fenomenele lumii reale. În ceea ce privește activitățile matematice, abordarea interdisciplinară ajută cadrul didactic să obțină o serie de avantaje:

- Ajută școlarii să sesizeze relația matematicii cu alte discipline, să vadă că matematica face parte din viața de zi cu zi și să stabilească legături între conținuturi;
- Ajută copiii să identifice metode de abordare comune unor discipline aparent opuse;
- Oferă un arsenal mult mai bogat de abordare a conținuturilor matematice decât activitățile monodisciplinare;
- Se pot desfășura în orice moment al zilei atât la activitățile pe domenii experiențiale, cât și la activitățile alese și de dezvoltare personală;
- Se concentrează pe implicarea directă în activitate pe stimularea atenției, memoriei, gândirii critice și divergente, imaginației și limbajului copiilor, pe dezvoltarea colaborării, a spiritului critic;
- Încurajează școlarii să caute și să descopere soluții diverse la probleme;
- Prin metodele utilizate, activitățile matematice interdisciplinare îndrumă școlarii spre sesizarea multitudinii de forme prin care se pot însuși conceptele matematice și spre observarea punctelor comune între matematică și alte discipline;
- Activitățile matematice interdisciplinare oferă învățătoarei o paletă mult mai largă de abordare a obiectivelor decât cele monodisciplinare, ceea ce înseamnă că ea are la îndemână un arsenal mult mai bogat de stimulare, de activizare a preșcolarilor.

Cu toate că dezavantaje există, cum este și normal, acestea nu pot însă umbri însă seria mult mai mare de avantaje pe care le au.

Fără a urmări eliminarea monodisciplinarității din activitatea didactică matematică din școală, prezenta lucrare nu vrea decât să aducă, alături de alte cercetări axate pe problema

interdisciplinarității, un argument în favoarea deschiderii cadrelor didactice spre această formă de organizare a activității matematice. Alături de jocul didactic matematic monodisciplinar, activitățile matematice interdisciplinare, fie că se desfășoară sub formă de jocuri didactice, în care se folosesc metode moderne active, fie sub formă de experimente, memorizări, cântece, ghicitori, fie că se desfășoară cu întreaga clasă, pe grupe sau individual, și indiferent de momentul zilei, contribuie cu certitudine la implicarea activă a școlarilor în procesul însușirii noțiunilor prematematice, dar și la dezvoltarea globală a personalității lor pentru integrarea în etapa următoare de școlaritate.

Consider că proiectarea și implementarea activităților de tip interdisciplinar duce într-adevăr la creșterea eficienței activității didactice și a gradului de implicare a tuturor elevilor în actul propriei învățări, iar acest lucru se datorează în mare parte atât capacităților intelectuale ale elevilor, cât și însușirii corecte a metodelor diverse de predare a cunoștințelor.

Bibliografie

- 1] Bocoș, M., *Didactica disciplinelor pedagogice, un cadru constructivist*, Editura Paralela 45, București, 2007;
- 2] Cerghit, I., *Metode de învățământ*, Editura Polirom, București, 2006;
- 3] Cosmovici, A., *Psihologia generală*, Editura Polirom, Iași, 1999;
- 4] D'Hainaut, L., *Probleme de învățământ și educație permanentă*, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1981.

PLEDOARIE PENTRU MATEMATICĂ

Prof. înv. primar Diana Filofteia CAZACU

Școala Gimnazială Nr.55, Sector 3, București

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.

Matematica își dovedește importanța deosebită participând cu mijloace proprii la dezvoltarea personalității nu numai sub aspect intelectual ci și sub aspect estetic și moral.

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.

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.

Din punct de vedere al dezvoltării intelectuale, învățarea matematicii exersează judecata, îl ajută pe elev să distingă adevărul științific de neadevăr, să-l demonstreze; antrenează organizarea logică a gândirii, ordonarea ideilor, recunoașterea ipotezelor și consecințelor, îl învață pe copil să distingă diversele aspecte ale unei situații, să degajeze esențialul de neesențial, formează capacitățile atenției, antrenează memoria logică, exersează analiza și sinteza, favorizează dezvoltarea imaginației creatoare, îl ajută să-și formeze simț critic constructiv, îi formează spiritul științific exprimat prin obiectivitate, precizie, gustul cercetării.

Sub aspect estetic trezește gustul față de frumusețea matematicii exprimată prin relații,

formule, figuri, demonstrații, cultivă unele calități ale exprimării gândirii, cum ar fi claritatea, ordinea, conciziunea, eleganța, îl face pe elev capabil să recunoască și să aprecieze legătura formală a creației artistice relevată în echilibrul arhitectural, compoziția artelor plastice, ritmuri și structuri muzicale, îl face sensibil față de frumusețea naturii și tehnicii.

Din perspectiva dezvoltării morale, matematica formează gustul pentru adevăr, obiectivitate și echitate, creează nevoia de rigoare, discernământ și probarea ipotezelor, creează nevoia de a cunoaște, a înțelege, formează deprinderi de cercetare și investigație, stimulează voința de a duce la capăt un lucru început. Ea preîntâmpină adoptarea unor atitudini nemotivate și întâmplătoare.

Aptitudinile matematice trebuie privite ca rezultate ale dezvoltării, ale interacțiunii dintre individ și condițiile sale de mediu socio-economic, științific, tehnic și cultural. Caracterul lor, mai mult sau mai puțin creator, depinde de felul în care se realizează modelarea potențialităților ereditare de către factorii ambientali, de conținutul activităților desfășurate de copil, a celei de învățare a matematicii în primul rând.

Între conținuturile învățării și capacitățile intelectuale există strânse raporturi de determinare, de condiționare reciprocă. Acumularea de cunoștințe, priceperi și deprinderi duce la dezvoltarea și transformarea calitativă a schemelor de cunoaștere și acțiune matematică, iar acestea la rândul lor, reglează cantitatea și calitatea achizițiilor școlare. Efectul învățării devine maxim când între cei doi termeni ai relației se stabilește un echilibru optim, ceea ce se poate realiza prin modul de organizare a activității și prin folosirea celor mai adecvate căi și mijloace de instruire și educare. Esențialul este ca matematica să devină pentru copil un instrument cu care explorează lumea și nu un joc de reguli abstracte.

Pe măsură ce elevii se familiarizează cu conținutul, metodele și spiritul matematicii, modalitățile verbale devin tot mai necesare. Prin recurgerea la limbaj apare pericolul verbalismului, adică al unei disocieri nedorite între expresia verbală și sensul real, exact al faptului matematic exprimat. Pentru a evita acest lucru, se urmărește trecerea de la aspectele calitative și logice ale realității la cele cantitative, învățarea operațiilor și judecăților matematice pe bază de înțelegere a relațiilor necesare dintre acestea, și nu prin simpla lor memorare, conștientizarea metodelor de rezolvare a problemelor, și nu doar exersarea ca atare, folosirea largă a comparațiilor, analogiilor, generalizărilor și concretizărilor.

Înțelegerea noțiunii de aptitudine matematică contribuie la stimularea interesului pentru cunoașterea și valorificarea ei în procesul instructiv-educativ, la introducerea în practica școlară a unor obiective, strategii și metode de învățare care să vizeze direct componentele ei structurale. Cunoștințele elevului, experiența sa logico-matematică devin treptat nu numai suport, ci și mijloace sau instrumente operative pentru însușirea de noi cunoștințe, devenind componente ale intelectului.

Nu se poate vorbi de cultivarea aptitudinii matematice la elevi, fără ca aceștia să nu posede un bagaj apreciabil de cunoștințe în acest domeniu. Dar ceea ce conferă acestora valoare este proprietatea lor de a influența în mod pozitiv și statornic comportamentul matematic al elevilor. Cu alte cuvinte, problema este de a decela condițiile și mecanismele care fac posibilă trecerea de la aspectul informativ la cel formativ, trecerea de la cauză la efect și invers.

Pentru verificarea și dezvoltarea aptitudinilor matematice se poate folosi și varianta unor jocuri matematice prin care elevii să aibă libertate de acțiune, iar noi să evaluăm flexibilitatea gândirii. Este foarte valoroasă acea formă de învățare care anticipează dezvoltarea care, concomitent cu înarmarea elevilor cu cunoștințe, priceperi și deprinderi corespunzătoare vârstei își propune să cultive și să exerseze elementele de bază ale aptitudinilor matematice.

Efectuarea exercițiilor matematice are ca scop final însușirea și consolidarea tehnicilor de calcul. Învățarea operațiilor și judecăților matematice pe bază de înțelegere a relațiilor logice dintre

acestea facilitează dezvoltarea principalelor procese ale gândirii. Generalizările matematice, aprecierea validității unor calcule, crearea de exerciții și probleme folosind tehnici variate, găsirea unor strategii alternative de investigare și rezolvare a problemelor, toate acestea sunt oportunități de exersare a gândirii creative.

Prin trecerea de la operații cu numere concrete la operații cu numere abstracte, elevii urcă pe prima treaptă a abstractizării, iar prin trecerea de la operații cu numere determinate la operații cu numere nedeterminate, elevii se ridică la cea de-a doua treaptă, de abstractizare și generalizare. Învățând să folosească simbolurile algebrice, învață de fapt să generalizeze anumite operații aritmetice cu numere naturale, dar și cu numere raționale.

Formele sub care prezentăm exercițiile trebuie să fie de o mare varietate. Varietatea lor este necesară atât pentru a stăruși și a menține mereu treaz interesul elevilor în rezolvarea de exerciții, cât și de a potența însușiri și procese cognitive.

În faza micii școlarități se formează, pe baza însușirii unor reguli, o serie de algoritmi ai activității intelectuale, care dobândesc caracterul de „automatism”. Algoritmii joacă un rol important în dezvoltarea aptitudinilor matematice. Alături de cunoștințe, aceștia servesc la elaborarea sau alegerea strategiilor și procedeele euristice folosite în procesul de rezolvare a problemelor. Ceea ce le conferă acestora valoarea de componentă aptitudinală este proprietatea lor de a influența în mod pozitiv și statornic comportamentul matematic al subiectului.

În clasa I și a II a se formează algoritmul de calcul al sumei și diferenței, iar în clasa a III a și a IV a algoritmul de calcul al produsului și câtului, se trece la exersarea acestora în contexte diferite: exerciții, jocuri matematice, situații-problemă. Acestea au la început un caracter concret, apoi se trece treptat la un nivel de abstractizare accesibil vârstei pentru dezvoltarea flexibilității gândirii și creativității.

Bibliografie

- 1] Cîrjan F., *Didactica matematicii*, Editura Corint, București, 2007
- 2] Roșu, V., *Matematici moderne în sprijinul învățătorului*, 1978

MATEMATICĂ SAU ROMÂNĂ? Studiu de caz

Prof. înv. primar Anelice CEAUȘOGLU
Școala Gimnazială Nr.4, Râmnicu Vâlcea

Prof. Valeria ȘANDRU
Casa Corpului Didactic Vâlcea

„Matematica este un *talent* pe care îl ai sau nu îl ai”, sau „alege între română sau matematică” consider ca sunt simple clișee. Un elev nu are aptitudini doar pentru una dintre discipline, deci poate avea înclinație spre ambele – aspect benefic procesului de învățare

Studiile spun că literatura e chiar bună la matematică. Și nu mă refer la poeziile lui Ion Barbu, de exemplu, ci la beneficiile pe care un elev le poate purta de la ora de limba română (și de limbi străine, chiar) la ora de matematică.

Cercetătorii au observat că aceleași gene ale ADN-ului uman determină atât aptitudinile lingvistice cât și pe cele matematice – ceea ce înseamnă că suntem născuți cu capacitatea de a descifra înțelesul cuvintelor, al simbolurilor și, implicit, al conceptelor abstracte de algebră, spre exemplu.

Studiind părți ale creierului responsabile pentru prelucrarea limbajului și a matematicii, în căutarea răspunsurilor pentru deficite precum dislexia (care afectează capacitatea de a citi) și

discalculia (care afectează capacitatea de a număra), cercetătorii spun că „sistemele creierului pentru matematica și limbă sunt destul de diferite, deci nu este surprinzător faptul că aceste două capacități sunt mai degrabă independente” – Brian Butterworth, profesor de neuropsihologie cognitivă la University College London.

Baza biologică pentru învățarea matematicii este un sistem de procesare a simbolurilor – respectiv descifrarea literelor, a numerelor și a semnelor.

Cercetând influențele biologice și de mediu în dezvoltarea cunoștințelor de matematică și de limbă, oamenii de știință au concluzionat însă, că dezvoltarea aptitudinilor lingvistice poate aduce beneficii și la ora de matematică – oferindu-le elevilor abilități care le permit să preia controlul asupra calculelor, formulelor și conceptelor matematice în general.

Iar matematica, știm deja, nu se memorează, ci se înțelege – la fel cum este înțeleasă o limbă natală sau străină după ce îi sunt descifrate cuvintele, gramatica etc. Nici în învățarea unei limbi nu vom excela vreodată prin simpla memorare a cuvintelor, fiind absolut important să le înțelegem sensurile și, mai ales, regulile de utilizare. La fel și în cazul matematicii, odată “spart codul”, calculele devin tot mai fluente.

Dar dacă abilitatea de a descifra litere, semne și simboluri este în genele noastre, atunci de ce unii au rezultate mai bune la mate decât la română sau invers?

Societatea face această diferență. La fel ca și percepția elevilor, formată pe baza primelor experiențe la ora de clasă... Cu alte cuvinte, mediul în care trăim poate avea un impact mai mare asupra noastră decât propriile gene.

Metoda de predare a materiei este extrem de importantă, iar memorarea fără înțelegere nu este de ajutor pe termen lung... Nici măcar pe termen scurt, pentru că această metodă de studiu nu aduce satisfacții, plictisește și chiar știrbește din plăcerea / curiozitatea de a studia materia.

Am observat că, dacă elevii încearcă să traducă diverse concepte abstracte în propriile cuvinte, definirea unui vocabular dificil și găsirea de exemple concrete și semi-concrete pentru a face legături reale cu ceea ce învață, aceștia au un mai mare succes la ora de matematică.

Ideea a fost exploatată de un profesor de matematică la Ohio University Chillicothe, care, în timpul unui experiment, le-a propus elevilor de liceu să participe într-un program online de lectură interpretată, pentru a-și îmbunătăți rezultatele la matematică. Iar experimentul a funcționat cu succes, acestea înregistrând o îmbunătățire de până la 15% față de sezonul de testare.

Aplicarea strategiilor de alfabetizare constituie temelia învățăturii în toate domeniile : inclusiv în muzică, descifrarea portativului fiind foarte asemănătoare cu modalitatea prin care este învățată limba natală sau una străină.

„Actul muzical necesită o monitorizare continuă de bucăți semnificative de informații. Aceste bucăți implică grupuri de note care sunt combinate în gesturi melodice semnificative și fraze”

"Matematicile pun în joc puteri sufletești care nu sunt mult diferite de cele solicitate de poezie și arte." Dan Barbilian

"Experiența a adus înaintea noastră un număr oarecare de copaci, dându-ne astfel posibilitatea să creăm noțiunea de copac, care nu se rezumă însă la expresia copacilor determinați pe care i-am întâlnit. Această expresie implică și capacitatea ca noțiunea să fie aplicabilă și acelor pe care-i vom întâlni mai departe..."

Noțiunea cuprinde, ca un atribut esențial, posibilitatea indefinită de a incorpora un număr nelimitat de indivizi ce îi reprezintă.

Acest atribut al infinitului dă noțiunilor unitatea și valoarea lor. "Noțiunea de infinit posedă, în general, funcția ontică de a ușura spiritului transformarea în noțiuni a datelor experienței, adică trecerea de la un plan al gândirii la altul" O. Onicescu

Bibliografie

- 1] Cerghit, I., *Etapele unei cercetări științifico-pedagogice*, Revista de pedagogie, nr. 2/1989;
- 2] Cristea, S., *Studii de pedagogie generală*, București, Editura Didactică și Pedagogică, 2009;
- 3] Drăgan, L., Nicola, I., *Cercetarea psihopedagogică*, Târgu Mureș, Editura Tipomur, 1993;
- 4] Labar, A., V., Popa, N., L., Antonesei, L. (coord.), *Ghid pentru cercetarea educației*, Iași, Editura, Polirom, 2009;
- 5] Muster, D., *Metodologia cercetării în educație și învățământ*, București, Editura Litera, 1985.

MATEMATICA ȘI FORMAREA DE COMPETENȚE

Prof. Geta Cristina CEAUȘU

Scoala Gimnazială Nr 4, Râmnicu Vâlcea

Conceptul de competență reprezintă forma superioară de exprimare a rezultatelor învățării, un pachet transferabil și multifuncțional de cunoștințe, deprinderi și atitudini de care au nevoie toți indivizii pentru împlinirea și dezvoltarea personală, pentru incluziune socială și inserție profesională. Competențele trebuie dezvoltate până la finalizarea educației obligatorii și este necesar să acționeze ca un fundament pentru învățarea continuă.

Dezvoltarea tehnologică, evoluția socială și necesitatea adaptării la nou, au determinat întreaga lume să caute modalități de formare a unor competențe necesare oricărei persoane pentru a se integra cu succes în viața socială, într-o economie bazată pe cunoaștere și aplicare, care să asigure dezvoltare economică și o mai mare coeziune socială. Astfel, prin prisma învățământului, se pune accent, pe identificare deprinderilor și formarea competențelor, includerea lor în programele școlare, formarea și păstrarea acestora în scopul învățării de-a lungul vieții.

Învățarea nu se reduce la a recepta, a imita, ci implică participarea activă, creativă, bazată pe gândire și înțelegere, trebuie să fie aplicabilă și cu finalitate. În consecință elevii trebuie ajutați să înțeleagă că nu învață doar pentru „a ști”, ci pentru „a face”, „a aplica”, „a folosi”. Formarea competențelor consolidează potențialul aplicativ și transferabil al cunoștințelor. Activitatea didactică trebuie astfel susținută și organizată încât să creeze mediul, situațiile de învățare capabile să încurajeze și să susțină autonomia elevilor. Dobândirea autonomiei în învățare susține abilitatea elevilor de a lua decizii. Sensul învățării, prin prisma formării de competențe, presupune folosirea ei concretă și directă în viață.

Analizând poziția cadrului didactic în fața problemelor instruirii și ale învățării, profesorul Ioan Neacșu afirmă că „educatorii sunt solicitați astăzi, în mod continuu, să promoveze învățarea eficientă. Și nu orice învățare eficientă, ci una participativă, activă și creativă.”

- Elevii învață mai mult și le place să învețe mai mult atunci când sunt implicați activ.
- Învățarea funcționează mai bine și acționează pe termen lung, atunci când se bazează pe gândire și înțelegere.
- Comunicarea activă susține învățarea transferabilă, elevii formându-și principii de învățare pe care le pot lua cu ei la alte situații de învățare.
- Implicarea activă a elevilor le dezvoltă acestora dreptul de proprietate asupra a ceea ce învață, deoarece învățarea se bazează pe întrebări și explorarea acestora.
- Implicați în acțiune, elevii devin mai curioși, își pun în evidență aptitudinile, își exprimă

ideile.

- Angajarea instinctelor creative dezvoltă abilitățile elevilor de exprimare a cunoștințelor printr-o varietate de moduri.
- Cunoașterea nu înseamnă exclusiv creșterea masei de informații, ci o extindere a perspectivelor, care se realizează prin colaborare, cooperare, implicare.
- Învățarea ar trebui adaptată propriilor nevoi de cunoaștere ale elevilor și abordată ca pe un proiect individual de formare și dezvoltare.

Matematica, „regina științelor” considerată, tradițională, abstractă, rigidă, bazată pe transmitere exponențială de cunoștințe s-a cristalizat ca știință deschisă, capabilă de progres, de o perpetuă aprofundare, descoperire, creare de noi teorii, cu aplicabilitate în mai toate domeniile. Frumusețea ei constă în gama amplă și variată de ”probleme” și aplicații pe care le oferă, care au impus și diversificarea metodelor de lucru, în pas cu tendințele învățământului modern: activizarea elevilor, favorizarea “noului” atât în abordare cât și în rezolvare, construirea unor secvențe de învățare care să permită activități de explorare/ investigare, încurajarea competiției, construirea unei varietăți de contexte matematice în măsură să genereze deschideri către domenii aplicative, formarea motivației pentru studierea matematicii ca domeniu relevant pentru viața socială și profesională.

Atitudinea elevului relativ la învățarea matematicii trebuie să fie activă. El trebuie ajutat, susținut, învățat să gândească singur, să abordeze și să caute soluții personale la anumite probleme sau demonstrații de teoreme pe care apoi să le confrunte cu altele. Acesta este și începutul activității sale de cercetare (care are loc la orice nivel, chiar și în gimnaziu).

În cadrul concursurilor și olimpiadelor școlare, găsim de multe ori abordări originale ale unor exerciții și probleme care nu urmează șablonul clasic, rezolvări inedite, care arată că elevii sunt capabili de activități creatoare începând chiar din cele mai mici clase.

Când elevii sunt susținuți se reflecteze asupra experiențelor lor în rezolvarea unor probleme, ideile găsite de ei câștigă în complexitate și îi ajută să dezvolte abilități de a integra informațiile noi. Problemele alese spre rezolvare contribuie atât la formarea spiritului de rigoare cât și la testarea cunoștințelor asimilate.

Profesorul de matematică nu are menirea doar de ai învăța pe elevi matematica. El trebuie să le sublinieze acestora rolul disciplinei în dezvoltarea societății, oferind motivații puternice învățării; prin metodele de lucru utilizate și limbajul științific, el dezvoltă inteligența, spiritul creator, talentul elevilor, îi învață să gândească logic, să caute adevărul și noutatea, să lucreze singuri, dar și în echipă. De asemenea, el trebuie să le dezvolte spiritul de obiectivitate, de corectitudine, de etică, fiind un exemplu pentru ei în acest sens.

Bibliografie

- *Predarea interactivă centrată pe elev* (modul pentru dezvoltarea profesională a personalului didactic), Editura Educația 2000+, București, 2005
- Prof. Constantin Chirilă, *Formarea continuă a profesorilor de matematică în societatea cunoașterii*, București 2012
- Ioan Neacșu, *”Metode și tehnici de învățare eficientă”*, Editura Polirom, 2015
- Bernat, Simona, *Tehnica învățării eficiente*, Presa Universitară clujeană, Cluj-Napoca 2003,
- Cerghit, I, *Metode de învățământ*, Editura Polirom, Iași 2006,
- Ionescu, M., Radu I., *Didactica modernă*, Editura Dacia, Cluj-Napoca, 2001

MATEMATICA-ELEMENT CHEIE ÎN STRATEGIA STEM

Prof. Elena CHICIOROAGĂ

Școala Gimnazială Nr.4, Râmnicu Vâlcea

În școală fiecare disciplină care se studiază are menirea de a construi în structurile mentale ale elevului un sistem de cunoștințe care să se apropie de logica științei respective.

Astfel, matematica este disciplina care formează gândirea investigatoare, creatoare, care creează perseverență, tenacitate, voință, răbdare, putere de sinteză, intuiție, spirit de inventivitate.

„Intrarea în țara cunoașterii se face pe podul matematicii” spunea profesorul universitar Stefan Bârsănescu.

Indiferent de domeniul în care activează, omul trebuie să posede o bună pregătire matematică, pentru a putea soluționa multitudinea de probleme cu care se confruntă în viața socio- profesională. Accentul cade în primul rând pe gândire datorită faptului că ea a stat întotdeauna la baza progresului uman. Orice gândire critică, originală și creatoare este formată prin intermediul matematicii.

De aceea, matematica a devenit un element de bază al culturii omului modern, cultura generală a oricărui om trebuind să cuprindă cunoștințe matematice de un nivel tot mai înalt. Indiferent în ce domeniu de activitate va lucra, omul trebuie să posede o bună pregătire matematică. Matematica nu se învață numai de la specialiști, ci până la un anumit nivel ea face parte din cultura generală.

Însușirea noțiunilor matematice, pătrunderea în esența lor necesită un efort susținut și bine gradat al intelectului, a gândirii și reprezintă în același timp antrenamentul mintal sau gimnastica minții necesară în dezvoltarea intelectuală a elevilor.

Însușirea matematicii pentru viață, în scopul aplicării ei, presupune necesitatea folosirii unor metode cu caracter formativ, a metodelor care cer participarea conștientă a elevului pentru stimularea capacității creatoare.

Practica școlară arată că orice elev dezvoltat normal din punct de vedere intelectual este capabil să-și însușească materialul de studiu al matematicii prevăzut în programa școlară. Dar, în timp ce unii asimilează acest material mai repede și mai ușor, cu un efort mai mic, alții, cu toată perseverența și atitudinea pozitivă manifestată pentru acest domeniu, obțin rezultate mai modeste, neputând depăși nivelul mediu. Acest lucru ne arată că ne aflăm în fața unor aptitudini diferite.

Aptitudinea pentru matematică este o particularitate psihică, individuală a omului care condiționează însușirea cu succes a activității în domeniul matematicii.

Nici inginerul, nici biologul, nici istoricul nu se poate lipsi astăzi de matematică. Valoarea cognitivă a acestei științe a fost și este foarte mare. De buna seamă, în școală, acest proces este reflectat de însemnătatea ce se acordă matematicii, de locul pe care îl ocupă acest obiect în procesul de învățământ. Așa stând lucrurile, se înțelege că așezarea matematicii pe locul ce i se cuvine în dezvoltarea noilor generații trebuie să înceapă foarte timpuriu.

Atenția, memoria, gândirea cu diferitele ei aspecte sunt hotărâtoare pentru aptitudinea matematică.

Capacitatea de concentrare a atenției oferă posibilitatea celui cu aptitudine matematică să-și orienteze activitatea intelectuală asupra unei probleme fără a fi atras de alte preocupări care n-au tangență cu tema urmărită. Memoria este de asemenea o componentă a aptitudinii matematice fiind necesară la actualizarea regulilor.

Gândirea este procesul cu cea mai mare pondere între componentele aptitudinii matematice. Aici este vorba despre gândirea logică. Considerăm că un copil are aptitudini pentru matematică după

modul în care judecă problemele, după înlănțuirea logică a raționamentelor. Gândirea logică îl ajută să surprindă esențialul și necesarul, să diferențieze elementele unei probleme, să stabilească noi raporturi.

Gândirea matematică are o serie de însușiri precum: asimilarea relativ rapidă a cunoștințelor matematice, independența și originalitatea gândirii (elevii înzestrați cu aptitudine matematică se abat de la șabloane, de la procedee obișnuite de rezolvare, căutând permanent metode noi), capacitatea de abstractizare.

Dezvoltarea cognitivă prin intermediul matematicii îl ajută pe cetățean și în rezolvarea problemelor zilnice pe care le întâmpină. Gândirea matematică se manifestă printr-o mare varietate de activități intelectuale legate de memorie și imaginație și anume: judecare, raționare, înțelegere, explicare, invenție, deducție, inducție, analogie, abstractizare, generalizare, comparație, concretizare, clasificare, diviziune, rezolvare de situații-problemă etc. Raționamentul matematic și gândirea creează elevului posibilitatea de înțelegere a celorlalte discipline, a problemelor din natură, a vieții și a societății.

În mod paradoxal, imaginația este cu atât mai vie și mai puternică cu cât este mai slabă gândirea logică.

Se știe că una dintre cele 8 competențe-cheie formulate de Comisia Europeană se referă la „competențe matematice și competențe de bază în știință și tehnologie”.

Studiile demonstrează un interes scăzut al tinerilor pentru studiul disciplinelor STEM (știință, tehnologie, inginerie, matematică). Economiiile multor țări suferă deja din cauza lipsei personalului calificat. Cariera STEM devine neatractivă pentru tineri, profesorii nu motivează pentru alegerea profilului real, iar guvernele nu finanțează inițiativele/proiectele STEM. În consecință, în viitorul apropiat vom avea tot mai puțini specialiști competenți.

Pentru a motiva elevii pentru studierea matematicii o metodă eficientă este corelarea cu domeniile științelor. Abordarea cross-curriculară în studiul matematicii și științelor urmărește prin integrarea la nivelul obiectivelor, conținuturilor, conceptelor, atingerea unor rezultate care presupun organizarea integrată a curriculumului. Matematica este știința cea mai operativă, care are cele mai multe și mai complexe legături cu viața. Ea se învață pentru a fi utilă. Nu există vreun domeniu al vieții în care matematica să nu-și găsească aplicabilitatea.

În concluzie, matematica poate fi abordată în predarea diverselor noțiuni sau cunoștințe la nivelul diferitelor discipline de studiu, dar mai ales pe parcursul întregului proces educativ, începând din clasele primare până la absolvirea ciclului superior al facultății.

Matematica intervine în domenii industriale, în servicii:

- Meteorologie – în previziuni meteorologice și climatice;
- Telefonie mobilă – alocarea frecvențelor, gestionarea apelurilor;
- Internet – proiectarea protocoalelor de comunicație, prognoze pentru evoluția rețelelor;
- Transporturi – calcule aerodinamice, planificarea călătoriilor, optimizarea operațiilor de întreținere, îmbunătățirea confortului;
- Construcțiile civile – proiectarea podurilor, pereții de zgomot;
- Sectorul energetic – optimizarea distribuției energiei electrice, prevederea incidentelor nucleare;
- Electronica-codurile corectoare pentru citirea CD-urilor, posibilitatea 3G pe telefon;
- Finanțe – evitarea riscului unui credit, stabilirea opțiunilor financiare, etc.

Cercetarea matematică este nucleul unor provocări interesante precum găsirea unor instrumente și concepte noi care să conducă la rezolvarea problemelor lumii contemporane, probleme

legate de energie, dezvoltare durabilă, mediu sau climă. Societatea cere din ce în ce mai insistent prevenirea și gestionarea riscurilor, în special în meteorologie.

În aceste condiții, se impune dezvoltarea unor instrumente pentru a obține previziuni fiabile pe termen scurt și lung, în scopul de a anticipa cu o mai mare precizie evenimente extreme (uragane, cutremure, tsunami etc). Medicina solicită și ea cercetarea matematică pentru optimizarea tratamentelor în boli grave, pentru secvențierea genomului în genetică-știința transmiterii caracterelor ereditare, știință născută din compararea unei ipoteze matematice cu rezultatele experimentale. Întregul sistem sanitar a înglobat instrumente matematice pentru prelucrarea datelor de orice tip și furnizarea indicatorilor necesari activității din acest domeniu.

Multiple instruirii în domeniul STEM sunt organizate pe rețele de socializare, unde educația STEM devine un punct-cheie în pregătirea tinerelor generații pentru viitor. Pe facebook la nivel mondial se realizează proiectul "Innovate Your Dreams-2019" (<https://www.facebook.com/iyd> 2019), care promovează STEM în 60 de țări ale lumii.

În Moldova se realizează proiectul "ECO pentru STEM în Moldova" (<https://sites.google.com/view/stem-tiine-tehnologii-ingineri/>), care susține profesorii, care doresc să aplice educația STEM la activități inter- și transdisciplinare.

Bibliografie

- 1] Ausubel David, Robinson Floyd, *Învățarea în școală. O introducere în psihologia pedagogică*, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1981
- 2] Barna A., *Autoeducația. Probleme teoretice și metodologice*, București, Editura Didactică și Pedagogică, 1995.
- 3] Bîrzea C., *Reforma învățământului din România, condiții și perspective*, București, Institutul de Științe ale Educației, 1993.
- 4] Cerghit, I., Radu, T., I., Vlăsceanu, L., *Didactica*, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1993,
- 5] Dave R.H., *Fundamentele educației permanente*, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1991.
- 6] <http://matematica-si-biologia.html>
- 7] [7\] http://documents.tips/documents/abordarea-cross-curriculara-lucianciolan-doc.html/smb2.ro/prescolar/ACTIVITATEA%20INTEGRATA.doc](http://documents.tips/documents/abordarea-cross-curriculara-lucianciolan-doc.html/smb2.ro/prescolar/ACTIVITATEA%20INTEGRATA.doc)
- 8] <http://www.artacunoasterii.ro/curiozitati/fractali>
- 9] http://atschool.eduweb.co.uk/sirrobhitch.suffolk/patterns_nature/plants.html

ROLUL JOCULUI DIDACTIC MATEMATIC ÎN ACTIVITĂȚILE FORMATIVE DIN GRĂDINIȚĂ

Alexandrina Adelina CÎRSTEA

Grădinița cu Program Normal Jiblea Nouă, Călimănești

Jocul didactic este jocul prin care se realizează obiective și sarcini de învățare, folosind un conținut accesibil, modalități atractive și recreative de organizare și desfășurare, precum și materiale didactice interesante.

Prin specificul său, jocul didactic îmbină funcții și sarcini de învățare cu forma plăcută și atractivă a jocului, cultivând interesul pentru studiu. Jocul didactic contribuie la realizarea sarcinilor formative ale procesului de învățământ, în cadrul jocului copilul fiind solicitat pe toate planurile psihicului său: cognitiv, afectiv și volițional.

Cercetări experimentale organizate pe plan mondial au demonstrat că teoria mulțimilor, chiar sub forma ei elementară din activitățile matematice din grădiniță, constituie o bună călăuză a copilului preșcolar în matematica modernă, iar primii pași sunt favorizați de utilizarea frecventă în activitatea preșcolară a jocului didactic matematic. Justificarea acestei afirmații își află originile în următoarele constatări:

- ✓ Jocul didactic matematic reprezintă o activitate de bază, organizată în grădiniță, în scopul dezvoltării intelectuale a copiilor preșcolari.

- ✓ Urmărirea progresului înregistrat de copilul angajat în realizarea acestor activități permite observații prognostice privind ritmurile individuale de maturizare intelectuală și afectivă.

- ✓ Observarea modului de manifestare a copilului în cadrul activităților matematice în care se utilizează jocul didactic matematic permite o evaluare corectă a progreselor înregistrate de copil în dezvoltarea gândirii, îndeosebi în sfera operațiilor de analiză, sinteză, a progreselor în comportament, în activitatea de observare, în formularea unor aprecieri asupra evoluției probabile a copilului, cu posibilitatea intervenției în aspectele deficitare.

- ✓ Observarea sistematică a conduitei intelectuale a copilului în cadrul activităților de joc didactic matematic permite aprecierea individualizată a momentului optim de intrare în etapa micii școlarități.

Jocul didactic matematic are un rol deosebit în amplificarea acțiunii formative a grădiniței, în primul rând prin faptul că poate fi inclus în structura activității comune, realizând în acest fel un continuum între activitatea de învățare și cea de joc. Datorită faptului că preșcolarul își structurează operațiile și acțiunile fără a resimți efortul, învățarea prin intermediul jocului se realizează economic și eficient.

Jocul didactic matematic constituie un mijloc atractiv de realizare a sarcinilor numărului și socotitului. El conține o problemă, o sarcină didactică pe care copilul trebuie să o îndeplinească concomitent cu participarea lui la acțiunea jocului. Experiența probează că jocul didactic matematic are o eficiență formativă crescută în situația sistematizării, consolidării și verificării cunoștințelor.

Consolidarea sau verificarea cunoștințelor copiilor prin intermediul jocurilor didactice matematice se realizează diferit în funcție de scopul imediat al activității, de forma pe care o îmbracă acțiunea jocului și de materialul folosit de educatoare. Unele jocuri pot crea copiilor posibilitatea de a număra o anumită cantitate („Cine știe să numere mai bine?”), de a stabili suma obiectelor numărate („Câți porumbei sunt?”), de a indica locul fiecărui număr în șirul numeric („A câta jucărie lipsește?”), de a raporta numărul la cantitatea corespunzătoare și invers („Dă-mi tot atâtea jucării”). În alte jocuri au prilejul să compare cantitățile („Cine are același număr”) sau să efectueze operații de adunare și scădere („Să adăugăm - Să scădem”). Jocul didactic matematic poate apărea deci atât ca element al unei activități comune, cât și ca activitate independentă.

Sarcina jocului didactic matematic este legată de conținutul acestuia, de structura lui. Astfel, pot fi concepute drept sarcini didactice recunoașterea cifrelor și raportarea lor la cantitate („Cine are același număr?”), respectarea succesiunii numerelor în ordine crescătoare și descrescătoare, în intervalul 1-10 („Cine știe să numere mai bine”), compararea numerelor în limitele 1-10 cu diferență de o unitate („Caută vecinii”), precizarea locului numărului în șirul numeric („A câta minge lipsește?”), sesizarea locului numerelor în șirul natural al numerelor, deci folosirea numeralelor cardinale și ordinale („Al câtelea brad și a câta ciupercă lipsește?”).

Fixarea sarcinilor didactice în joc ne oferă posibilitatea desprinderii unor elemente metodice și anume: formulează o problemă care trebuie rezolvată de toți copiii și conține indicația concretă a acțiunii pe care trebuie să o desfășoare aceștia în cursul jocului propus, au în vedere numai un singur aspect al numărului și socotitului, exersează operațiile gândirii – comparația, analiza, sinteza -,

verifică divers cunoștințele și deprinderile copiilor. Sarcina didactică a jocului matematic se realizează prin acțiunea dirijată a copiilor, împletindu-se strâns deci cu elementele propriu-zise de joc. Sudura dintre sarcina didactică și acțiunea jocului o realizează regula. Fiecare joc didactic matematic trebuie să conțină cel puțin două reguli: una de transpunere a sarcinii didactice în acțiune concretă, atractivă, iar alta este cea care vizează organizarea copiilor. Acceptarea și respectarea regulilor, după cum observa J. Piaget, determină copilul să participe la efortul comun al grupului din care face parte.

Bibliografie

- 1] Dumitrana, Magdalena, *Activități matematice în grădiniță – ghid practic*, Editura Campania, București 2002
- 2] Păduraru, Veronica (coordonator, *Activități matematice în învățământul preșcolar*, Editura Polirom, Iași 1999
- 3] ***, Revista „Învățământul Preșcolar” nr.3-4, *Implicațiile jocului în formarea intelectuală a copiilor*, Editura Didactică și Pedagogică, București 1998

FORME DE ORGANIZARE DIFERENȚIATĂ A INSTRUIRII CLASEI DE ELEVI

Prof. Valentina CÎMPEANU
Școala Gimnazială Nicolae Bălcescu

În condițiile sistemului de organizare a activității didactice pe clase și lecții, realizarea obiectivelor instructiv-educative reclamă necesitatea de a se folosi atât forme colective de activitate cu elevii, cât și forme individuale. Astfel în funcție de obiectivele specifice urmărite, trebuie să fie antrenati în trei forme de activitate :

- Frontală
- Pe grupe
- Individuală.

Activitatea frontală cu întreaga clasă este cerută pe de o parte de caracterul de masă al învățământului, de virtuțile educative ale colectivului, știut fiind că un cadru deosebit de adecvat pentru dezvoltarea personalității în concordanță cu obiectivele educative ale societății noastre este colectivul. Desigur că forța educativă a colectivului depinde nu de el însuși, ci de modul de organizare, de mecanismele lui de influențare, de raporturile dintre membrii lui, care diferă în funcție de vârstă. Chiar și în ciclul primar, deși în clasa I nu se poate vorbi încă de un colectiv propriu-zis, activitatea frontală cu copiii, condusă cu pricepere și tact stimulează progresul tuturor, atât a celor care învață mai greu, cât și a celor cu posibilități mai mari de învățare.

Este recunoscut însă faptul că în cazul unor efective mari de elevi, activitatea frontală prezintă dificultăți în ceea ce privește antrenarea tuturor membrilor colectivului clasei. Aceste dificultăți sporesc, dacă membrii colectivului se diferențiază mult între ei în ceea ce privește capacitățile și pregătirea.- Activitatea frontală se utilizează în transmiterea noilor cunoștințe, în special la clasele I și a II-a, când învățătorul trebuie să explice și să demonstreze în fața întregii clase anumite aspecte referitoare la însușirea citirii și scrierii, apelând la experiența sau la cunoștințele anterioare ale elevilor ca și în clasele mai mari. Chiar și în celelalte clase este necesar să fie lămurite în cadrul activității frontale, problemele cheie ale noului conținut, problemele complexe, problemele dificile, mai ales când elevii nu au suficiente cunoștințe sistematizate sau experiențe în domeniu, pentru ca apoi să se treacă la altă formă de lucru.

Activitatea individuală înlesnește fiecărui elev să realizeze anumite sarcini școlare independent de colegii săi, beneficiind, de la caz la caz, mai mult sau mai puțin de ajutorul învățătorului. Ea asigură antrenarea elevilor la un efort propriu, desfășurarea independentă a activității la nivelul și în ritmul posibilităților sale.

Activitatea în grup sau în echipă – forma cea mai nouă în practica școlară – constă în efectuarea unor sarcini comune sau colective formate din câte 3-5 elevi.

Această formă ocupă o poziție intermediară între activitatea frontală și cea individuală, nivelul și respectiv, eficiența ei depinzând de pregătirea pe care o au elevii de a lucra atât în grup cât și individual.

Activitățile în grup sau în echipă nu trebuie confundate cu munca diferențiată pe care o desfășoară învățătorul cu grupe de elevi constituite în funcție de un anumit criteriu în vederea prevenirii sau înlăturării eșecului la învățătură, activitate în care se cere recuperarea unor module, rezolvarea unui pachet de sarcini corespunzător nivelului de pregătire a grupului, introdusă din primele zile de școală, de la clasa I.

Individualizarea învățării (tratarea individuală) exprimă necesitatea de a valorifica cât mai bine posibilitățile și eforturile individuale, atât în ceea ce privește persoanele înzestrate, cât și pe cele mai puțin înzestrate.

În acest context, sunt folosite strategii de individualizare a învățării ca:

- **Sarcini instructive (teme, lucrări etc.) Individualizate** în funcție de aptitudinile, înclinațiile, opțiunile, nivelul de dezvoltare intelectuală, coeficientul fiecărei persoane;

- **Fișe de lucru individualizate**, de genul:

- **De recuperare**, pentru elevii rămași în urmă la învățătură ;

- **De dezvoltare**, pentru elevii buni și foarte buni;

- **De exerciții**, pentru formarea priceperilor și deprinderilor;

- **De autoinstruire**, pentru însușirea tehnicilor de învățare individuală și independentă ;

- **Fișe de evaluare**, pentru constatarea nivelului de pregătire și asigurare a feedback-ului.

- **Pregătirea individuală sub forma de meditații, consultații, discuții și autoinstruire.**

Tratarea diferențiată a elevilor în ciclul primar este încă văzută de cei mai mulți învățători în mod unilateral, ca fiind tratarea într-un anumit mod, prin mijloace, mai ales a unei anumite categorii de elevi, a celor predispuși eșecului școlar.

Accentul care se pune acum pe procesul educațional, pe dinamica acțiunii didactice, ne obligă să ne schimbăm punctele de vedere privitoare la tratarea diferențiată.

Tratarea diferențiată rămâne o necesitate de necontestat susținută de cauze cunoscute, generale și situaționale, care în principiu, se leagă de particularitățile individuale ale elevilor, de care nu putem să nu ținem seama, dar și de mediul socio-familial din care provin elevii. Fiecare copil este unic în felul lui, este o minune irepetabilă și profesia ne cere ca prin acțiunea noastră să nu uniformizăm aceste individualități. Prin urmare, tratarea diferențiată a elevilor trebuie să capete o accepție mai generoasă, ea devenind o calitate a management-ului educațional situațional, o abilitate a învățătorului în dezvoltarea personalității fiecărui copil.

Bibliografie

1] Banto, M., *Modalități de tratare diferențiată a elevilor în ciclul primar*, Revista de pedagogie, Nr. 1, București, 1976.



COMPETENȚELE CHEIE CA BAZĂ A DEZVOLTĂRII CURRICULARE

Prof. Daniela COJOCARU

Școala Gimnazială Nr. 4, Râmnicu Vâlcea

Predarea limbii engleze conform cerințelor moderne se desfășoară în strânsă legătură cu dezvoltarea tuturor competențelor de formare, proiectarea didactică având permanent în vedere profilul absolventului de gimnaziu. Cele opt competențe cheie se întrepătrund, limba engleză fiind elementul de legătură cu toate celelalte.

Astfel, competențele specifice limbii engleze vor avea în vedere competențele specifice ale celorlalte arii curriculare, conform CECRL, ținând un proces de învățare centrat pe elev, pe cerințele societății moderne.

În cadrul orelor de limba engleză se dezvoltă următoarele competențe cheie:

- Comunicarea în limba maternă prin exprimarea unor opinii, sentimente în cadrul unor mesaje simple, oferirea de explicații ajutătoare;
- Matematică, științe și tehnologii prin identificarea caracteristicilor matematice cantitative și calitative ale unor situații concrete, jocuri de numărare, exprimarea datei, a orei, a adresei etc.;
- Competențe digitale prin utilizarea unor dispozitive și aplicații digitale pentru căutarea și selecția unor resurse informaționale, accesarea unor platforme digitale;
- A învăța să înveți prin utilizarea unor metode simple de a învăța, dezvoltarea unor instrumente de autoevaluare;
- Competențe sociale și civice prin activități de lucru în echipă sau de grup, prin dezvoltarea interacțiunii;
- Spirit de inițiativă și antreprenoriat prin cooperare cu ceilalți pentru rezolvarea unor sarcini de învățare de rutină și/sau provocatoare; inițiativă, creativitate;
- Sensibilizare și exprimare culturală prin familiarizarea elevilor cu elemente de patrimoniu cultural, realizarea de proiecte pe teme cultural

Programele nu propun asimilarea unor conținuturi gramaticale sau lexicale, acestea reprezentând baza de operare care sprijină dezvoltarea competențelor. De aceea, demersul didactic nu are ca punct de pornire un element de conținut gramatical sau lexical, ci competența de învățare dorită, exemplificată prin activități de învățare concrete ca modalități de structurare ale acestora. Ele sunt la latitudinea profesorului, acesta trebuind să aibă în vedere profilul de învățare al elevului, ritmul acestuia de învățare, într-un context de învățare stimulat și productiv. Trecerea la un demers didactic centrat pe competențe este un proces de durată, reminiscentele vechii programe centrate pe conținuturi fiind greu de surmontat, existând tentația de a preda conținuturi gramaticale și lexicale aride, scoase din context, fără o relevanță imediată pentru elevul în formare.

În organizarea ideală demersului didactic competențele cheie ar trebui abordate în mod egal. La clasele primare, competența de comunicare în limba maternă este dezvoltată cu precădere, în timp ce la clasele de gimnaziu componenta digitală are o pondere însemnată. Celelalte competențe sunt un proces de durată, competențele sociale și civice, spiritul de inițiativă și antreprenoriat, sensibilizarea și exprimarea culturală, a învăța să înveți, fiind punctul de plecare al oricărui demers didactic modern. Competențele matematice și cele care au la bază științe și tehnologii nu sunt vizate sistematic, algoritmii și instrumentele specifice matematicii, precum și interpretarea datelor și dovezilor experimentale și reprezentarea grafică a acestora fiind un element de dificultate uneori. Un demers didactic

consonant și coerent poate realiza o corelare profundă între competențele de formare astfel încât rezultatul învățării stipulat în curriculum poate deveni efectiv la clasă.

O proiectare didactică centrată pe competențe va avea în vedere nevoile, preferințele și interesele beneficiarilor educației, având în vedere profilul de învățare al elevului.

Elementele componente ale unui proiect didactic trebuie să aibă ca bază competența ce urmează a fi realizată, apoi alegerea situațiilor de învățare care să corespundă intereselor elevilor, concretizată prin activitățile de învățare, cu ajutorul metodelor și strategiilor, a resurselor potrivite, se anticipează durata secvențelor precum și rezultatele așteptate, măsurabile prin instrumente de evaluare. Nu în ultimul rând, proiectarea didactică se realizează prin prisma celorlalte competențe cheie care vizează profilul de formare ca deziderat permanent al procesului de învățare.

LES MATHÉMATIQUES – TOUT UN ART?

Prof. Elena CORBEANU

Colegiul Național *Mircea cel Bătrân*, Râmnicu Vâlcea

Les lettres et les mathématiques se côtoient et parfois se rejoignent dans la création. L'histoire des hommes et celle des mathématiques sont étroitement liées.

Ainsi les mathématiques se sont développées dans une grande diversité d'approches liées aux réalités des cultures et des traditions locales.

L'essentiel, pour l'apprentissage des mathématiques, est de leur donner du sens. On ne peut dire aujourd'hui qu'on déteste les maths, mais qu'on aime la littérature.

Il y a beaucoup d'écrivains qui ont exploré l'effet bénéfique de différentes « contraintes », souvent de nature mathématique, pour la production de textes littéraires, tels que : Queneau (véritable amateur de mathématiques), Aragon, Arnaut Daniel, Perec, Roubaud, Sextine, etc.

Ainsi, ils peuvent considérer les mathématiques comme un art ou comme une activité créative.

Des comparaisons sont souvent faites avec la musique et la poésie.

Pour Bertrand Russell, la beauté mathématique est « froide et austère, comme celle d'une sculpture sans référence à quelque partie de notre nature fragile, sans les magnifiques illusions de la peinture ou de la musique, et pourtant pure et sublime, capable d'une stricte perfection que seuls les plus grands arts peuvent montrer »

Paul Erdős évoqua le caractère ineffable de la beauté des mathématiques en déclarant « pourquoi les nombres sont-ils beaux?

Cela revient à se demander pourquoi la neuvième symphonie de Beethoven est belle. si vous ne voyez pas pourquoi, personne ne pourra vous l'expliquer.

Je sais que les nombres sont beaux.

S'ils ne sont pas beaux, rien ne l'est ». Celui-ci bien qu'athée, parlait d'un livre idéal et imaginaire, dans lequel Dieu notait toutes les plus belles démonstrations mathématiques.

En conclusion, le langage mathématique est aujourd'hui commun à toute l'humanité et c'est pour cela qu'on a déjà établi une liste des caractéristiques des maths :

❖ Les maths sont belles car elle ne sont pas la représentation d'un monde : elle sont leur propre monde !

❖ Les maths sont ludiques



"Il y a quelques années, après une conférence, quelqu'un me dit: "Vous semblez toujours lier mathématiques et amusement...". Je fus inspiré de lui répondre: "Si ce n'était pas amusant, pourquoi en ferions-nous?" (Ralph P. Boas)

❖ Les maths donnent du plaisir

" Arithmétique, algèbre, géométrie, trinité grandiose, triangle lumineux ! Celui qui ne vous a pas connu est un insensé ! Il méritait l'épreuve des plus grands supplices. "(Lautréamont)

❖ Les maths sont magiques

"La science, dans ses résultats, est plus magique que la magie : c'est une magie à preuves." (Jean-Marie Adiaffi)

❖ Les maths sont intuitives

"Si je crois à l'inspiration? Mais bien sûr !

Je crois même que tous les hommes sont inspirés. Ça s'appelle intuition." (Max Jacob)

❖ Les maths sont en lien profond avec la psyché humaine

" L'essence des mathématiques, c'est la liberté "(George Cantor)

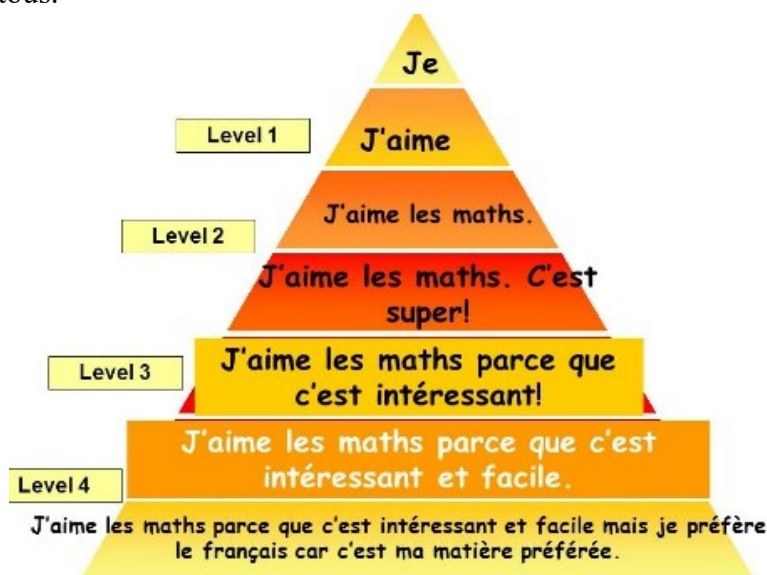
De plus, elles nous parlent de concepts fondamentaux (égalité-equivalence - relation- réciprocité - discrimination- ...) et participent ainsi à la façon dont nous appréhendons ces concepts dans leur globalité.

❖ Les maths sont un langage universel

"Le grand livre de la nature était écrit dans la langue des droites, des cercles, la langue de la géométrie et des mathématiques. Les mathématiques sont le langage de l'univers."(Galilée)

Les maths nous disent d'où venons, donc un peu qui nous sommes.

Les maths d'hier font fonctionner le monde d'aujourd'hui. Imaginez-vous, certains outils maths sont utiles à tous.



Sitographie

1] https://fr.wikipedia.org/wiki/Beaut%C3%A9_math%C3%A9matique

2] <http://sesamath.ch/mathemities/de-bonnes-questions/pourquoi-aimer-les-maths>

3] http://www.nimes.fr/fileadmin/directions/bibliotheques/lire_ecouter_voir/Bibliographie_Maths_Litterature.pdf



MATHÉMATIQUES UNE LANGUAGE SCIENTIFIQUE

Prof. Sanda-Adriana COSTESCU

Școala Gimnazială Șerban Vodă Cantacuzino, Călimănești

Les mathématiques comme langage

Les mathématiques sont-elles un langage? Ne sont-elles que cela? Vieille question de l'épistémologie, appendue à la question majeure : que sont les objets du discours mathématique, et quel est leur mode d'existence? si l'on apporte sans plus à cette très ancienne inquiétude la moderne réponse selon quoi existence = non-contradiction ¹, on glisse aisément à une conception des mathématiques comme « simple » organisation linguistique, cadre vide et universel (ou en voie d'universel), apte en un second temps à ressaisir le monde dans sa réalité intelligible par la médiation des diverses sciences ². Les mathématiques cessent dès lors d'être une science, elles sont le langage condition de toute science – de la Science –, Grammaire de la Science ³. La thèse admet au vrai une large gamme de variations – elle est présente comme tentation en tout idéalisme –, nul cependant ne s'y est plus expressément entêté que le positivisme logique, alias néo-positivisme, empirisme logique, Mouvement pour l'Unité de la Science.

Le mathématisme de Galilée

La première situation d'histoire que la réflexion traditionnelle sur notre thème identifie, est liée au nom de Galilée et à la naissance de la physique, de la physique « mathématique ». Elle trouve son expression la plus dense dans un court passage de l'essai vivement polémique que Galilée rend public en 1623, pour répondre à l'interprétation d'un jésuite – Orazio Grassi – sur le passage des trois comètes de 1618: *Il Saggiatore* (L'Essayeur).

La mathématique universelle Le hiatus, irréductible, entre la pratique mathématique actuelle, d'une part, et le recours à une certaine conception des mathématiques comme assise idéologique d'un projet de savoir, d'autre part, apparaît mieux encore peut-être chez Descartes. On connaît l'anecdote : dans la nuit du 10 au 11 novembre 1619, il fait un songe, où son mathématisme tout entier se cristallise ¹⁶. À la science incertaine du Moyen Âge, il substituera une science sûre autant que les mathématiques, une mathesis universalis, une mathématique universelle. Pour découvrir les lois de cette « science admirable » une méthode est nécessaire – elle est le premier moment du projet cartésien. Mais quand Descartes va aux mathématiques pour y trouver les éléments de la méthode c'est, curieusement, vers la mathématique des Anciens qu'il se tourne – Pappus et Diophante –, non vers celle, décevante, qu'il a reçue du collège ¹⁷: pour ses propres contributions, vraiment révolutionnaires, elles sont encore à naître (il n'aborde la « géométrie analytique » que vers 1631) ¹⁸. On retrouve donc en ce projet le décalage que nous constatons à propos du mathématisme de Galilée : les œuvres restent en retard sur cette foi qui s'origine en un songe.

Les mathématiques modernes

Que nous dit spécifiquement Bourbaki de cette espèce particulière d'outils que sont les structures? La notion de structure est abordée par l'explicitation de la notion de groupe : l'exemple est traditionnel ⁵⁶, et sans doute inévitable ⁵⁷. Cette notion rassemble ce qu'on peut voir de commun à, par exemple, l'addition des réels, la multiplication des entiers modulo un nombre premier, la composition des déplacements dans l'espace euclidien à 3 dimensions, pour l'exprimer en une axiomatique abstraite, indépendante des cas concrets ayant appuyé sa définition

Le problème des problèmes

Du Bourbaki des structures à la réforme des mathématiques modernes, et même du Bourbaki des structures au Bourbaki des Éléments (si, du moins, ce traité a bien une visée pédagogique), il y a un grave malentendu. Le premier écrit légitimement : Ce que se propose pour but essentiel l'axiomatique c'est [...] l'intelligence profonde des mathématiques. [...] Là où l'observateur superficiel ne voit que deux ou plusieurs théories en apparences très distinctes, se prêtant, par l'entremise d'un mathématicien de génie, un « secours inattendu », la méthode axiomatique enseigne à rechercher les raisons profondes de cette découverte, à trouver les idées communes enfouies sous l'appareil extérieur des détails propres à chacune des théories considérées, à dégager ces idées et à les mettre en lumière 62 . Cela est sans doute vrai pour le mathématicien, c'est-à-dire pour qui a une pratique mathématique : le programme, énoncé par Lejeune-Dirichlet, visant à substituer les idées au calcul, se trouve en effet largement avancé avec la mise au jour et l'étude des principales structures. Mais l'apport de cette étude n'a plus le même sens pour le « profane », exclu de la pratique mathématique – lecteur d'un article de vulgarisation, ou élève de lycée. Pour lui le récit des grandes batailles structurales des mathématiciens ne réfère à rien de vécu, le discours du mathématicien « n'enclenche pas, il tourne sur lui-même dans l'ordre du discours 63 ». Raymond Queneau a tort quand il présente 64, dans l'enthousiasme du début des années soixante, les Éléments de Bourbaki comme « les bottes de sept lieues que quiconque doit chauffer » pour rattraper le train mathématique. Après coup, passée la vivifiante fraîcheur du matin structuraliste, qui rend tout facile, certaines notations d'époque perdront beaucoup de leur créance. Celle-ci par exemple : Pour qui a découvert la théorie des groupes de substitutions dans Serret (ou même dans Verriest), le visage qu'elle prend dans Bourbaki (en partie refoulée dans les exercices) peut au premier abord déconcerter. Une fois qu'on a compris la nouvelle présentation, on peut se demander en pensant aux non initiés : « Que peut-on y comprendre, si on ne sait pas déjà de quoi il s'agit ? » Eh bien ! il faut avoir confiance 65 .

De quelle action ? On a parlé d'outils. Pour quelles tâches ? La réponse est brève : pour s'attaquer à des problèmes, et pour les résoudre (peut-être). Les problèmes sont le moteur (le nerf, disait Bachelard) de la recherche, en mathématiques comme ailleurs. Les outils sont les moyens d'attaque des problèmes. Le mot même de problème n'est apparu qu'incidemment dans la présentation bourbakiste du rôle des outils structuraux : « ...auparavant, écrit-il, [le mathématicien] devait péniblement se forger lui-même des moyens d'attaque dont la puissance dépendait souvent d'hypothèses inutilement restrictives, provenant des particularités du problème étudié. » C'est moi qui souligne. Le mot aurait bien pu être oublié. Pourtant, c'est le problème qui a poussé à mobiliser les outils. C'est lui qui, en quelques cas, pousse à en concevoir, voire à en forger, de nouveaux. Cela va de soi pour le mathématicien, sans doute. Mais les problèmes tour à tour s'effacent, et se renouvellent. Résolus ou pas, ils disparaissent (pour un jour peut-être réapparaître), refoulés (comme dit Queneau) au purgatoire des « exercices » (Bourbaki a beaucoup utilisé cette mémoire oubliée dans ses Éléments), ou précieusement recueillis par les historiens des mathématiques. Les outils, plus souvent, demeurent : nés de tels ou tels problèmes, ils libèrent leur puissance d'action dans l'amnésie de leur genèse. C'est eux que l'on retiendra. C'est eux que l'enseignement retient. Mais ils ne servent plus à attaquer des problèmes. Un certain enseignement « moderne » a tendu exclusivement à organiser leur présentation, ou leur interminable construction (que l'on pense à la géométrie), non à mettre en lumière leur capacité d'action dans les situations de fonctionnement spécifiques. Par là se réalisait une véritable décontextualisation de l'outillage conceptuel que les structures étaient venues mettre à la disposition du mathématicien. Ici cependant, la décontextualisation n'est nullement le fruit d'une altération syntaxique, telle que nous l'avons saisie chez Lévi-Strauss. Non. La syntaxe est maintenue. Le

mathématicien, en un premier temps, croit y reconnaître ses petits. La désinsertion ne se fait pas par rapport au contexte discursif, mais par rapport au réseau des problématiques et des problèmes où le concept est engagé. Situation insidieusement mystificatrice : car on peut croire «faire des mathématiques» puisqu'on parle – avec une sourcilieuse rigueur – le langage des mathématiques. On peut... à condition de croire que les mathématiques sont un langage, et qu'il suffit de parler.

Bibliografie

- 1] L'activité rationaliste de la physique contemporaine, PUF, Paris, 1991, p. 29 (réédition UGE, Paris Coll. 10/18, p. 42). 69
- 2] Troisième édition (posthume) 1756. *Réédition photographique chez Chelsea Publishing Company*, New York,
- 3] Le Opere di Galileo Galilei, G. Barbera, Florence, volume VI, 1896 (1933), p. 232
- 4] Jean Cavaillès, *Sur la logique et la théorie de la science*, PUF, Paris, 2002, p. 41.
- 5] *Le passage au matérialisme*, Maspero, Paris, 1973, p. 222
- 6] *Règles pour la direction de l'esprit*, Règle IV
- 7] Armand Cuvillier, *Précis de philosophie*, Armand Colin, Paris, 1999, p. 216.
- 8] *Le structuralisme*, PUF, Paris, 1988 (coll. Que sais-je?).
- 9] Jean Piaget, *Logique et connaissance scientifique*, Gallimard, Paris, 1967, p. 86

STRATEGII DIDACTICE SPECIFICE ÎNVĂȚĂRII MATEMATICII ÎN CICLUL PRIMAR

Prof. înv. primar Elena Georgiana DELCEA

Școala Gimnazială Nr.13, Râmnicu Vâlcea

Strategia didactică este modalitatea prin care învățătorul alege, combină și organizează ansamblul de metode pedagogice, materiale didactice și mijloace de învățământ într-o succesiune optimă atingerii unor obiective. Strategia poate fi înțeleasă, la nivelul unității de învățare, ca o modalitate de concepere și organizare a unor activități de învățare, întrucât activitățile de învățare sunt asociate unor obiective de referință, alegerea unor metode și mijloace, combinarea și organizarea optimă a situațiilor de învățare sunt realizate în scopul dobândirii deprinderilor prevăzute în curriculum prin plasarea elevului în centrul acțiunii didactice.

În învățarea matematicii în ciclul preprimar și primar, ansamblul metodelor de învățare constituie modalitatea prin care este organizat procesul didactic. Odată stabilite obiectivele de referință și conținutul învățării din cadrul unei unități de învățare, cadrul didactic alege activitățile de învățare adecvate pentru realizarea obiectivelor de referință, identifică strategiile și modalitățile de evaluare ale învățării. Strategia didactică încorporează astfel o suită de metode și procedee ordonate logic și selectate pe criteriul eficienței pedagogice.

Eficiența unei metode este dată de calitatea acesteia de a declanșa un act de învățare și de gândire prin acțiune, de măsura în care metoda determină și favorizează reprezentări specifice etapelor de formare a noțiunilor matematice într-un demers didactic adaptat copiilor cu vârste cuprinse între trei și zece ani. Din acest motiv, învățarea matematicii în clasele primare impune reconsiderarea metodelor și folosirea acelor care pun accentul pe formarea de deprinderi și dobândirea de abilități prin acțiune.

Voi prezenta câteva dintre cele mai eficiente și utilizate metode de învățare interactivă focalizată pe elev, adaptate specificului didacticii matematicii în ciclul primar.

Explicația, este o metodă de comunicare orală expositivă care favorizează formarea modelului descriptiv al noțiunilor matematice. Accentul cade pe receptarea adevărului și reproducerea argumentelor didactice, pe logica analizei și nu pe construcțiile elevului.

Dacă metoda explicației este corect aplicată, ea devine eficientă sub aspect formativ căci copiii găsesc în explicație un model de raționament matematic, de exprimare în limbaj matematic a caracteristicilor unui obiect sau a unui procedeu de lucru, un model de abordare a unei situații-problemă.

Demonstrația este o metodă intuitivă care exploatează caracterul activ, concret-senzorial al percepției copilului. O situație matematică nouă, un procedeu nou de lucru pot fi demonstrate și explicate de învățător. Nivelul de cunoștințe al elevilor și vârsta acestora determină raportul optim dintre demonstrație și explicație. În clasele primare, demonstrația se face, în general, cu ajutorul materialului didactic.

Conversația este o metodă de comunicare orală bazată pe dialogul întrebare-răspuns, în scopul realizării unor obiective de învățare. Etimologic, cuvântul conversație vine de la latinescul con=cum, ce și versus=întoarcere, întoarcere și reîntoarcere, a cerceta cu de amănuntul, examinare sub toate aspectele. Datorită faptului că este o metodă verbală, conversația contribuie operațional la realizarea obiectivelor de comunicare. Mecanismul conversației constă într-o succesiune logică de întrebări cu pondere adecvată între întrebări de tip reproductiv-cognitiv și productiv-cognitive.

Observarea este o metodă de explorare a realității care asigură baza intuitivă a cunoașterii prin percepție polimodală și formarea de reprezentări despre obiecte și însușirile caracteristice ale acestora. Practicată în forme mai simple sau mai complexe în funcție de vârstă și experiență, observația constă în ”urmărirea sistematică de către elev a obiectelor și fenomenelor ce constituie conținutul învățării în scopul surprinderii însușirilor semnificative ale acestora” (Cerghit, I., 1980).

Utilizată la matematică cel mai frecvent pentru formarea reprezentărilor geometrice, observarea oferă contextul pentru analiza de către copii a obiectelor și corpurile geometrice în scopul identificării însușirilor semnificative ale acestora.

Problematizarea este o metodă de comunicare orală care valorifică cognitiv situațiile-problemă și are, în învățarea matematicii, potențial euristic și motivațional.

O situație-problemă reprezintă pentru elev o situație contradictorie din punct de vedere cognitiv prin existența simultană a două realități: experiența anterioară și elementul de noutate.

Învățarea prin descoperire este o metodă de comunicare asociată problematizării în raționamente de tip inductiv, deductiv sau analogic. Descoperirea pe cale inductivă este utilă în procesul de formare a schemelor operatorii. De exemplu, în rezolvarea exercițiilor simple de adunare sau scădere au loc trei acțiuni care solicită învățarea prin descoperire: descompunere, grupare și operare.

Exercițiul este o metodă bazată pe acțiuni motrice și intelectuale, efectuate în mod conștient și repetat, în scopul formării de priceperi și deprinderi, al automatizării și interiorizării unor modalități de lucru sau a unor algoritmi de calcul.

Prin acțiunea exersată repetat și sistematic, copilul dobândește deprinderi de operare, iar repetarea unui exercițiu în situații de învățare variate formează automatisme de calcul.

Jocul este o metodă bazată pe acțiune simulată, care realizează un scop și o sarcină din punct de vedere matematic. Ca metodă, jocul se regăsește pe anumite secvențe de învățare în majoritatea sarcinilor matematice din primele clase primare. Chiar dacă este propusă elevilor o sarcină cu caracter euristic, elementele de joc motivează participarea activă a copiilor.

Cubul este o metodă de explorare a unei situații matematice din diferite perspective cognitive. Metoda cubului poate fi eficient aplicată în etapa de familiarizare sau de aprofundare și exersare din cadrul metodologiei de predare-învățare, la clasele a III-a și a IV-a, indiferent de temă.

„Știu/ Vreau să știu/ Am învățat” este o metodă de învățare prin descoperire prin care elevii

realizează un inventar a ceea ce știu deja despre o temă și apoi formulează întrebări legate de tema nouă la care vor găsi răspunsuri prin valorificarea cunoștințelor anterioare. Această metodă poate fi aplicată la clasele a III-a și a IV-a, indiferent de temă.

Mozaicul este o metodă de învățare prin colaborare care pune în valoare relația elev-elev în procesul de învățare. În plan metodologic, strategia didactică constituie demersul metodic prin care se realizează obiectivele programei. Pentru realizarea acestor obiective, în procesul didactic trebuie combinate mai multe strategii didactice, iar combinarea lor depinde de feedback-ul primit de la elevi, precum și de tactul pedagogic al dascălului.

Bibliografie

1] Ion Al. Dumitru, Dorel Ungureanu, *Pedagogie și elemente de psihologia educației*, Editura Cartea Universitară, București, 2005

2] Mihaela Neagu, Mioara Mocanu, *Metodica predării matematicii în ciclul primar*, Editura Polirom, București, 2007

AVANTAJELE ȘI DEZAVANTAJELE PREDĂRII ONLINE

Prof. dr. Sevastia Lizuca DICU

Școala Profesională Specială Bistrița, Costești

În aceste zile, nu vorbim doar despre o trecere a interacțiunilor didactice în lumea online (posibilă doar în anumite medii, cele privilegiate, cu acces la internet și computer). Vorbim despre o școală care trebuie să rămână un reper de siguranță și predictibilitate, despre profesori creativi, bucuroși de întâlnirea inedită, mediată digital cu elevii, care inspiră încredere și protecție. Discuția din aceste zile e despre copii, cei care își mențin bucuria de a învăța în orice context, care nu se simt abandonați de adulții din jurul lor. Este o discuție despre ghiozdane cu exerciții, analize gramaticale, hărți, dar, în același timp, unele pline de încredere și siguranță.

Învățarea există și în online, iar pentru școli, profesori, părinți și elevi înseamnă doar noi ferestre către educație.

Confortul e crescut fiind într-un spațiu personal, atât poate pentru elev cât și pentru profesori. Nu mai există gălăgie, la nivel de management al clasei dinamica se schimbă iar părinții pot asigura cadrul potrivit pentru învățare. Copiii au mai mult timp de odihnă, nu trebuie să se mai trezească foarte de dimineață pentru a lua mijloace de transport în comun, se reduce din gradul de oboseală, părinții pot monitoriza mult mai îndeaproape stilul alimentar pe care îl adoptă copiii.

În situația în care suntem astăzi, statul asigură concediu unuia dintre părinți pentru a se putea ocupa de educația copiilor. Profesorii pot lucra cu aceștia în această perioadă pentru educația celor mici. Ei pot veni cu instrucțiuni clare în online, iar părinții pot dezvolta temele cu copiii în offline. În felul acesta se pot dezvolta relații între școală și familie, părinții pot înțelege mai ușor și pot empatiza mai mult cu efortul unui cadru didactic. Se dezvoltă, astfel, și relația profesor-părinte. Părinții pot explora împreună cu copiii diferite platforme, instrumente online și astfel învățarea se petrece și la adulți.

E important să îi ținem în continuare aproape pe copii de învățare în această perioadă, astfel încât în momentul când revin la școală, readaptarea să fie mai ușoară. Datele arată că după o perioadă lungă de timp (câteva săptămâni) petrecută doar în online motivația dispare și că e tot mai dificil să-i ții implicați pe copii. Dar nu este imposibil.

Pe măsură ce avansăm tot mai mult în secolul al XXI-lea, este tot mai clar că tehnologia joacă

un rol important în viața noastră de zi cu zi – inclusiv în școli. Tehnologia se schimbă de la minut la minut și, ca dascăli, trebuie să ținem pasul pentru a ne pregăti elevii pentru această lume în continuă schimbare în care trăim.

Folosesc tehnologia și tehnicile moderne și îi încurajez și pe ceilalți să le utilizeze. Tehnologiile digitale pot îmbogăți experiențele învățării on-line.

Deocamdată nu am folosit foarte mult aplicațiile/platformele, dar acesta ne va fi viitorul.

IMPORTANȚA GEOMETRIEI

Adrian DINU

Școala Gimnazială Rusănești, Fântânești

Peste tot, în jurul nostru, putem observa exemple de corpuri care evidențiază elemente de geometrie. Acestea există în toate domeniile: arhitectură, artă decorativă, pictură, sculptură sunt doar câteva domenii în care putem regăsi elemente de geometrie.

Elementele de geometrie se regăsesc încă din timpuri străvechi în picturile de pe pereții peșterilor, pe oase de anumite animale, pe figurine cioplite din diverse materiale. Omul a folosit dintotdeauna diverse tipuri de linii (paralele, perpendiculare), zig-zaguri, spirale, unghiuri în diferite poziții, romburi. Chiar și pe teritoriul României, în patrimoniul cultural regăsim elemente de geometrie: pe vase de lut, pe portul popular, etc. Astfel, geometria a existat dintotdeauna și continuă să însoțească omul și în epoca contemporană.

Cuvântului *geometrie* provine din limba greacă (*geo* = pământ, *metron* = măsură), iar definiția geometriei ne arată că este ramură de studiu a matematicii care se ocupă cu formele spațiale și relațiile lor de mărime.

Cel care a pus bazele geometriei plane și spațiale și totodată ale aritmeticii a fost cunoscutul matematician grec, Euclid, (365-305 î. Hr.), supranumit de către urmași *părintele geometriei*, el fiind cel care a definit pentru prima dată elementele de geometrie, precum punctul, dreapta sau planul.

În timp, prin caracterul său practic, geometria a fost foarte apreciată și a rezonat cu interesele oamenilor. De asemenea, ea a avut și are un aport deosebit la formarea raționamentului deductiv.

Este extrem de important să cunoaștem și să înțelegem noțiunile de geometrie deoarece geometria ne însoțește în viața cotidiană. Geometria ne ajută să observăm și să aplicăm, să recunoaștem proprietăți de simetrie, să descoperim, să recunoaștem și să utilizăm în contexte variate corespondențe simple sau asociate după reguli date și, nu în ultimul rând, ne ajută să rezolvăm probleme din viața reală, care implică cunoașterea acestor noțiuni.

Noțiunile de geometrie predate în clasele primare contribuie la dezvoltarea capacității elevilor de a înțelege reprezentările spațiale, la dezvoltarea gândirii logice, a raționamentului (ipotetico-deductiv, inductiv-analitic). Cunoașterea, înțelegerea și aplicarea elementelor de geometrie îi ajută să facă asocieri cu alte domenii ale matematicii, dar și cu alte discipline de învățământ, cum ar fi: educația plastică, abilitățile practice/educația tehnologică, tehnologia informației computerizate, etc.

Una dintre cele mai importante preocupări ale cadrului didactic din învățământul primar trebuie să fie dezvoltarea gândirii logice a micilor școlari. Cel mai bine putem face asta prin evidențierea relațiilor matematice, prin fundamentarea științifică a conceptelor, prin introducerea progresivă a limbajului matematic modern. Progresul elevului trebuie să fie bazat pe însușirea cunoștințelor esențiale, pe cultivarea unei gândiri logice. De aceea este recomandată folosirea de metode și instrumente de învățare prin activitate proprie, geometria având o mare contribuție în formarea personalității, în

general, și a raționamentului deductiv, în special.

Învățarea matematicii exersează gândirea, dezvoltă capacitatea de organizare logică a ideilor, întărește atenția și mărește puterea de concentrare în intensitate și durată, antrenează memoria logică, dezvoltă simțul critic, dar, cel mai important, ajută la formarea celor opt competențe cheie care vor contribui la formarea profilului elevului la finalul ciclului primar.

Bibliografie

1] Gheorghe, Alexandru, *Predarea elementelor de geometrie în ciclul primar*, Editura Si-tech, Craiova, 2011;

2] Piaget, Jean, *Psihologia copilului*, Ediția a II-a, Editura Cartier, București, 2011;

Site-uri

1] <https://www.moodle.ro/preparandia/index.php/arhiva/numarul-2/item/63-gandirea-critica-si-rolul-ei-in-invatarea-conceptelor-geometrice>;

2] <https://www.scribd.com/document/442000755/292540601-elemente-de-geometrie-doc>

JOCUL DIDACTIC MATEMATIC

Prof. înv. primar Bianca-Ionela DUMITRAȘCU

Școala Gimnazială Rusănești

Matematica este una dintre disciplinele importante care pune bazele gândirii logice. Având la bază cunoștințele matematice, elevul va putea studia ulterior, cu mai multă ușurință, geografia, biologia, și alte discipline din acest spectru. Fără noțiuni elementare de matematică, elevul nu va putea aprofunda în gimnaziu discipline științifice cum sunt fizica și chimia.

Această disciplină este indispensabilă în viața de zi cu zi, contribuind încă din cele mai vechi timpuri la dezvoltarea și evoluția omenirii. Matematica are aplicații nu numai în domeniile științifice, ci și în cele culturale, tehnice și tehnico-aplicative. Totodată, regăsim matematica în orice altă activitate cotidiană, unde ne confruntăm cu simboluri, calcule și cifre. Practic această materie ne ajută să facem conexiuni și să fim independenți astfel încât copilul de azi, va deveni adultul funcțional de mâine.

Pentru a putea preda această disciplină importantă, de cele mai multe ori este necesar să folosim jocul didactic matematic, deoarece în felul acesta copiii vor îndrăgi mult mai mult această materie.

Jocul este principala activitate a copilului, fiind absolut necesar în dezvoltarea tuturor proceselor cognitive încă din prima școlaritate. În activitatea didactică, jocul poate fi folosit ca mijloc de educație tocmai pentru că are o aplicabilitate foarte largă, dar și un impact puternic asupra elevilor. Prin acest mijloc de realizare a activității, elevii își formează deprinderile de muncă în echipă, devenind mult mai perseverenți și mai ambițioși în ceea ce privește depășirea dificultăților.

Jocul didactic reprezintă trecerea de la joc (activitate fundamentală în grădiniță) la învățare (activitate specifică școlii), fiind cel mai indicat mod de a transmite cunoștințele matematice. Acest fapt se datorează îmbinării componentei instructive cu cea distractivă. Cei antrenați în joc își dezvoltă toate componentele personalității, manifestând dorința de a învăța cu un minim de efort.

Jocul didactic matematic reprezintă o activitate de învățare căreia învățământul modern îi acordă o deosebită atenție, tocmai pentru că, de- a lungul timpului s- a dovedit a fi foarte eficientă. Această activitate pornește de la ideea de joc, procesul de învățare fiind mult mai facil în viziunea

elevilor, iar matematica devine mult mai accesibilă. Acesta este și motivul pentru care copiii își doresc astfel de activități și sunt mult mai interesați să participe activ și să învețe. De aici rezultă necesitatea completării lecției de matematică cu jocuri didactice sau conceperea lecției sub formă de joc.

Jocul didactic matematic este, de asemenea, necesar în stimularea intuiției elevilor. Învățământul devine astfel dinamic și activ, iar copiii își antrenează toate capacitățile fără a simți oboseala. Tocmai din acest motiv, jocul didactic nu trebuie să lipsească din programul elevilor, iar alături de cadrul didactic, aceștia din urmă reușesc să emită ipoteze și să le verifice, dar și să facă unele deducții, să analizeze și să sintetizeze.

De exemplu, la clasa pregătitoare, jocul poate fi prezentat direct, cadrul didactic va face o reactualizare a cunoștințelor aflate în legătură cu jocul ales, deci convorbirea devine un procedeu larg utilizat în această etapă.

Cu alte cuvinte, regăsim jocul la toate categoriile de vârstă, cu modificările de rigoare. Se va ține cont de particularitățile de vârstă, dar și de ale clasei de elevi, în general și se recomandă păstrarea elementelor definitorii ale jocului. Recompensele sunt, de asemenea, importante atunci când sunt direct proporționale cu progresele înregistrate de fiecare elev în parte, fără a crea discrepante majore.

Dacă matematica, în general, ajută la dezvoltarea intelectuală, jocurile didactice matematice (de formare de mulțimi, de numerație sau logico-matematice) au o influență multilaterală.

Bibliografie

- 1] Anastasiei M. *Metodica predării matematicii*, Editura Universității A. I. Cuza, Iași, 1985
- 2] Chateau J., *Copilul și jocul*, Editura Didactică și pedagogică, București, 1967
- 3] Dumitru Săvulescu *Metodica predării matematicii la ciclul primar*, Editura Gheorghe Alexandru, Craiova, 2008

APLICAȚIILE MATEMATICII ÎN MEDICINĂ - ELECTROCARDIOGRAFIA

Prof. Elena DUMITRESCU, Prof. Elena Constanța STELEA
Seminarul Teologic Ortodox *Sf. Nicolae*, Râmnicu Vâlcea

Buna funcționare a inimii, citirea și interpretarea corectă de diagnostic impune noțiuni elementare de matematică, fizică, electronică și măsurări, care își găsesc finalitatea în medicină.

Unii afirmă că matematica este o abstracție fără legătură cu practica. Ei sunt, în mod cert, victimele unei neînțelegeri de termeni și momente. Matematica are aplicații practice spectaculoase. Ea deschide drumuri spre diverse domenii care edifică o știință ce se aplică în alte științe și în practică, în general. Legătura cu practica se realizează pe o cale directă și una indirectă. Cea directă constă în folosirea de metode matematice pentru a rezolva probleme concrete din fizică, tehnică, economie. Matematicianul face calcule directe, inginerul proiectează, electronistul calculează cu ajutorul integralei semnalul redresat al curentului electric.

Pentru eficientizarea lecțiilor de laborator se urmărește formarea de deprinderi, plasând elevul în centrul acțiunilor și punând accent pe formarea sa, prin descoperirea informațiilor.

Crearea unui mediu stimulativ pentru învățare și participarea elevilor la lecții impune cunoașterea și exersarea strategiilor bazate pe interactivitate. Pentru a putea rezolva problemele puse de practică, matematica le transformă în probleme generale, abstracte. În cercetarea acestor probleme apar probleme noi, cu aspect pur teoretic, de a căror rezolvare depinde uneori rezolvarea unor probleme practice. Mai mult, pe măsură ce matematica se dezvoltă, se creează teorii matematice, care, inițial, nu au nici o legătură cu practica, dar își găsesc mai târziu, aplicații pe care creatorii lor nici nu

le-au bănuț.

Cu timpul, matematica a ieșit din cadrul îngust al ecuațiilor și oferă o largă abordare din multe alte domenii. Ea oferă tehnici specifice de studiu și investigare în multe domenii aplicative, dar oferă și o importantă dezvoltare și disciplinare a gândirii, acestea subzistând în straturile tuturor celorlalte discipline studiate.

Profesorul trebuie să găsească argumentarea la nivelul de cunoștințe a noțiunilor predate și să facă conexiunile care se impun și cu celelalte discipline.

În contextul competiției accelerate care ne influențează viața, ne dinamizează mediul, ne provoacă la o regândire a sistemelor economice și sociale, se fac eforturi de adaptare a societății la exigențele lumii de mâine.

Electrocardiograma reprezintă înregistrarea grafică a variațiilor de potențial electric care iau naștere în timpul activității cardiace. O electrocardiogramă oferă informații despre:

- ✚ Ritmul inimii;
- ✚ Originea impulsului și propagarea (conducerea) acestuia prin masa miocardului;
- ✚ Mărimea cavităților cordului;
- ✚ Poziția inimii;
- ✚ Extensia și localizarea unui infarct acut de miocard (IMA);
- ✚ Efectele modificării concentrației electroliților asupra proprietăților miocardului;
- ✚ Efectele unor medicamente asupra activității cordului;
- ✚ Funcționarea unui pace-maker artificial implantat unui pacient;
- ✚ Reprezintă “standardul de aur” pentru diagnosticul tulburărilor de ritm și de conducere.

În această metodă de investigație cu ajutorul căreia se monitorizează, sub forma unei reprezentări grafice, fenomene bioelectrice care se produc în timpul activității inimii, înregistrarea se face cu ajutorul electrocardiografului care, prin intermediul unor electrozi plasați pe tegumente, captează curenții bioelectrici și îi înregistrează pe o hârtie specială sub forma unui grafic = electrocardiograma.

Efectuarea EKG cuprinde:

- Pregătirea fizică a bolnavului pentru a înlătura factorii emoționali;
- Transportul cu căruciorul în sala de EKG cu 10 - 15 min înainte, apoi așezat în decubit dorsal și sfătuit să se relaxeze.
- Temperatura camerei = 20°C, pentru că frigul poate produce contracții musculare, iar temperatura excesivă produce transpirații care modifică conductibilitatea pielii, dând un rezultat fals;
- Se verifică aparatul, existența împământării, poziția corectă a electrozilor. Aceștia sunt piese metalice, inoxidabile, plate, care se plasează pe membre/torace, prin intermediul unor comprese înmuiate în soluție salină sau se unge pielea cu un gel bun conducător de electricitate. Se montează pe părțile moi, preferabil fără pilozitate, respectând indicațiile astfel:

Fir Roșu = mâna dreaptă

Fir galben = mâna stângă

Fir Negru = piciorul drept

Fir verde = piciorul stâng

Pentru torace cablul de culoare albă marcat la extremități în culori diferite: V_1 = roșu, V_2 = galben, V_3 = verde, V_4 = maro, V_5 = negru, V_6 = violet;

Înregistrarea EKG se face în 12 derivații (conducere):

- Trei derivații bipolare ale membrelor grupate câte două;
- Trei derivații unipolare pentru braț drept, stâng, picior stâng;
- Șase derivații precordiale (V_1 - V_6)

Derivațiile bipolare se realizează aplicând doi electrozi succesiv pe 2 din cele 3 regiuni care pot fi considerate echidistante față de inimă: braț drept, stâng, picior stâng;

Derivația D_1 = se conectează – brațul drept cu electrodul „-“; brațul stâng cu electrodul „+“ al sistemului de înregistrare;

Derivația D_2 = se conectează - braț drept cu polul „-“; picior stâng cu polul „+“;

Derivația D_3 = se conectează - braț stâng cu polul „-“; picior stâng cu polul „+“;

Derivațiile unipolare ale membrelor înregistrează, pe rând, fiecare din cele 3 membre la polul pozitiv (electrodul „-“ aflându-se în legătură cu borna centrală).

Avem conducere unipolară: - a brațului drept = $aV.R.(R-right)$; - a brațului stâng = $aV.L.(L-left)$; - a piciorului stâng = $aV.F.(foot - picior)$

Derivațiile precordiale sunt unipolare, iar electrozii se aplică:

V_1 = spațiul 4 intercostal, la marginea dreaptă a sternului;

V_2 = spațiul 4 intercostal, la marginea stânga a sternului;

V_3 = la mijlocul distanței între V_2 - V_4 ;

V_4 = spațiul 5 intercostal, pe linia medioclaviculară;

V_5 = spațiul 5 intercostal pe linia axilară anterioară;

V_6 = spațiul 5 intercostal pe linia axilară medie;

Conducerile:

V_1 - V_2 explorează ventricolul drept, V_3 - V_4 septul interventricular, V_5 - V_6 ventricolul stâng.

Pe EKG se definesc:

- Unde numite convențional P, Q, R, S, T, care corespund fazelor unui ciclu cardiac; între două cicluri cardiace se înscrie linia de zero potențial. Undele de deasupra acestei linii sunt „+”, iar cele de dedesupt sunt „-“;

- Segmente care măsoară distanța între două unde (PQ, ST) și aduc date despre conducerea sistemului ce determină excitația, activitatea inimii.

- Intervale formate de undă și segmentul care urmează:

- Unda P și segmentul PQ - activitate electrică atrială;

- Complexul Q, R, S, segmentul ST și undă T reprezintă activitatea ventriculară;

- Unda R = sistola ventriculară și corespunde zgomotului I sistolic;

- Unda T = diastolă și zgomotul II;

Undele. Sunt deflexiuni pozitive sau negative cu parametri bine definiți: morfologie, sens, amplitudine, durată, ax electric.

🚦 Undele situate deasupra liniei izoelectrice sunt numite unde sau deflexiuni pozitive. Cele situate sub linia izoelectrică sunt denumite unde negative.

🚦 Undele de pe o ecg sunt: unda p – semnifică depolarizarea atrială; undele complexului qrs – semnifică depolarizarea ventriculară, unda t - semnifică repolarizarea ventriculară; unda u (apare rar) - semnifică repolarizarea finală ventriculară

Segmentul este o linie izoelectrică și reprezintă porțiunea de la sfârșitul unei unde până la începutul unde următoare. Pe un traseu ECG se înscriu 3 segmente:

🚦 Segmentul Pq – de la sfârșitul unde P până la începutul unde q sau R, dacă q lipsește. Se mai numește și segment PR. Semnifică conducerea atrio-ventriculară.

🚦 Segmentul ST - de la sfârșitul unde S până la începutul unde T. Semnifică începutul repolarizării ventriculare, faza pasivă, lentă.

🚦 Segmentul TP – diastola generală. Este considerat linia izoelectrică, de referință!

Intervalul: cuprinde segmente și unde.

🚦 Intervalul Pq sau PR cuprinde unda P și segmentul Pq. Se mai numește și atriograma. Semnifică depolarizarea atrială și conducerea atrio-ventriculară.

✚ Intervalul qt – cuprinde complexul qrs, segmentul ST și unda T. Semnifică depolarizarea și repolarizarea ventriculară. Se mai numește și ventriculograma;

✚ Intervalul RR – constituie un ciclu cardiac.

Hârtia ECG. De regulă, hârtia ECG are un caroiaj caracteristic, standardizat.

✚ Fiecare casuță mică este un pătrat cu latura de 1 mm.

✚ Căsuțele mari (care au 5 căsuțe mici) au 5 mm.

✚ Există și hârtie la care o căsuță are 2 mm.

Pentru calculul **duratei** unei unde/a unui segment trebuie să cunoaștem viteza de derulare a hârtiei.

✚ De cele mai multe ori, aceasta este de 25 mm/sec., mai rar de 50 mm/sec.

✚ Dacă: într-o secundă se înscriu 25 mm, atunci unui milimetru îi corespunde o durată de 0,04 sec. În această situație, o undă care se înscrie pe 2 căsuțe va avea o durată de 0,08 sec.

✚ Pentru o viteză de 50 mm/sec., unui mm îi corespund 0,02 secunde.

Pentru calculul **amplitudinii** unei unde trebuie să știm etalonarea aparatului, adică, care este relația dintre voltaj și amplitudinea în mm a unei unde. Standard, în ECG, la 1 mV corespunde o amplitudine de 10 mm. Deci, 1 mm = 0,1 mV. Regularitatea ritmului cardiac se apreciază pe baza distanței dintre undele R succesive. Dacă distanța se menține constantă, ritmul este regulat, iar dacă se modifică de la un ciclu cardiac la altul, ritmul este considerat neregulat.

Elevul va manifesta curiozitate în studierea acestor noțiuni de matematică și electronică pentru ca, mai apoi, să le aplice în studiul medical pentru o funcționare sănătoasă a inimii.

Stimularea elevilor se poate realiza prin dinamizarea inițiativei și muncii independente, a spiritului critic științific, susținerea activității de documentare și experimentare independentă, receptivitatea față de nou, pasiune pentru știință în concordanță cu aptitudinile fiecăruia.

Bibliografie:

- 1] Ardelean L, *Didactica Matematicii*, Editura Universității Lucian Blaga, Sibiu, 2007;
- 2] Hollinger A., *Metodica predării algebrei*, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1965;
- 3] Dr. Pretorian R, *Electrocardiograma*, București, 2009.

ORGANIZAREA STRUCTURALĂ ȘI MODERNIZAREA ÎNVĂȚĂMÂNTULUI MATEMATIC

Prof. Marinela FÂRTAT, Prof. Mihai FÂRTAT
Școala Gimnazială Nr.4, Râmnicu Vâlcea

Fără îndoială că una din problemele esențiale ale modernizării învățământului constă în dezvoltarea capacităților intelectuale ale elevilor și a priceperii de a le utiliza în mod creator. Dar modernizarea învățământului nu se limitează la acestea. Dacă am reține numai noțiunea de creativitate, ea nu trebuie circumscrisă doar la nivelul gândirii, ci trebuie privită ca o trăsătură caracteristică personalității omului, cu implicații cuvenite pe plan intelectual, afectiv, volitiv.

Formarea personalității ca obiectiv principal al educației se realizează în primul rând, și nu în cea mai mare măsură, prin instrucție, prin transmiterea de cunoștințe, prin latura cognitivă a procesului de învățământ.

În țara noastră învățământul matematic s-a modernizat prin introducerea unor aspecte privind organizarea structurală a acestui obiect de studiu începând din clasele primare.

Pentru a motiva că necesitatea modernizării învățământului matematic a devenit o cerință imperioasă a epocii contemporane, matematicianul belgian **Papy** spunea: „*Matematica, știința care la începutul acestui secol nu avea alte aplicații în afară de fizică și inginerie, a devenit un element fundamental al vieții contemporane și un instrument de neînlocuit în cele mai multe domenii ale gândirii*”.

Cerința unui învățământ structural este subliniată și de **E. Fischbein**: „*Prima condiție pentru a se acționa eficient asupra structurii lor psihice este ca învățământul însuși să fie structural. Aceasta înseamnă că nu i se mai oferă elevului un inventar de informații descusute, cum se procedează de multe ori, ci o imagine de ansamblu asupra arhitectonicii unei discipline. Învățământul trebuie să pună accentul pe conceptele fundamentale, pe ideile directoare, pe tehnicile esențiale de a descoperii, de a organiza, de a interpreta faptele într-un domeniu de cunoștințe*”.

Se pune întrebarea la ce vârstă se pot introduce noțiuni ale matematicii moderne?

Și în țara noastră problema care se pune în legătură cu realizarea unui învățământ modern al matematicii se referă la modul de organizare a materiei în interiorul sistemului. Dar până unde se poate coborî cu noțiunile matematice structurale pe treptele învățământului, sau de unde se poate începe cu introducerea unor concepte ale matematicii moderne? În ce măsură rezultatele experimentelor privind posibilitățile de asimilare a unor noțiuni de către copiii din clasele mici ar putea fi generalizate în condițiile școlii noastre?

Iată câteva întrebări în ceea ce privește problemele esențiale ale modernizării învățământului matematic.

Se știe că mulți copii nu frecventează grădinița, mai ales la sate. Aceștia, la intrarea în școală, dispun de o serie de noțiuni empirice, generalizează trăsături neesențiale, aparente și fragmentare ale obiectelor pe care le-au intuit singuri și neajutați de nimeni sau cu care au acționat zilnic. Acum, în școală, au ocazia ca aceștia, care nu au frecventat grădinița, să-și însușească cunoștințe, să-și formeze noțiuni științifice care exprimă esențialul și generalul din obiectele și fenomenele realității înconjurătoare, și, în mintea elevilor, să creeze un sistem de cunoștințe format din cunoștințele de bază ale științei respective. Acest sistem de cunoștințe nu se implantează în mintea elevilor ca o structură statică, ci se formează și se dezvoltă treptat pe tot parcursul școlarității. Fiecare nouă cunoștință se integrează în sistemul cunoștințelor precedente asimilate, îmbogățindu-l și totodată adâncindu-și înțelesul. De aceea, la diferite nivele de vârstă, putem constata nivele diferite de structurare și aprofundare a cunoștințelor din domeniul respectiv în raport cu experiența de care dispune elevul, cu volumul și calitatea cunoștințelor pe care le posedă, cu nivelul dezvoltării lui intelectuale.

Sistemul noțional științific al matematicii moderne nu poate fi introdus decât treptat și dezvoltat permanent. În acest sens, **J.S. Bruner** recomandă „*o programă de învățământ în spirală*.” în cadrul căreia ideile să fie prezentate mai întâi într-o formă și într-un limbaj corect, deși mai puțin precis, astfel încât să poată fi înțelese de copii, revenindu-se ulterior la ele cu o precizie și o comprehensiune mai mare, până când, în cele din urmă, elevul ajunge să le stăpânească bine. El susține o programă organizată, pe structuri din ce în ce mai complexe.

Pentru accentuarea funcției formative a învățământului se cere „introducerea unor cunoștințe cu caracter științific, structurate după idei valoroase, care să solicite deopotrivă activitatea perceptivă și pe cea operatorie a gândirii.... Se pune problema unei noi organizări a informației, astfel încât să pună bazele însușirii științifice moderne și să dea direcțiile dezvoltării intelectuale a elevilor”. În studiul matematicii s-a urmărit o apropiere rațională a logicii didactice de logica științifică, pentru a da curs unei dezvoltări intelectuale mai susținute, care să facă posibilă trecerea mai ușoară la studiile din ce în ce mai complexe din anii următori. De asemenea, se pune problema utilizării cu precădere a metodelor euristice și a celor activ participative și antrenarea acestora în calitate de coautori la propria lor formare. În clasele P - IV se formează noțiunile elementare, de bază, cu care copilul de

azi va „opera” pe tot parcursul vieții și pe care se clădește întregul sistem al învățământului matematic. Într-un fel, este vorba de temelia învățământului matematic în școală.

Sub aspectul funcției instrumentale, în clasele primare se formează „instrumentele” mentale de bază (deprinderi de calcul, de rezolvare a problemelor, de construcție geometrică și măsurare, etc.). Se formează unele „aptitudini și abilități ale gândirii”, precum și „aptitudini și abilități ale învățării”.

Deprinderile formate în primele patru clase sunt atât de puternice încât rezistă uneori toată viața. Primele clase au un rol hotărâtor pentru parcurgerea de către elev a întregului sistem al învățământului matematic. Cu „echipamentul” pe care i-l dau aceste clase, elevul face întreaga „călătorie” în domeniul acestei științe. Este vorba de cunoștințe înțelese sau mai puțin înțelese, pe care se clădește apoi întregul edificiu al învățământului matematic. În măsura în care cunoștințe noi găsesc suport în mintea elevului, ele se sudează, se cimentează și construcția se ridică solid și estetic în același timp. Și, dacă se neglijează predarea acestor noțiuni, se creează goluri slabe, cu multe deficiențe, se ajunge la eșec școlar. Mulți copii întâmpină dificultăți la însușirea matematicii pentru că nu-și însușesc la timp „instrumentele de lucru” cu care se operează.

În primele clase primare se naște la elev dragostea, atractivitatea sau repulsia pentru studiul matematicii. Un elev care simte că pătrunde în miezul noțiunilor matematice, dacă gândirea lui este stimulată în mod sistematic să facă un efort gradat și simte că ființa lui adaugă ceva în urma fiecărui „antrenament”, dacă el trăiește bucuria oricărui succes, mare sau mic, toate aceste trăiri cultivă interesul și dragostea pentru studiul acestei discipline.

Câți elevi nu ajung matematicieni pasionați datorită învățătorului sau profesorului lor?

Ridicarea nivelului științific al procesului de învățământ trebuie să înceapă cu ridicarea nivelului științific al învățătorului, al profesorului, care pe de o parte să facă din procesul predării știință aplicată, metodică creată, iar pe de altă parte să dirijeze în mod conștient relația informativ - formativ, astfel încât accentul să cadă tot mai mult pe latura formativă.

Bibliografie

- 1] Bocoș, M., Jucan, D., *Teoria și metodologia instruirii. Repere și instrumente didactice pentru formarea profesorilor*, Editura Paralela 45, Pitești 2007
- 2] Bontaș I., *Pedagogie*, Editura ALL, București, 2008.
- 3] Cerghit I., Neacșu Ioan, Negreț-Dobridor Ioan, Pânișoară Ion Ovidiu, *Prelegeri pedagogice*, Editura Polirom, Iași, 2001.

GÂNDIREA - FACTOR COGNITIV- INTELECTUAL AL ÎNVĂȚĂRII

Prof. Maria GEORGESCU

Centrul Județean de Resurse și Asistență Educațională, Vâlcea

Procesul cunoașterii se realizează atât prin conținutul informațional asigurat de nivelul senzorial, cât și de nivelul calitativ superior de reflectare a realității, nivelul reflectării logico-abstracte, conceptuale, esențiale a obiectelor și fenomenelor. Forma de reflectare este realizată de gândire prin noțiuni, judecăți și raționamente.

Gândirea este procesul psihic, specific uman de reflectare a însușirilor generale și esențiale ale obiectelor și fenomenelor realității obiective, precum și a relațiilor esențiale între ele. Este prin excelență o reflectare relațională, funcția gnoseologică a gândirii constând în a surprinde esența fenomenelor, legile realității. Cunoașterea acestora asigură posibilitatea omului de a prevedea

desfășurarea lor, modificarea și transformarea realității în conformitate cu trebuințele sale (Muntean, 2010).

Cunoașterea prin gândire este o cunoaștere generalizată, deoarece gândirea reflectă ceea ce este general stabil, esențial în obiecte și fenomene, are un caracter simbolic, abstract. Gândirea, ca reflectare procesuală abstractă, se realizează prin următoarele operații logice fundamentale: analiza, sinteza, comparația, abstractizarea, generalizarea, concretizarea, clasificarea și sistematizarea. Omul utilizează în procesul gândirii, nu noțiuni separate, individuale, ci sisteme, șir de noțiuni. Legătura dintre noțiuni, care reflectă relațiile obiective dintre ele, constituie judecata. Aceasta, ca formă a cunoașterii raționale a gândirii, reprezintă afirmarea sau negarea a ceva despre un lucru, fenomen. Judecățile legate între ele formează raționamente. Raționamentul, ca formă a cunoașterii logice, abstracte, constă în relația dintre două sau mai multe judecăți care, confruntate, duc la obținerea unei judecăți noi. Raționamentele se pot realiza prin inducție, deducție sau prin analogie.

Rolul gândirii este evidențiat în activitatea de învățare și a eficienței acesteia în primul rând prin funcția de înțelegere conferită și specifică gândirii. Sunt probleme, situații, evenimente, relații etc. care nu pot fi „descifrate” doar ca simplă reflectare senzorială, ci implică în mod necesar aportul gândirii și în mod deosebit al funcției de înțelegere a acesteia.

Învățarea interactiv-creativă este un proces de creare de semnificații vis-a-vis de noua informare și de cunoștințele anterioare, de transformare a structurilor cognitive ale elevului/ studentului, consecință a încorporării noilor achiziții (cunoștințe, priceperi și deprinderi), prin angajarea eforturilor intelectuale și psihomotorii de construire a cunoașterii (Oprea, 2009).

În sens larg, învățarea reprezintă un proces evolutiv, de esență informativ - formativă, constând în dobândirea (recepționarea, stocarea, valorizarea internă) de către ființa vie - într-o manieră activă, explorativă - a experienței de viață și, pe această bază, în modificarea selectivă și sistematică a conduitei, în ameliorarea și perfecționarea ei controlată și continuă sub influența acțiunilor variabile ale mediului ambiant (Golu, 1985).

În sens restrâns, învățarea reprezintă o activitate prin care se obțin progrese în adaptare și care vizează achiziția de cunoștințe, operații intelectuale și însușiri de personalitate, achiziții ce apar la nivelul individului ca valori personale obținute prin exerciții (Nandrea, 2018, pp. 5).

Gândirea și rezolvarea problemelor

După cum bine se știe, dintre procesele cognitive cea mai solicitată este gândirea prin cele cinci operații logice de analiză, sinteză, comparație, abstractizare și generalizare. Rezolvând probleme, formăm la elevi priceperi și deprinderi de a analiza situația dată de problemă, de a intui și descoperi calea prin care se obține ceea ce se cere în problemă. Astfel, rezolvarea problemelor contribuie la cultivarea și dezvoltarea capacităților anticipativ - imaginative, la educarea perspicacității și spiritului de inițiativă, la dezvoltarea încrederii în forțele proprii (Dobrițoiu, 2017).

Referindu-se la necesitatea antrenamentului în munca de rezolvare a problemelor, George Polya menționează că: “A ști să rezolvi probleme este o îndrumare practică, o deprindere, cum este înotul, șahul sau cântatul la pian care se poate învăța numai prin imitare și exerciții (...) dacă vrei să înveți înotul, trebuie să intrai în apă, iar dacă vrei să înveți probleme, trebuie să rezolvi probleme (Polya, 1965, pp. 84).”

Problemele de matematică sunt strâns legate prin însăși enunțul lor de viață practică, dar și prin rezolvarea lor. Ele generează la elevi un simț al realității de tip matematic formându-le deprinderea de a rezolva și alte probleme pe care viața le pune înaintea lor. Prin rezolvarea sistematică a problemelor nu se urmărește numai formarea unei deprinderi simple de a rezolva un anumit tip sau gen de problemă, ci formarea unui complex de priceperi și deprinderi care să le dea posibilitatea elevilor/studentilor de a rezolva în mod independent orice problemă. Scopul rezolvării problemelor

pune în evidență atât complexitatea posibilităților de a contribui la educația multilaterală a elevilor/ studenților prin rezolvarea problemelor, cât și urmărirea sistematică, pe parcursul întregii școlarități, a dezvoltării și complicării treptate a priceperilor și deprinderilor de a rezolva probleme printr-o gradare justă a problemelor și a întregii munci de rezolvare a lor, precum și consolidarea sistematică a acestor priceperi și a deprinderilor respective.

Deci, din punct de vedere instructiv, rezolvarea problemelor constituie aplicarea cunoștințelor dobândite în legătură cu operațiile matematice și proprietățile lor, clarificarea, consolidarea și aprofundarea acestor cunoștințe. În prezent, noțiunile de studierea matematicii și rezolvarea problemelor sunt interpretate aproape ca sinonime. Prin rezolvarea de probleme se dezvoltă deprinderi eficiente de muncă intelectuală, având un rol important și în studiul altor discipline, se cultivă și se educă voința, perseverența, spiritul de răspundere față de îndeplinirea sarcinilor, formarea unei atitudini conștiente și corecte față de muncă. Pe baza gândirii, omul intervine asupra mediului înconjurător și-l transformă în folosul său.

Întregul progres pe care l-a realizat omenirea de la apariția omului și până la marea aventură a călătoriilor extraterestre se datorează acestui „instrument” cu care este înzestrată speța umană și pe care-l numim gândire. Ritmul crescând al competiției în toate domeniile vieții social – economice și culturale ne obligă să gândim cât mai rapid și, mai ales, să gândim corect. „A-i pune elevului probleme de gândire – spune Eugen Rusu – dar mai ales a-l pregăti să-și pună singur întrebări, este mult mai important decât a-l conduce spre rezolvarea acestora prin modalități stereotipice învățate (Rusu, 1969).”

Compunerea de probleme este o activitate complexă, elevul fiind obligat să respecte structura exercițiului sau a figurii date și, în raport cu aceasta, să elaboreze textul problemei, text al cărui raționament să reclame rezolvarea oferită. Complexitatea acestui gen de activitate intelectuală constă în faptul că ea presupune, pe lângă stăpânirea tehnicilor de calcul și a deprinderilor de a stabili raționamente logice, un vocabular bogat, și face apel la toate cunoștințele dobândite pentru a elabora un text cu conținut realist. Cu toate că gândirea este o capacitate definitorie a omului, totuși, ea nu funcționează la fel, la toate persoanele. Oamenii gândesc în moduri diferite. Mai mult, una și aceeași persoană gândește diferit în situații diferite. Dincolo de aceasta, fiecare persoană își formează un stil propriu de gândire, o modalitate personalizată de abordare și rezolvare a problemelor.

Bibliografie

- 1] Dobrițoiu, Maria, *Rolul problemelor de matematică în educarea creativității și inventivității*, Educația din perspectiva valorilor, Ediția a IX-a, Chișinău, Editura Eikon, 28-30 septembrie 2017.
- 2] Golu, Pantelimon, *Învățare și dezvoltare*, Editura Științifică și Enciclopedică, București, 1985.
- 3] Muntean, Adelia Maria, *Valențe formative ale activității de rezolvare și compunere de probleme în direcția cultivării creativității*, Editura Sfântul Ierarh Nicolae, Brăila, 2010;
- 4] Nandrea, Maria, *Tipuri de învățare*, Revista Universul Școlii, Editura Universul Școlii a Casei Corpului Didactic Alba, Anul XX, Nr. 3 (63), Martie 2018;
- 5] Oprea, Crenguța L., *Strategii didactice interactive*, Editura Didactică și Pedagogică, București, 2009;
- 6] Polya, George, *Cum rezolvăm o problemă?*, Editura Științifică, București, 1965;
- 7] Roșca, Alexandru, *Creativitate, modele, programe*, Editura Științifică, București, 1967;
- 8] Rusu, Eugen, *Psihologia activității matematice*, Editura Științifică, București, 1969;
- 9] <https://www.researchgate.net/publication>

CREATIVITATEA LA VÂRSTA ȘCOLARĂ MICĂ

Prof. Patricia-Maria GEORGESCU

Palatul Copiilor Râmnicu Vâlcea

Termenul creativitate a fost propus de către G. Allport. Cuvântul latin care a servit drept bază pentru a forma acest termen este creare și înseamnă a naște. Și într-adevăr, a crea înseamnă a face un lucru care nu a mai fost până la momentul dat, a născoci idei ce n-au existat, a inventa aparate care nu au mai fost ș.a.

Creativitatea este o caracteristică umană prin care personalitatea este scoasă din anonimat, se eliberează și participă în mod irepetabil la nașterea și înflorirea valorilor materiale, artistice, morale, tehnice, științifice. Factorul de bază în creativitate este motivația. Talentul, personalitatea și deprinderile ne arată ce poate să facă un copil, pe când motivația ne arată ce va face.

Problema creativității și dezvoltarea aptitudinilor creative nu este nouă, dar ea se pune astăzi mai pregnant grație faptului că societatea contemporană și dezvoltarea științifică solicită mai mult ca oricând creativitatea umană - progresul social și economic fiind în foarte mare măsură dependent de cantitatea de imaginație, de ingeniozitate și originalitate investite în activitățile desfășurate de om în diverse domenii.

Creativitatea este un fenomen deosebit de complex. În știința psihologică contemporană se deosebesc două laturi ale creativității: obiectivă și subiectivă. Din punct de vedere al aspectului obiectiv, creativitatea se determină prin produsul său final, care poate fi o invenție, o descoperire științifică, o operă de artă, rezolvarea unei probleme de producție, de învățământ etc. Deși nivelul produsului creat poate fi diferit, cele două cerințe - noutatea și valoarea pentru societate sunt obligatorii. Aspectul subiectiv se referă la procesul de creație. Dat fiind că, în sens mai larg, creativitatea ține și de activități prin care se obțin rezultate care sunt noi numai pentru individul dat sau pentru persoanele din mediul său imediat, însă au fost obținute în mod independent, aspectul subiectiv se extinde și la aceste activități. Produsul final în aceste cazuri nu poate fi considerat creator. Evident, într-un act creator, proporția de creație față de punctul de plecare, relația dintre nou și cunoscut, dintre original și adaptare, poate fi foarte diferită. Creația caracterizată atât printr-o valoare excepțională pentru societate, cât și printr-o originalitate maximă, este socotită, obișnuit, genială. În literatura de specialitate sunt multe și diverse definiții ale creativității. Vom menționa numai câteva: 1. Creativitatea este procesul prin care se focalizează, într-o sinergie de factori (biologici, psihologici, sociali), întreaga personalitate a individului și care are drept rezultat o idee sau un produs nou, original, cu sau fără utilitate și valoare socială. 2. Creativitatea este capacitatea esențială și integrală a persoanei, rezultată din activitatea conjugată a tuturor funcțiilor sale psihice (intelectuale, afective, volitive), conștiente și inconștiente, native și dobândite de ordin biologic, psihofiziologic și social, implicată în producerea ideilor noi, originale și valoroase. 3. Creativitatea este capacitatea de a produce idei noi și originale, descoperiri, invenții, acceptate de comunitatea de experți ca fiind adevărate valori științifice, estetice, sociale, artistice sau tehnice. Creativitatea în prima definiție este calificată ca proces, în timp ce în a doua și a treia ea este capacitate. Produsul creativității poate avea valoare socială sau poate a nu o avea etc.

Caracteristicile esențiale ale creativității sunt:

– Creativitatea este o formațiune psihologică, o structură psihologică a personalității și, prin urmare, ea cuprinde și procese, și capacități, și alte fenomene psihice relevante creativității și nu doar unul din ele; Atunci când această formațiune este pusă în funcțiune ea realizează un produs creativ;

– Produs creativ înseamnă o idee, o invenție, un aparat sau dispozitiv tehnic, o teorie sau concepție științifică, o metodă, un principiu, descoperite prin creativitate;

– Acel produs poate fi considerat creativ care satisface următoarele criterii: 1) este nou; 2) este original; 3) răspunde unei necesități sociale în cazul adulților; 4) este recunoscut de experți ca valoare autentică, ca adevărată descoperire (în cazul adulților). Produsele creativității copiilor (creativității expresive) nu au caracteristicile 3 și 4. Există opinii conform cărora fenomenul creației evoluează invers proporțional cu vârsta. După opinia lui E. P. Torrance, traseul creativității evoluează astfel: crește până la 9 ani, stagnează între 9-12 ani și cunoaște un apogeu remarcabil între 12-17 ani.

A. Stoica, preocupată de a surprinde culoarea națională a creativității în școala românească, constată o ascensiune în intervalul dintre 14-15 ani, când originalitatea și flexibilitatea regresează. Mai recent, prin suport experimental, s-a demonstrat că originalitatea (factorul fundamental specific al creativității) se plasează la puber pe un loc periferic în ierarhia gândirii divergente, ceea ce evocă nu numai prezenta unui conformism intelectual la ambele sexe, ci și necesitatea ca printr-un antrenament creativ special organizat în școală să se poată valorifica mai profund potențialul creativ al vârstei. Date interesante despre dinamica fenomenului creativ sunt oferite în 2 lucrări clasice: una semnată de W. L. Getzels și P. W. Jackson (1962), cealaltă de M. A. Wallach și N. Kogan (1965). Astfel, în lucrarea lui Getzels și P. W. Jackson se arată că profesorii simpatizează mai mult elevii foarte inteligenți în comparație cu cei foarte creativi. S-a demonstrat că elevii foarte inteligenți au interes sporit față de randamentul școlar comparativ cu cei creativi. Wallach și Kogan menționează că persoanele creative sunt mai puțin sensibile la opinia celorlalți despre ei. G. Wallas a propus o teorie acceptată de comunitatea psihologilor conform căreia procesul creativ se desfășoară în 4 faze: 1. Prepararea. 2. Incubarea. 3. Iluminarea. 4. Verificarea. Prepararea: subiectul descoperă problema creativă. Face o analiză primară a ei, emite ipoteze și le verifică. Eșec. Încearcă din nou. Din nou eșecuri. Urmează frustrări, dezamăgiri. Subiectul abandonează problema, dar problema nu-l lasă. Ea continuă să persiste în sistemul cognitiv în formă refutată. Incubarea: rezolvarea problemei continuă în inconștient. Gândirea primară (sintetică, imaginativă) alternează cu cea secundară (logică, verbală). Drept rezultat, ipotezele „fără șanse” se șterg și, astfel, se curăță spațiul, iar cele bune, dar care au fost neglijate la preparare, apar în evidență. Iluminarea (insight): apariția bruscă și în toată splendoarea ei a soluției asupra căreia s-a lucrat. Stare de alertă, inspirație. Verificarea: rezultatul obținut se verifică prin metode logico-matematice sau experiment dacă constituie o soluție bună sau falsă.

Creativitatea ca formațiune psihică deosebit de complexă, a constituit o provocare pentru diferite școli psihologice. Teoria asociaționistă a creativității (J. Maltzmann, S. Mednick) o consideră un proces asociativ între elementele date, proces care este dirijat de anumite exigențe sau finalități și în urma cărora apar combinații noi. Drept criteriu de evaluare a creativității este considerat numărul și originalitatea asociațiilor. Soluția este cu atât mai creativă cu cât sunt mai diferite elementele care vor fi asociate. S. Mednick insistă asupra existenței a trei tipuri de asociații creative: 1. Serendipitatea - posibilitatea de a realiza asociații care conduc la noi descoperiri; 2. Asemănarea - contiguitatea unor cuvinte, ritmuri conduce la creativitatea artistică; 3. Mediarea prin simboluri care determină asociații ce conduc spre idei noi (creativitatea științifică). Teoria behavioristă elucidează fenomenul creator apelând la serviciile clasicului model $S \rightarrow R$. Conform opiniei lui C. F. Osgood, J. Rossman ș.a., creativitatea unui individ depinde considerabil de modul în care au fost stimulate manifestările sale creative. Teoria gestaltistă (W. Kohler, M. Wertheimer, R. Arnheim, R. I. Mooney) consideră că demersul creativ nu se desfășoară aleator, ci trebuie să aibă permanent în vedere întregul problemei și să descopere structura internă a situației respective. După opinia lui Wertheimer, creativitatea presupune înțelegerea problemei prin intuiție și nu prin rațiune. Rezolvarea întâmplătoare a problemei sau cea

bazată pe învățare nu cade sub incidența creației. Iar specificul creativității artistice rezidă din predicția acordată găsirii relației intime dintre formă și volum.

Teoria umanistă. Pentru G. W. Allport, personalitățile umane sunt structuri unice, care au ca elemente componente trăsături cu niveluri diferite de generalitate. Fiecare persoană își construiește în mod creativ propriul comportament sau stil de viață. Autorul definește creativitatea ca un stil de viață ce permite deplina funcționare a personalității, considerând-o drept trăsătură generală a persoanelor adulte, o substructură de personalitate.

Teoria intelectualistă a lui J. Guilford. Studiind creativitatea unor oameni de știință, Guilford elaborează o teorie intelectualistă a creativității. În opinia autorului, individul creativ este motivat de tendința intelectuală de a rezolva probleme, înțelege noile informații, stabilește noi conexiuni între informațiile vechi, rezolvă probleme. El stabilește, pe baza modelului trifactorial structurii intelectului, factorii creativității și elaborează baterii de teste. În procesul creativ acționează concomitent gândirea convergentă, care îngustează posibilitățile tinzând către o soluție unică și gândirea divergentă, orientată în toate direcțiile și care tinde spre multiple variante de rezolvare și multiple soluții.

Factorii care determină sau pot influența creativitatea sunt foarte numeroși și variați. În mod general, factorii creativității pot fi grupați în subiectivi (însușiri ale persoanei, ale subiectului creator) și obiectivi (condițiile obiective ale vieții, în special condițiile socio-educative). La baza procesului creativ stau trei categorii de factori: 1. Factorii psihologici: a) factori cognitivi - intelectuali (aptitudinali); b) factori noncognitivi (motivație, afectivitate, atitudini). 2. Factorii biologici (ereditatea, vârstă, sexul, sănătatea mintală). 3. Factorii psihosociali (culturali, educativi, socio-economici etc).

La vârsta școlară mică, procesul de studiu solicită din plin forțele creative ale elevului. Odată pășind pragul școlii, copiii sunt antrenați într-o muncă intelectuală continuă, în bună parte necunoscută lor. În asemenea situații, experiența de viață și cunoștințele acumulate anterior se dovedesc a fi insuficiente pentru obținerea unui rezultat pozitiv și copiii își activează potențialul creativ. La această vârstă, copiii dispun în mod natural de însușiri imanente creativității. E vorba de una din perioadele senzitive în viața copilului, când anumite însușiri psihice, prin efort minim, pot fi valorificate cu eficiență maximă și orientate spre dezvoltarea dimensiunilor de personalitate corespunzătoare lor. În acest caz ne referim la creativitate. Majoritatea cercetătorilor susțin că la vârsta mică școlarității suportul natural al creativității îl constituie însușirile psihice caracteristice copilului: activismul intelectual, receptivitatea vie, interesul de cunoaștere sporit, curiozitatea mereu activă, sensibilitatea afectivă și sensibilitatea la probleme, necesitatea de auto-exprimare, succes și apreciere.

Predispozițiile naturale pot avea soartă diferită. În cazul unui subiect înzestrat cu trăsături de personalitate favorabile creativității exprimate într-un mediu cultural, istoric și social favorabil factorilor sociali, vor atinge un grad de dezvoltare înalt chiar și în lipsa unei instruirii orientate în acest scop. Dacă nu avem prezenți factorii de personalitate și cei sociali, fără o instruire bine organizată, germenii potențialului creativ rămân nevalorificați. Deși fiecare copil normal dezvoltat deține facultatea creativă, eficacitatea ei diferă de la subiect la subiect. Factorii psihici ai creativității pot fi grupați în trei categorii principale: 1. intelectuali, ce țin de imaginație, gândire, memorie, inteligență etc.; 2. aptitudinali, axați îndeosebi pe aptitudinile speciale; 3. de personalitate și motivaționali (motivații, atitudini, interese, aspirații, voință etc.). Nu mai puțin importanți sunt factorii de personalitate în dezvoltarea creativității care se manifestă la nivelurile cognitiv, intelectual și aptitudinal.

Bibliografie

- 1] Racu Ig., Racu Iu., *Psihologia dezvoltării*, Chișinău, 2007;
- 2] Racu Ig., *Psihodiagnoza. Statistica psihologică*, Chișinău, 2005;
- 3] https://ibn.idsi.md/sites/default/files/imag_file/4.

VALENȚELE EDUCATIVE ALE EDUCAȚIEI NON-FORMALE

Prof. Camelia GHEORGHE – PAVELESCU

Liceul Tehnologic Băile Govora

Educația nu semnifică focalizarea asupra noțiunilor strict teoretice, clasice, aplicabile doar pe suprafețe de hârtie. Abordez acest subiect deoarece vreau să-mi exprim opinia referitoare la sistemul de învățare din secolul actual - sistem care se află într-o continuă metamorfoză, care se înlănțuie cu rapiditatea necesară desfășurării operațiunilor, dar și cu păstrarea calității sociale, a afectivității umane și a unui demers economic prosper.

Inițial s-a crezut că este vorba despre pierderea timpului liber și scurgerea acestuia într-un mod neadecvat. Gândirea tipizată și canalizată strict pe partea teoretică aduce critici grave asupra educației non-formale. Întâlnind adesea formula populară „Practica ne omoară”, realizăm importanța educării și dezvoltării simțurilor precum și competențelor umane. Activitățile non-formale oferă posibilitatea generației actuale de a -și dezvolta capacitățile practice, de a se autocunoaște și de a se propulsa spre un viitor înfloritor. Într-o lume dominată de mecanica automatizată și rapidă, metodele clasice de învățare nu oferă un randament eficient pentru elevi, deoarece se pune accentul pe scurgerea accelerată a timpului și interesul față de fenomenele strict concrete. Secolul XXI este supranumit secolul vitezei pentru că se cere un set foarte mare de activități variate într-un timp foarte scurt. De aceea metodele moderne de educație se bazează pe formarea și solidificarea competențelor tinerilor în domenii multiple. Elevii trebuie să învețe că sunt ființe sociale și că este esențial să conviețuiască în armonie și pace, șlefuiindu-și defectele și consolidându-și punctele forte.

La momentul actual omenirea și-a constatat pierderea valorilor și a atribuțiilor în fața fenomenului de robotizare, astfel tinerilor din zilele noastre le foarte greu să socializeze în adevăratul sens al expresiei. Întrucât socializarea virtuală a anihilat pur și simplu reacțiile și libertatea emoțiilor umane, au apărut diferite tipuri de petrecere a timpului liber, dar și multiple tipare de predare, altele decât metodele clasice și comune. Activitățile extrașcolare se caracterizează printr-un cumul de variante, moduri de învățare și predare și aplicații practice concise, care au ca scop dezvoltarea socială, fizică și antrenarea intelectuală a tinerei generații.

Experiența este un capitol important în ocuparea unui loc de muncă, iar aceasta se dobândește doar prin practică. Educația non-formală pregătește tinerii pentru a folosi simultan cunoștințe și conexiuni din domenii diferite. Am constatat acest fenomen prin propria mea perspectivă, prin activitățile extrașcolare care au loc în școala noastră.

Iată doar unul dintre experimentele la care am participat și în care m-am implicat în ultima perioadă:

Festival Național - Simpozion - Concurs – Expoziție

SE PLIMBĂ TOAMNA PRIN GRĂDINI, 15 noiembrie 2019



Motto:

„Profesorul mediocru spune... Profesorul bun explică și demonstrează... Profesorul perfect inspiră...” William George Ward

Ideea inițierii acestui proiect a rezultat din necesitatea de a populariza și a aprofunda cunoștințele dobândite de-a lungul timpului de elevii din unitățile școlare, participante la proiect.

Proiectul propus a urmărit să pună și mai bine în valoare rolul formativ și stimulat al concursurilor școlare ale căror avantaje sunt evidente. Scopul acestui proiect a fost acela de a acorda mai mult timp elevilor care își doresc îmbogățirea orizontului de cunoaștere, utilizarea celor mai potrivite metode de instruire, oferirea de feed-back-uri concludente, acordarea de atenție și înțelegere acestor elevi, din dorința construirii unei personalități și a unei conduite morale și civice deosebite, competitive. S-a urmărit atât verificarea cunoștințelor dobândite de elevi de-a lungul ciclului primar și gimnazial, cât și dezvoltarea calităților competitive – intuiție, creativitate, capacitate de selecție, adaptare la cerințe și rapiditate în luarea deciziilor.

Proiectul s-a desfășurat în parteneriat cu Primăria orașului Băile Govora, sub egida ISJ Vâlcea și s-a adresat preșcolarilor și elevilor din clasele CP – VIII. Tematica propusă a avut în vedere:

I. Cadre didactice - comunicări științifice (participare directă/indirectă)

Referate, proiecte educative ce au drept scop orientarea elevului către universul cunoașterii (la orice vârstă), lucrări științifice;

II. Elevi : concurs (participare indirectă)

1. Secțiunea - creație literară: pe tema simpozionului „Toamna – darul bucuriei”;
2. Creație artistico-plastică: desene, picturi (acuarelă, creion, etc., format A3 sau A4), pe tema simpozionului „Toamna – darul bucuriei”;
3. Creație tehnologică
4. Abilități practice
5. Solist / grup vocal/ ansamblu de dansuri

Feedback-ul obținut a fost unul pozitiv și a demonstrat încă o dată importanța schimburilor de experiență și oferirea unor modele de buna practică.





Se observă clar interesul crescut al elevilor pentru acest tip de activități, dar și evoluția comunicării eficiente și libere. Elevii din zilele noastre resimt o teamă specifică își a-și exprima gândurile și ideile și aruncă în fața lor seria: „nu știu”. Lipsa unei socializări sănătoase, duce la incompetența vorbirii în public, care de cele mai multe ori atrage efecte negative asupra copilului.

Cu alte cuvinte educația non-formală constituie una dintre metodele esențiale în practicarea învățământului modern; ajută la formarea spiritului sociabilității, al cooperării și al empatiei ; dezvoltă tânăra generație în sectoare diferite, învățând să creeze conexiuni simultane între acestea și reconstituie sistemul de valori morale și psihologice ale fiecărui om.

Bibliografie

- 1] Cucoș, C., *Psihopedagogie*, Editura Polirom, Iași, 1998;
- 2] Joița, E., *Pedagogie și elemente de psihologie școlară*, Editura Arves, Craiova, 2003,
- 3] Toader, A.D., *Psihologia schimbării și educația. Polarități și accente ale procesului educațional*, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1995,

SIGURANȚA SISTEMELOR ONLINE ASIGURATĂ PRIN MATEMATICĂ ȘI CRIPTOGRAFIE

Prof. Violeta Marilena GRECEA

Colegiul Național de Informatică *Matei Basarab* Râmnicu Vâlcea

Criptografia reprezintă o ramură a matematicii care se ocupă cu securizarea informației precum și cu autentificarea și restricționarea accesului într-un sistem informatic. În realizarea acestora se utilizează atât metode matematice (profitând, de exemplu, de dificultatea factorizării numerelor foarte mari), cât și metode de criptare cuantică.

Misterele au fascinat din totdeauna oamenii. De cele mai multe ori, aceștia și-au făcut un scop

din descifrarea lor, lărgind astfel, cu fiecare pas, orizontul cunoașterii umane. Dar, încă din cele mai vechi timpuri, și fabricarea misterelor i-a preocupat în egală măsură pe semenii noștri. Acest lucru s-a datorat faptului că informația conferă putere celui care o deține, indiferent dacă informația a fost religioasă, militară sau economică. Problema imediată care apare este protejarea informației. Acest lucru s-a dorit din cele mai vechi timpuri iar dorința de a o face accesibilă doar unui grup restrâns (uneori format doar din două persoane), s-a manifestat dintotdeauna.

Odată cu dezvoltarea, în anii '60, a sistemelor de comunicație și a computerelor, apare cerința de a oferi sectorului privat mijloace de a proteja informația în formă digitală și de a asigura servicii de securitate. Cea mai importantă realizare, care a dus la o dezvoltare fără precedent în istoria criptografiei, este o lucrare a lui **Diffie și Hellman** din 1976 cu titlul „*New Directions in Cryptography*”. Aceasta introduce un concept nou, revoluționar – acela de *criptografie cu cheie publică* și furnizează o metodă nouă și ingenioasă pentru schimbul de chei. Chiar dacă cei doi nu au realizat, la acel moment, în mod practic, o schemă de criptografie cu cheie publică, ideea a generat deosebit interes și o activitate intensă în domeniu. În 1978 **Rivest, Shamir și Adleman** au descoperit prima schemă practică de criptare cu cheie publică și de semnătură (RSA) bazată tot pe o problemă dificilă din matematică și anume factorizarea numerelor mari. Cu toate că anii '80 au adus noi metode de factorizare, acestea nu au slăbit securitatea sistemului RSA. O altă clasă de scheme practice cu cheie publică, bazată tot pe problema logaritmului discret, este găsită de **ElGamal** în 1985. Găsirea de noi scheme cu cheie publică și îmbunătățirea mecanismelor criptografice existente continuă într-un ritm alert.

În principal, până la începutul secolului al XX-lea, criptografia s-a ocupat mai ales de șabloane lingvistice. De atunci, accentul s-a mutat pe folosirea extensivă a matematicii, inclusiv a aspectelor de teoria informației, complexitatea algoritmilor, statistică, combinatorică, algebră abstractă și teoria numerelor. Criptografia este și o ramură a ingineriei dar se fac cercetări și în examinarea relațiilor dintre problemele criptografice și fizica cuantică. Singurul tip de criptare cunoscut publicului larg până în 1976 a fost cel cu chei simetrice ce cuprinde metode de criptare în care atât trimițătorul cât și receptorul folosesc aceeași cheie (sau, mai rar, în care cheile sunt diferite, dar într-o relație ce la face ușor calculabile una din cealaltă).

Studiul modern al cifrurilor se leagă mai ales de studiul cifrurilor pe blocuri și al cifrurilor pe flux și al aplicațiilor acestora. Un cifru pe blocuri este, într-un fel, o formă modernă de cifru polialfabetice. **Cifrurile pe blocuri** iau la intrare un bloc de text clar și o cheie, și produc la ieșire un bloc de text cifrat de aceeași dimensiune. Deoarece mesajele sunt aproape mereu mai lungi decât un singur bloc, este necesară o metodă de unire a blocurilor succesive. S-au dezvoltat câteva astfel de metode, unele cu securitate superioară într-un aspect sau altul decât alte cifruri. Data Encryption Standard (DES) și Advanced Encryption Standard (AES) sunt cifruri pe blocuri care sunt considerate standarde de criptografie de guvernul american. **Cifrurile pe flux de date**, în contrast cu cele pe blocuri, creează un flux arbitrar de material-cheie, care este combinat cu textul clar, bit cu bit sau caracter cu caracter. Într-un cifru pe flux de date, fluxul de ieșire este creat pe baza unei stări interne care se modifică pe parcursul operării cifrului. Această schimbare de stare este controlată de cheie, și, la unele cifruri, și de fluxul de text clar. RC4 este un exemplu de binecunoscut cifru pe flux.

Funcțiile hash criptografice (adesea numite *message digest*) nu folosesc neapărat chei, sunt o clasă importantă de algoritmi criptografici. Aceștia primesc date de intrare (adesea un întreg mesaj), și produc un hash scurt, de lungime fixă, sub forma unei funcții neinvertibile. Pentru hash-urile bune, coliziunile (două texte clare diferite care produc același hash) sunt extrem de dificil de găsit.

Tehnicile cu chei publice au revoluționat criptografia. În ultimii 20 de ani în schimb, noi tehnici au fost dezvoltate care oferă o performanță mai bună și securitate mai mare decât aceste tehnici de prima generație. Cel mai bine cunoscut grup de tehnici noi cu chei publice este dezvoltat pe baza

aritmeticii *curbelor eliptice*.

Astăzi, mai mult ca niciodată, informații confidențiale se transmit zilnic între instituții guvernamentale și/sau companii, în fiecare minut probabil mii de cetățeni ai planetei își introduc datele de identificare ale cardurilor de credit/debit pentru a face cumpărături online, sunt mii de situații, cum ar fi transferurile electronice de fonduri, negocierile contractuale, în care este vitală existența unei semnături electronice pentru a evita dispute între emițător și receptor cu privire la mesajul transmis.

Securitatea pe internet tinde să devină un deziderat din ce în ce mai greu de atins. Suntem asaltați de viruși, troieni, spyware, primim zilnic porția de spam-uri, dar cu toate acestea, cel mai mare risc pentru securitatea personală îl constituie chiar propriile acțiuni. Câți dintre noi obișnuiesc să protejeze un document înainte să-l trimită pe email?

Odată cu continua expansiune a Internetului, necesitatea comunicării în regim de securitate prin rețelele globale a devenit extrem de importantă. O rețea de calculatoare este în general o structură deschisă, la care se pot conecta noi tipuri de echipamente (terminale, calculatoare etc.). Acest lucru conduce la o lărgire necontrolată a cercului utilizatorilor cu acces nemijlocit la resursele rețelei (programe, fișiere, baze de date etc.).

Pentru ca astfel de date confidențiale să nu ajungă în mâna celor care le caută – există *criptografia*.

Sistemele criptografice sunt clasificate în general după trei criterii:

1. **Tipul operațiilor utilizate pentru a transforma textul clar în text cifrat.** Algoritmii de criptare sunt bazați pe două transformări generale: substituția și transpoziția.

2. **Numărul de chei utilizate.** Dacă atât emițătorul cât și receptorul utilizează o aceeași cheie secretă, sistemul se numește simetric sau cu o singură cheie. Dacă emițătorul și receptorul utilizează chei diferite, sistemul se numește asimetric sau cu chei publice.

3. **Modul în care textul clar este procesat.** Se procesează un bloc de elemente de fiecare dată rezultând un bloc cifrat pentru fiecare bloc de intrare. Aceste sisteme se numesc **cifruri bloc**. Un **cifru stream** procesează câte un element din intrare continuu, producând la ieșire câte un element o dată.

Ca o concluzie, putem spune că dezvoltarea sau recesiunea criptografiei/criptologiei coincide cu evoluția marilor imperii și civilizații. Ea nu apare și nu se dezvoltă decât acolo unde puterea trebuie protejată, drept urmare, apariția telegrafului și a radioului în secolul al XIX-lea precum și cele două războaie mondiale din secolul XX au fost stimulente puternice în dezvoltarea metodelor și tehnicilor de criptare.

Apariția și dezvoltarea continuă a utilizării calculatoarelor în toate domeniile de activitate, existența și evoluția puternică a rețelelor teleinformatice la nivel național, globalizarea comunicațiilor, existența unor baze de date puternice, apariția și dezvoltarea comerțului electronic, a poștei electronice, constituie premisele societății informatice în care pășim. Toate acestea indică o creștere extraordinară a volumului și importanței datelor transmise sau stocate și implicit a vulnerabilității acestora, precum și o lărgire puternică a domeniului de aplicare al criptografiei de la domeniul diplomatic, militar, politic, la cel cu caracter economic și social. La ora actuală, 99% nu este utilizată pentru protejarea secretelor militare ci pentru carduri bancare, plăți de taxe radio/TV, taxe de drumuri, acces autorizat în clădiri sau la calculatoare, terminale de loterie, instrumente electronice de plăți anticipate. În aceste aplicații rolul criptografiei este de a face furturile dacă nu imposibil cel puțin mai greu de realizat.

Ținând cont de toate acestea, ajungem la concluzia că domeniul criptografiei este ceva indispensabil societății în care trăim, care se află în continuă schimbare tocmai datorită noutăților timpurilor moderne, un domeniu care trebuie să se adapteze și să evolueze în permanentă. În momentul de

față avem nevoie de algoritmi de criptare mult mai sofisticăți, care să deschidă noi orizonturi.

Bibliografie

- 1] Popescu C., *Introducere în criptografie*, Editura Universității din Oradea, Oradea, 2001
- 2] Atanasiu A. , *Teoria Codurilor*, Editura Universității București, 2002
- 3] Patriciu V.V., *Criptografia și securitatea rețelelor de calculatoare*, Editura Tehnică, București, 1994

UTILIZAREA JOCULUI DIDACTIC MATEMATIC ÎN PROCESUL DE PREDARE – ÎNVĂȚARE – EVALUARE

Prof. înv. primar Corina-Elena MATEESCU
Școala Gimnazială *Anton Pann*, Râmnicu Vâlcea

Studiul matematicii în învățământul primar își propune să asigure pentru toți elevii învățarea și formarea conceptelor de bază vizând: ciclul aritmetic, noțiuni introductive de geometrie, măsurare și măsuri. Pentru învățarea matematicii în general și implicit pentru învățarea operației matematice de adunare un rol important îl are conștientizarea, algoritmizarea și autocontrolul. În vederea declanșării interesului pentru activitatea de învățare, în special a matematicii, trebuie stimulate „o serie de mobiluri interne și externe care să declanșeze dorința, atracția și interesul pentru învățare, însoțite de satisfacția efortului tensional, de bucuria succesului”¹

Jocul didactic fortifică energiile intelectuale și fizice ale elevilor, generând o motivație stimulativă, constituind o prezență indispensabilă în munca școlară. Folosindu-se jocul didactic, elevii sunt implicați efectiv și afectiv mai mult în căutarea de soluții pentru a rezolva sarcinile cerute, în argumentarea deciziilor luate în rezolvarea unor situații practice. Copilul învață mai mult, fiind stimulat de satisfacțiile pe care i le asigură jocul ca metodă, ce oferă cadru de manifestare, care din punct de vedere psihologic, declanșează și întreține o motivație intrinsecă. Elementele de joc au menirea de a-i stimula și antrena mai mult pe școlarii mici în învățarea activă.

Pentru a face mai ușoară predarea-învățarea-evaluarea cunoștințelor matematice referitoare la adunare am folosit jocul didactic matematic astfel: am selectat și proiectat cât mai multe jocuri didactice matematice pe care în timpul experimentului le-am utilizat la clasă; am stabilit scopul, sarcinile și conținutul jocurilor didactice ținând cont de nivelul de dezvoltare al elevilor; am căutat variante ale jocurilor didactice propuse pentru a repeta sarcinile propuse într-o altă formă, eliminând plictiseala, dezinteresul. Am încercat în cadrul jocurilor didactice matematice să pun elevii să verbalizeze acțiunile, să repete, să explice modul de lucru, să formuleze întrebări pentru clarificarea ideilor proprii. Am constatat că acest mod de a proceda a fost benefic, elevii reușind să exprime regulile exercițiilor, problemelor, să formuleze concluzii, care au ajutat la formarea unui limbaj matematic dezvoltat.

La adunarea numerelor naturale am folosit jocul didactic „Cursa isteților” .

Scopul jocului: fixarea și aprofundarea operațiilor de adunare și scădere.

Elementul de joc: întrecerea între echipe

Desfășurarea jocului: Acest joc se desfășoară sub formă de concurs. Clasa este împărțită în trei echipe echilibrate din punct de vedere al potențialului intelectual. Din fiecare echipă va pleca, la

¹ Ioan Neacșu, *Metodica predării matematicii la clasele I-IV*, Editura Didactică și Pedagogică, 1988, București, p 34

semnalul de începere, câte un elev să rezolve exercițiile de pe prima treaptă. Imediat ce a terminat de rezolvat exercițiul va pleca următorul coleg de echipă să rezolve exercițiul scris pe treapta a doua. Continuă următorul coleg de echipă să rezolve și tot așa până se termină toate exercițiile echipei sale și ajunge la steguleț. Câștigă echipa care a terminat prima, dar și corect. Aceasta va fi recompensată cu stegulețul din vârful scării.

Am utilizat cu succes jocul didactic și în finalul lecțiilor pentru a vedea dacă noțiunile predate au fost însușite de elevi ,cum ar fi jocul “Continuă drumul!”

Scopul didactic:

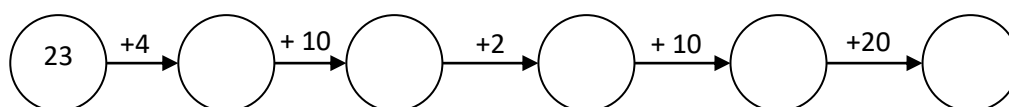
- Consolidarea deprinderilor de calcul;
- Dezvoltarea atenției și a gândirii logice;

Sarcina didactică:

- Să efectueze exerciții de adunare în centrul 0-100

Desfășurarea jocului:

Jocul se poate desfășura individual sau pe echipe. Se pornește de la un număr și se efectuează operațiile date, succesiv, trecându-se rezultatele în cercuruțe.

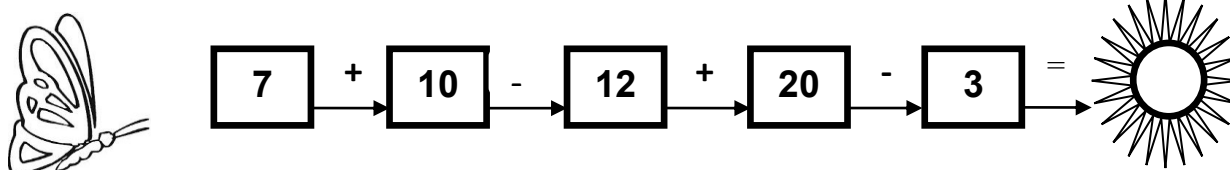


Pentru a consolida cele învățate am inițiat jocurile didactice: "Completează semnul potrivit" care a avut ca scop consolidarea operațiilor de adunare și scădere.

Sarcina jocului: să completeze cu semnul + sau - astfel încât exercițiile să fie corecte. Toți elevii au primit câte o fișă care conține exerciții. La semnalul dat de învățător elevii au început să lucreze.

$$\begin{array}{l} 20 \square 5 = 25 \\ 11 \square 3 = 14 \end{array}$$

Ajutați fluturașul să ajungă la floare!



Jocurile s-au dovedit de un real folos și în înțelegerea exercițiilor cu necunoscute (aflarea unui termen, scăzutului, scăzătorului).

Jocul „Găsește-l pe al doilea!”

Scopul didactic:

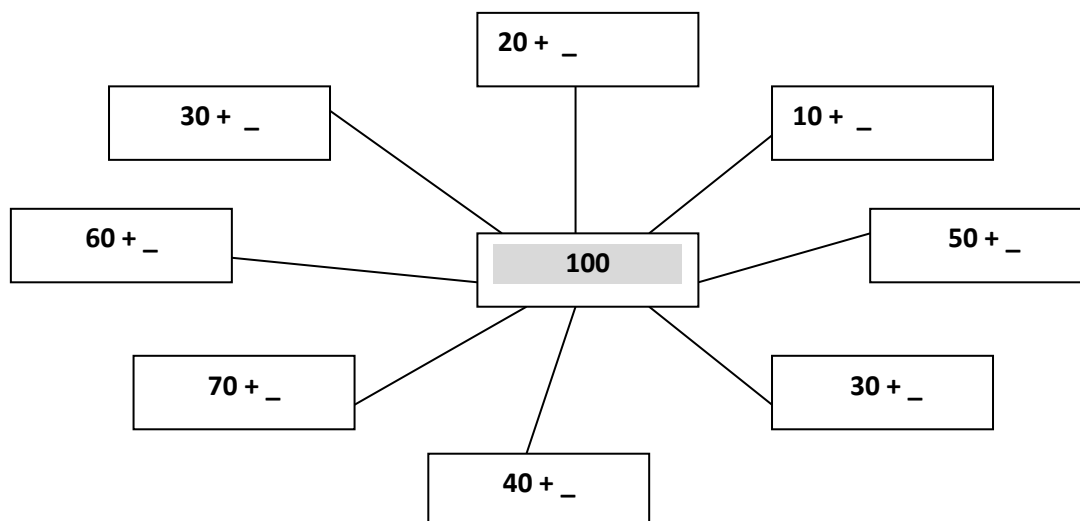
- Verificarea deprinderilor de calcul în efectuarea operațiilor de adunare

Sarcina didactică:

- Găsirea celui de-al doilea termen.

Desfășurarea jocului:

Se împarte colectivul de elevi în trei echipe .Se prezintă elevilor planșa, explicându-se și regulile de joc. Fiecare elev va scrie la tablă termenul lipsă din exercițiile date pe planșă. Câștigă echipa care rezolvă cel mai repede și corect toate exercițiile date. Jocul se poate complica folosind exerciții de adunare formate din trei, patru termeni, din care va putea lipsi, pe rând, oricare dintre ei.



Ajută iepurașul să găsească răspunsul corect!



$12 + 3$	$42 + 21$	$15 + 10$	$35 + 42$
63	15	77	25

În concluzie, jocurile didactice trebuie să fie cultivate în mod special, încurajate și îndrumate cu tact pentru a ajuta elevii să-și mărească treptat capacitatea de a rezolva în mod independent sarcini cu caracter didactic, de a colabora între ei, în vederea celor mai bune soluționări, de a deveni mai atenți, mai prompti și cu mai multă precizie.

Participând la jocuri didactice diverse, școlarii au demonstrat că sunt capabili să facă față sarcinilor și să lucreze în echipă. Desfășurate ca un dialog sincer, real, jocurile didactice au lăsat câmp liber de manifestare..

Din experiența acumulată prin practicarea jocului didactic în activitatea instructiv-educativă, am desprins ideea că acesta reprezintă un veritabil antrenament de integrare socio-morală punând problema competiției, al ajustării propriului comportament cu al celorlalți, a reușitei și a atitudinii în fața eșecului. Făcând din învățarea prin jocurile didactice un stil obișnuit de lucru cu elevii, am putut constata nu numai progrese la învățatura, dar și o participare voluntară tot mai deschisă a elevilor la lecție, un interes sporit și o evidentă plăcere pentru lecțiile în care așteptau jocuri de amuzament.

Bibliografie

- 1] Cerghit Ioan, *Metode de învățământ*, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1997;
- 2] Chateau Jean, *Copilul și jocul*, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1972;
- 3] Cucoș Constantin, *Pedagogie*, Polirom, Iași, 1996;
- 4] Neacșu Ioan, Gălățeanu Monalisa, Predoi Petre, *Didactica matematicii în ciclul primar*, Craiova, Editura Aius, 2001;



ÎNVAȚAREA MULTIMEDIA - REȚETA SUCCESULUI ȘCOLAR

Prof. Elena MIERCAN

Colegiul Energetic Râmnicu Vâlcea

Ciclul primar reprezintă o etapă decisivă pentru formarea tânărului și perfecționarea specialistului de mâine. Una din preocupările fundamentale ale pedagogiei a fost și este tratarea diferențiată a elevilor, problemă care necesită și studii psihologice (cunoașterea capacităților și aptitudinilor psihice ale elevilor), biologice (raportarea la particularitățile dezvoltării fizice individuale și ereditare) și sociologice (particularitățile mediului socio-cultural din care provin educații, relațiile interumane).

Diferențierea în învățare are ca scop eliminarea unor lacune în cunoștințele și deprinderile elevilor și atingerea performanțelor minimale acceptate, dar și îmbogățirea și aprofundarea cunoștințelor elevilor capabili de performanțe superioare.

De ce problematica muncii diferențiate este pentru mine o prioritate?

În primul rând, situația pe care o întâlnesc în activitatea instructiv - educativă de zi cu zi este una generatoare de elemente care pun în evidență necesitatea unei activități diferențiate.

În al doilea rând, deoarece un învățământ diferențiat aduce cu sine, în mod inevitabil, succesul școlar, mai presus de faptul că îmi desfășor activitatea la clase simultane.

Preocuparea majoră a fiecărui dascăl trebuie să fie cunoașterea reală a personalității elevilor cu care lucrează, ceea ce îl ajută în individualizarea acțiunilor pedagogice, în tratarea diferențiată a elevilor în funcție de posibilitățile și înclinațiile lor. Tratarea diferențiată a elevilor are o mare importanță deoarece este o condiție a progresului și a reușitei școlare. Randamentul maxim poate fi atins de un elev, doar dacă sarcina de rezolvat este la limita superioară a capacităților sale de rezolvare. A utiliza cu pricepere psihologică și pedagogică zestrea nu doar ereditară, ci și cea dobândită de elev, înseamnă pentru educator a dispune de premise favorabile în obținerea succesului în instrucție și educație.

Un obiectiv esențial al școlii contemporane îl constituie realizarea participării active, creatoare a elevilor la procesul învățării, al asimilării și aplicării inteligente în practica vieții a cunoștințelor, priceperilor și deprinderilor însușite. Pentru aceasta, preocuparea majoră a fiecărui dascăl trebuie să fie cunoașterea reală a personalității elevilor cu care lucrează, ceea ce îl ajută în individualizarea acțiunilor pedagogice, în tratarea diferențiată a elevilor în funcție de posibilitățile și înclinațiile lor. Cunoașterea psihologică nu este numai o premisă a succesului în instruire și educare, în același timp ea este un rezultat al activității pedagogice. Putem să educăm bine un copil dacă-l cunoaștem și îl cunoaștem mai bine educându-l. Aceleași acțiuni sau măsuri educative pot să ducă la rezultate diferite, uneori contrare, în funcție de particularitățile individuale și de vârstă ale copiilor cărora li se aplică.

Particularitățile temperamentale de vârstă, trebuințele și aspirațiile pe care copilul le are, stările afective deosebite prin care poate trece, sunt factori care de cele mai multe ori fac ca lauda sau pedeapsa să aibă „rezonanță” diferită și să producă efecte la fel de diferite. Un copil trebuie laudat pentru că încurajarea îi sporește încrederea în forțele proprii, însă nu va fi lăsat să alunece înspre automulțumire sau înfumurare. Și pedeapsa poate avea efecte diferite. Ea poate influența pozitiv un copil vanitos și încrezut, sau negativ, un elev timid, neîncrezător în forțele proprii.

În formularea cerințelor trebuie să se țină seama, de asemenea, de particularitățile individuale. Unora, cerințele li se vor prezenta într-o formă categorică, altora li se vor da sarcini sub formă de

sugestie. Aceleași particularități determină anumite ritmuri de învățare. Ele sunt observabile în ritmuri rapide, medii sau slabe în asimilarea cunoștințelor. Se are în vedere necesitatea antrenării depline, a capacităților de generalizare și abstractizare ale elevilor prin exercițiu. Astfel pentru elevii cu un ritm slab de asimilare se insistă asupra recunoașterii ca operație intelectuală. Pentru cei cu ritm mediu și rapid, activitățile desfășurate vor include și crearea unor contexte în care se află noțiunea respectivă. Se evită prin conținutul exercițiilor menținerea elevilor cu un ritm slab la un nivel elementar de exersare, ei preluând treptat sarcini mai complicate de lucru. La fel se va proceda și cu elevii cu un ritm mediu de asimilare, iar pentru cei cu ritm rapid trebuie date sarcini în plus, și sarcini mai dificil de rezolvat.

Tratarea diferențiată a elevilor are o mare importanță deoarece este o condiție a progresului și a reușitei școlare. Randamentul maxim poate fi atins de un elev, doar dacă sarcina de rezolvat este la limita superioară a capacităților sale de rezolvare.

A utiliza cu pricepere psihologică și pedagogică zestrea nu doar ereditară, ci și cea dobândită de elev, înseamnă pentru educator a dispune de premise favorabile în obținerea succesului în instrucție și educație. Educatorul care sesizează repede dominantele personalității elevului și care îl ajută pe acesta să-și corecteze neajunsurile sau să-și dezvolte calitățile, devine în relația pedagogică, un puternic suport moral și psihologic.

Bibliografie

- 1] Cucoș, C, (coordonator), *Psihopedagogie*, ediția a III-a, Editura Polirom, Iași, 2008;
- 2] Holban, I, *Cunoașterea elevului*, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1978;
- 3] Mureșan, O, *Premise ale modernizării învățământului simultan*, Tribuna învățământului, 13-19 martie, nr. 529, 2000;
- 4] Rădescu I.M. - *Diferențierea activității cu elevii în ciclul primar în cadrul lecției*, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1978;
- 5] Robu, M, *Empatia în educație. Necesități pedagogice moderne*, D.P.H., București, 2008

TENDINȚE DE MODERNIZARE A ÎNVĂȚĂMÂNTULUI MATEMATIC

Prof. Mădălina MIHAI

Școala Gimnazială, Nr. 4, Râmnicu Vâlcea

Schimbările ce se petrec pe plan mondial în concepțiile despre învățământ situează într-o perspectivă nouă, așezând pe primul loc, dezvoltarea gândirii elevilor, formarea gândirii creatoare. Măsurile privind modernizarea învățământului, având ca obiectiv formarea omului modern - într-un stat democrat - se concentrează cu precădere asupra acestei calități - sinteză care constituie parcă nota definitorie a învățământului și anume gândirea modernă.

Fără îndoială că una din problemele esențiale ale modernizării învățământului constă în dezvoltarea capacităților intelectuale ale elevilor și a priceperii de a le utiliza în mod creator. Dar modernizarea învățământului nu se limitează la aceasta. Dacă am reține numai noțiunea de creativitate, ea nu trebuie circumscrisă doar la nivelul gândirii, ci trebuie privită ca o trăsătură caracteristică personalității omului, cu implicații cuvenite pe plan intelectual, afectiv, volitiv.

Formarea personalității ca obiectiv principal al educației se realizează în primul rând, și nu în cea mai mare măsură, prin instrucție, prin transmiterea de cunoștințe, prin latura cognitivă a procesului de învățământ.

Deci, orice informație conține în sine valențe formative. De aceea ar fi mai corect să spunem

formarea prin informare. De aici încep de fapt problemele care fac obiectul modernizării învățământului. Lăsată pe seama spontaneității, formarea se realizează la un nivel foarte scăzut. **Traian Pop** arată că *"dezvoltarea intelectuală a elevului are loc înăuntrul procesului de însușire a cunoștințelor și de vehiculare a lor, dar numai în măsura în care această dezvoltare devine principalul scop al predării"*. De aceea formarea trebuie să fie intenționată și dirijată.

Modernizarea învățământului nu este o acțiune nouă. Ea este o soluție calitativă care se realizează pe baza unei experiențe acumulate de teoria și practica pedagogică. În acest sens, așa cum arată **A. Manolache**, *"se caută mijloace noi sau folosirea într-un mod nou a mijloacelor existente în scopul de a mări eficiența predării, de a asigura calitatea însușirii, de a forma oameni capabili să stăpânească cunoștințele și deprinderile necesare și să le poată aplica în viață"*.

Esența modernizării învățământului constă în depistarea conținutului, a căilor și mijloacelor care să asigure mărirea productivității lui, sporirea eficienței sale formative. De aici rezultă și ideea preocupării intense pentru selecționarea cunoștințelor pe baza principiului esențialității, ordonarea riguroasă a lor după logica științei tendința spre cunoștințe cât mai condensate și cât mai bogate în valențe formative. De aici, preocupări pentru modernizarea tehnologiei învățământului și a mijloacelor de învățământ avându-se în vedere introducerea spiritului euristic ca modalitate de gândire în formarea capacităților creatoare, înarmarea elevilor cu tehnicile euristice de investigație, stimularea interesului pentru cunoaștere.

De asemenea adoptarea unor metode de lucru înnoite sau noi, mai "productive" sub aspectul sporirii eficienței formative a învățământului; noi modalități de organizare a lecției și a activității elevilor, relația învățător elev pusă într-un context nou.

La data actuală 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. Nici o altă disciplină școlară nu pune mai pregnant problema caracterului activ al învățământului decât matematica, pentru că - așa cum arată **Eugen Rusu** - *"Enunțurile matematice trăiesc în gândirea noastră, se maturizează în timp și pentru că ele sunt mereu mijloace de a face ceva. Forma în care ele se păstrează în memorie nu este aceea a unei expresii verbale; memorăm nu cuvinte, ci direct imagini, moduri de lucru, moduri de a gândi creator, de a descoperii rezolvarea unei probleme."*

Învățământul matematic nu se poate rezuma la simpla asimilare de cunoștințe, ci el trebuie să vizeze formarea unui anumit mod de a gândi printr-un antrenament permanent al gândirii.

Însușirea noțiunilor matematice, pătrunderea în esența lor necesită un efort susținut și bine gradat al intelectului, al gândirii. Învățării matematicii îi este caracteristică necesitatea de a face un efort intelectual important pentru a înțelege cel mai mic rezultat.

Principiul de bază în învățământul matematic trebuie să fie *să gândești ca și când tu însuși ai fi acela care descoperă adevărul*.

Învățământul matematic are ca rezultat formarea unor deprinderi și capacități necesare în activitatea matematică și care devin utile în activitatea practică a omului. Astfel, se învață o serie de atitudini: a gândi personal și activ, a folosi analogii, a analiza o problemă, a o descompune în probleme mai simple etc. Ordinea de rezolvare a unui exercițiu, a unei probleme, disciplinează gândirea și aceasta poate deveni o trăsătură a formației omului.

Vasile Bunesco și Luminița Ghivirigă vorbesc de educarea înțelegerii, trăirii și creării frumosului prin predarea matematicii, arătând că raționamentele riguroase cu care operează matematica educă la elevi simțul proporției acurateței, armonia și unele trăsături ale imaginației. Cea mai riguroasă gândire matematică este întotdeauna mai mult decât rațiune, ea presupune și o vie activitate a imaginației creatoare la nivelul cel mai înalt, căci depășește imaginația senzorială.

Ridicarea nivelului științific al procesului de învățământ trebuie să înceapă cu ridicarea nivelului științific al învățătorului, al profesorului, care pe de o parte să facă din procesul predării știință aplicată, metodică creată, iar pe de altă parte să dirijeze în mod conștient relația informativ - formativ, astfel încât accentul să cadă tot mai mult pe latura formativă.

Bibliografie

- 1] Cojocaru M., Papuc L., Sadovei L., *Teoria și metodologia instruirii. Didactica generală*. Suport de curs., Tipografia UPS Ion Creangă, Chișinău, 2009;
- 2] Cucoș C. *Pedagogie*, Ediția a II-a revăzută și adăugită, Editura Polirom, Iași. 2006.
- 3] Guțu Vl. *Pedagogie*. CEP USM. Chișinău: 2013

EFICIENȚA FORMATIVĂ A ÎNVĂȚĂMÂNTULUI MATEMATIC LA CLASELE PRIMARE

Prof. înv. primar Daiana-Cristina NICA
Școala Gimnazială nr. 4, Râmnicu Vâlcea

„Se caută mijloace noi sau folosirea într-un mod nou a mijloacelor existente în scopul de a mări eficiența predării, de a asigura calitatea însușirii, de a forma oameni capabili să stăpânească cunoștințele și deprinderile necesare și să le poată aplica în viață.” (A. Manolache)

Contactul tot mai des cu noile informații, cu actualele cuceriri, permite omeniului accesul la cele mai simple, cât și la cele mai sofisticate mijloace aflate la baza realizării inovațiilor.

Datorită adaptării ei, matematica, făcând parte din disciplinele educației științifice, a pătruns aproape în toate domeniile de cercetare, contribuind la dezvoltarea celorlalte științe.

În sistemul de învățământ matematica este studiată ca disciplină de bază alături de alte discipline din domeniul educației științifice sau umaniste, educației artistice, educației fizice, prevăzute în planul de învățământ.

La vârstă școlară mică, elevii iau cunoștință cu unele tehnici elementare ale învățării intelectuale. Interesul lor pentru studiu se găsește într-o fază incipientă.

Prezentarea conținutului matematic cât mai clar, atrăgător, variat și la nivelul posibilităților de înțelegere al micilor elevi stimulează interesul pentru această disciplină, plăcerea de a căuta și satisfacția de a descoperi lucruri noi, dar și a obține rezultatele mult așteptate, calificativele mari. Învățătorul va putea cunoaște mult mai bine elevii cu care lucrează și îi va putea îndruma acolo unde aceștia vor avea nevoie, astfel încât relația elev-învățător va fi stabilă.

În cadrul activităților cu clasa de elevi, învățătorul urmărește sau participă la desfășurarea unor acțiuni: folosește jocuri matematice sau logice - ca un ansamblu de acțiuni și operații, care, paralel cu destinderea, buna dispoziție și bucuria participanților, urmărește formarea, exersarea și completarea cunoștințelor. Organiza întreceri ce au ca scop dezvoltarea rapidității și corectitudinii rezolvării exercițiilor și problemelor; prezintă curiozități matematice, povestiri, diapozitive. Utilizează calculatorul în realizarea corelațiilor interdisciplinare.

Orice exagerare în sensul capacităților de înțelegere, dar și o minimalizare a capacităților de tip subsolicitare, îi îndepărtează de cunoaștere, de nuanța afectivă a întregii activități, ce participă la stimularea interesului pentru studiul conținutului acestei discipline.

Informațiile cu care operează școlarul mic vor fi preluate cu predilecție, din mediul specific vârstei, de multe ori preferențial, mai ales la clasele pregătitoare, I sau a II-a, tocmai pentru a utiliza propria sa experiență.

Recepționarea pe rând a noțiunilor este permanent în atenția învățătorului. Primele informații sunt folosite și stocate, păstrându-se ca bază, urmate continuu de noi și noi orientări, organizate în model liniar, cu ușoare orientări spre modelul spiralat.

Cunoștințele primare sunt identificate, folosite și completate pe toată perioada învățământului primar sau gimnazial. Ele apar în contexte simple sau complicate, prin enunțuri ce pot fi ușor recunoscute în momentul aplicării cunoștințelor, așa cum au fost primite.

Pentru ca distanța de recepție să fie cât mai scurtă, învățătorul folosește nu numai mijloacele materiale adecvate vârstei și nivelului de înțelegere al elevilor, dar și metoda de comunicare, prin folosirea limbajului universal matematic, specific școlarului mic.

Măiestria pedagogică cu care fiecare învățător participă la îmbinarea strategiilor didactice în multitudinea formelor de activitate matematică și de organizare a elevilor, modalitățile de evaluare a cunoștințelor nu numai la nivelul memoriei, dar și la nivelul gândirii matematice, contribuie la o bună pregătire a elevilor în formarea corectă a conceptelor matematice.

În sistemul de predare - învățare, informațiile primite, analizate și sintetizate, la nivelul de înțelegere al școlarului mic, pot fi verificate prin aplicarea unor teste. Ele trebuie să urmărească nu numai primirea și redarea în aceeași măsură a cunoștințelor, dar și gradul de dificultate până la care au fost primite informațiile, și cu care se va putea opera în continuare.

Având în vedere importanța pe care o are învățământul din primele patru clase în punerea bazelor pregătirii și formării copiilor, cu o judecată și gândire matematică ridicată, o serie de cercetări vizează acest ciclu de învățământ în scopul modernizării lui.

Pentru accentuarea funcției formative a învățământului se cere „introducerea unor cunoștințe cu caracter științific, structurate după idei valoroase, care să solicite deopotrivă activitatea perceptivă și pe cea operatorie a gândirii.... Se pune problema unei noi organizări a informației, astfel încât să pună bazele însușirii științifice moderne și să dea direcțiile dezvoltării intelectuale a elevilor”.

În studiul matematicii s-a urmărit o apropiere rațională a logicii didactice de logica științifică, pentru a da curs unei dezvoltări intelectuale mai susținute, care să facă posibilă trecerea mai ușoară la studiile din ce în ce mai complexe din anii următori. De asemenea, se pune problema utilizării cu precădere a metodelor euristice și a celor activ participative și antrenarea acestora în calitate de coautori la propria lor formare. În clasele P - IV se formează noțiunile elementare, de bază, cu care copilul de azi va „opera” pe tot parcursul vieții și pe care se clădește întregul sistem al învățământului matematic. Într-un fel, este vorba de temelia învățământului matematic în școală. De asemenea, sub aspectul funcției instrumentale, în clasele P - IV se formează „instrumentele” mentale de bază (deprinderi de calcul, de rezolvare a problemelor, de construcție geometrică și măsurare, etc.). Se formează unele „aptitudini și abilități ale gândirii”, precum și „aptitudini și abilități ale învățării”.

Deprinderile formate în clasele primare sunt atât de puternice încât rezistă uneori toată viața. Ele au un rol hotărâtor pentru parcurgerea întregului sistem al învățământului matematic. Cu „echipamentul” pe care i-l dau aceste clase, elevul face întreaga „călătorie” în domeniul acestei științe. Este vorba de cunoștințe înțelese sau mai puțin înțelese, pe care se clădește apoi întregul edificiu al învățământului matematic. În măsura în care cunoștințe noi găsesc suport în mintea elevului, ele se sudează, se cimentează și construcția se ridică solid și estetic în același timp. Și, dacă se neglijează predarea acestor noțiuni, se creează goluri slabe, cu multe deficiențe, se ajunge la eșec școlar. Mulți copii întâmpină dificultăți la însușirea matematicii pentru că nu-și însușesc la timp „instrumentele de lucru” cu care se operează. Un elev care nu a învățat la timp să calculeze, care nu și-a format deprinderile elementare de calcul, în rezolvarea oricărui exercițiu sau oricărei probleme cheltuie o cantitate de energie în plus și este împiedicat de a urmări firul raționamentului, fiind preocupat de aceea ce știe că nu poate el. În plus, dificultățile repetate pe care le întâmpină în rezolvarea exercițiilor și

problemelor, căile greșite încercate, eșecurile - departe de a-l mobiliza pentru noi și noi încercări - duc la scăderea încrederii în puterile sale.

În primele clase primare se naște la elev dragostea, atractivitatea sau repulsia pentru studiul matematicii. Un elev care simte că pătrunde în miezul noțiunilor matematice, dacă gândirea lui este stimulată în mod sistematic să facă un efort gradat și simte că ființa lui adaugă ceva în urma fiecărui „antrenament”, dacă el trăiește bucuria oricărui succes, mare sau mic, toate aceste trăiri cultivă interesul și dragostea pentru studiul acestei discipline.

Câți elevi nu ajung matematicieni pasionați datorită învățătorului sau profesorului lor de matematică?

Ridicarea nivelului științific al procesului de învățământ trebuie să înceapă cu ridicarea nivelului științific al învățătorului, al profesorului, care pe de o parte să facă din procesul predării știință aplicată, metodică creată, iar pe de altă parte să dirijeze în mod conștient relația informativ - formativ, astfel încât accentul să cadă tot mai mult pe latura formativă.

Principiul de bază în învățământul matematic trebuie să fie *să gândești ca și când tu însuși ai fi acela care descoperă adevărul.*

Bibliografie

✓ Ardelean L., Secelean N., *Didactica matematicii – noțiuni generale, comunicare didactică specifică matematicii*, Editura Universității Lucian Blaga, Sibiu, 2007;

✓ Bocoș, Mușata, *Teoria și practica cercetării pedagogice*, Editura Casa Cărții de Știință, Cluj- Napoca, 2003;

✓ Roco, Mihaela, *Creativitate și inteligență emoțională*, Editura Polirom, Iași, 2004.

METODA FIGURATIVĂ SAU METODA GRAFICĂ

Prof. înv. primar Mioara ONOGEA
Școala Gimnazială Nr. 5 Râmnicu Vâlcea

Rezolvarea problemelor de matematică este una din cele mai sigure căi ce duce la dezvoltarea gândirii, imaginației, atenției și spiritului de observație al elevilor. Această activitate pune la încercare în cel mai înalt grad capacitățile intelectuale ale elevilor, le solicită acestora toate disponibilitățile psihice, în special inteligența, motiv pentru care, programa de matematică din ciclul primar acordă rezolvării problemelor o importanță deosebită.

Rezolvând probleme, elevii își formează priceperi și deprinderi de a analiza situația dată, de a intui și descoperi calea prin care se obține ceea ce se cere în problemă.

Metodele aritmetice de rezolvare a problemelor se clasifică în două categorii: metode aritmetice fundamentale sau generale și metode aritmetice specifice sau particulare.

Metodele aritmetice generale se aplică într-o măsură mai mare sau mai mică în rezolvarea tuturor problemelor.

Metodele aritmetice specifice sunt mai variate și diferă de la o categorie de probleme la alta, adoptându-se specificul acestora. Cele mai importante și mai frecvente sunt următoarele: metoda figurativă sau grafică, metoda comparației, metoda falsei ipoteze, metoda mersului invers, regula de trei simplă sau compusă.

În continuare mă voi opri asupra **metodei figurative sau grafice** arătând specificul ei și dând exemple.

Metoda figurativă sau metoda grafică

Metoda aritmetică, care pentru reprezentarea mărimilor din problemă și a relațiilor dintre ele utilizează elemente grafice sau desene și scheme se numește metoda figurativă sau metoda grafică. În aplicarea acestei metode se poate face apel la orice categorie de elemente grafice sau combinații ale acestora cu condiția ca ele să fie adecvate naturii datelor problemei și specificului lor.

Astfel, se pot întâlni:

- ✚ Desene care reprezintă acțiunea problemei și părțile ei componente (pentru clasele mici);
- ✚ Figuri geometrice diferite: segmentul de dreaptă, triunghiul, dreptunghiul, pătratul, cercul;
- ✚ Figurarea schematică a relațiilor matematice dintre datele problemei;
- ✚ Diverse semne convenționale, unele obișnuite, altele stabilite de comun acord cu elevii;
- ✚ Elemente grafice simple: puncte, linii, ovale, cercuri, etc.

Metoda figurativă ajută la formarea schemei problemei, la concentrarea asupra tuturor condițiilor problemei. În rezolvarea unei probleme care face apel la această metodă, sprijinul se face pe raționament, folosind înțelesul concret al operațiilor.

Datorită avantajelor pe care le prezintă este situată pe primul loc în ceea ce privește utilitatea ei:

- ✚ Are caracter general, utilizându-se la orice categorii de probleme în care se pretează
- ✚ Figurarea și pe diferite trepte ale școlarizării;
- ✚ Are caracter intuitiv, înțelegerea relațiilor dintre datele problemei făcându-se pe baza
- ✚ Imaginilor vizuale, uneori intervenind acțiunea directă, mișcarea și transpunerea acesteia Pe plan mintal;
- ✚ Prin dimensiunile elementelor figurative și prin proporțiile dintre ele se creează variate
- ✚ Modalități de stabilire a relațiilor cantitative dintre diferitele valori ale mărimilor, se Sugerează aceste relații, se pun în evidență.

Pașii următori în rezolvarea unei probleme prin această metodă sunt:

- ✚ Se reprezintă fiecare necunoscută printr-o figură (segment, dreptunghi, cerc etc.);
- ✚ Fiecare relație din textul problemei se schematizează utilizând figurile alese, obținând
- ✚ Modelul grafic al problemei;
- ✚ Se fac legături pe schemă între necunoscute și datele problemei și se identifică

Raționamentul de rezolvare;

- ✚ Se fac calculele și se determină necunoscutele;

Problemele care se rezolvă prin metoda figurativă se pot împărți în două mari categorii:

- Cu date sau mărimi "discrete" – înțelegând prin aceasta că mărimile pot fi numărate una câte una sau pot fi puse în corespondență după anumite criterii transfigurate simbolic.
- Cu date sau mărimi "continui" – în acest caz mărimile le configurăm de obicei prin segmente

Exemplul 1.

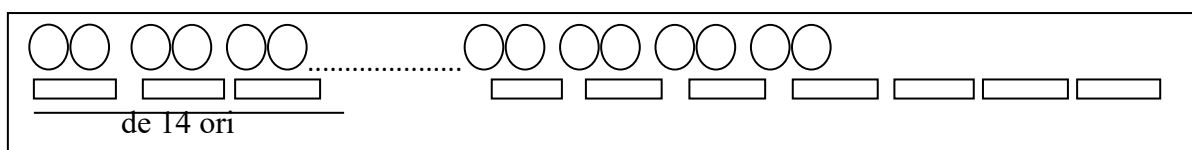
Dacă se așază câte un elev într-o bancă rămân 14 elevi în picioare. Dacă așezăm câte 2 elevi într-o bancă rămân 3 bănci libere. Câți elevi și câte bănci sunt?

Rezolvare.

Din analiza primei părți a enunțului desprindem că mulțimea elevilor și mulțimea băncilor pot fi în așa fel "privite" încât elementele lor să fie organizate astfel : fiecărui elev îi corespunde o bancă, situație în care 14 elevi rămân în picioare, deci nu au loc. Figurăm această situație convenind să reprezentăm banca printr-un dreptunghi și elevul printr-un cerc.



Analizând a doua parte a enunțului procedăm în felul următor: distribuim câte unul dintre cei 14 elevi rămași în picioare în câte o bancă. Se observă că aceștia vor ocupa 14 bănci, deci se vor completa cu ei 14 bănci cu câte 2 elevi, dar pentru că trebuie să rămână trei bănci libere înseamnă că din băncile cu un copil s-au ridicat încă trei elevi care au completat ca și ceilalți colegi ai lor trei bănci cu 2 elevi. Recapitulând, avem 14 bănci cu câte 2 elevi completate de cei 14 elevi ce erau în picioare și încă trei bănci cu 2 elevi completate prin ridicarea câte unui elev din 3 banci care trebuiau să rămână libere.



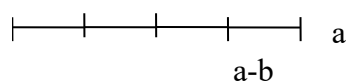
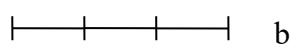
Deci erau în clasă: $14 + 3 + 3 = 20$ bănci și $20 + 14 = 34$ elevi.

Exemplul 2.

Suma a două numere este 35 iar diferența lor este cât a treia parte din numărul mai mic. Aflați cele două numere.

Rezolvare.

Punem în evidență “informația” care ne spune că diferența numerelor este $\frac{1}{3}$ din numărul mai mic, adică cel mic are 3 părți iar cel mare 4 părți.



Din desen rezultă că 7 părți, fiecare egală cu a treia parte din b , reprezintă 35. O parte reprezintă atunci $35 : 7 = 5$. Atunci $b = 3 \cdot 5 = 15$ și $a = 35 - 15 = 20$

Bibliografie

- 1] Ana, D., Ana, M.L., Logel, D., Logel-Stroescu, E., *Metodica predării matematicii la clasele I-IV*, Editura CARMINIS, Pitești, 2005.
- 2] Magdaș, I., *Didactica matematicii în învățământul primar și preșcolar- actualitate și perspective*, Editura Presa Universitară Clujeană, Cluj-Napoca, 2010.
- 3] Neacșu, I., *Metodica predării matematicii la clasele I-IV*, Editura Didactica și Pedagogica, București, 1988.
- 4] Purcaru, M.A.P., *Metodica activităților matematice și a aritmeticii pentru institutori/profesorii din învățământul primar și preșcolar*, Editura Universității Transilvania Brașov, 2008.
- 5] Vălcan, D., *Metodologia rezolvării problemelor de aritmetică*, Editura Casa Cărții de Știință, Cluj-Napoca, 2005.
- 6] ***Manualele școlare (în vigoare) de matematica pentru clasele 0-IV.



CULTIVAREA INDEPENDENȚEI ELEVILOR ÎN ACTIVITĂȚILE MATEMATICE

Inspector școlar învățământ primar Ana UNGUREANU

Inspector școlar învățământ primar Ioan ONOGEA

Se pune întrebarea la ce vârstă se pot introduce noțiuni ale matematicii moderne?

Psihologul **J.S. Bruner** a elaborat celebra și mult discutată ipoteză că oricărui copil, la orice stadiu de dezvoltare, i se poate preda cu succes orice obiect de învățământ într-o formă intelectuală adecvată. Cum singur recunoaște, ideea este foarte îndrăzneată, dar esențială pentru alcătuirea programelor școlare. Este posibil să predăm copiilor de orice vârstă, orice noțiune, cu condiția ca aceasta să-i fie prezentată potrivit modului de gândire al copilului.

Sistemul noțional științific al matematicii moderne nu poate fi introdus decât treptat și dezvoltat permanent. În acest sens, **J.S. Bruner** recomandă *o programă de învățământ în spirală*, în cadrul căreia ideile să fie prezentate mai întâi într-o formă și într-un limbaj corect, deși mai puțin precis, astfel încât să poată fi înțelese de copii, revenindu-se ulterior la ele cu o precizie și o comprehensiune mai mare, până când, în cele din urmă, elevul ajunge să le stăpânească bine. El este deci pentru o programă organizată, pe structuri din ce în ce mai complexe.

Prezentarea conținutului matematic cât mai clar, atrăgător, variat și la nivelul posibilităților de înțelegere al micilor elevi stimulează interesul pentru această disciplină, plăcerea de a căuta și satisfacția de a descoperii lucruri noi, dar și a obține rezultatele mult așteptate, notele mari. Învățătorul va putea cunoaște mult mai bine elevii cu care lucrează și îi va putea îndruma acolo unde aceștia vor avea nevoie, astfel încât relația elev - învățător va fi stabilă.

Conținutul manualului îl orientează pe învățător cum să-și construiască lecțiile, dar acesta aduce fiecărei lecții contribuția sa personală - cu exemple proprii, potrivit condițiilor concrete ale clasei.

În utilizarea materialului didactic la lecție, învățătorul va avea în vedere că nu abundența de material hotărăște succesul lecției, ci arta de a-l folosi, cât mai puțin și cât mai simplu, dar care să asigure în cel mai înalt grad lămurirea conținutului de idei.

O grijă deosebită se acordă limbajului matematic, astfel ca elevii să-și însușească în mod corect definițiile, regulile și alte enunțuri matematice, dar în nici un caz prin memorări mecanice. De aici necesitatea ca învățătorul să asigure o manieră pertinentă de exprimare și corespunzătoare vârstei elevilor. Astfel, elevii vor împrumuta pe nesimțite modul de exprimare al învățătorului, în ritmul de însușire propriu fiecărui elev.

De asemenea, este cunoscut că elevii de vârstă mică își însușesc destul de repede cunoștințele, dar le și uită repede, dacă nu le repetă sistematic. Lecțiile de fixare și aprofundare sistematică vor permite ca anumite cunoștințe transmise elevilor să fie cu adevărat un bun câștigat, pe care ei să se poată sprijini în însușirea graduală a cunoștințelor și diverselor aplicații practice.

Când intervine fenomenul de oboseală, de plictiseală, randamentul activității scade, se irosește timpul; în această situație se recomandă să se folosească forme variate de organizare a activității instructiv educative, care să stimuleze interesul copiilor și să le concentreze atenția și apoi să se treacă la o temă nouă, având grijă să se revină periodic, spre a preveni uitarea.

Învățătorul va sintetiza principalele idei pe care elevul trebuie să le rețină. Dacă a reușit să le transmită, să zicem 30 de cuvinte dintr-o sută, înseamnă că celelalte 70 nu reprezintă altceva decât un

balast care îngreunează asimilarea conținutului lecției.

Pentru clarificarea și fixarea cunoștințelor, pentru antrenarea capacității de utilizare independentă a lor, pentru formarea de abilități și deprinderi de aplicare în cele mai diverse situații, un mare rol îl au exercițiile și rezolvările de probleme. Trebuie lucrat nu cât mai mult, ci cât mai bine în funcție de clasă. Copiii să poată aplica cunoștințele asimilate în cât mai multe cazuri.

Învățarea calculului nu se reduce la memorarea unei formule sau a unei tehnici, a unor procedee empirice, ci trebuie să provoace la elevi o adevărată gimnastică intelectuală, să le creeze o nouă atitudine logică față de diversele fenomene ale vieții obișnuite, să-i inițieze într-o formă de raționament care constituie un important progres psihic.

În predarea noțiunii de număr, trebuie să se dezvolte la copil simultan perceperea numărului atât din punct de vedere cardinal, dar și ordinal. El va înțelege, de exemplu, valoarea numărului 9 ca fiind format din 3 și 3 și 3 sau din 6 și 3, sau 4 și 5,....., submulțimi din care se formează numărul respectiv.

Copilul recunoaște cifra care reprezintă un număr, dar trebuie să ne asigurăm că a realizat o asimilare perfectă și o integrare completă a diferitelor aspecte ale gândirii și acțiunii cu numerele.

Trebuie lucrat cu multă migală până când copilul reușește să stăpânească frumoasa structură a numerației zecimale, în unitatea sa: U.Z.S. (unități, zeci, sute), și a vocabularului necesar.

În rezolvarea problemelor, un rol deosebit îl au pașii mici. Fiecare problemă rezolvată să fie un punct de plecare pentru următoarea. De aceea ele trebuie bine judecate. Problemele se cer atent analizate: Ce știm? De ce? Ce nu știm? De ce?

Este necesar să se realizeze cu copiii și exerciții de scriere a rezolvării problemei într-o expresie matematică care sub aspect psihologic reprezintă exerciții de gândire sintetică.

Permanent, elevii consolidează și fixează ceea ce au învățat (ordinea operațiilor, calculul în sine) și pregătesc treapta următoare.

Succesul muncii învățătorului este asigurat de perseverența cu care face apel la posibilitățile de autodepășire ale copiilor. Să existe interdependență între realitate și traducerea sa și atunci edificiul matematic va fi solid. Copilul învață înțelegând și înțelege învățând.

Grigore Moisil **spunea:** „*Matematica este o aventură a spiritului ... Limbajul exact acționează asupra părții exacte a minții și aceasta este matematica, logica matematică*”.

Bibliografie

- 1] Barna A. *Autoeducație. Probleme teoretice și metodologice*, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1995.
- 2] Călăraș C. *Cultura autoeducației elevului*. Primex-com SRL, Chișinău, 2010.
- 3] Cucos G. *Pedagogie*, Editura Polirom, Iași, 2008.
- 4] Cuznețov L. *Tratat de educație pentru familie. Pedagogia familiei*. CEP USM, Chișinău: 2008.
- 5] Cuznețov L. *Filosofia practică a familiei*. CEP USM, Chișinău, 2013.
- 6] Maslow A. *Motivație și personalitate*, Editura Trei, București, 2007.



PROFILUL PSIHOLOGIC AL ȘCOLARULUI MIC ÎN PROCESUL ÎNVĂȚĂRII MATEMATICII

Prof. înv. primar Maria ONUȚ
Școala Gimnazială nr. 4 Râmnicu Vâlcea

"Matematica cere tot atâta imaginație ca și poezia" Sofia Kovalevski

Perioada școlară mică se caracterizează printr-o imensă solicitare a gândirii, a cunoașterii sistematice a realității înconjurătoare acceptate și verificate de societate. În această etapă de vârstă, deși orientarea copilului rămâne în esență concretă, este vorba de un concret deosebit de cel din etapele anterioare, e mai puțin imediat, este mai detașat de percepția directă. Deși se constată un element nou în dezvoltarea gândirii și anume de la gândirea intuitivă, perceptivă la cea operatorie, care constă în organizarea unor structuri mentale concrete care operează cu criterii, clasificări, reciprocități, simetrii, forme de reversibilități și negație.

În această etapă, copiii surprind ceea ce este constant și identic în lucruri, fapt ce se bazează pe dezvoltarea capacității de a coordona între ele operațiile gândirii, de a le grupa în sisteme unitare, de a conceptualiza. Se remarcă la școlarul mic o creștere considerabilă a potențialului intelectual. Acest lucru este urmarea firească a dezvoltării cunoașterii directe, ordonată, conștientizată prin lecții, cât și învățarea indirectă, dedusă, suplimentară lent implicată în cunoașterea științifică în ansamblu.

La elevii de clasa I se observă uneori abaterea gândirii de la sarcină dată. Îndatoririle școlarului cer copilului nu numai menținerea orientării juste a gândirii în conformitate cu sarcina dată, ci și capacitatea de a trece, atunci când este nevoie de la o problemă la alta. Se cere cu alte cuvinte o anume flexibilitate, o anume mobilitate a gândirii, care de asemenea, se dezvoltă treptat, în condiții adecvate ale procesului de învățământ. Spre 7-8 ani, copilul ajunge la constituirea unei logici și a unei structuri operative, pe care Piaget le numește "concrete".

Gândirea elevilor se dezvoltă odată cu dezvoltarea operațiilor mentale, care nu pot fi separate unele de altele, în activitatea de gândire ele se întrepătrund și se subordonează unele altora, în funcție de sarcina dată. Operațiile provin din interiorizarea acțiunilor practice, elevul trece, în această perioadă, treptat de la acțiunea obiectuală la cea mentală.

Operațiile mentale devin instrumente de bază ale relaționării efectuate de gândire și inteligență cu conceptele sau cu informațiile.

Gândirea capătă calități deosebite în această perioadă: independența în jurul vârstei de 8 ani, la 9-10 ani suplețea, iar la 10 ani înțelegerea contextuală evidentă. Înțelegerea este implicată în mod deosebit în procesul de învățare a operațiilor matematice. Învățarea operațiilor matematice constituie un factor de dezvoltare, dar și un criteriu de evaluare a nivelului dezvoltării gândirii.

Copilul de vârstă școlară mică este tot copil și în fața matematicii tradiționale și în fața celei moderne.

Disponibilitățile intelectuale ale vârstei lui nu pot fi forțate, iar legitățile procesului învățării nu pot fi ignorate.

Întregul proces de organizare trebuie organizat în așa fel, încât elevii să nu primească toate cunoștințele de-a gata, ca pe niște adevăruri definite pe care sunt chemați doar să le "consume" ci, dimpotrivă, să trăiască în permanență bucuria "descoperirii".

Procesul învățării solicită elevului nu numai o participare intelectuală, ci și una afectivă. Orice

act intelectual, având o rezonanță afectivă, este însoțit de trăirile emoționale ale elevului (unii pedagogi au numit acest fenomen "învățare prin trăire"), care stimulează și potențează actul învățării. Tocmai de aceea, în procesul de învățământ trebuie să folosim metodele cele mai adecvate pentru canalizarea pozitivă și favorabilă activității intelectuale a acestor trăiri afective. Acest lucru se întâmplă cu precădere atunci când procesul de învățământ răspunde unor cerințe, unor trebuințe ale elevilor, între acestea cele mai însemnate fiind interesele lor de cunoaștere. Acestea determină căutarea activă a noului, anticiparea unor soluții, fiind însoțite de satisfacția reușitei. Școlarul mic se află în etapa de trecere de la interesele subiective, dominate de dificultatea distincției dintre lumea exterioară și propria persoană, la interesele obiective, care se structurează începând din jurul vârstei de 7-8 ani și se caracterizează printr-o curiozitate sporită pentru ceea ce se întâmplă în jurul lui.

În strânsă legătură cu stimularea intereselor de cunoaștere se impune să acordăm o atenție corespunzătoare și dezvoltării motivației învățării. La această vârstă motivația constituie un "rezervor" afectiv al actului învățării.

Perioada școlarității mici se caracterizează, în genere, prin imprecizia și instabilitatea motivelor învățării. Dar caracteristica lor cea mai importantă este exterioritatea lor în raport cu elevul. Puținele motive, ale învățării, mai ales la debutul școlarității, sunt aproape în exclusivitate de ordin exterior, acționând ca solicitări-de multe ori resimțite coercitiv-externe asupra elevului. În genere aceste cerințe externe care treptat, se transformă în motive externe și apoi în motive interne ale învățării, sunt exprimate de cadrele didactice și de părinți, care folosesc diferite modalități pentru a le susține și a le conferi o mai mare stabilitate.

Obiectul de studiu care poate și are menirea de a forma o gândire logică creatoare, o apropiere de cunoștințele noi și în general o apropiere de necunoscut printr-un adevărat stil de cercetare este matematică.

Însușirea de către elevi a sistemului de noțiuni și cunoștințe pe care le cuprinde matematica reclamă o gândire științifică, inductivă și deductivă capabilă să asume rolul conducător în dezvoltarea proceselor de abstractizare și generalizare.

Matematica, lucrând în prima ei fază cu acțiuni concrete, organizează treptat mintea elevilor, spre înțelegerea noțiunilor, spre stabilitatea a ceea ce este esențial în lucruri, contribuind în felul acesta la formarea începuturilor gândirii abstracte și dezvoltarea în continuare a acesteia.

Scopul învățării matematicii, este în mod esențial însușirea unui anumit mod de a gândi concret logic.

"Ceea ce se la matematicii contează prea, ceea ce este important este cei ce o macine conform regulilor". Devine astfel o "gândirii, mobilării intelectuale.

Sistemul cunoștințelor matematice formează elevilor o "construcție" după modelul riguros logic științei matematice. Specificul construcției matematice continuitate, iar specificul formării conceptelor matematice utilizarea raționamentului deductiv, dar celui inductiv axiomaticii.

În primele clase elevii dobândesc noțiuni științifice la nivel elementar, adică noțiuni cu explicații concrete, dar nu complete și definitive. Limbajul matematic nu poate fi introdus dintr-o dată, ci treptat.

Învățământul matematic se adresează și laturii afective. Câte emoții, câte bucurii, câte nemulțumiri-însoțite uneori de lacrimi-nu trăiesc copiii în procesul activității matematice. Matematica are o contribuție importantă la formarea omului că om.

Oricare ar fi conținutul programei, oricare ar fi procedeul folosit pentru predarea unei anumite teme, matematica a fost și rămâne disciplina care prin dezvoltarea gândirii, a raționamentului, a inteligenței, dă calea de rezolvare a problemelor puse în viață în fața oricărui om. Este obiectul de învățământ care acționează asupra tuturor trăsăturilor definitorii ale gândirii moderne : practică, globală,

probabilistică, modelatoare, operatorie, pluridisciplinară, prospectivă. De aceea are un rol deosebit în dezvoltarea intelectuală a omului.

Matematica este o știință suplă, dinamică, deschisă, capabilă de restructurări care să înglobeze esențialul, vechiul și să facă saltul la nou. Ea este o știință deschisă, capabilă de progres permanent, de o perpetuă aprofundare, descoperire și creare a unor teorii noi. De aceea, matematica nu trebuie privită ca o "simplă știință logică sau ca un instrument util în tehnică sau ca o disciplină educativă, ci ca o activitate umană, atât de naturală în resorturile ei încât nu se termină niciodată și care, în dezvoltarea ei neîncetată și mereu frământată depune anumite puncte-stații rezultate utile, continuându-și apoi mersul.

Matematica se învață nu pentru a ști, ci pentru a se folosi, pentru a se face ceva cu ea, pentru a se aplica în practică. Se poate spune că este știință cea mai operativă, care are cele mai complexe legături cu viața. De aceea nu simplă instrucție matematică trebuie să dobândească elevul, ci cultura matematică. Aceasta constituie una din cele componente ale culturii generale omului societății noastre.

Bibliografie

- 1] ***, *Gazeta matematică*, seria A, Nr. 1, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1973;
- 2] Rusu Eugen, *Psihologia activității matematice*, Editura Științifică, București, 1969

CERCETAREA FACTORILOR CARE OPTIMIZEAZĂ FORMAREA RAȚIONAMENTULUI MATEMATIC

Prof. înv. primar Liana OPRÎȘOR
Școala Gimnazială Cârșănești, Oțșani

Munca cu probleme constituie terenul cel mai favorabil pentru dezvoltarea capacităților creatoare și ale evoluției raționamentului matematic la elevi. Am încercat să creez situații care fac să se nască la copii probleme, care pun în joc facultățile creatoare ale gândirii copilului, legate de lumea sa afectivă, de sistemul său propriu de interese și reprezentări. Un alt mod care duce la evoluția raționamentului matematic la elevi este calculul mintal, care eliberează de cele mai multe ori gândirea de anumite procedee stereotipe și tehnici formale de calcul.

Elevii din școala primară sunt la vârsta când avizi fiind de informații, percep foarte simplu realitatea, pentru ei totul trebuie să fie clar și concret. În perioada școlară mică începe să se manifeste independența gândirii, spiritul critic, dar de asemenea se dezvoltă și suplețea gândirii și rapiditatea ei. Suplețea gândirii constă în posibilitatea de a trece ușor la alte modalități de rezolvare, de a vedea noi variante.

De aceea pentru școlari, tot ce este nou, este deci, o problemă care apare ca un obstacol cognitiv în relațiile dintre subiect și lumea sa, iar asumarea sarcinii de a depăși obstacolul, ca și demersurile cognitive și tehnice întreprinse în acest scop, conturează domeniul rezolvării problemelor.

Ținând cont de particularitățile de vârstă ale elevilor și de ritmul dezvoltării gândirii la această vârstă, le-am urmărit evoluția raționamentului pornind de la simplu și ajungând la complex, pornind de la ușor și ajutându-i să ajungă la greu prin jocuri matematice și rezolvare de probleme.

Cercetarea realizată cu privire la factorii care optimizează formarea raționamentului matematic la școlarul mic se înscrie în modul de abordare input – output și vizează următoarele **obiective**:

a) Evidențierea factorilor interni și externi ce favorizează formarea raționamentului matematic;

b) Evaluarea influenței unor factori – cauză, referitori la următoarele variabile:

- Antrenarea gândirii copiilor printr-un efort gradat și susținut;
- Folosirea învățării prin problematizare și descoperire;
- Diferențierea instruirii.

Dacă se acordă o atenție deosebită activității de rezolvare a problemelor, făcându-le accesibile copiilor de vârstă școlară mică, printr-un mod de antrenare a gândirii la un efort gradat și susținut atunci se pot crea posibilități pentru dezvoltarea raționamentului matematic precum și pentru eficiența formativă a lecțiilor de matematică;

Dacă se folosește învățarea prin problematizare și descoperire punând accent pe metode cum ar fi analiza și sinteza atunci elevii ar participa activ la lecție;

Dacă se aplica diferențiat instruirea (respectând particularitățile de dezvoltare individuala ale copilului), atunci se asigură participarea activă în rezolvarea problemelor.

Didactica matematicii solicită integrarea în demersul didactic a întrebărilor convergente, care îi pun pe elevi în situația de a face analize și comparații, a întrebărilor divergente, pentru a antrena gândirea copiilor în a descoperi noi căi de acțiune matematică, precum și a întrebărilor de evaluare, care solicită elevilor judecăți proprii.

În plan metodologic, strategia didactică constituie demersul metodic prin care se realizează obiectivele programei. Pentru realizarea acestor obiective, în procesul didactic trebuie combinate mai multe strategii didactice, iar combinarea lor depinde de feedback-ul primit de la elevi, precum și de tactul pedagogic al dascălului.

Bibliografie

- 1] Brunel S. Jerome, *Pentru o teorie a instruirii* (traducere), Editura Didactică și Pedagogică, București, 1970;
- 2] Drăguț Marin, *Procedee de activizare a elevilor*, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1974;
- 3] Guran Eugen, *Matematica recreativă*, Editura Junimea, Iași, 1985;
- 4] Mariana Schjneider, *Metode de rezolvare a problemelor de aritmetică pentru clasele I – IV* Editura Apollo, Craiova, 1991.

IMPORTANȚA STUDIERII MATEMATICII ÎN DEZVOLTAREA GÂNDIRII ELEVILOR ÎN CICLUL PRIMAR

Prof. Elena Claudia OTEȘANU, Prof. Maria Magdalena NIȚU-TRĂȘCULESCU
Școala Gimnazială Tomșani

Apariția matematicii în cele mai diverse științe, de la astronomie, chimie, la medicină, face ca orientarea tineretului către matematică să fie un proces obiectiv. Astăzi se afirmă cu tot mai multă convingere ca fundamentul culturii moderne îl constituie matematica.

Profesorul universitar Ștefan Bârsănescu spunea pe drept cuvânt că intrarea în țara cunoașterii se face pe podul matematicii. Matematica înseamnă gândire, gândire organizată. E disciplina care, prin însăși esența ei, poate și are menirea de a forma o gândire investigatoare, creatoare, o apropiere de cunoștințe noi și în general o apropiere de necunoscut printr-un adevărat stil de cercetare.

Indiferent de domeniul în care activează, omul modern trebuie să posede o bună pregătire matematică, pentru a putea soluționa multiplele și variatele probleme ale vieții socio-profesionale. Această cerință necesită multiple exigențe cu privire la formarea personalității. Accentul cade în

primul rând pe gândire datorită faptului că gândirea a stat întotdeauna la baza progresului constituind impulsul dinamicii sociale. Ori o gândire critică și novatoare, originală și creatoare, matematica o formează.

Scopul esențial pe care îl urmărește învățământul matematic nu se reduce la latura informativă, ci prin predarea acestei discipline se realizează mai ales dezvoltarea raționamentului și a spiritului de receptivitate, a deprinderilor de gândire logică, de definire clară și precisă a noțiunilor de adaptare creatoare la cerințele actuale.

Gândirea matematică se manifestă printr-o mare varietate de activități intelectuale legate de memorie și imaginație și anume: judecare, raționare, înțelegere, explicare, invenție, deducție, inducție, analogie, abstractizare, generalizare, comparație, concretizare, clasificare, diviziune, rezolvare de situații-problemă, etc.

Prin modernizare nu trebuie să se înțeleagă moda și nici renunțarea la trecut, așa cum arată academicianul Gheorghe Mihoc, ci îmbinarea a ceea ce s-a dovedit valoros de-a lungul trecutului cu ceea ce se impune în condițiile vieții contemporane.

Printr-o muncă de milenii, pornind de la adevărul simplu, a fost construită matematica modernă. Ea a cunoscut o evoluție mai rapidă decât celelalte științe, datorită specificului ei. Este știința probei formale și a demonstrației logice care întruchipează într-un grad înalt idealul de rigoare și de construcție logică.

În majoritatea țărilor s-au întreprins și se întreprind experimente care tind să dezvolte copilului încă de la început caracteristicile generale ale matematicii moderne.

Raționamentul matematic și gândirea riguros științifică creează elevului posibilitatea de înțelegere a celorlalte discipline cât și de pătrundere a problemelor privitoare la natură, viață, societate. De asemenea, se contribuie la formarea și dezvoltarea capacității de a munci organizat și ritmic, a perspicacității, a spiritului de investigație.

Învățământul matematic are ca rezultat formarea unor deprinderi și capacități necesare în activitatea matematică și care devin utile în activitatea practică a omului.

În primele patru clase ale școlii generale, în cadrul cărora elevii dobândesc cunoștințe elementare de calcul numeric precum și câteva noțiuni simple de geometrie, accentul principal se pune pe formarea conștientă a deprinderilor de calcul oral și scris corect și rapid cu utilizarea procedeelor raționale de calcul.

Formarea deprinderilor de calcul este o sarcină fundamentală a învățământului matematic. Ele reprezintă „instrumente” operaționale utile pe întregul parcurs al învățământului, stând la baza întregului sistem al deprinderilor matematice. Deprinderile de calcul (mental și scris) constituie deprinderi de bază pentru rezolvarea problemelor.

Calculul mental are o importantă contribuție la dezvoltarea gândirii, obiectivul final al învățării calculului este dezvoltarea gândirii logice a elevilor. Supusă la un antrenament continuu prin efectuarea unor calcule exacte și rapide, judicios gradate, gândirea elevului se dezvoltă și se disciplinează. Dar elevul este pus în situația de a alege procedeul de calcul cel mai potrivit cazului dat pentru a afla mai repede și mai ușor rezultatul, de a aplica în unele cazuri particulare principiul de rezolvare. În felul acesta se dezvoltă puterea de înțelegere, spiritul de inițiativă, perspicacitatea.

La clasele I-IV, datorită lipsei de experiență a copiilor și plasticității sistemului lor nervos, putem vorbi de formarea deprinderilor elementare de calcul, care stau la baza întregului sistem al deprinderilor matematice, de înarmare cu „instrumente” operaționale utile pe întregul parcurs al învățământului matematic și utile mai ales în viață.

Studiul matematicii în manieră modernă încă de la clasa I urmărește să ofere elevilor, la nivelul lor de înțelegere, posibilitatea explicării științifice a conceptului de număr natural și a operațiilor

cu numere naturale.

Sistemul cunoștințelor matematice formează în mintea elevilor o construcție după modelul riguros logic al științei matematice. Acest model este caracterizat prin continuitate și legătura logică, prin utilizarea raționamentului deductiv și inductiv în formarea conceptelor matematice.

În vederea dezvoltării gândirii logice a elevilor din ciclul primar se va desfășura un învățământ modern formativ, ceea ce presupune: înțelegerea noțiunilor de matematică de către elevi pe cât posibil prin efort personal, căutând să-i deprindem pe elevi să gândească matematic; să antrenăm gândirea elevilor prin rezolvarea în mod permanent de probleme; dezvoltarea spiritului de independență și a încrederii în forțele proprii prin stimularea inițiativei de a încerca rezolvări cât mai variate și cât mai ingenioase prin e încerca rezolvări cât mai variate și cât mai ingenioase prin extinderea muncii independente.

Pentru a putea realiza aceste sarcini, învățătorul trebuie să aibă mereu în vedere următoarele: predarea să fie în așa fel realizată, încât noțiunile însușite să constituie suport pentru viitoarele cunoștințe; utilizarea metodelor și tehnicilor de lucru care să imprime actului învățării un caracter activ, care să facă din elev un participant conștient la dobândirea cunoștințelor, priceperilor și deprinderilor; abordarea creativă a materiei de către învățător; să contribuie la însușirea matematicii de către elevi mai ușor pentru ca să le permită să-și organizeze experiențele în formele economice și sistematice; legătura matematicii cu viața, să-i provocăm în permanență să gândească matematic punându-i în situația de a matematiza aspecte reale din viață.

Un rol important în dezvoltarea gândirii logice a elevilor îl are măiestria didactică a învățătorului. Realizarea prin metode de lucru cu elevii a unei permanențe gimnastice a minții, introducerea în lecțiile de consolidare, recapitulare, sistematizare a unor elemente noi care să supună gândirea elevilor la un efort nou, rezolvarea exercițiilor și problemelor prin muncă independentă, să gândească matematic.

Se impune așadar dimensionarea matematicii la parametrii capacităților intelectuale ale copilului, știind că acum se naște dragostea, repulsia sau indiferența pentru studiul acestui obiect. Dacă el simte că pătrunde în miezul noțiunilor matematice, dacă gândirea lui este stimulată în mod sistematic să se facă un efort gradat și simte că în urma fiecărui „antrenament” se adaugă ceva în ființa lui, dacă el trăiește bucuria fiecărui succes, mare sau mic, toate aceste trăiri cultivă interesul și dragostea pentru studiul acestei discipline.

Bibliografie

- 1] Bruner J., *Procesul educației intelectuale*, Editura științifică, București, 1970;
- 2] Cerghit I., *Metode de învățământ*, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1997.
- 3] Cerghit I., Neacșu I., Negreț-Dobridor I., Pânișoară O., *Prelegeri pedagogice*, Editura Polirom, Iași, 2001.
- 4] Davitz J., Ball S., *Psihologia procesului educațional*, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1978.



JOCUL DIDACTIC – METODĂ EFICIENTĂ PENTRU ÎNVĂȚAREA MATEMATICII LA CICLUL PRIMAR

Prof. învă. primar Cristiana PĂRĂUȘANU

Școala Gimnazială Nr.4, Râmnicu Vâlcea

La vârsta școlară mică elevii iau cunoștință cu unele tehnici elementare ale învățării intelectuale. Interesul lor pentru studiu se găsește într-o fază incipientă.

Prezentarea conținutului matematic cât mai clar, atrăgător, variat și la nivelul posibilităților de înțelegere al micilor școlari, stimulează interesul pentru această disciplină, plăcerea de a căuta și satisfacția de a descoperii lucruri noi.

În ierarhia metodelor activ-participative din învățământul primar, jocul didactic își găsește locul cu maximă eficiență. La vârsta școlară, jocul este de fapt un mijloc de învățare. Datorită conținutului și modului de organizare, jocurile didactice sunt mijloace eficiente de activizare a întregii clase, contribuind la formarea și dezvoltarea deprinderilor practice elementare. Scopul jocului este acela de a-l înarma pe elev cu un aparat de gândire logică, suplă, polivalentă, care să-i permită să se orienteze în problemele realității înconjurătoare, să exprime judecăți și raționamente variate într-un limbaj simplu. Această formă de activitate oferă un cadru prielnic pentru învățarea activă, participativă, stimulând inițiativa și creativitatea elevilor. Cu cât jocul este mai bine structurat, elevul acordă o implicare mai mare în desfășurarea lui. Obişnuiesc să utilizez jocul didactic în oricare moment al lecțiilor de matematică și la fiecare capitol, fapt care a determinat elevii să îndrăgească și să înțeleagă mult mai ușor cunoștințele dobândite, antrenându-se involuntar într-o adevărată competiție. În continuare doresc să prezint câteva dintre cele mai eficiente jocuri utilizate la clasă.

„Ștafeta întrebărilor” s-a dovedit o gimnastică a minții. Fiecare elev primește câte un bilețel pe care este scrisă o cerință. Spre rezolvare elevul trebuie să emită o judecată logică și un răspuns simplu. Primul elev citește sarcina de pe bilețul primit și numește un coleg să răspundă. Acesta dă răspunsul la întrebare și adresează întrebarea scrisă pe bilețul lui către un alt coleg. Cel care nu știe să răspundă la o întrebare va fi penalizat sau eliminat din joc. Jocul s-a dovedit deosebit de antrenant, reușind să se reactualizeze un volum mare de cunoștințe dobândite. În același scop am utilizat „Rebusul matematic”, de cele mai multe ori ca activitate individuală, dându-mi posibilitatea să constat nivelul de cunoștințe în general referitoare la însușirea terminologiei matematice.

„Cine socotește mai repede”- jocul urmărește consolidarea deprinderilor de calcul rapid, folosind proprietățile operațiilor: a) $1+2+3+4+5+6+7+8+9=$;

b) $10+20+30+40+50+60+70+80+90=$; c) $25+30+20+25=...$ etc.

Folosind asociativitatea adunării se grupează termenii pentru efectuarea rapidă a calculelor.

„Campionul”-se desfășoară sub formă de concurs având ca scop consolidarea deprinderilor de calcul corect și rapid. Clasa se împarte în trei grupe. Jocul se poate desfășura pe fișă care circulă de la un elev la altul sau se desenează pe tablă trei scări cu calcule de același nivel de dificultate. Fiecare echipă delegă un număr de elevi egal cu numărul de trepte, creta circulă de la un elev la altul (gen stafetă), fiecare elev urcând o treaptă și rezolvăm în ordine câte un exercițiu.

Dintre jocurile care vizează șirul numerelor naturale pot fi enumerate: „Ce numere lipsesc, Caută vecinii, Numără mai departe, Ghicește numărul, Descoperă regula și completează șirul.

„Caută și vei găsi”- se dau două sau mai multe cifre, sarcina didactică fiind să găsească toate posibilitățile de formare a numerelor cu cifrele date.

„Care număr se ascunde”-se dau un șir de numere formate din aceleași cifre printre care se ascunde un număr format din alte cifre. Ex:726, 276, 762, 147, 267, 672.

Jocul verifică capacitatea de analiză și observația elevilor.

Pentru consolidarea cunoștințelor referitoare la înmulțirea și împărțirea numerelor 0-100 am utilizat jocuri de forma:

„Șiragul de mărgelile”-se dă un șirag de biluțe pe fiecare fiind scris un număr, sarcina didactică este să coloreze mărgelile cu numere mai mari de 3 ori decât:2,4 .6, 8, 10.

„Colierul”- dintr-un șir de numere date să coloreze cu roșu mărgelile cu numere mai mici decât 48 care se împart exact la 7,și cu galben cele mai mari decât20 care se împart exact la 4, sarcinile putând fi modificate după cerință.

„Tratamentul”- Un bolnav ia medicamente. Prima pastilă o ia la ora 8 dimineața, apoi din 4 în 4 ore, până a doua zi la ora 16. Traseul este marcat pe fișă prin pătrate și cerculețe. Sarcina de lucru este să precizeze în pătrate orele la care ia medicamentele și în cerculețe numărul de ore care trec. Apoi să coloreze pătratele spre a scoate în evidență orele la care ia tratamentul.

„Petale colorate”- Se dau spre rezolvare exerciții cu două operații(adunare și scădere, înmulțire și împărțire). Alături este desenată o floare cu tot atâtea petale câte rezultate trebuie obținute. Pe fiecare petală este precizată culoarea și un rezultat. Elevii efectuează calculele apoi colorează petalele după cerință.

„Baloanele și înmulțirea”- Clasa se împarte în trei grupe. Fiecare grupă va primi o fișă cu baloanele desenate, pe fiecare balon fiind scrisă o operație de înmulțire. Fiecare elev din grupă va efectua câte un calcul și fișa trece la celălalt elev. Câștigă grupa care termină prima toate calculele fără greșeli. Jocul se poate utiliza și la împărțire.

„Haideți la întrecere”-Se dau un șir de exerciții simple de înmulțire și împărțire rezolvate în care s-au strecurat și rezultate greșite. Fiecărui rezultat îi corespunde o literă dată. Elevii vor încerca numai literele ce corespund operațiilor efectuate corect și vor obține o urare. Cine descoperă primul cuvântul ascuns va fi recompensat.

Pentru dezvoltarea flexibilității gândirii exemplific jocurile:

„Caută soluțiile”- Jocul se poate desfășura începând cu clasa întâi la compunerea și descompunerea numerelor: $7+7=10$; $7-7=5$ etc.

„Semnul ascuns”- Se dau șiruri de câte 4 numere și rezultatul. Sarcina didactică este să așeze la locul potrivit semnele operațiilor pentru a obține rezultatul dat.

„Să plantăm paranteze”- Din exercițiile date lipsesc parantezele. Elevii vor pune parantezele la locul potrivit, astfel ca egalitățile să fie adevărate.

„Unde se ascunde răspunsul”- Jocul poate fi organizat individual sau pe grupe, în consolidarea sau evaluarea oricărei operații matematice. Sunt desenate două cercuri mari. În primul cerc sunt date perechi de numere iar în al doilea sunt rezultatele perechilor. Se precizează operația și se cere să se pună în corespondență perechile de nr. cu rezultatele lor.

„Vârstele”- Bunicul are 60 ani. Bunica cu 8 mai puțin. Mama jumătate din vârsta bunicului. Unchiul de 5 ori mai mult decât diferență dintre vârstele bunicilor. Tata cu 3 ani mai mult decât mama. Dan de 6 ori mai puțin decât mama. Andrei de 3 ori mai mult decât Dan. Ana este soră geamănă cu Dan. Câți ani are fiecare?

În evaluarea cunoștințelor, jocul „Cel mai bun pilot” s-a dovedit deosebit de eficient, elevii antrenându-se în concurs pentru a câștiga titlul de *pilot cosmonaut*.

Fiecare elev primește o fișă pe care este desenată o rachetă cu patru sau cinci trepte, în funcție de câte itemuri verificăm și de timpul alocat probei de evaluare.

Pe fiecare treaptă am scris câte o sarcină de lucru, gradul de dificultate al sarcinilor crescând

de la o treaptă la cealaltă. Cine rezolvă toate sarcinile corect va avea satisfacția de a deveni pilot cosmonaut și o recompensă suplimentară-imagini cu rachete și cosmonauți. După trei aplicații, numărul elevilor care au câștigat concursul și titlul de Cel mai bun pilot a crescut de la trei la doisprezece elevii așteptând cu nerăbdare proba de evaluare, teama ori emoția fiind înlocuită cu entuziasmul sau bucuria jocului.

Având în vedere coborârea vârstei de școlarizare, jocul matematic trebuie folosit oră de oră mai ales la clasa I și a-II-a, deoarece acesta are capacitatea de a antrena toți elevii clasei, acționând favorabil și asupra celor care întâmpină greutăți în însușirea cunoștințelor.

Bibliografie

[1]. D. Brânzei, *Metodica predării matematicii*, Editura Paralela 45, Pitești, 2007

[2]. M. Purcaru, *Metodica activităților activităților matematice și a aritmeticii aritmeticii pentru institutori /profesori din învățământul din învățământul primar și preșcolar*, Editura Universității Transilvania Brașov, 2008

WHY DO WE LEARN MATHS IN LIFE?

Prof. Ana Maria PERȚA

Liceul George Țârnea, Băbeni
Colegiul Energetic Râmnicu Vâlcea

The most important part of mathematics - arithmetic is being able to work with numbers, but also understanding numbers themselves. We come across numbers (and digits) everywhere in our daily lives. They are used to express for example time, amounts and prices. It does not matter which language you speak. Everyone works with numbers. Mathematics is the language of numbers and it transcends the level of just arithmetic. With mathematics you do not only work with numbers, but also with letters so we can make formulas and equations with whom we can express relations a lot easier. For example: you are on holiday and want to hire a car.

You pay at a certain company a standard amount of 50 euros, and you have to pay 30 eurocents per kilometre where you do not have to pay anything for the first 25 kilometres (a long sentence, you might have to read twice before you understand it). In mathematical language we would express it with amount in euros = $50 + 0.3 \times (\text{number of km} - 25)$.

A lot more understandable! Mathematics enables us to communicate without useless human language. Just adding, multiplying, is-equal-to, etc. – this is a language that is understood all over the world. The mathematical symbols are the same, whether you speak English, French, Spanish or Dutch.

Mathematics creates order in the chaos of the world. There are all kinds of relations in the world around us. Easy relations like between time and speed or time and the amount in your savings account, but also difficult relations like the (gravitational) forces between two planets. All these relations can be expressed in formulas to create order in or understanding of the universe. Formulas are therefore not only important within the subject mathematics itself. They are essential for subjects as physics, chemistry, biology and economics. So you have to be able to work with formulas to progress in these subjects. This is the reason why the Dutch government has declared mathematics a 'core subject'.

For all those students who are studying these exact sciences in school but also after.
Geometry - an important part of mathematics is geometry, the part that looks at measurements and

distances. Naming the different shapes is already very useful and always handy. Furthermore you will learn all kinds of formulas to calculate the area and volume of all kinds of shapes. Again there is overlap with other subjects. In physics and chemistry distances are also important. May be you will become a designer or architect.

Using it yourself - Is it so unimaginable you will ever have to calculate the area of a room or parts of your garden to calculate how much carpeting or soil you have to order? I do not believe so! Think also about calculation for which company is the cheapest supplier. Mentioned a lot by others at this point are calculations for subscriptions, your mortgage or a new energy contract, to name a few.

Computers - You might think, those calculations can be done on my computer (or one or other website)! That is true. Unfortunately, that is not always as simple as it seems. Often you have to work with different contract durations or there are contracts with extra paid options. Sometimes the one-time payment differs according to the contract duration. Without some calculating of your own, you cannot compare these contracts.

Everyday new apps and programs are coming out. Programming is essential here. Why does your computer or smart phone work?- because a mathematician started programming. The processor in your computer or phone is only adding ones and zeros. Really! A smart mathematician has developed this 'calculator' further and further and at a point in time he developed the first programming languages. Programming still is a process in which logic and mathematical knowledge is indispensable. A robot arm in a factory has to be designed, but also programmed. Both will need a lot of maths. All data created or sent in by users have to be stored somewhere. Companies like to encrypt this, so it is stored safe from outsiders. You guessed right: also pure mathematics. Enough jobs for mathematicians.

People make mistakes- Computers and websites are programmed by people and can therefore contain mistakes.

Only by having some sense of mathematics and numbers yourself is it possible to recognize these mistakes. Would you blindly trust the man, you will probably see only once in your life, who claims he put 25 m² of laminate in your living room? I do not. If he charges 5 m² extra, he has a nice bonus.

Further education / science - A diploma of a secondary school gives you a broad basis. With this diploma you can, sometimes dependent on your chosen subjects, go to any further education. Some choose a study in which they do not need maths at all. Others choose to study maths or a study in which they use maths.

You can say this about any subject in secondary school.

Saying that "Maths does not have to be taught at secondary school, because you do not use it everyday life" can also be said about other subjects like for example French, history or musical studies. Mathematics is highly necessary in science.

Without mathematicians we would not have computers, no mobile phones, no space flight, no weather forecasts, no DVDs, no MRI scanners and I can go on and on. Of course, not everyone will become a scientist. However, when you are in secondary school, you can impossibly foresee where you will end up your working life. Fifty per cent of students switch during their study or want to. Furthermore, a lot of people switch between professions in their later life.

Problem solving capabilities / logical reasoning

You learn how to solve problems when learning mathematics. You will get an uncountable number of mathematical problems during your school career. All these problems you solve by using a certain approach. In most cases this approach consists of a couple of questions you ask yourself. Which

information is given? What is asked of me? What do I need as well? How can I get/calculate what is asked of me with the available information? This approach of solving problems is also applicable to a lot of problems that have nothing to do with mathematics.

Mathematics makes you a better problem solver! It may seem like math problems have no real use in life, but this couldn't be farther from the truth!

Math is incredibly important in our lives and, without realizing it, we use mathematical concepts, as well as the skills we learn from doing math problems every day.

The laws of mathematics govern everything around us, and without a good understanding of them, one can encounter significant difficulties in life. While many may complain that math is boring or complicated, the truth is that a life devoid of math means that we go around experiencing the world on a much less interesting level than we could.

Sitografie

1] <https://www.dr-aart.nl/Contact-why-maths.html>

2] <https://lifehacks.io/reasons-why-math-is-important/>

3] <https://slicernewsroom.com/3544/academics/the-importance-of-math-in-our-lives/>

STUDIU DE CAZ ***POURQUOI LES MATHÉMATIQUES SONT IMPORTANTES?***

Prof. Gabriela Mihaela PERTA

Școala Gimnazială Nr.4, Râmnicu Vâlcea

Les mathématiques sont vraiment utiles et significatives dans notre vie quotidienne : elles sont fondamentales pour le développement intellectuel des enfants. En effet, elles les aident à être logiques, à raisonner de manière soignée et à se préparer à la pensée, à la critique et à l'abstraction. De plus, les mathématiques sont associées à nos activités quotidiennes par exemple, les mathématiques nous aident avec nos finances puisqu'elles peuvent être utiles pour équilibrer notre budget et notre compte bancaire.

Les mathématiques sont omniprésentes : la caissière doit savoir compter vite pour rendre la monnaie, le pilote d'avion doit prendre en compte la distance à parcourir, la taille de l'avion et le sens du vent pour savoir quelle quantité de kérosène emporter dans l'appareil...

Être talentueux en mathématiques peut vous aider à trouver un boulot, souvent bien rémunéré. Voici quelques métiers (liste non exhaustive) réservés aux gens talentueux en mathématique :

- Développeur informatique (rigueur mathématique), un des rares métiers où il n'y a pas de chômage
- Chargé d'études de marché (proba/statistiques)
- Actuaire (gestion du risque en assurance ou en banque)
- Big Data
- Expert-comptable
- Consultant
- Ingénierie
- Management de projet
- Finance d'entreprise
- Professeur de mathématiques

Être bon en mathématiques vous permet d'économiser de l'argent que vous pourrez utiliser pour voyager plus souvent ! Une fois en voyage, ces mêmes connaissances mathématiques vous aideront à calculer mentalement combien de yens japonais, de bahts thaïlandais ou de dollars canadiens vous allez pouvoir obtenir de vos 200 euros au bureau de change. Vous souhaitez appeler vos amis restés en France? Grâce aux mathématiques, vous pouvez calculer quelle heure il est (en prenant en compte le décalage horaire) pour pouvoir les appeler sans les déranger au milieu de la nuit.

Devenir bon en maths est l'objectif de beaucoup d'élèves. Mais avant de commencer, mettons nous d'accord sur un point : tout le monde n'a pas les mêmes facilités avec les mathématiques.

Il est indéniable que certaines personnes sont plus faites pour cette discipline que d'autres. Mais les aptitudes ne font pas tout, la méthode utilisée lorsque l'on fait des maths est très très importante.

Donc, faute de pouvoir vous donner des facilités en maths, je vais essayer de vous apporter des méthodes, de vous montrer comment travailler les mathématiques.

La première chose à faire, je pense, pour devenir bon en maths est de ne pas apprendre les maths, mais de les comprendre ! Par comprendre, je veux dire être capable d'expliquer le raisonnement. J'ai vu trop de mes copains de classe passer du temps à apprendre bêtement des formules, des propriétés, des théorèmes sans comprendre ce qu'ils signifiaient. Cette façon de faire est très peu efficace car, en plus de vite oublier les choses apprises dont ils n'auront pas compris le sens, ils ne sauront pas quand les utiliser parce qu'ils n'auront pas compris à quoi elles servent.

La seule façon de faire est donc de comprendre : essayer de comprendre d'où vient le raisonnement, à quoi il sert, comment il fonctionne. Comprendre peut être plus long qu'apprendre (sur le moment en tout cas), mais au final, comprendre est la seule façon de réussir en maths.

De plus, vous verrez qu'il est 100 fois plus facile de retrouver des résultats que vous aurez compris, plutôt que des résultats que vous aurez appris, car comprendre un raisonnement, c'est se l'approprier, un peu comme si c'était vous qui l'aviez trouvé.

Faire des exercices

Le 2ème point consiste à faire des exercices. C'est la seule façon de voir si l'on a bien compris un raisonnement : cela permet de l'utiliser, de se l'approprier.

Ne pas regarder les solutions

C'est un point vraiment essentiel ! Ne regardez pas les solutions des exercices, ou alors, seulement des bouts de solutions. Butter sur un problème est la meilleure façon de retenir et de comprendre. Ne vous arrêtez pas de chercher tant que vous n'avez pas obtenu ce déclic, cette petite illumination qui nous permet de résoudre un problème compliqué. En ce qui me concerne, ce sont les solutions que je trouve tout seul, sans aide, que je retiens le mieux et qui me font progresser, pas les solutions que l'on nous donne.

Être bon en mathématiques vous aidera à faire les études qui vous plaisent et augmentera vos chances de trouver un boulot intéressant et bien rémunéré.

Être bon en mathématiques vous permettra de prendre de bonnes décisions financières, ce qui vous permettra de financer de nombreux voyages - ou des sorties au restaurant, ou des concerts, bref de vous faire plaisir.

Les mathématiques sont partout : dans nos cartes bancaires, la météo, la foudre, les robots, la construction des ponts, les finances. Les applications des mathématiques sont innombrables et font partie de notre quotidien. Elles vont parfois se nicher là où l'homme de la rue ne s'y attend pas.

Compter, calculer, résoudre des problèmes, sont des notions fondamentales pour appréhender la vie courante et s'insérer dans la vie professionnelle.

Ne pas les maîtriser peut être un véritable handicap, voire une source d'exclusion sociale.

Les mathématiques font pester bien des ados et sont boudées par plusieurs adultes. Pourtant, les maths sont partout : dans votre ordinateur, dans les pétales des fleurs, dans les probabilités de la vie quotidienne.

Nous vivons dans un monde de science et de haute technologie. Une société qui a besoin de mathématiciens puisqu' il est presque impossible de passer une journée sans utiliser les mathématiques d'une manière ou d'une autre. Pour cette raison, étudier les mathématiques est un excellent choix pour celle ou celui qui a le goût des défis intellectuels, le sens de l'analyse et de l'abstraction.

Saviez-vous que la sécurité de vos transactions bancaires dans Internet repose principalement sur les nombres premiers? Que dans un party auquel participent 23 personnes, il y a 50 % de chances qu'au moins deux invités aient la même date d'anniversaire? Et que les probabilités gouvernent même les atomes qui composent votre corps?

Les mathématiques sont partout, que vous ayez pour ambition de faire des études de sociologie, de psychologie, de physique où les mathématiques sont un outil privilégié, de biologie ou encore d'économie, vous serez confronté à l'analyse d'intégrales, de nombres complexes, de fraction, de multiplication ou encore de cosinus.

Être bon en mathématiques vous permettra également de mieux comprendre le monde.

Sitographie

- 1] <http://blog.supadom.fr/a-quoi-servent-les-mathematiques/>
- 2] <http://www.maths-et-tiques.fr/index.php/detentes/la-geometrie-autour-de-nous>
- 3] <https://www.espace-sciences.org/sciences-ouest/359/actualite/les-maths-sont-partout>

ACTIVITĂȚILE PRACTICE ÎN ÎNVĂȚAREA MATEMATICII

Prof. înv. primar Corina PREDIȘOR

Școala Gimnazială nr. 10, Râmnicu Vâlcea

Matematica, alături de limba română, este una din disciplinele de bază studiate în ciclul primar. Studiul sistematic și temeinic al acestei științe servește nu numai celorlalte discipline, ci și întregii deveniri a școlarului.

Cuvântul "**matematică**" vine din grecescul μάθημα (máthema) care înseamnă "**știință, cunoaștere sau învățare**"; μαθηματικός (**mathematikós**) înseamnă "**cel care îndrăgește învățarea**". Întreaga cunoaștere și învățare umană se construiește pe temelia matematicii, întrucât ea dezvoltă gândirea, inteligența, spiritul de observație prin exersarea operațiilor de analiză, sinteză, comparație, abstractizare și generalizare, structurează și organizează mintea, stimulează spiritul de competiție și dorința de a reuși, plăcerea de a rezolva și de a găsi soluții, crește puterea de deducție și intuiția.

În ciuda faptului că matematica este știința conceptelor celor mai abstracte, de o extremă generalitate, majoritatea copiilor îndrăgește matematica și așteaptă cu plăcere aceste ore. Nu este mai puțin adevărat că dascălul are rolul, locul și menirea sa de a-i motiva pe elevi să o studieze cu plăcere și de a o face accesibilă și puternic ancorată în realitate, de a le explica utilitatea și aplicabilitatea ei în viața de zi cu zi.

Poincaré afirma: „Scopul principal al învățământului matematic este de a dezvolta anumite facultăți psihice și, printre ele, intuiția nu e cea mai puțin prețioasă. Prin ea, lumea matematică rămâne în contact cu lumea reală și chiar dacă matematica pură ar putea să se lipsească de ea, tot la ea ar trebui să recurgem pentru a umple prăpastia care separă simbolul de realitate. Practicianul va avea totdeauna nevoie de ea și la fiecare matematician pur trebuie să existe 100 de practicieni”.

Dinamica socială a ultimelor decenii aduce în fața lumii contemporane o serie de provocări față de care domeniul educației nu poate rămâne indiferent. Principala caracteristică a acestor provocări este aceea a complexității, întrucât se pare că niciodată până acum omenirea nu s-a confruntat cu probleme atât de complexe. Copilul, viitor adult se află în fața unui complex necunoscut pentru care trebuie pregătit să-i facă față, să-și sporească viteza de reacție la provocările mediului și să-și dezvolte abilități, competențe conform standardelor.

Așadar, abordarea procesului curricular implică o anumită înțelegere a copilului, considerat ca un întreg, ca o ființă unitară, complexă de aceea, curriculum-ul nu trebuie să se adreseze separat unui aspect sau altul al dezvoltării copilului, ci să-l privească pe acesta în integralitatea sa, iar predarea și învățarea să fie văzute într-o perspectivă holistică, reflectând lumina reală, care este interactivă, integrată vieții individului. Curriculum-ul integrat este prezentat de educația organizată astfel încât traversează barierele obiectelor de studiu, aducând împreună diferite aspecte ale acestuia, în asociații semnificative care să se centreze pe ariile mai largi de studiu.

Integrarea conținuturilor școlare presupune stabilirea unor relații strânse, convergente între următoarele elemente: concepte, abilități, valori aparținând disciplinelor școlare distincte (De Landsheere, 1992). Principalele niveluri ale integrării cunoștințelor sunt:

- Integrarea intradisciplinară,
- Integrarea multidisciplinară,
- Integrarea pluridisciplinară,
- Integrarea interdisciplinară,
- Integrarea transdisciplinară.

1. Integrarea **intradisciplinară** vizează organizarea și predarea unor conținuturi interdependente aparținând aceluiași domeniu de studiu, în vederea rezolvării unei probleme, studierii unei teme sau dezvoltării unor abilități. Această modalitate de abordare a conținuturilor oferă agenților educaționali parcurgerea rapidă a unui volum de cunoștințe însă dintr-o singură direcție.

2. Integrarea **multidisciplinară** presupune juxtapunerea unor conținuturi diverse, uneori fără relații aparente între ele. Această abordare propune predarea conținuturilor care aparțin unei discipline școlare prin modalități specifice ale fiecărui domeniu, uzând de argumentațiile altor discipline.

3. Integrarea **pluridisciplinară** (prefixul *pluri* înseamnă „mai mulți”, „mai multe”) se referă la studierea unui conținut (proces, fenomen) dintr-o disciplină prin intermediul mai multor discipline deodată sau mai bine zis, tratarea unui conținut din perspectiva mai multor discipline. Demersul pluridisciplinar se revărsa peste limitele disciplinelor dar finalitatea sa rămâne înscrisă în cadrul cercetării disciplinare.

4. Integrarea **interdisciplinară** (prefixul *inter* înseamnă „între”) reprezintă o formă de cooperare între discipline diferite privind un anumit proces, fenomen a cărui complexitate poate fi explicată, demonstrată, rezolvată numai prin acțiunea convergentă a mai multor puncte de vedere. Interdisciplinaritatea presupune abordarea conținuturilor complexe, având ca scop formarea unei imagini unitare asupra unei anumite problematice și vizează relațiile, în special de metodologie, care se stabilesc între discipline diferite, sau mai bine zis transferul metodelor dintr-o disciplină într-alta. 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.

Ca și pluridisciplinaritatea, interdisciplinaritatea depășește limitele disciplinei, însă finalitatea sa rămâne înscrisă în cercetarea interdisciplinară. Predarea interdisciplinară pune accentul simultan pe aspectele multiple ale dezvoltării copilului: intelectuală, emoțională, socială, fizică și estetică. Interdisciplinaritatea asigură formarea sistematică și progresivă a unei culturi comunicative necesare

elevului în învățare, pentru interrelaționarea cu semenii, pentru parcurgerea cu succes a treptelor următoare în învățare, pentru învățarea permanentă.

5. Integrarea **transdisciplinară** presupune o întrepătrundere a mai multor discipline, care poate genera apariția unor noi domenii de cunoaștere. Transdisciplinaritatea presupune studierea, explorarea proceselor și fenomenelor complexe, astfel încât, prin coordonarea cercetărilor și coroborarea rezultatelor acestora să se ajungă la constituirea unor discipline noi. Finalitatea ei este înțelegerea lumii prezente, unul din imperativele sale fiind unitatea cunoașterii. Transdisciplinaritatea conduce la intensificarea relațiilor dintre discipline și la descoperirea unor noi orizonturi ale cunoașterii.

Recunoașterea caracterului distinct al abordărilor menționate nu implică ignorarea caracterului lor profund complementar. Pentru a folosi o metaforă a unui autor cunoscut în domeniu, vom spune că „disciplinaritatea, pluridisciplinaritatea, interdisciplinaritatea și transdisciplinaritatea sunt cele patru săgeți ale unui și aceluiași arc: al cunoașterii” (B. Nicolescu, 1997).

În lumina considerațiilor asupra integrării conținuturilor, a privi matematica doar ca pe o simplă disciplină constituie o eroare, iar învățarea matematicii prin activități practice a devenit o necesitate de multă vreme. Viața în sine este o continuă “matematică a existenței” ființei umane pe pământ, la care nimeni nu-și permite să rămână corigent, căci nu întâmplător, “Matematica este limba...în care Dumnezeu a creat lumea”. (Sesiunea de comunicări științifice – mai 2010 – Școala Generală nr. 2 Brașov, *Aplicații ale matematicii. Abordări interdisciplinare*”).

Matematica este o disciplină creativă și pasionantă. Ea poate produce momente de plăcere și încântare când elevul rezolvă o problemă pentru prima dată, descoperă o rezolvare mai elegantă a problemei sau vede pe neașteptate conexiuni ascunse. Cu toate acestea, pentru mulți dintre elevi, matematica rămâne o mare necunoscută fără prea multe soluții pentru ei, dacă nu este legată de viața lor de zi cu zi și nu este aplicată în practică, fapt pentru care am ales să prezentăm câteva exemple de activități practice pentru învățarea și utilizarea unităților de măsură la clasa I și chiar a II-a, având drept temei câteva din neajunsurile observate de-a lungul timpului la copii. De exemplu, elevii nu reușesc să-și formeze imaginea corectă a lungimii metrului și nu pot să concretizeze această lungime comparativ cu talia lor sau cu lungimea pe care o reprezintă brațele întinse lateral sau chiar lungimea băncii în care stau și nu cunosc, cu aproximație, dimensiunile sălii de clasă, ale camerei de locuit, ale terenului de sport sau ale școlii în care învață. Sunt elevi care nu știu cu aproximație cât cântăresc, deși cântarul de baie nu mai este o raritate în casele lor. Cu privire la unitățile monetare, este știut că elevii care vin în clasa I cunosc într-o măsură oarecare bancnotele și monedele care circulă în țara noastră, însă, atunci când sunt puși în fața unor probleme aplicative de schimburi monetare, de calculare a restului, se constată deficiențe, ca și în cazul prețurilor unitare ale unor produse sau mărfuri de utilitate zilnică., incorect apreciate conform raportului calitate/ preț /cantitate.

Referindu-ne la predarea și aplicarea practică a unităților de măsurare a timpului, este clar că noțiunile de secundă, minut, oră și zi se pot forma numai prin utilizarea ceasornicului; deși acest instrument este folosit frecvent în predarea lecțiilor, nu întotdeauna utilizarea lui se face cu suficientă eficacitate, motiv pentru care nu se însușesc conștient unitățile respective de măsură, una din explicațiile frecvente fiind și aceea că ceasul electronic este omniprezent.

Conexiunile matematicii cu viața de zi cu zi și, mai târziu , în clasele mai mari, chiar și cu alte domenii ale cunoașterii și vieții, le formează elevilor o gândire logică și flexibilă, le sporește motivația pentru studiul matematicii și îi conduc la înțelegerea unitară a lumii înconjurătoare, putând fi, de altfel, și un instrument eficace în vederea petrecerii timpului liber în mod plăcut și constructiv.



DE CE NE ESTE UTILĂ MATEMATICA?

Prof. Cristian Constantin ROATĂ

Colegiul Național de Informatică *Matei Basarab*, Râmnicu Vâlcea

Problematica creșterii motivației de învățare a elevilor la disciplina matematică și științe a devenit o temă suficient de complexă. Studiarea motivației în școală provine din nevoia de a înțelege și utiliza factori subiectivi care explică fluctuațiile de randament școlar.

“Educația nu trebuie să doară sau să producă suferință, ci să placă, să fie de folos, să formeze indivizi echilibrați și motivați spre acțiune și schimbare”

„A-i pune elevului probleme de gândire, dar mai ales a-l pregăti să-și pună singur întrebări este mult mai important decât a-l aduce spre rezolvarea acestora prin modalități stereotipice învățate.

„Ritmul accelerat al competiției în toate domeniile vieții social-economice și culturale ne impune să gândim corect. Omul trebuie să posede solide cunoștințe matematice, indiferent de domeniul societății contemporane unde ar activa. De asemenea trebuie să fie înarmat cu algoritmi și scheme logico-matematice care să-i permită orientarea adecvată în lumea valorilor științifice și tehnologice, în stăpânirea valorilor, a limbajului științelor care după estimările actuale este matematizat și informatizat.

Modernizarea pedagogiei învățământului matematic, permite formarea gândirii logice a elevilor încă din primele clase, impune organizarea și desfășurarea acesteia într-o manieră nouă – conștientizarea complexității actului de predare-învățare, metode activ-participative, diferențierea învățământului, cultivarea interesului pentru studiu, prin acestea urmărindu-se sporirea eficienței formative a învățământului.

Tendențele contemporane consacră o atenție deosebită dezvoltării creativității. Se permite mai multă libertate de alegere a strategiilor de calcul pentru a asigura o motivare temeinică a învățării acestei discipline pentru a atrage elevii la o învățare participativă, printr-un efort propriu.

Matematica ne ajută în rezolvarea problemelor, fiind indispensabilă în rezolvarea lor. Prin prisma ei putem găsi cel mai scurt și mai sigur drum pentru atingerea oricărui scop. Cu timpul, matematica este cea care ne modelează modul de a gândi, de a reacționa, de a aprecia o situație, de a ne rezolva problemele, care în zilele noastre se ivesc din ce în ce mai des.

După părerea mea, toate problemele au în comun un principiu simplu: acela de a te obliga să gândești cât mai mult, cu timpul să capeți experiență pentru a fi din ce în ce mai bun. Majoritatea problemelor pot fi rezolvate prin diferite metode, însă rămâne la aprecierea fiecăruia care este metoda optimă. Matematica ne obligă să gândim logic, pentru a ne „antrena”, pentru a ști să ne descurcăm oriunde și oricând la apariția unei situații, cu care poate nu ne-am mai întâlnit până acum.

În zilele noastre, toate științele utilizează rezultatele muncii matematicienilor și multe alte domenii sunt generate de matematică însăși. Unele ramuri ale matematicii sunt singurele relevante pentru domeniile pe care le-au inspirat și se aplică în continuare pentru rezolvarea problemelor viitoare. Adeseori însă, matematica inspirată de către un domeniu s-a dovedit utilă în multe altele și a reunit problematica generală a conceptelor matematice. Ca în multe alte domenii, explozia de cunoștințe din știință a dus la specializări în matematică.

O diferență majoră este între matematică pură și matematică aplicată: cei mai mulți matematicieni își fac cercetările separat într-unul din aceste domenii iar alegerea finală este făcută odată cu terminarea studiilor.

Cei care au înclinații spre matematică găsesc adesea aspecte estetice în multe domenii din matematică. Mulți matematicieni vorbesc despre eleganță matematicii, despre o estetică intrinsecă și o frumusețe ascunsă. Sunt apreciate simplitatea și generalizarea.

Popularitatea matematicii distractive este un alt indiciu al plăcerii găsite în rezolvarea problemelor de matematică. Încercând să înțelegem cât mai bine esența matematicii, putem deveni capabili să facem față unor situații care în trecut poate ni se păreau imposibil de depășit. Să luăm exemplul jocurilor pe calculator, care au nevoie de calcule matematice pentru a putea fi jucate și mai ales pentru a putea desemna câștigătorul.

Orice om se lovește de matematică zilnic, chiar dacă uneori nu conștientizăm, chiar și cele mai banale activități pe care le facem, sau orice lucru cat de mic ar fi el, putând fi reprodus matematic, prin diverse metode. Fie că sunt instalatori, constructori, ingineri sau profesori, oamenii vor avea întotdeauna nevoie de matematică, nu numai pentru gestionarea banilor ci și pentru calcularea zilelor de concediu, sau pentru a socoti în cât timp își poate achita creditul pentru mașina cea nouă.

Iar dacă un matematician se poate descurca fără facultatea pe care un doctor a absolvit-o, acesta din urmă nu își poate desfășura activitatea dacă nu are la bază niște cunoștințe de matematică. Este imposibil să obținem o slujbă bună dacă nu avem cunoștințe solide de matematică, deoarece ea stă la baza oricărei alte științe, într-un fel sau altul.

După cum este și normal, angajatorii își urmăresc interesul, caută indivizi cu cât mai multe perspective, calități, care se dobândesc printr-o minte strălucită. Chiar dacă nu toată lumea urmează după terminarea liceului o facultate cu profil real(de matematică), timpul nu este niciodată pierdut pentru a învăța. Tehnologia din zilele noastre ne oferă multe variante atractive prin care putem învăța mai multă matematică.

Bibliografie

- 1] Anca Bărbulescu, Simona Roșu, Cristina Rotaru, *Culegere de exemple de bune practici pentru toate ariile curriculare, cu participare națională, adresată cadrelor didactice din învățământul preuniversitar și elevilor din învățământul liceal/gimnazial*;
- 2] Petcu Cristina Georgiana, *Cultivarea interesului pentru studiul matematicii*, Articol;
- 3] J. Bennett, W., *Briggs – Using and understanding mathematics*, Pearson Education, 2003;
- 4] Postelnicu, V., Coatu, S., *Mică enciclopedie matematică*, Editura Tehnică, București, 1980;
- 5] Răileanu, B., *Dicționar englez-român de termeni tehnici și matematici*, Contemporary Literature Press, București, 2013;
- 6] Oprescu, Nicolae, *Modernizarea învățământului matematic*, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1974.

IMPORTANȚA JOCULUI LOGIC MATEMATIC

Prof. înv. primar Elena-Bianca ROMAN
Școala Gimnazială Nr.13, Râmnicu Vâlcea

Introducând **jocul logic** în activitatea didactică, plăcerea manifestată de elevi creează noi interese de participare, de activitate independentă.

Mai ales în primele etape ale învățării, elementele de joc motivează și stimulează puternic elevii. Jocul logic matematic corespunde particularităților vârstei școlare mici și are valențe formative dintre cele mai bogate și mai variate, în funcție de ceea ce trebuie să transmită.

Astfel, prin joc logic se formează deprinderile de muncă independentă, perseverența și dârzenia pentru învingerea greutăților, atitudinea disciplinată. De asemenea, jocul didactic dezvoltă mobilitatea proceselor cognitive, inițiativa, inventivitatea.

Pentru realizarea sarcinilor jocului, elevii cooperează prin imitarea activității adulților, ceea ce conduce la formarea spiritului colectiv, iar competitivitatea implică toate capacitățile elevului, fără a produce oboseala.

Jocul este mijlocul prin care se educă la cel mai înalt nivel relațiile de grup, favorizând manifestarea inițiativei, independenței și responsabilității.

Multitudinea valențelor formative pe care le au jocurile didactice, explică necesitatea introducerii acestora în procesul învățării, cu precădere la matematică. De multe ori, școlarul mic combină efectuarea temelor pentru acasă cu scurte momente de joc, ceea ce denotă că el nu se poate desprinde încă de joacă și că această activitate îi marchează personalitatea.

Perioadei școlare, în genere, îi este caracteristic faptul că dezvoltarea psihică se realizează prin influența intensă, complexă și multilaterală a vieții școlare. Școlaritatea aduce după sine schimbarea radicală a mediului la care trebuie să se adapteze copilul și a activității pe care trebuie să o desfășoare (învățătura, munca).

Elevului i se impun o serie de cerințe școlare: are de însușit un sistem de noțiuni științifice și de tehnici de învățare complexe și dificile, i se aplică numeroase măsuri de disciplinare socială. Pentru a realiza succesul școlar și comportarea civilizată este supus unor solicitări fizice, intelectuale, morale mereu crescânde. Definitiv pentru întreaga școlaritate este acțiunea de „construire” a personalității copilului după un ”program” al adultului. Dezvoltarea școlarului constă, în esență, în modelarea funcțiilor psihice (intelectuale, afectiv-motivaționale, volitiv-caracteriale) admise și promovate de societate.

În condițiile progresului științifico-tehnic contemporan, în condițiile acumulării unei imense cantități de informație, care a sporit mult gradul de dificultate al cunoștințelor, se produce un unanim recunoscut fenomen de accelerație al ritmului de dezvoltare biopsihologică a tinerei generații.

Modificări calitative se produc la nivelul sistemului de trebuințe. Astfel, întrucât în condițiile vieții contemporane, trebuințele alimentare sau cele fiziologice sunt satisfăcute cu reală ușurință, existând suficiente resurse alimentare, de locuit ș.a., care să permit o viață confortabilă, pe prim plan se situează și se impun trebuințele cultural- spiritual. În strânsă legătură cu trebuințele, o calitativă reorganizare a cunoscut și cunoaște și sfera motivațională, producându-se la acest nivel o predilectă orientare spre repere sociale, fapt ce a atras după sine creșterea ponderii motivației intrinseci. Importante modificări se înregistrează și în structura caracterului, producându-se o tot mai accentuată deschidere a personalității spre problemele societății.

Jocul logic matematic presupune încurajarea unor atitudini favorabile față de matematică, față de știință în general.

Bibliografie

Cârjan F., *Didactica matematicii*, Editura Paralela 45, Pitești, 2002;

2] Săvulescu Dumitru, *Metodica predării matematicii la ciclul primar*, Editura ”Gheorghe Alexandru”, Craiova, 2008.



IMPORTANȚA JOCULUI DIDACTIC MATEMATIC LA PREȘCOLARI

Prof. înv. primar Gabriela RUSU

Școala Gimnazială Nr 4, Râmnicu Vâlcea

Printre obiectivele majore ale educației școlare, se constituie și dezvoltarea inteligenței umane, cea care e capabilă să rezolve probleme și situații problematice din mediul natural sau social, în scopul unei adaptări rapide la acesta sau, poate chiar, al transformării acestuia.

Matematica este o disciplină a școlarităților de importanță majoră în dezvoltarea capacităților și de prinderilor intelectuale ale oricărui individ supus educației formale. De asemenea, are un aport valoros în structura informațiilor în scheme logice, operaționale, în dezvoltarea gândirii logice algoritmice și a gândirii critice divergente, necesare în actul creativ, euristic și original de rezolvare de probleme și situații problematice.

Cu alte cuvinte, în matematică putem găsi acele satisfacții precum aceea că din anumite date și relații cunoscute să putem deduce ceva nou prin intermediul gândirii parcurgând și descoperind singuri calea respectivă.

În grădiniță toate activitățile didactice sunt dependente de stadiile de maturizare a gândirii și limbajului preșcolarului și de aceea copilul trebuie lăsat să acționeze, să aibă o trăire afectivă deplină și să beneficieze de toate intervențiile formative ale educatoarei.

Jocul didactic reprezintă o formă specifică de organizare a activităților din grădiniță care permite realizarea obiectivelor importante prevăzute la domeniul Știință, iar jocul matematic este eficient și atractiv atunci când este completat de elemente de așteptare, de surpriză și de comunicare între copii. Astfel, educatoarele formează preșcolarilor o serie de noțiuni matematice importante cum sunt: mulțimi (grupă), și apartenența la mulțime, incluziune, noțiuni de spațiu, ordonare, pereche, reprezentările spațiale, cantitative, concept de număr, numerație și deprinderi de calcul precum și formarea conceptului de formă geometrică și a celui de măsurare.

Știm cu toții că cei mici se dezvoltă prin joc, își potențează funcțiile latente, punând în acțiune posibilitățile care decurg din structura lor particulară, pe care le transpun în fapte, le asimilează și le complică.

În viața de zi cu zi a copiilor, jocul ocupă un rol esențial. Prin joc, ei își satisfac nevoia de activitate, acționând cu obiecte reale sau imaginare și transpunându-se în diferite roluri și situații care îi apropie de realitatea înconjurătoare.

Psihologul american Jerome S. Bruner sublinia faptul că „oricărui copil, la orice stadiu de dezvoltare, i se poate preda cu succes orice noțiune, cu condiția ca aceasta să fie tradusă în modul de înțelegere al copilului” (Bruner, S., Jerome, „Procesul educației intelectuale”, Ed. Științifică, București, 1970).

Jocul didactic este o specie de joc care îmbină armonios elementul instructiv și educativ cu elementul distractiv. Mai precis, este tipul de joc prin care educatorul consolidează, precizează și verifică cunoștințele predate copiilor, acesta îmbogățind sfera de cunoștințe. Prin conținut, sarcină didactică, reguli și acțiuni de joc (ghicire, surpriză, întrecere, galerie, mișcare, aplauze etc.) el are un caracter specific înlesnind rezolvarea problemelor puse copiilor.

Jocul didactic matematic reprezintă un ansamblu de noțiuni și operații ce urmărește în paralel cu buna dispoziție, și atingerea unor obiective de pregătire intelectuală, tehnică, morală și fizică a copilului.

Deși este foarte bine încorporat în activitatea didactică, el o face mai vie și mai atragătoare și imprimă o stare de relaxare și bună dispoziție preșcolarului.

Importanța jocului didactic constă în faptul că el facilitează pregătirea copiilor preșcolari pentru introducerea lor în activitatea de învățare. În cadrul jocului didactic, copilul învață să observe, să compare, să susțină un dialog ș.a.

Importanța jocului didactic matematic reiese cu siguranță din sarcinile formative pe care acesta le îndeplinește, și anume:

- ✓ Antrenează operațiile gândirii precum: analiza, sinteza, comparația, clasificarea, ordonarea, abstractizarea și generalizarea;
- ✓ Dezvoltă spiritul imaginativ- creator și de observație;
- ✓ Dezvoltă atenția, disciplina și spiritul de ordine;
- ✓ Dezvoltă spiritul de inițiativă și independență în muncă, spiritul de echipă;
- ✓ Formează deprinderi de lucru corect și rapid;
- ✓ Asigură însușirea mai rapidă, temeinică, accesibilă și plăcută a cunoștințelor relativ aride pentru această vârstă.

Cu referire la aceste funcții ale jocului didactic matematic, putem evidenția următoarele aspecte:

- Prin joc se permite cadrului didactic să studieze caracterul și temperamentul copilului, dar și urmărirea achizițiilor matematice însușite de acesta;
- Fără motivație lipsește și atenția copilului necesară învățării; - este permisă o bună planificare a timpului fiecărui copil;
- Prin activități diferențiate copiii se întrec pe ei înșiși, colaborează cu membrii echipei și își asumă responsabilități.

Reușita jocului didactic matematic este condiționată de proiectarea, organizarea și desfășurarea lui metodică, de modul în care cadrul didactic știe să asigure o concordanță deplină între toate elementele ce-l definesc.

Conținând elemente din ambele categorii de activitate, jocul didactic servește ca punte de legătură între grădiniță și școala primară, având rolul de tranziție de la joc la activitatea de învățare. De aceea, jocul didactic este forma fundamentală de organizare a activității instructiv- educative din grădinița de copii.

Prin jocul didactic matematic implementăm copiilor dragostea pentru studiul matematicii, stimulăm efortul lor și îi ajutăm să lucreze cu plăcere și interes, indiferent că este vorba de clasă sau de mediul exterior. Deci jocul este principala formă de activitate în viața copilului, cea care ocupă un rol esențial în viața lui, 70% din programa activităților instructiv-educative fiind reprezentată de joc, iar prin jocul matematic făcându-se, de fapt, trecerea treptată de la gândirea intuitivă la cea simbolică, abstractă, pregătind astfel copiii pentru înțelegerea și însușirea cunoștințelor matematice ce se vor preda la clasa I.

Așadar, jocul didactic matematic contribuie la realizarea sarcinilor educației morale: dezvoltarea stăpânirii de sine, a autocontrolului, a spiritului de independență, a disciplinei conștiente, a perseverenței, a unor calități de voință și caracter, aspecte atât de necesare în activitatea de învățare a viitorului școlar. De asemenea, se observă și modul de manifestare al lui, permițând educatoarei o evaluare corectă a progreselor înregistrate și posibilitatea intervenției în aspecte deficitare.

Consider că, în ansamblul său, jocul didactic matematic, în special regula de joc, sugerează, de fapt, calea spre conceptul matematic.

Bibliografie

- 1] Dinuță, N., *Metodica activităților matematice în grădinițe*, Editura Universității, Pitești, 2009;
- 2] Mătășaru, M., *Secrete metodice în didactica preșcolară*, Editura Rovimed Publishers, Bacău, 2008;
- 3] Păiși Lăzărescu, M., Ezechil, L., *Laborator preșcolar- ghid metodologic*. Editura V&Integral, București, 2015;
- 4] Păiși Lăzărescu, M., Tudor, S., Stan, M., *Mentorat în didactica învățământului preșcolar și primar*. Editura Sitech, Craiova, 2014;
- 5] Păiși Lăzărescu, M., *Psihologia vârstelor-suport curs*, Editura V&I Integral, București, 2007
- 6] Șerban, D., Dumitru, G., Călugăru, L., *Să învățăm matematica prin joc*. Editura Didactica Nova. Craiova, 2003.

ARTA ȘI MATEMATICA

Aurelia SANDA

Uniunea Artiștilor Plastici Râmnicu Vâlcea

Doar relativ recent în istoria culturală – în ultimul secol, mai precis – disciplinele au devenit atât de puternic specializate (și avansate) încât este aproape imposibil pentru oricine să fie „de ultimă oră” deopotrivă în artă / științe umaniste și științe exacte / matematică. Însă pe vremuri domeniile cunoașterii umane nu erau atât de clar delimitate. Platon, de exemplu, a fost nu numai un mare scriitor de dialoguri și unul dintre cei mai mari filosofi ai tuturor timpurilor, ci și un excepțional matematician. Școala căreia i-a pus bazele în anul 387 î. Ch., Academia de la Atena, a fost inspirată de Pitagora și sublinia faptul că matematica stă la baza tuturor celorlalte domenii de cercetare. Tot așa, elevul lui, Aristotel, a fost considerat fondatorul câtorva ramuri empirice ale științei, inclusiv fizică, astronomie și biologie (sau științe naturale, cum au fost numite până în secolul al XIX-lea).

Chiar și până la Iluminism, filosofi francezi – în special Condorcet, Condillac și Buffon – puteau să spună că se află în prima linie a descoperirilor științifice, fiind în același timp versați în literatură, artă și filosofie. Unul dintre preferații mei, „saloniera” Emilie (Marquise) du Châtelet, a fost nu numai foarte cultivată, dar și matematician și fizician excepțional, care a desfășurat propriile experimente științifice – cum ar fi suspendarea sferelor de lemn de niște câpriori – pentru a verifica teoriile lui Newton.

Această confluență a disciplinelor – precum idealul „omului renașterii” (bărbat sau femeie) care stăpânește toate domeniile – a devenit doar o amintire îndepărtată în istoria intelectuală. Însă uneori apar rezonanțe sau intersecții între artă și științe și în ziua de azi. Asemenea artei și poeziei, inovațiile matematice reprezintă rezultatul unui proces intuitiv care depinde de inspirație. Așa cum a spus-o foarte elocvent Bertrand Russell în eseul său, „*Studiul matematicii*” (în anul 1919): „*Matematica, văzută așa cum trebuie, deține nu numai adevărul, ci și frumusețea supremă – o frumusețe rece și austeră, precum aceea a unei sculpturi, fără apel la nicio parte a naturii noastre sensibile, fără capcanele minunate ale picturii sau muzicii, și totuși sublim de pură și capabilă de perfecțiune gravă, așa cum numai capodoperele de artă pot să arate. Adevăratul spirit de desfătare, exaltarea, sentimentul de a fi mai mult decât un simplu Om, care reprezintă standardul celei mai înalte excelențe, se găsește în matematică, la fel de bine ca în poezie*”.

Așa cum matematica este, în oarecare măsură, o formă de artă, la fel artele și științele umaniste împrumută o parte din standardele de valoare (și demonstrație) din matematică și științele exacte. Personal apreciez că cea mai bună scriere în științele umaniste și științele sociale se supune standardelor de rigoare logică, premise valide și plauzibile și „dovezi elegante” care sunt susținute de științele exacte. O argumentare elegantă în științele umaniste, ca și în matematică, este aceea care:

- a) Folosește un minim de ipoteze suplimentare
- b) Este „simplă” sau succintă
- c) Este originală, ajungând la concluzii noi și surprinzătoare
- d) Se bazează pe premise ușor de susținut
- e) Concluziile sale se pot generaliza, putând fi aplicate unor probleme similare.

Însă există rezonanțe chiar mai apropiate între artă și științele exacte. Dacă matematica este, într-o oarecare măsură, o formă de artă – cel puțin în ceea ce privește procesul său creator – se poate afirma cu ușurință și reciprocă: arta poate fi matematică. Chiar în secolele XX și XXI, când presiunea pentru specializarea disciplinelor a atins apogeul, există artiști care ilustrează eleganța, frumusețea și abstracțiunea matematicii.

Trei dintre cele mai cunoscute exemple sunt M.C. Escher; un artist care și-a câștigat o faimă enormă în timpul vieții și rămâne foarte cunoscut până în zilele noastre -, Constantin Brâncuși; și un artist contemporan născut în România, Cristian Todie, ale cărui lucrări sunt extrem de apreciate în țara gazdă, Franța. Într-un fel, această caldă receptare nu este surprinzătoare, de vreme ce Franța a fost mereu un mediu cultural ideal pentru mulți scriitori și artiști români, inclusiv pentru Constantin Brâncuși, sculptorul de la care își trage influența principală Todie. Așadar, o să fac o scurtă analiză despre lucrările lui Brâncuși care au legătură cu matematica și filosofia.

Constantin Brâncuși

Sculpturile lui Brâncuși sunt matematice în designul geometric și eleganță (înțeleasă în sensul științific și filosofic al termenului). Prima sa lucrare majoră este *Rugăciunea* (1907), o sculptură minimalistă care reflectă amestecul unic și eclectic de influențe al artistului: cioplrile în lemn populare românești, sculptura clasică, figurinele africane și arta egipteană. Foarte talentat artizan și cioplitor în lemn, Brâncuși a inovat de asemenea o nouă metodă de a crea sculpturi: cioplindu-le din lemn sau piatră, iar nu modelându-le din lut sau ghips, așa cum făcea mentorul său Auguste Rodin și mulți dintre urmașii acestuia la acea vreme. Cel mai probabil denumită după *Sărutul* lui Rodin (1908), cea de-a doua sculptură majoră a lui Brâncuși pune în umbră realismul îndrăgostiților, atunci când aceștia se îmbrățișează ca să formeze un singur monolit rotund, armonios: literalmente un monument pentru iubire. Câțiva ani mai târziu, în *Pasăre în spațiu* (1928), artistul redă mișcarea, înălțimea, aerodinamica și zborul mai mult decât trăsăturile externe ale păsării în sine. Apogeul carierei sale și concluzia logică a surprinderii sentimentelor și conceptelor prin intermediul formelor esențiale, *Coloana infinitului* (1938), reprezintă spiritul avântat și eroismul civililor români din primul război mondial care au luptat împotriva invaziei germane.

Unul dintre cele mai inovatoare aspecte ale artei lui Brâncuși este acela că sculpturile lui surprind esența, mai degrabă decât forma obiectelor. Bazându-se pe definițiile platonice și aristotelice asupra formei, artistul a diferențiat *minimalismul* de *abstract*. Brâncuși a protestat: „Sunt idioți care definesc opera mea drept abstractă; și totuși, ce numesc ei abstract este cel mai realist. Real nu este aspectul, ci ideea, esența lucrurilor”. Pentru Platon, formele sunt modelele originale, esențiale și perfecte – cum ar fi bunătatea, virtutea, omenia – pentru concepte și obiecte. Aristotel a transformat noțiunea platoniană a formelor, făcând diferența între *esențial* și *contingent*, sau între *esență* și *accident*. *Esența obiectului definește ce este acesta, indiferent cât de mult se schimbă aspectul sau forma lui*. Bazându-se pe acest concept aristotelic, Brâncuși a fost unul dintre primii și cei mai cunoscuți

artiști moderniști care au căutat să surprindă esența emoțiilor și obiectelor pe care le înfățișează, fie că e vorba de iubire și senzualitate, sau eroism și curaj.

Bibliografie

- 1] Doina Lemny, *Brâncusi*, Editura Brâncusi 2012
- 2] Constantin Zărnescu, *Codul operei lui Brâncusi*, Editura Dacia

Site-uri:

- 1] <https://centrulbrancusi.ro/>
- 2] <https://www.literaturadeazi.ro/>

AVANTAJELE UTILIZĂRII CALCULATORULUI-GENERAȚIA IT

Bibliotecar Daniela STATIE, Ovidiu STATIE

Școala Gimnazială Nr. 10, Râmnicu Vâlcea

Pentru a realiza un învățământ de calitate și pentru a obține cele mai bune rezultate trebuie să folosim atât metodele clasice de predare, învățare, evaluare cât și metodele moderne.

Datorită dezvoltării rapide a tehnologiei informației, calculatorul a devenit un instrument indispensabil oricărei persoane, instrument prin intermediul căruia putem avea acces la impresionante surse de informare.

Avansul tehnologiei informaționale schimbă radical modul nostru de viață, de comunicare cu ceilalți, de recepționare a informațiilor. În viitor rolul calculatorului în viața noastră va fi esențial: orice elev va trebui să stăpânească acest domeniu pentru a obține cu ușurință ceea ce își dorește. Folosirea calculatorului poate fi și o lecție de logică; elevul înțelege regulile după care funcționează computerul și lucrurile din viață să se vor desfășura sub semnul ordinii. Este necesară dotarea școlilor cu calculatoare pentru că elevul să beneficieze de această modalitate de a-și croi drum spre viitor. Există multe programe interactive ce pot fi achiziționate. Calculatorul este un mijloc foarte util pentru scrierea temelor pentru școală sau a altor sarcini asemănătoare; informațiile primite în școală au rol important pentru pregătirea de mai târziu a elevului, pentru sarcinile de serviciu și, de ce nu, pentru relaxare. Este firesc să fie alese jocuri educative ce oferă informații într-un mod interactiv și distractiv. Școala, prin dotarea cu calculatoare individuale a sălilor de informatică dar și a altor cabinete - limbi străine, geografie, biologie, etc. - măcar cu un singur computer, reprezintă ocazia de a învăța și a comunica la nivel înalt. Elevii știu că internetul permite accesarea cu ușurință a informațiilor dintr-un număr infinit de domenii; potențialul de învățare este imens. Cadrele didactice, în colaborare cu familia, trebuie să pregătească elevul pentru întâlnirea cu internetul ; acesta trebuie protejat când e vorba de exploatarea acestei noi și uluitoare surse și acest lucru se face prin prezentarea site-urilor pe care trebuie să le viziteze și prin discutarea despre atitudinea pe care trebuie să o adopte față de informațiile nepotrivite, dăunătoare. Este o nouă ocazie de a-l învăța pe elev responsabilitatea pe care o implică luarea unei decizii.

Calculatorul este foarte util atât elevului cât și profesorului însă folosirea acestuia trebuie realizată astfel încât să îmbunătățească calitativ procesul instructiv-educativ, nu să îl îngreuneze.

Utilizarea la întâmplare, fără un scop precis, la un moment nepotrivit a calculatorului în timpul lecției duce la plictiseală, monotonie; inefficientă învățării prin neparticiparea unor elevi la lecție, ne-realizarea obiectivelor lecției, izolarea elevilor și chiar repulsie față de acest mijloc modern de predare-învățare. Folosirea în exces a calculatorului poate duce la pierderea abilităților practice, de calcul și de investigare a realității, la deteriorarea relațiilor umane.

Calculatorul trebuie folosit astfel încât să urmărească achiziționarea unor cunoștințe și formarea unor deprinderi care să permită elevului să se adapteze cerințelor unei societăți aflată într-o permanentă evoluție. Acesta trebuie să fie pregătit pentru schimbări, să le întâmpine cu entuziasm nu cu frică și rezistență.

Dacă elevii sunt orientați cu încredere spre schimbare, ei vor simți nevoia de a fi instruiți cât mai bine pentru a face față noilor tipuri de profesii. Eșecul în dezvoltarea capacității de a reacționa la schimbare poate atrage după sine pasivitatea și alienarea.

Calculatorul, acest mijloc modern și inteligent, reprezintă o necesitate a prezentului și cu atât mai mult a viitorului. Valențele formative ale calculatorului sunt multiple. Pe lângă faptul că le dezvoltă copiilor atenția, gândirea logică și creativă, le dezvoltă interesul pentru cunoaștere și le cultivă încrederea în forțele proprii, permițând acestora să participe la propria lor formare. Folosind calculatorul în activitatea instructiv-educativă contribuim la schimbări majore în ceea ce privește strategiile de lucru cu elevii, se reinnoiesc tehnicile de predare și de învățare, modificând radical rolul învățătorului.

Calculatorul nu este utilizat pentru a înlocui activitatea de predare a cadrului didactic, ci pentru a veni tocmai în sprijinul predării, ajutându-l astfel să-și îndeplinească mai bine funcția sa didactică fundamentală.

Prioritatea învățământului o constituie informatizarea, softul educațional, reprezentat de programele informatice special dimensionate în perspectiva predării unor teme specifice, ceea ce reprezintă o necesitate evidentă presupusă de această prioritate. Programul de calculator poate deveni un suport important pentru o predare eficientă. Prezentarea rolurilor și funcțiilor multiple care pot apărea în cadrul unui sistem informatic de instruire considerând elevul, profesorul și sistemul informatic. Elevii și profesorul pot avea mai multe roluri și/sau funcții simultane în cadrul unui sistem de instruire, funcții care nu sunt complet automatizate. Infrastructură sistemului de instruire poate, de asemenea, să îndeplinească sarcini multiple.

Utilizarea calculatorului are numeroase avantaje :

- Stimularea capacității de învățare inovatoare, adaptabilă la condiții de schimbare socială rapidă;
- Consolidarea abilităților de investigare științifică;
- Conștientizarea faptului că noțiunile învățate își vor găsi ulterior utilitatea ;
- Creșterea randamentului însușirii coerente a cunoștințelor prin aprecierea imediată a răspunsurilor elevilor ;
- Întărirea motivației elevilor în procesul de învățare;
- Stimularea gândirii logice și a imaginației;
- Introducerea unui stil cognitiv, eficient, a unui stil de muncă independentă;
- Instalarea climatului de autodepășire, competitivitate;
- Mobilizarea funcțiilor psihomotorii în utilizarea calculatorului ;
- Dezvoltarea culturii vizuale;
- Formarea deprinderilor practice utile ;
- Asigurarea unui feed-back permanent, profesorul având posibilitatea de a reproiecta activitatea în funcție de secvență anterioară;
- Facilități de prelucrare rapidă a datelor, de efectuare a calculelor, de afișare a rezultatelor, de realizare de grafice, de tabele ;
- Asigura alegerea și folosirea strategiilor adecvate pentru rezolvarea diverselor aplicații ;
- Dezvoltă gândirea astfel încât pornind de la o modalitate generală de rezolvare a unei

probleme elevul își găsește singur răspunsul pentru o problema concretă;

- Asigura pregătirea elevilor pentru o societate bazată pe conceptul de educație permanentă (educația de-a lungul întregii vieți);

- Determina o atitudine pozitivă a elevilor față de disciplină de învățământ la care este utilizat calculatorul și față de valorile morale, culturale și spirituale ale societății;

- Ajută elevii cu deficiențe să se integreze în societate și în procesul educațional.

Bibliografie

1. Cucos, C., *Psihopedagogie*, Editura Polirom, Iași, 1998;

2. Joița, E., *Pedagogie și elemente de psihologie școlară*, Editura Arves, Craiova; 2003,

3. Toader, A.D., *Psihologia schimbării și educația. Polarități și accente ale procesului educațional*, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1995,

UTILIZAREA METODELOR ACTIV-PARTICIPATIVE ÎN CADRUL ORELOR DE MATEMATICĂ

Prof. înv. primar Adela STOIAN

Școala Gimnazială I Gh. Duca, Râmnicu Vâlcea

Etimologic, termenul "metodă" provine din limba greacă ("metha" = "spre"; "odos" = "cale") și desemnează o cale eficientă de urmat pentru atingerea anumitor scopuri.

"Metoda de învățământ" desemnează, așadar, o modalitate comună de acțiune a cadrului didactic și a elevilor în vederea realizării obiectivelor pedagogice. Cu alte cuvinte, metoda reprezintă „un mod de a proceda care tinde să plaseze elevul în-tr-o situație de învățare, mai mult sau mai puțin dirijată”.

Metodologia didactică reprezintă sistemul metodelor utilizate în procesul de învățământ precum și elementele teoretice ce stau la baza acestuia. Sunt luate în considerare: natura, funcțiile, clasificarea metodelor de învățământ, precum și caracterizarea, descrierea lor, cu precizarea cerințelor de utilizare.

Cuvântul "**matematică**" vine din grecescul μάθημα (máthema) care înseamnă "**știință, cunoaștere sau învățare**"; μαθηματικός (**mathematikós**) înseamnă "**cel care îndrăgește învățarea**".

Metodele active sunt metodele operatorii, cele care conduc la suscitarea și realizarea efectivă a operațiilor de gândire, cele care prin excelență devin adecvate și favorabile dezvoltării unui constructivism operatoriu.

Metodele active reprezintă acele procedee care nu implică elevul într-o rețea de expresii fixe sau de reguli rigide, ci care rezervă o pondere crescândă elevului în interacțiunea lui cu obiectele învățării, care determină un maximum de activism al structurilor operațional-mintale în raport cu sarcinile de învățare în care este angajat acesta.

Din acest punct de vedere, „activ” este elevul care gândește, care depune un efort de reflecție personală, interioară și abstractă, care întreprinde o acțiune mentală de căutare, de cercetare și redescoperire a adevărurilor, de elaborare a noilor cunoștințe și nu cel care se menține la nivelul acțiunii concret-senzoriale, intuitiviste și nici cel care face apel la facultatea de receptare și de reproducere apoi a cunoștințelor.

Metodele și procedeele activ-participative utilizate în însusirea cunoștințelor matematice sunt: exercițiul, problematizarea, învățarea prin descoperire, conversația euristică, munca independentă, demonstrația, jocurile matematice.

Metoda exercițiului rezidă în a executa o acțiune în mod repetat și conștient, în a face un lucru de mai multe ori, în vederea formării unor deprinderi. Exercițiul nu trebuie înțeles în sensul de repetare mecanică, ci de refolosire intensivă și extensivă a unor elemente și structuri globale, proprii sarcinii de învățare.

Învățarea prin descoperire vizează activizarea cognitivă a elevilor. Ea constă în punerea elevului în fața unei situații care să-i permită ca, folosind o anumită strategie, să ajungă singur la un răspuns care nu mai constituie o simplă însumare a cunoștințelor anterioare, ci o depășire sau măcar o reorganizare a lor. În cazul utilizării acestei metode, rolul dascălului este de a planifica situațiile de învățare și de a dirija drumul elevului spre rezolvarea acestor situații.

Conversația euristică este o modalitate aparte de învățare prin descoperire. Specificul ei rezultă din faptul că învățătorul instruește nu prin „a transmite” sau „a prezenta” noi cunoștințe, ci prin întrebări, elevii sunt ajutați să prelucereze propriile cunoștințe pe care le posedă și să ajungă la noi asociații, să propună soluții variate și originale de rezolvare a problemei teoretice și practice.

Problematizarea este cunoscută ca o modalitate de instruire prin crearea unor situații-problemă, care solicită elevilor utilizarea, restructurarea și completarea unor cunoștințe anterioare în vederea soluționării acestor situații, pe baza experienței și a efortului personal.

Metoda muncii independente este cea care corespunde cel mai adecvat principiului caracterului activ al instrucției și educației, precum și cerințelor unui învățământ formativ. Aceasta presupune mai frecvent folosirea fișelor de muncă independentă. Având în vedere obiectivele urmărite, se disting următoarele tipuri de fișe: fișe folosite pentru însușirea cunoștințelor, pentru fixarea și consolidarea lor, pentru verificare și fișe de corectare a greșelilor.

Metoda demonstrației contribuie la ușurarea înțelegerii unor cunoștințe noi, prin observarea și analiza unui material intuitiv, precum și la executarea corectă a unor activități.

Metoda jocurilor oferă un cadru propice pentru învățarea activă, participativă, stimulând în același timp inițiativa și creativitatea elevilor. Jocurile didactice reprezintă o formă de învățare plăcută și atractivă, ce corespunde particularităților psihice ale acestei vârste. Lecțiile înviorate cu jocuri didactice susțin efortul elevilor, menținându-i mereu interesați, îi determină să lucreze efectiv și în același timp să gândească în mod creator și original.

Dintre metodele didactice specifice învățării active, nou apărute în sistemul de predare-învățare, brainstorming-ul, ciorchinele, diagrama Wenn, jurnalul cu dublă intrare, metoda cadranelor și cubul am încercat să le aplic și în lecțiile de matematică.

Brainstorming-ul, „furtuna în creier”, este prezent chiar în activitatea de compunere de probleme. În momentul când în fața copilului așezăm două numere și îi cerem să formuleze o problemă în care să le integreze în mintea copilului apar o avalanșă de idei, de operații matematice cărora le-ar putea asocia enunțul unei probleme. În scopul stimulării creativității, învățătorul trebuie să aprecieze efortul fiecărui copil și să nu înlăture nici o variantă propusă de elevi.

Exemplu:

Compuneți o problemă folosind numerele 24 și 8.

Am observat că fiecare elev din clasă a reușit să compună o problemă în care a sugerat operații aditive, subtractive, multiplicative sau de împărțire.

Metoda ciorchinelui am folosit-o cu succes când a trebuit să formăm numere prin operații diverse. Exemplu:

5•5-5	20	80:4
45-25		15+5
5+15		7•4-8

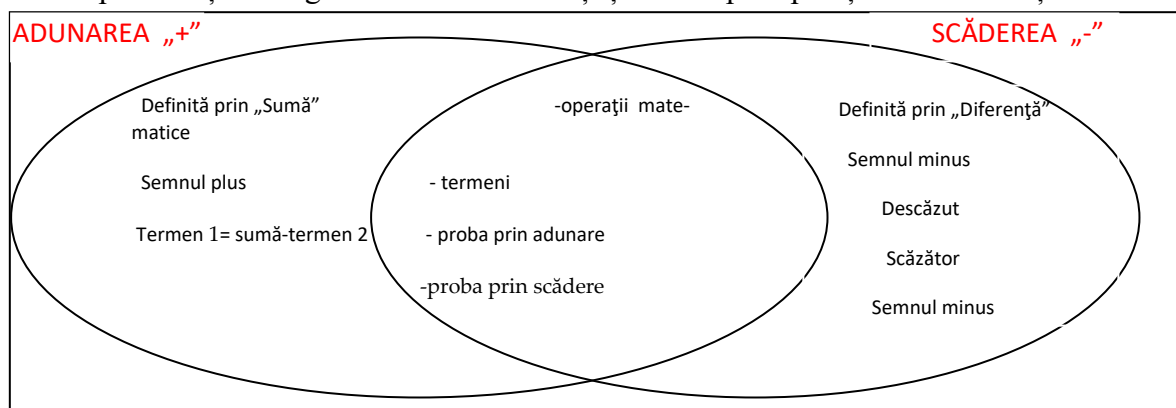
Metoda ciorchinelui dă rezultate deosebite în folosirea muncii pe echipe. Fiecare membru al echipei va găsi cel puțin două feluri de a compune numărul 20. Observând și aprobând variantele colegilor, copilul își dezvoltă imaginația și creativitatea.

Am folosit metoda ciorchinelui și în secvențe de recapitulare a noțiunilor teoretice matematice. Prin întrebări, învățătorul dirijează gândirea elevilor, notează și schematizează cunoștințele teoretice matematice:

Operații matematice	Adunare	Sumă	Descăzut, Scăzător
		Termeni	
	Scădere	Termeni	
		Diferență (rest)	
	Înmulțire	Factori	
		Produs	
	Împărțire	Deîmpărțit	
		Împărțitor	
		Cât	
		Rest	

Diagrama Wenn are rolul de a reprezenta sistematic, într-un mod cât mai creativ, asemănările și deosebirile evidente dintre două categorii de operații matematice. Dă rezultate deosebite la activitatea în echipă. Exemplu:

Reprezentați în diagrama Wenn ceea ce știți voi despre operația de adunare și de scădere:



Metoda cadranelor poate fi utilizată atât frontal cât și individual, în rezolvarea problemelor prin metoda figurativă, la clasa a III-a. Fișa de lucru, împărțită în patru cadrane destinate textului problemei, reprezentării grafice, rezolvării și respectiv, răspunsului problemei. Această metodă este eficientă deoarece delimitează clar în mintea copilului etapele pe care trebuie să le parcurgă pentru a obține rezultatul problemei. Apoi, acoperind celelalte cadrane și descoperind doar pe cele cu nr. II, III sau IV se cere elevilor să creeze probleme similare (reprezentării grafice, sau planului de rezolvare sau al cărui răspuns să fie identic cu cel obținut în problemă).

I Stefania are 35 kg de mere și pere. Merele sunt de 6 ori mai multe decât perele. Câte kg avem din fiecare?	II Kg. pere ◆◆ Kg. mere ◆◆◆◆◆◆◆◆ } 35 } kg
--	---

III	Metoda segmentelor egale: 1. Câte kg. de pere are Stefania? $35 \text{ (kg)} : 7 = 5 \text{ (kg)}$ 2. Câte kg. de mere are Ștefania? $5 \text{ (kg)} \cdot 6 = 30 \text{ (kg)}$ sau $35 - 5 = 30 \text{ (kg)}$	IV
		Răspuns: 30 kg. mere 5 kg. pere

Cubul este o metodă activă aplicată unei clase de elevi împărțită în șase grupe. Fiecare grupă are o sarcină de lucru diferită ca grad de dificultate față de celelalte cinci grupe. Elevii dau cu zarul. Fiecărei fețe a cubului, învățătorul îi asociază o cerință, care trebuie neapărat să înceapă cu cuvintele: „descrie”, „compară”, „explică”, „argumentează”, „analizează”, respectiv „aplică”.

Exemplu (clasa a II-a):

1. Descrie importanța cifrei 2 în fiecare din numerele: 265, 427, 102, 222.
2. Compară numerele: 873 cu 915; 425 cu 331; 790 cu 790
3. Explică proprietatea adunării numită „comutativitate” prin două exemple date de tine.
4. Argumentează valoarea de adevăr a următorului calcul matematic, efectuând proba în două moduri: $872 - 536 = 336$

5. Analizează propozițiile de mai jos și anulează-o pe aceea falsă:

- a) termenul necunoscut al adunării se află prin adunare
- b) primul termen al scăderii, scăzutul, se află prin adunare
- c) al doilea termen al scăderii, scăzătorul, se află prin scădere

6. Aplică proprietățile cunoscute ale adunării pentru a rezolva exercițiul rapid.

$$1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6 + 7 + 8 + 9 =$$

Oricare variantă a muncii independente stimulează activitatea creatoare a elevilor, asigurând antrenarea tuturor elevilor la muncă, îndeplinirea problemelor date și integrarea cu succes a elevilor în societate.

Jocul didactic matematic reprezintă un ansamblu de acțiuni și operații care urmăresc obiective de pregătire intelectuală a elevilor, generând o motivație stimulatorie și constituind o prezență indispensabilă în ritmul accentuat al muncii școlare. Folosit în procesul de învățământ, jocul didactic asigură participarea activă a elevului la lecții, sporind interesul de cunoaștere față de conținutul lecțiilor. Un exercițiu sau o problemă de matematică devine joc didactic matematic dacă realizează un scop și o sarcină didactică din punct de vedere matematic, folosește elemente de joc în vederea realizării sarcinii propuse; folosește un conținut matematic accesibil și atractiv; utilizează reguli de joc cunoscute anticipat și respectate de elevi.

Introdus inteligent în structura lecției, jocul didactic matematic poate să satisfacă nevoia de joc a copilului, dar poate în același timp să ușureze înțelegerea, asimilarea cunoștințelor matematice și formarea unor deprinderi de calcul matematic, realizând o îmbinare între învățare și joc.

Exemple de jocuri didactice:

1) *Descifrează mesajul examinatorului:*

- a. efectuează calculele
- b. scrie litera, sau numărul asociat fiecărui rezultat

973-	867+	536-	432+	730-	989-
235	123	421	525	497	32
738					
F					

? -	206-	437+	684+
375	79	?	273
293		948	
	A		

Rezultat	990	957	948	738	668	511	233	127	115
Litera	E	I	R	F	T	R	C	A	L

Cine calculează mai rapid?

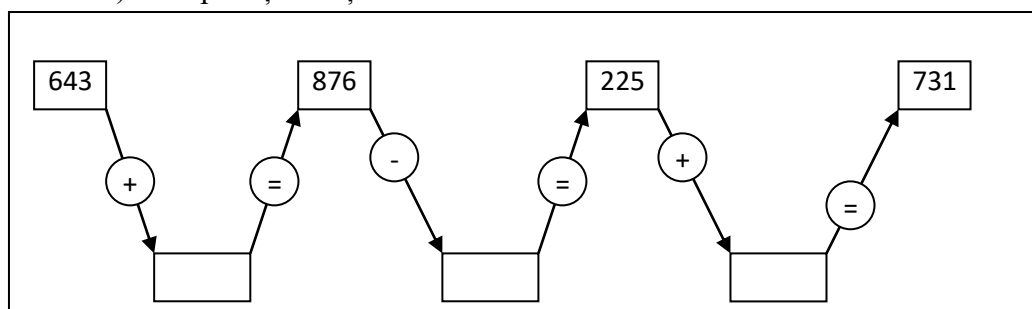
Vecinul meu v-a trimis niște baloane colorate. Cu numerele scrise pe fiecare balon și folosind adunarea și scăderea, compuneți diferite exerciții, astfel încât să obțineți rezultatele date:

Diagram illustrating a math exercise. Six balloons with numbers 10, 60, 20, 70, 30, and 5 are shown. Arrows point from each balloon to a horizontal bar. To the right of each bar is an equals sign followed by a number: = 60, = 80, = 90, = 9, = 25, = 75.

2) Mergeți la școală, știind că trebuie să treceți pe toate pătratele care se împart exact la 5:

A collection of squares with numbers: 70, 95, 65, 51, 500, 100, 10, 104, 507, 35, 153, 552.

3) Completați căsuțele libere :



Concluzii:

Alegerea, din varietatea metodelor de învățământ, pe cele considerate cele mai eficiente pentru o anumită activitate didactică, este în exclusivitate rezultatul deciziei profesorului. În luarea acestei decizii, cadrul didactic ține seama de următoarele considerente: obiectivele pedagogice urmărite; specificul conținutului de învățat; particularitățile elevilor; condițiile materiale locale (mijloace de învățământ, spațiu școlar etc.); timpul disponibil; propriile sale competențe pedagogice și metodice. Alternarea metodelor de învățământ, diversificarea procedeeleor didactice pe care acestea le includ constituie o expresie a creativității cadrului didactic.

Bibliografie

- 1] Cerghit Ioan, *Metode de învățământ*, ediția a III-a, Editura Didactică și Pedagogică R.A., București 1997;
- 2] Cucoș Constantin (coord.), *Psihopedagogie pentru examenele de definitivare și grade didactice*, Editura Polirom, Iași, 1998. Ionescu Miron, Radu Ion, *Didactica modernă*, Editura Dacia, Cluj-Napoca, 1995;
- 3] Moldoveanu Mihaela, Oproiu Gabriela Carmen, *Repere didactice și metodice în predarea disciplinelor tehnice*, Editura Printech, București, 2003;
- 4] Vlădulescu L., Cârstea M., Chitic M., *Ghid metodic pentru proiectarea și desfășurarea activităților de calificare în învățământul profesional tehnic*, Editura Cerna, București, 1997;
- 5] Dăncilă E., Dăncilă I., 2002, *Matematica pentru bunul învățător*, Ed. Erc Press, București;
- 6] www.didactic.ro.
- 7] www.edu.ro

MATEMATICA –O PROVOCARE?

Prof. Daniela Valeria TĂNASIE

Liceul Tehnologic *Ferdinand I*, Râmnicu Vâlcea

Matematica este pentru orice elev? Dacă vorbim de copii sănătoși, fără afecțiuni, răspunsul ar fi că nu, evident că nu există așa ceva: incapacitatea de a pricepe matematica. E ca și cum am întreba “există copii care pur și simplu nu înțeleg limbajul, indiferent de eforturi”? Matematica e din multe puncte de vedere un instrument, precum o limbă sau un instrument muzical. Elevii o pot vorbi mai fluent sau mai puțin fluent, mai cu greșeli sau mai fără greșeli dar până la urmă utilizarea acestui instrument poate fi dobândită. La fel de normal este ca gradul în care o un copil o învață să stăpânească un instrument este diferit de la copil la copil : unii folosesc instrumentul mai bine decât alții, îl stăpânesc mai bine. Răspunsul pe scurt este așadar “Nu”. Trebuie să amintim însă niște precizări

suplimentare aici. Ca în deprinderea lucrului cu orice alt instrument, este nevoie de dedicare și perseverență. Este nevoie de un ghid (un dascăl, un mentor etc.). Este nevoie de aplecare, motivație personală față de acel instrument și un anumit nivel de aptitudine personală.. Când un copil învață să cânte la chitară, are nevoie de perseverență, ore petrecute cu instrumentul, repetând lucruri uneori simple, legate de tehnică, până când le stăpânește impecabil, repetând melodia vizată până când o livrează perfect. Îl ajută să aibă un profesor bun, o chitară bună, ureche muzicală, perfect pitch, toate acestea sunt importante. Totuși, va învăța să cânte la chitară frumos și dacă nu are o chitară bună, și dacă nu are teribil de multă ureche muzicală și în fapt și dacă nu are un profesor. Dar dacă nu are dorința de a depune efortul necesar – de a investi acele ore, de a trece peste durerea din buricele degetelor etc etc – niciodată nu va stăpâni instrumentul suficient de bine. Așadar, ce vreau să spun este că e nevoie de efort (de această dată cognitiv) și de exercițiu, în matematică, precum cu orice alt instrument. Ideea că un copil absolut nu poate pricepe... este străină de mine și se traduce în “nu face efortul cognitiv”. Și sunt destule motive pentru care un copil nu ar face acest efort cognitiv. S-au făcut ceva studii în ultimii 10-15 ani cu privire la mecanismele neurobiologice ale operării cu matematica, în mod special centrat pe dizabilitățile legate de învățarea matematicii. O parte din ele sunt generale domeniului învățării, adică sunt identice pentru învățarea matematicii și învățarea limbii – e și normal, cumva, de vreme ce informația numerică este transmisă lingvistic; altele sunt tipice pentru matematică. Cred că discuția devine foarte savantă dacă intru acum în detalii, însă, în mare, aș spune că există 3 mari ipoteze și nici o concluzie finală. Ipotezele acestea conceptualizează deficiența matematică drept:

- (a) deficit fundamental în procesarea cantităților,
- (b) lipsa de funcționalitate în maparea automata a simbolurilor (“ce”) cu reprezentările interne de magnitudine (“cât de mult”),
- (c) fenomen general-cognitiv care implică deficit în memoria de lucru și atenție.

Bibliografie

1] www.edupedu.ro

CALCUL MATRICEAL ÎN MICROSOFT EXCEL

Prof. Codruța Elena ȚENEA
Colegiul Energetic, Râmnicu Vâlcea

Rezumat: Lucrarea de față se numește ”Calcul matriceal în Microsoft Excel” și prezintă o alternativă de lucru pentru metodele utilizate la matematică, folosind calculatorul și în special instrumentul de calcul tabelar Microsoft Excel.

Este prezentată adunarea a două matrice, înmulțirea a două matrice, calcul determinat, calcul inversa matricei, folosind funcțiile MMULT, MDETERM, MINVERSE.

Expunerea funcțiilor Microsoft Excel este urmată de un exemplu concret, pentru care se prezintă enunțul, modalitatea de lucru și capturi din fișierele de lucru.

Metoda prezentată este de mare utilitate la clasele a XI-a la orele de matematică și la orele de TIC.

Adunarea matricelor

Pentru a aduna două matrice condiția care trebuie respectată este ca dimensiunea celor două matrice să fie aceeași.

În aceste condiții adunarea matricelor se face termen cu termen. Adică:

- Dacă A este o matrice de dimensiune $m \times n$;
- B este o matrice cu aceeași dimensiune $m \times n$;
- Atunci termenii matricii rezultat $C = A + B$ se vor exprima prin: $c_{ij} = a_{ij} + b_{ij}$, $i = 1, m$, $j = 1, n$

Programul Microsoft Excel nu are predefinită o funcție specială pentru adunarea matricilor. În Excel, adunarea matricelor se realizează prin introducerea unei formule de calcul în care se folosesc adresele relative ale celulelor care conțin valorile matricelor.

Introduceți în foaia de calcul cele două matrice, fiecare valoare în câte o celulă a foii de calcul.

Într-o altă celulă a foii de calcul introduceți formula de calcul:

=Adresa elementului a11 + adresa elementului b11

Folosind comanda Auto Fill spre dreapta iar apoi în jos calculați toate valorile matricii rezultat $C = A + B$.

Înmulțirea matricelor (MMULT)

După cum se cunoaște din algebra elementară operația de înmulțire a două matrici se realizează prin procedeul “linii prin coloane”.

Această operație se realizează în Excel prin intermediul funcției matematice **MMULT**.

Sintaxa funcției MMULT este:

=MMULT(array1,array2)

unde

- **Array1** reprezintă domeniul de celule în care s-a introdus prima matrice
- **Array2** reprezintă domeniul de celule în care s-a introdus cea de a doua matrice.

Important: Pentru afișarea rezultatului funcției selectați mai întâi o zonă de celule de dimensiune **m x p**.

Încheiați dialogul prin tastarea simultană a tastelor **Ctrl+Shift+Enter**.

Această procedură este valabilă pentru toate funcțiile Excel care au ca rezultat tot o matrice. Tastarea simultană a tastelor Ctrl+Shift+Enter are ca efect afișarea tuturor valorilor matricii rezultat. Dacă ați încheia dialogul doar prin apăsarea butonului OK s-ar afișa doar prima valoare a matricii rezultat.

Calculul determinantului unei matrici pătratice (MDETERM)

Acest calcul asociat unei matrici pătratice este realizat în Excel de funcția **MDETERM**

Sintaxa funcției MDETERM este:

=MDETERM(array)

Inversarea matricelor (MINVERSE)

Operațiunea de inversare a matricelor se poate aplica doar matricelor pătratice nesingulare, adică cu determinantul diferit de zero.

Acest calcul este efectuat în Excel cu ajutorul funcției **MINVERSE** care are sintaxa:

=MINVERSE(array)

Important! Rezultatul acestui calcul fiind tot o matrice, înainte de a apela funcția MINVERSE trebuie selectată o zonă de celule de dimensiune n, cât dimensiunea matricii căreia i se calculează inversa. Nu uitați să încheiați dialogul prin combinația de taste Ctrl+Shift+Enter.

PROBLEMĂ

Se consideră 3 matrice:

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 4 \\ 3 & 2 & 8 \\ 2 & 4 & 9 \end{pmatrix} \quad B = \begin{pmatrix} 2 & 3 & 5 \\ 2 & 6 & 7 \\ 1 & 2 & 8 \end{pmatrix} \quad C = \begin{pmatrix} 3 & 4 & 7 \\ 8 & 3 & 6 \\ 1 & 2 & 0 \end{pmatrix}$$

Calculați:

- a) $A \times B$ b) $\det(A)$ c) $\det(C)$ d) A^{-1} e) $A \times B \times C$

REZOLVARE ÎN MICROSOFT EXCEL

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
1	1	2	4			2	3	5		3	4	7
2	3	2	8			2	6	7		8	3	6
3	2	4	9			1	2	8		1	2	0
4												
5		A					B				C	
6												
7												
8	AXB	10	23	51								
9		18	37	93								
10		21	48	110								
11												
12												
13	DET A	-4				DET C	79					
14												
15	INVERSUL LUI A	3,5	0,5	-2								
16		2,75	-0,25	-1								
17		-2	0	1								
18												
19												
20	A X B X C	265	211	208								
21		443	369	348								
22		557	448	435								

Figura 1. Microsoft Excel - Rezolvare

Bibliografie

[1] Calcul matriceal http://www.competentedigitale.ro/excel/calcul_matriceal.pdf

A FI SAU A NU FI... ZERO

Prof. înv. prim. **Adriana TRĂISTARU**

Liceul George Țârnea, Băbeni

În zilele noastre, cuvântul *zero* este unul cunoscut de toată lumea și folosit frecvent în diferite expresii. Dar lucrurile nu au stat întotdeauna așa. Zero este un număr foarte special, diferit ca și comportament de toate celelalte numere, iar existența sa a dat multe bătăi de cap matematicienilor, dar și filozofilor.

La origine, numerele au fost inventate din motive foarte practice: nevoia de a număra oile, măsurarea și delimitarea pământului deținut de cineva, sau socotirea trecerii timpului. Dar pentru așa ceva nu era nevoie de zero (nimeni nu vrea să țină evidența celor zero oi pe care le are), iar oamenii s-au descurcat foarte bine și fără el. Asta până când a apărut necesitatea de a scrie numere ceva mai mari. Atunci, cam prin anul 300 î.Cr., babilonienii au inventat un simbol care semnifica un loc gol pe abac, introducând astfel folosirea claselor și ordinelor în numerație. Nu contează că babilonienii aveau un sistem de numerație în baza 60, foloseau cuie în loc de cifre, iar zero era reprezentat prin două cuie oblice... începutul a fost făcut.

Numerele babiloniene							
Fără zero							
𐎶	𐎵	𐎶 𐎶	𐎵 𐎶	𐎶 𐎶	𐎵 𐎶	𐎶 𐎶	𐎵 𐎶
1	10	61	601	3 601	36 001	216 001	2 160 001
𐎶	𐎵	𐎶 𐎶	𐎵 𐎶	𐎶 𐎶 𐎶	𐎵 𐎶 𐎶	𐎶 𐎶 𐎶 𐎶	𐎵 𐎶 𐎶 𐎶
Cu zero							

Valoarea unui număr este dată de locul pe care îl ocupă în șirul numerelor naturale. Dar 0 nu a avut inițial niciun loc în acest șir, pentru că nu era decât un simbol care semnifica nimicul. Tocmai de aceea, grecii și romanii l-au respins din motive filozofice, căci nu puteau concepe existența neantului. Chiar și din calendarele lor lipsea anul 0: anul 1 î.Cr. era urmat de anul 1 d.Cr. Mayașii au fost singurii care au inclus numărul 0 în calendarul lor, dar din păcate calendarul nostru actual este de origine romană. Acest lucru a dus la o întreagă dispută în zilele noastre: care este primul an al secolului XXI, 2000 sau 2001?

Revenind la aflarea poziționării lui 0 în șirul numerelor naturale, este suficient să facem o simplă numărătoare inversă din 1 în 1. Din 3 scădem 1 și ajungem la 2, din 2 scădem 1 și obținem 1, din 1 scădem 1 și obținem nimic, adică 0. Deci ordinea firească este 3, 2, 1, 0. Prin urmare, cifra 0 este cea care separă numerele pozitive de cele negative.

Teama grecilor antici față de 0 era întemeiată, deoarece acest număr se comporta ca niciun altul, sfidând legile operațiilor matematice. De exemplu, dacă adunăm un număr cu el însuși, acesta se modifică ($3 + 3 = 6$). Dar zero plus zero dă tot zero. La înmulțire și împărțire, lucrurile stau și mai rău. Operația de înmulțire înseamnă multiplicare, deci rezultatul ei ar trebui să fie mai mare sau egal cu numerele înmulțite ($2 \times 4 = 8$). Dar acest lucru nu se întâmplă la înmulțirea unui număr cu 0, rezultatul fiind tot 0.

Însă fenomenul cel mai fascinant are loc la împărțirea cu 0. Mult timp, matematicienii au încercat din răsputeri să dea sens acestei operații. Ei au gândit că, din moment ce împărțirea este operația inversă înmulțirii, pot face următorul raționament:

Am fost de acord că orice număr înmulțit cu 0 dă 0. Deci $2 \times 0 = 0$. Acum, dacă împărțim egalitatea prin 0, trebuie să obținem $(2 \times 0) : 0 = 0 : 0$. Dar cum în partea stângă am împărțit la același număr cu care înmulțisem pe 2 inițial, rezultatul ar trebui să fie 2. Deci $2 = 0 : 0$. Dar dacă repetăm procedeul pornind de la $5 \times 0 = 0$, obținem $5 = 0 : 0$. Vasăzică, $2 = 5$... ceea ce este evident incorect, chiar și pentru un simplu numărător de oi.

Prin urmare, împărțirea la 0 nu prea are sens... pentru a evidenția acest lucru, unii matematicieni cu simțul umorului au pornit de la ipoteza că totuși are sens să împărțim la 0 și au ajuns la concluzii absurde, dar foarte amuzante, cum ar fi: $1 + 1 = 42$, J. Edgar Hoover a fost extraterestru sau, mai grav, Winston Churchill a fost un morcov! Oricât de distractive ar fi aceste concluzii, trebuie să admitem că împărțirea la 0 nu este posibilă, acordându-i lui 0 respectul cuvenit pentru puterile sale neobișnuite.

Bibliografie

1] Charles Seife, *Zero: biografia unei idei periculoase*

„O VIZIUNE A SENTIMENTELOR ”

Prof. Ramona UDREA

Scoala Gimnazială Nr.4 Râmnicu Vâlcea

Matematica și poezia sunt două domenii despre care au existat dovezi în favoarea acestei legături.

Poetul român Ion Barbu, adică matematicianul Dan Barbilian, afirma că există un punct luminos unde poezia se întâlnește cu geometria: „Oricât ar părea de contradictorii acești doi termeni la prima vedere, există undeva, în domeniul înalt al geometriei, un loc luminos unde se întâlnește cu poezia.”

Unul din punctele comune poate fi faptul că înțelegerea unei poezii este asemănătoare cu rezolvarea unei probleme de matematică, iar „matematica este o formă de poezie care transcende poezia prin aceea că proclamă adevărul.”

Oricât de multe sau puține puncte comune există între cele două, consider că universul nu poate fi investigat doar prin intermediul instrumentelor puse la dispoziție de știință.

Cum ai putea să explici unei persoane impresiile produse de audiția unui concert de George Enescu, impresiile după vizionarea filmului „Rațiune și simțire” de Jane Austen sau ce ai simțit ascultând versurile lui Nichita Stănescu? Nu cumva este nevoie în aceste cazuri și de o „altă matematică?”

Nichita Stănescu știa că dincolo de planul cunoașterii științifice care se conformează logicii și de operațiile matematice, există un altul care nu se mai supune legilor ce guvernează imperiul numerelor.

În poezia „Altă matematică”, punerea în relație matematică a unor noțiuni concrete duce la un mesaj aberant, al cărui rezultat produce surpriza: „Noi știm că unu ori unu fac unu, / dar un inorog ori o pară / nu știm cât face.” Poetul delimitează planul abstract de cel concret, subliniind faptul că raportul de compatibilitate dintre acestea nu este credibil. Așadar, simbolistica matematică este insuficientă pentru a explica „corola de minuni a lumii”, nu se poate rezuma la simplele operații de împărțire, înmulțire, scădere sau adunare care să cuprindă fața ascunsă a lucrurilor. Se poate vorbi în acest caz despre paralela care se face ca și în cazul lui Blaga între cunoașterea paradisiacă și cunoașterea luciferică.

Mintea nu poate răzbate misterele firii, pe când iubirea unește ființa cu lumea, reintegrând-o în armonia universului. Cele două entități, *el* și *ea* se sustrag regulilor matematice, pentru că iubirea nu poate fi judecată după logica matematică. Sentimentele se trăiesc și nu se contabilizează potrivit unor reguli matematice: „Numai tu și cu mine / înmulțiți și împărțiți/ adunați și scăzuți / rămânem aceiași...”

„Lecția despre cub” și „Lecția despre cerc” sunt cele două arte poetice ale lui Nichita ce dezbat concepția despre perfecțiunea artistică dintr-o dublă perspectivă, cea a creatorului și a receptorului, poetul abordând tema imperfecțiunii în artă văzută ca o replică la estetica urâtului. Cele două metafore centrale ale poeziilor cu valoare de simbol sunt cubul și cercul, înțelese ca forme perfecte. Însă perfecțiunea cubului nu este sinonimă cu frumusețea. Ea se naște, surprinzător, abia în clipa sfârșimării unui colț.

În poezia „Echerul” a lui Marin Sorescu, un poem de o mare profunzime, „personajul negativ” pare să fie chiar cel indicat în titlu, instrument indispensabil în matematică.

În acest poem, echerul nu este un simplu obiect care verifică dreptele paralele și perpendiculare cu o direcție dată, ci devine un instrument literar. Literatura nu este spațiul predilect al dreptelor paralele sau al celor perpendiculare, ci, dimpotrivă, unul polimorf și derutant, al libertății și ambiguității, al aluziei și conotativului. Prin urmare, a pune echerul „frumos / Pe prima pagină, / Și nu citești decât ce scapă / În afara liniilor lui / De lemn”, este un gest inadecvat, o eroare de „plasare” în raport cu natura obiectului literar.

Ironia poetului este evidentă când echerul se extinde și în „viața de toate zilele”, acesta devenind un simbol al spiritului limitat, îngust, un fel de pat procustian care face victime.

Deși contextele în care apare echerul sunt complet inadecvate pentru el: „Ascultați vorbele cu echerul, / Priviți spectacolele cu echerul. / Nu vă aventurați / Într-o dragoste adevărată / fără un echer la butonieră. / Puneți la capul patului un echer / Pentru visele voastre de aur”, de fapt, vina nu este a lui, ci a celor care îl folosesc acolo unde nu este deloc potrivit.

Așadar, poezia este o metaforă a percepției vieții de către oameni care au cu toții un șablon

prin care privesc lumea înconjurătoare, instrument care îi privează de fericire. Există o incompatibilitate între instrumentul matematic ce măsoară rigid și legătura cu visele. Acesta ar anula visele mărețe prin uniformizare și platitudine, oamenii ar ajunge ca niște roboți, fără idealuri. Poetul Mihai Eminescu spunea că: „Egalitatea nu există decât în matematică.”

Cercul are o valoare simbolică pe care o regăsim în poezia cu același titlu a lui Marin Sorescu. Până la urmă ce este cercul, dincolo de un „corp perfect”? El este o realitate ascunsă, pe care n-o vedem, „nu vrem” s-o vedem sau refuzăm să o acceptăm.

Marin Sorescu surprinde admirabil această idee în poezia „Cercul”: „Și m-ajunge din urmă și trece pe lângă mine/ Un cerc ... / Care mergea singur pe linie.... / Cercul a trecut, așa, vălăntoace, prin tot satul./ Unii îl vedeau, alții nu./ Așa, cam din trei, pe lângă care trecea, / Doi îl vedeau, unul nu... / Povestea cu cercul de foc, venit în inspecție / A circulat mult la noi, din gură în gură... / Și, până la urmă, au biruit ai care nu-l văzuseră. ”

Așadar, ce este cercul? Sorescu îl simte: „mirosea a / Rotund perfect. A geometrie... a spuma / de geometrie, / Adică esența esențelor...”

Nichita Stănescu se lasă copleșit în fața perfecțiunii sale, motiv pentru care ajunge să creadă că acesta ar fi trebuit să fie model pentru însăși viața: „Se desenează pe nisip un cerc / după care se taie în două... / După aceea se cade în genunchi, / după aceea se cade în brânci. / După aceea se izbește cu fruntea nisipul / și i se cere iertare. / Atât. ”

Până la urmă, poezia este o „altă matematică”, căci așa cum spunea Nichita Stănescu: „Matematica s-o fi scriind cu cifre/ dar poezia nu se scrie cu cuvinte. ” Astfel, deși cuvintele se aseamănă întru totul cifrelor, prin statutul referențial, acestea sunt incapabile de a sluji poezia ca stare a ființei.

Bibliografie

- 1] Nichita Stănescu, *Măreția frigului*, Editura Junimea, Iași, 1972;
- 2] Nichita Stănescu, *Operele imperfecte*, Editura Albatros, București, 1979;
- 3] Marin Sorescu, *Tușiți*, Editura Eminescu, București, 1970;
- 4] Eugen Simion, *Marin Sorescu – Tușiți*, Revista Luceafărul, Nr.24, 1970.

LES MATHS DANS LA CUISINE

Prof. Mihaela UDRESCU
Școala Gimnazială Budești

Les mathématiques sont partout, que vous ayez pour ambition de faire des études de sociologie, de psychologie, de physique où les mathématiques sont un outil privilégié, de biologie ou encore d'économie, vous serez confronté à l'analyse d'intégrales, de nombres complexes, de fraction, de multiplication ou encore de cosinus. Ce n'est pas un hasard et pourtant bon nombre d'élèves ou d'adultes pensent ne jamais se servir de l'enseignement qu'ils ont reçu ou qu'ils reçoivent encore en mathématiques. Ils ont tort sur bien des points ! Les mathématiques sont présentes dans beaucoup d'aspects de la vie quotidienne, quand vous rencontrez votre banquier ou encore quand vous cuisinez ou que vous bricolez.

L'utilisation des cours de maths quand on fait la cuisine est presque obligatoire et c'est bien souvent la fameuse règle de 3 qui est appliquée. Notamment lorsque vous devez convertir les proportions d'une recette pour 6 personnes à une échelle différente (4 ou 8 personnes par exemple). Vous devrez adapter les quantités et les calculer pour que la recette soit bien réalisée. De même, vous devez connaître les règles de base de conversion des poids (grammes en livres et inversement), de la

température (Celsius et Fahrenheit si vous piochez vos recettes sur sites américains) ou tout simplement pour additionner ou diviser les aliments.

Par exemple : mélangez 2/3 de 500 g de farine, ajouter 2 œufs, du lait puis ajouter le tiers restants.

Cuisiner est un bon exercice pour apprendre à faire des calculs simples notamment sur les volumes et les fractions. Pour les plus petits, compter l'ordre des étapes est déjà une grande leçon. Les plus grands pourront apprendre à manier des verres doseurs et à comparer le poids d'un même volume de sucre, d'eau ou de farine : pour un même volume dans le verre doseur, l'un de ces ingrédients sera plus lourd. On peut leur également mesurer 100 grammes de farine, ou 1/2 litre d'eau. Cuisiner permet de voir que les maths et les sciences servent et qu'on peut appliquer les concepts à des exemples concrets. Et puis, cela permet de réviser tout en préparant le dîner et ça, c'est quand même un gros gain de temps!

«Cuisiner et manger font partie des activités humaines les plus fondamentales », selon Laura Schein, professeure à la Reyrson University, qui a donné des cours de conception de programme pour le début du primaire et de développement cognitif. Il est donc peu étonnant que la cuisine contribue à différentes sortes d'apprentissages, chose dont Laura Schein a été personnellement témoin au cours de ses 40 années d'enseignement. Elle a intégré régulièrement la cuisine dans l'apprentissage de ses élèves en les laissant préparer leurs collations quotidiennes. Laura Schein souligne que les étudiants apprennent à travailler avec les nombres et les mesures. Mais ils apprennent également à faire confiance à leur instinct. « Lorsque l'on cuisine, on développe un sens intuitif des quantités, même si l'on suit une recette », affirme-t-elle. Par exemple, si les enfants veulent faire beaucoup de biscuits, ils doivent déterminer s'ils doivent doubler une recette, et si c'est le cas, comment le faire. En outre, ils doivent décider de la taille des biscuits. De tels processus nécessitent que l'on évalue les quantités non seulement à l'aide de mesures et de mathématiques, mais aussi du bon sens.

L'expérimentation et les éléments du processus scientifique entrent également en jeu. « On essaie, prédit et remarque les résultats, on établit des liens avec ce que l'on a fait, puis ces connaissances nous servent lors de notre prochaine expérience de cuisine, qu'on essaie de dupliquer des résultats positifs ou de créer quelque chose de nouveau à la suite de résultats négatifs », explique Laura Schein. « Pour que cet apprentissage ait lieu, les enfants doivent réaliser des expériences de cuisine régulièrement et avoir l'occasion de prendre des risques et de commettre des erreurs. »

En tant qu'activité souvent collective, la cuisine apprend aux enfants à partager ce qu'ils ont appris, ensemble et avec leurs parents. « Comme activité sociale, la cuisine stimule la conversation entre les cuisiniers », ajoute Laura Schein. Des discussions sur les ingrédients et leur provenance, les goûts, la nutrition, les expériences de cuisine passées et plus encore peuvent toutes se produire durant la préparation du repas. La cuisine offre de nombreuses occasions d'apprentissage, mais offre aussi aux parents la possibilité de passer du temps à travailler en collaboration avec leurs enfants.

Bien entendu, aucune expérience de cuisine ne serait complète sans faire un minimum de gâchis. Mais même les gâchis contribuent au développement de la motricité fine. « Grâce aux réalités de la cuisine, les élèves peuvent s'exercer à mélanger sans renverser, améliorer leur maîtrise pour bien mesurer et travailler sur les habiletés physiques liées à l'utilisation des outils pour couper et hacher », déclare Schein.

Enfin, la cuisine aide les enfants à comprendre et à mettre en pratique des habiletés fondamentales allant bien au-delà de la création de quelque chose à manger. « La cuisine nécessite de la planification: il faut faire des courses, prévoir le temps et l'espace requis pour travailler, et réfléchir sur l'ordre des tâches. L'expérience en planification et en gestion du temps s'applique largement à l'école et dans la vie en général », affirme Laura Schein. La cuisine nécessite également du nettoyage

et un partage des tâches à accomplir. « Il est bon pour les enfants de participer à des tâches concrètes dont ils comprennent la logique et dont ils peuvent constater les résultats. » Alors, la prochaine fois que vous cuisinerez, invitez vos enfants à participer. On ne sait jamais ce que vous pourriez tous apprendre.

On le voit, les mathématiques ont de très nombreuses applications concrètes et réelles dans notre quotidien : pour cuisiner, pour faire vos courses, pour acheter une maison...

Que vous cherchiez à devenir mathématicien ou non, cette discipline est une science à part entière mais elle reste déterminante dans notre vie de tous les jours : sans les maths, un très grand nombre de technologies et d'inventions ne seraient pas nées.

Vous avez également besoin des maths dans votre vie professionnelle ! Même dans un emploi non scientifique ! Une secrétaire devra savoir utiliser Excel, un vendeur devra être capable de faire du calcul mental et un architecte de calculer des angles !

Enfin, les maths vous permettront d'être plus patient et plus rigoureux. Essayez pour voir, vous risquez être surpris du résultat !

Sitographie

1] <https://www.superprof.fr/blog/applications-pratiques-des-mathematiques/>

2] <https://animation.hepvs.ch/animation-pedagogique-a...>

3] <https://www.coupdepouce.com/mamans/vie-de-famille/article/la-cuisine-des-maths-de-la-science-et-du-plaisir>

COMPLEXITATEA LITERATURII POSTBELICE

Prof. Elena UNGUREANU

Școala Gimnazială Nr.5, Râmnicu Vâlcea

Caracterizare și etapizare a literaturii postbelice

Critica literară a stabilit în periodizarea literaturii postbelice trei etape majore:

1. Realismul socialist (Proletcultismul)- 1948- 1964
2. Neomodernismul poetic sau Generația - '60 – 1960-1980
3. Postmodernismul – din 1980 și până în prezent

Realismul socialist a însemnat o abatere de la roii și rostul poeziei, deoarece ideologia socialistă a impus teme și modalități de expresie cu totul împotriva exprimării artistice, manifestându-și o obediență evident față de partidul unic și promovând așa-zisa “cultură proletară”.

Neomodernismul a constituit o revigorare a poeziei, o revenire a discursului liric la formulele de expresie metaforice, la imaginile artistice, la reflecții filozofice.

Poeții tineri ai timpului au înnoit poezia și au înălțat-o pe culmi neatinse. Nichita Stănescu, Marin Sorescu, Ana Blandiana, Ion Alexandru. Aceștia li s-au alăturat poeții mature, cu opera cenzurată de factorii politici ai vremii: Emil Botta, Ștefan Augustin Doinaș, Geo Dumitrescu etc.

În anii care au urmat instaurării regimului comunist în spațiul românesc, literatura, ca toate celelalte forme ale culturii, a intrat în serviciul partidului. Mulți autori au făcut compromisuri, subordonându-și creațiile ideologiei promovate de noul regim. Oglindind realitatea imediată, slăvind regimul, partidul și conducătorul, această literatură se abate de la făgașul esteticului, echivalând cu non-valoarea.

Umanismul socialist izvorât din concepția marxist-leninistă a scriitorilor constituie trăsătura principală a liricii după 23 august 1944.

În extrema ei varietate de stiluri și modalități artistice, se observă preocuparea nemijlocită pentru definirea omului contemporan a constructorului vieții noi.

Imediat după 23 August 1944, ca reacție la poezia evazionistă, detașată de realitățile imediate și pentru a surprinde viața socială în continua ei transformare, se observă în poezia românească o tendință spre obiectiv și spre epos.

Unul din poeții timpului ce proslăvea „martirii comuniști” munca eroică a clasei muncitoare, a fost Dan Deșliu, remarcându-se prin „Lazăr de la Rusca”, „Minerii din Maramureș”. Maria Banuș: „Patronul”, „ Vânt de martie”, Ție –ți vorbesc, Americă!” etc.

Scriitorul Mircea Horia Simionescu a menționat în „Jurnalul” său despre Dan Deșliu că era cel mai apreciat poet de către comuniști ca fiind poetul genial, a fost forțat de către autoritățile vremii și închis în sala de ședințe a Palatului și într-un timp scurt să apară marele poem „Lazăr de la Rusca “ .. Ca efect, la 18 iunie 1951, în noaptea de Rusalii, în jur de 45000 de cetățeni din Banat au fost ridicați din locuințele lor și deportați în Bărăgan.

Maria Banuș a îmbogățit literatura română cu cele mai frumoase poezii pe care le voi enumera în continuare: „Ajun”, „Am pierdut lungimea de undă”, „Aprilie”, „Balada barzilor din veac”, „ Când patimi mici mă țin”, „Cântec bolnav”, „Ce tare râdeau”, „Clipa”, „Despărțirea”, „ Destin”, „Gând”, „Intemperii”, „Legământ”, „Melodrama”, „Ne vindecăm”, „Nimic n-am spus”, „Prin București după ploaie”, „Reverie de iarnă”, „Trebuie spus” etc.

Nicolae Labiș ne-a lăsat cele mai frumoase poezii: *Am oboist de vin, de stele, 100, Am iubit, am uitat, Miorița, Moartea căprioarei, Morarul, Nourii, Oda soarelui, Pe sub soare, pe sub lună, Poezia, Primele iubiri, Pământul, Sub douăzeci de ani, Toamna, În lupta cu inerția* etc.

O evoluție remarcabilă spre lirism, spre meditații s-a constatat în deceniul al cincilea, prin intervențiile unor mari personalități poetice din perioada interbelică, cu opere noi în tabloul artistic , pe de o parte, și pe de altă parte, aportul considerabil al tinerei generații crescută în socialism, având un efect de nuanțare și aprofundare a liricii. Versurile scriitorilor Tudor Arghezi, L. Blaga, Al. Philippide capătă forma poeziei elevate de idei, iar tinerii în frunte cu N. Labiș, sunt antrenați în dezbaterile etice, „în lupta cu inerția” și va găsi soluții originale ajungând la o imagistică nouă a lirismului.

Ca și activitate literară, N. Labiș, începând cu 15 septembrie 1952, a urmat cursurile de la Școala de Literatură și Critică literară” Mihai Eminescu” din București, având ca profesori pe M. Sadoveanu, Tudor Vianu și Camil Petrescu, iar printre colegi se numără Florin Mugur, Lucian Raicu, Ion Gheorghe, Doina Sălăjan și pe Gheorghe Tomozei. Aici, N. Labiș datorită intelectului ridicat și talentului său poetic, a devenit repede lider de opinie.

Pentru început, a îmbrățișat ideile regimului comunist, elogiindu-l într-un număr mare de poezii , l-a ridicat la rangul de stea în cadrul partidului, în februarie 1953 însă, a avut abateri de moralitate și disciplinaritate în care s-au purtat discuții și a fost eliminat din cadrul UTM, în anul 1954, însă pedeapsa nu a fost confirmată de organele competente.

Nicolae Labiș a exercitat activitatea la revista „Contemporanul , apoi la „Gazeta literară”, din 1955 a urmat cursurile Facultății de Filologie a Universității din București, dar nu a absolvit decât un semestru. Este o perioadă de apariție a mai multor volume de poezii, poemul său celebru prin care s-a afirmat a fost „Moartea Căprioarei”, volumul „Puiul de cerb”, „Primele iubiri”, și volumul „Lupta cu inerția” publicat postum în 1958. Poetul a suferit un accident în noaptea de 6 decembrie 1956, după care se stinge în 22 decembrie 1956.

În viziunea lui Ion Barbu , poezia lui Tudor Arghezi este apreciată astfel: „Dacă modernismul este ancheta niciodată descurajată a condițiunilor frumosului necontingent, domnul Arghezi se exclude din aceste preocupări. Dacă înțelegem prin modernism, satanismul posbaudelarian sau

predilecția deșeurilor în materie fecală (a la Huysman) sigur demnul Arghezi e un poet modernist cu prisosință. Poet modernist pentru uzul micilor reporter israeliți emoționați de infinita varietate a înjurăturilor ungro-valahe din „*Blesteme*.”¹

În deceniile șase și șapte critica literară susține recâștigarea autonomiei esteticului tinzând spre valorile modernismului interbelic și consolidare neomodernismului.

Față de modernitatea interbelică, generația '60, caută o reîntoarcere la „purismul estetic”, niciodată nu a fost dus până la sfârșit de Ion Barbu.

Generația '80 adoptă o atitudine omonimă cu cea a lui Arghezi. Tranziția între neomodernism și postmodernism are loc pe parcursul deceniului al optulea, în anii '60, dar și de lansarea anilor '70.

Sintetizând, putem spune că neomodernismul caută *autonomia esteticului*, postmodernismul propune „răspunsuri”, feed-back, Nichita Stănescu și Marin Sorescu participă în ambele moduri, cu diferite doze și intensități, la configurările literaturii române postbelice.

Bibliografie

1] Barbu Ion, *Poetica Domnului Arghezi*, 1927, în Ion Barbu, Poezii. Proză. Publicistică, Ediție îngrijită de Dinu Pillat, antologie de Mihai Dascăl, București, Editura Minerva, 1987, p. 127.

2] Negrici Eugen, *Iluziile literaturii române*, Editura Cartea Românească, București, p.166.

3] Simion Eugen- *Scriitori români de azi*, I

4] [https://ro.Wikipedia.org/Wiki/Dan prof. I. Hapca](https://ro.Wikipedia.org/Wiki/Dan_prof._I._Hapca)

ESTE POEZIA LUI ION BARBU DIFICILĂ, ERMETICĂ?

Prof. Elena-Carina UNGUREANU

Scoala Gimnazială Budești

Ion Barbu rămâne în istoria literaturii române ca un poet disputat și astăzi. Poezia lui și-a creat cu greu o cale de înțelegere din partea cititorului, dar și a criticului. De formație matematician, cu spiritul său „grec”, el va continua “să propun existențe substanțial indefinite: ocoliri temătoare în jurul câtorva cupole – restrânse perfecțiuni poliedrale”(I. Barbu – *Pagini de proză*). Perfecțiunile poliedrale cuprinse în metaforă sunt ce 5 “existențe perfecte”(tetraedrul, cubul, octaedrul, icosaedrul, dodecaedrul) singurele cu formă regulate, cunoscute sub numele de “figurile lui Platon”.

Tudor Vianu, într-o completă imagine asupra poeziei barbiene, studiază problema naturii parnasienne atât din punct de vedere al conținutului, cât și al aspectelor formale, arătând că din dinamismul îngemănat cu obiectivitatea percepției poetice rezultă o poezie aparte, de o mare originalitate:”*Trăsăturile capitale ale poeziei parnasienne ne apare numai parțial în prima producție a lui Barbu. Unele din ele lipsesc. Altele le iau locul, indicând legături cu modele poetice deosebite*” (T.Vianu – *Ion Barbu*)

Este interesant că singurele descrieri de natură, de sine stătătoare apar în *Peisaj retrospectiv*.

Aici cuprinde elemente de pastel și elegie, unice în poezia lui. Descrierile din celelalte poezii capătă întotdeauna, după cum observă Vianu, un sens de suprapunere : ”*Descrierile lui Barbu nu se desăvârșesc niciodată în plan. Ele au totdeauna adâncimea unei semnificații morale. “Arca” păstrează deopotrivă termenul concret și pe cel moral al unei comparații, în timp ce alte precum “Copacul”, “Lava” sau “Râul”, păstrând numai termenul concret al unei comparații implicite și amputând pe cel moral, devin de fapt niște alegorii.*” (T. Vianu – *Ion Barbu*)

După melci – arată T. Vianu – se situează pe aceeași linie cu *Miorița*, cu *Lunca de la Mircești* a lui Alecsandri, cu *Călin (file din poveste)* a lui Eminescu sau cu *Nunta Zamfirei* a lui Coșbuc. în

toate deopotrivă aceeași apropiere și familiaritate cu natura. Stilizarea naturii se face la aceștia în sens idilic și sărbătoresc. Barbu relevă însă în natură componenta ei grotescă și înspăimântătoare.

Domnișoara Hus se naște din universul magic al creației populare. Nucleul poemului, descântecul, rămas aproape intact în cele trei versuri pe care le cunoaștem, ne îndreptățește să-l încadrăm într-o categorie aparte. Poemul este o amintire a unui veac trecut, justificând până la un punct încadrarea în lumea balcanică: aspectul de vrăjitoare ascunde chefuri nebune, amintindu-ne de Pena Corcodușa din *Craii de curte veche* a lui Mateiu Caragiale. Poemul pune accent pe descriere și pe pitoresc, cât și pe magia practică medievală cultă – țeasta -, simboluri ca racul, leul, alături de scorpie, câinele și săgetătorul. Remarcabil este în toate variantele poemului spiritul de simpatie al poetului pentru nefericita nebună. În ciclul *Domnișoara Hus* poezia de cunoaștere încetează, dar rămâne ceremonialul magic în zugrăvirea unei nebune care vrea să-și aducă iubitul pe băț decântând stelele cu mosorul. Poetul intră în folclorul suprarealist: „Buhuhu la luna șuie / Pe gutuie să mi-l suie / Ori de-o fi pe rodie: / Buhuhu la zodie? Uhu scorpiei surate, / Să-l întoarcă deandărâte / și să-I rupă vreun picior / Câine ori Săgetător”

Derivat din folclorul balcanic, ciclul *Isarlâk* încearcă reconstituirea unor timpuri istorice „dreapta, justițiară turcime”. Aici balcanismul devine cu timpul un izvor pitoresc: “Obiectul poeziei este deci nu fața concretă a lumii balcanice ci schema ei ideală, adică o simplă ipoteză morală, de unde lipsa de istoricitate și de concurență geografică, *Isarlâcul* fiind realizarea atemporală, aproape fabuloasă a unei Turcii stătătoare”.

Cu *Uvedenrode* poetul plasează într-un “joc secund”, depășind realitatea și concurând cu ea. “Suntem aici într-o lume aparte cu nume cu sonuri stranii, unele cu etimologie ascunsă, altele căutate sau de invenție proprie. Întâlnim aici o natură translucidă, sticloasă, în care albul este aici culoarea dominantă” (Adrian Marino – Retrospectivă), o natură rece, în care afecțiunile poetului merg spre regnul animal: moluște, meduze, gasteropode, melci. Riga Cripto și Laponia Enigel ia forma baladei medievale, un fel de menestrel al regelui – ciupercă, la spartul nunții. Este un fel de Luceafăr întors pe dos, cu rolurile inversate. Ca și la Eminescu, drama deriă și aici din incompatibilitatea dintre două lumi: Riga Cripto – cel cu inima ascunsă, regale tuturor umbrelor și Laponia Enigel – locuitoare a Sudului, a luminii, a căldurii. Riga Cripto se teme de soare, în timp ce Enigel e legată de “roata soarelui”. Aspiratia lui Cripto către soare îi va fi fatală regelui plâpând, înnebunind și rătăcind pe drumuri: “Cu altă față mai crăiasă / cu Laurul Balaurul / Să toarne-n lume aurul / Să-l toace, gol la drum să iasă”.

Cu *Ritmuri* pentru nunțile necesare intrăm în ciclul ermetic, spiritul uman trecând prin trei cercuri de cunoaștere în sens platonician: mai întâi roata Venerei, a inimii, apoi roata lui Mercur, a capului, și roata Soarelui, cercul cunoașterii depline, în care omul e ridicat la scară cosmică. Lovinescu arată că “sub influența noilor curente ale literaturii francize și, mai ales, a suprarealismului lui Breton, D-l Ion Barbu a ancorat la formula unei poezii ermetice, de viziuni interioare, de prelungire a visului în realitate, a unei poezii onirice”. Chiar Barbu ne spune că *Uvedenrode* sugerează la început un Olimp translucid și Germanic, apoi o evadare în vis, totul tratat rapsodic, conform canoanelor poetice ce mi le-a trasat, cu acea sonoritate immanentă.

Cu *Oul dogmatic* intrăm în gândirea simbolistă, unde se cântă creația, oul având – zice Nicolae Manolescu – înțelesul dat de vechii egipteni de început al creației Universului. Legenda ni-l înfățișează pe Orfeu, care a răspândit în Grecia mitul egiptean al oului, ferindu-se să-l consume. Aici întâlnim cei doi factori: cel feminin – albușul și cel masculin – bănuțul auriu “ceasornicul fără minutar al vieții”. Nevinovatul ou este simbolul vieții, dar și al morții, “palat de nuntă și cavou”.

Despre poezia barbiană s-a vorbit mult, dar a fost înțeleasă de puțini cititori, lui i s-a pus o etichetă și nu l-a mai scos nimeni din ea, ca poet încifrat, greu de digerat. Lectura operei lui relevă

însă lumi și înțelesuri nebănuite. Criticii au relevat o parte a frumuseții acestei poezii și i-au scos în evidență acele laturi "încifrate" care să-l apropie pe citator de fascinația operei. Mulți poeți i-au împrumutat unele tehnici și i-au urmat calea. "În poezia aceea, ceea ce ar putea trece drept modernism, nu este decât o înnodare cu cel mai îndepărtat trecut al poeziei, oda pindarică" – zice Barbu.

Poet al esențelor și al echilibrului, Ion Barbu rămâne structural, un clasic. "Toate preferințele mele merg către formularea clară și melodioasă, către construcția solidă a clasicilor".

Bibliografie

1] Vianu, Tudor, *Introducere în opera lui Ion Barbu*, Editura Minerva, București, 1970;

2] Etapele evoluției poetice barbiene după opinia lui Eugen Lovinescu: parnasianismul (1918-1922), balcanismul (1922-1925), ermetismul (1925 –)

JOCUL DIDACTIC MATEMATIC

Prof. Alina-Maria VĂRZARU

Școala Gimnazială Șusani

În activitatea de fiecare zi a copilului, jocul ocupă un loc important deoarece, jucându-se, copilul își satisface nevoia de activitate, de a acționa cu obiecte reale sau imaginare, de a transpune în diferite roluri și situații care îl apropie de realitatea înconjurătoare.

Pentru copil aproape orice activitate este joc: „*Jocul este munca, este binele este datoria, este idealul vieții. Jocul este singura atmosferă în care ființa sa psihologică poate să respire și, în consecință, poate să acționeze.*” (Claparede E.)

Așadar, jocul dezvoltă funcțiile latente, ființa cea mai bine înzestrată fiind aceea care se joacă cel mai mult. A devenit astăzi un fapt banal semnalarea rolului capital al jocului în dezvoltarea copilului și chiar al adultului. „*Omul nu este întreg decât atunci când se joacă*”, scria Schiller.

Jocul ocupă în viața copilului un rol foarte important. Folosirea jocului didactic în procesul instructiv - educativ face ca elevul să învețe cu plăcere, să devină interesat față de activitatea ce se desfășoară, face ca cei timizi să devină mai volubili, mai activi, mai curajoși, să capete mai multă încredere în capacitățile lor.

Și în activitatea școlară se pleacă de la principiul just potrivit căruia copilul nu face bine decât ceea ce-i place să facă. Pentru o percepție justă în memorie și rațiune cel ce învață are nevoie de un puternic obiectiv involuntar, adică trebuie să fie motivat intrinsec. Dacă lipsește această motivație, va lipsi și o bună parte din atenția necesară învățării.

Folosirea jocului printre elementele de sprijin ale învățării este importantă nu numai prin prisma lipsei intereselor obiective, ci și datorită altor motive.

Astfel, după un anumit timp, în cadrul activităților didactice îndeosebi la clasa pregătitoare și clasele I - IV, nivelul concentrării coboară la toți elevii, aptitudinea de a se concentra devine tot mai redusă odată cu creșterea curbei oboselii. Monotonia, produsă de formele stereotipice ale exercițiilor, de exemplu, produce plictiseală care influențează, la rândul său, dorința de a învăța. Dacă devine o stare permanentă această împovărare, aceasta se poate transforma într-un invincibil refuz de a învăța.

Plăcerea funcțională ce acționează în timpul jocului va crea o nouă formă de interes, de participare din partea elevilor, mult superioară atenției realizată prin constrângere, aceasta și datorită faptului că elevul solicitat la joc va avea o comportare activă.

Dacă subliniem și unele dintre efectele funcționale secundare ale jocului în general și, implicit, ale jocului didactic în special, tendința de repetare, destindere și odihnă, înțelegem rolul jocului în

înlăturarea plictiselii ce amenință unele activități didactice.

Prin intermediul jocului copilul ia contact cu alții, se obișnuiește să țină seama de punctul de vedere al altora și să iasă din egocentrismul său original, jocul fiind și o activitate de grup. În cazul jocului de grup, a jocului colectiv, fiecare ține seama de celălalt. Acest lucru reclamă de la fiecare copil o continuă trecere de la coordonare la subordonare, un „*spirit de echipă*”, cum se spune în limbaj sportiv. Important în jocul colectiv este, de asemenea, faptul că această atitudine de coordonare și subordonare nu poate fi realizată prin constrângere, ci numai în mod activ de către elevi în desfășurarea jocului. În acest fel, se realizează în joc o interiorizare a normelor pe care o întâlnim, de regulă, doar fragmentar în alte situații pedagogice.

Ursula Șchiopu apreciază că jocul stimulează creația, imaginația, gândirea, sensibilitatea. El contribuie la dezvoltarea intensă a copilului, a capacității lui de a observa și înțelege ceea ce caracterizează oamenii și diferitele situații la care participă și pe care ulterior le transpune în joc. Important este că în joc și prin joc se însușesc numeroase modalități noi de conduită, se organizează la un nou nivel întreaga dezvoltare psihică.

Învățarea, care are o pondere tot mai mare de la o grupă la alta a preșcolarității, devine activitatea fundamentală la vârsta școlară. De aici decurge o mare distanță de motivație și antrenare psihică față de joc, dar totodată și o complementaritate ce constă în aceea că jocul rămâne o activitate compensatorie față de învățare, contribuind la realizarea unei odihne active absolut necesară după efortul depus în cadrul ei. La începutul școlarității micii elevi nu pot desfășura o activitate de învățare de câte 50 minute la fiecare obiect de învățământ. De aceea trebuie realizate activități în completare, în cadrul cărora jocul ocupă un rol deosebit, activități ce permit atingerea multor obiective instructiv - educative. Deși ponderea acestora scade treptat, jocul nu trebuie să dispară complet din sistemul metodelor didactice din clasele primare.

Subliniind valoarea cognitivă a jocului didactic, Ioan Cerghit releva că prin el „*copilul imaginează, re -joacă o lume reală în scopul de a cunoaște mai bine, de a-și lărgi orizontul de cunoaștere, de a-și forma anumite deprinderi*”.

Prin joc, institutorul consolidează, precizează și chiar verifică cunoștințele elevilor, le îmbogățește sfera de cunoștințe, antrenându-le capacitățile creatoare.

Rolul formativ pe care îl are jocul constă în faptul că prin intermediul lui copilul devine stăpân pe procedee accesibile de reconstituire a unor variate conținuturi cu ajutorul acțiunilor obiectuale, externe, materializate. Există deci o legătură între acțiunile materiale de joc și acțiunile mintale psihice, derivate din cele dintâi.

Importanța instructiv - educativă a jocului este destul de mare. Pe lângă caracterul lor afectiv și competitiv, jocurile au darul de a-i stimula pe elevi la căutări, la folosirea unor strategii de gândire, dezvoltându-le în același timp spiritul de echipă.

Bibliografie

- 1] Claparede E., *Psihologia copilului și psihologia experimentală*, Editura Didactică și Pedagogică, București,
- 2] Șchiopu Ursula, *Probleme psihologice ale jocului și distracțiilor*, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1970;
- 3] Ioan Cerghit, *Metode de învățământ*, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1986.



FORMAREA CONCEPTELOR MATEMATICE LA CLASELE PRIMARE

Prof. învă. primar Natalia VĂDUVA

Școala Gimnazială Nicolae Bălcescu, Drăgășani

Fiecare disciplină de învățământ trebuie să construiască în structurile mintale ale elevului un sistem de cunoștințe, care să se apropie de logica disciplinei respective. Matematica școlară se fundamentează pe logica internă a științei matematice, dar se construiește ținând seama de particularitățile psihice ale elevilor.

Baza psihopedagogică a formării noțiunilor matematice

Specificul **dezvoltării stadiale a inteligenței** se manifestă printr-o proprietate esențială: aceea de a fi concret intuitivă. Conform concepției lui J. Piaget, la vârsta școlară mică, copilul se află în **stadiul operațiilor concrete**, ce se aplică obiectivelor cu care copilul acționează efectiv. Școlarul mic (mai ales în clasa I) gândește mai mult operând cu mulțimile de obiecte concrete, deși principiile logice cer o detașare progresivă de baza concretă, iar operațiile cer o interiorizare, o funcționare în plan mintal. Desigur, nu obiectele în sine poartă principiile matematice, ci operațiile cu mulțimi concrete. În acest cadru, se înscrie necesitatea ca proiectarea ofertei de cunoștințe matematice pentru școlarul mic să ia în considerare particularitățile psihice ale acestei vârste.

Dintre principalele **caracteristici ale dezvoltării cognitive** specifice acestei vârste reținem: *gândirea* este dominată de concret; *perceperea* lucrurilor este încă globală; este perceput întregul încă nedescompus; lipsește dubla acțiune de disociere - recompunere; *comparația* reușește prin contraste mari, stările intermediare fiind greu sau deloc sesizate; *domină operațiile concrete*, legate de acțiuni obiectuale; concretul imediat nu este depășit decât din aproape în aproape; *intelectul* are o singură pistă; școlarul mic nu întrevide alternative posibile și posibilul se suprapune realului.

Spre sfârșitul miciei școlarități se pot întâlni, evident diferențiat și individualizat, manifestări ale statului preformal, simultan cu menținerea unor manifestări intelectuale situate la nivelul operațiilor concrete.

Caracteristicile acestui stadiu determină și **variante metodologice** destinate formării noțiunilor matematice. În acest sens, prioritate va avea nu atât stadiul corespunzător vârstei, cât, mai ales, zona proximei dezvoltări a capacităților intelectuale ale acestora.

Înainte de a se aplica propozițiilor logice, operațiile logice (negația, disfuncția, conjuncția, implicația, echivalența), se exersează în planul acțiunilor obiectuale, al operațiilor concrete. De aceea, procesul de predare-învățare a matematicii în ciclul primar implică mai întâi efectuarea unor acțiuni concrete, operații cu obiectele care apoi se structurează și se interiorizează devenind operații logice abstracte.

Formarea **noțiunilor matematice** se realizează prin ridicarea treptată către *general* și *abstract*, la niveluri succesive, unde relația dintre concret și logică se modifică în direcția esențializării realității. În acest proces, trebuie valorificate diverse surse intuitive : experiența empirică a copiilor, matematizarea realității înconjurătoare, limbajul grafic.

Un material didactic foarte potrivit pentru a demonstra conceptele matematice de bază: *mulțime*, *apartenență*, *incluziune*, *intersecție*, *reuniune*, care conduc la conceptul de **număr natural** și apoi la **operații cu numere** naturale este constituit din truse de piese geometrice (blocurile logice ale lui Dienes, Logi I și II). Datorită faptului că atributul după care se constituie mulțimile (proprietatea caracteristică) de piese geometrice este precis determinat (formă, culoare, mărime, grosime), structurile logice se pot demonstra riguros. În operarea cu aceste piese, copiii se găsesc foarte aproape de

operarea cu structuri logice.

Limbajul grafic, materializat în reprezentările grafice este foarte apropiat de cel noțional. El face legătura între concret și logic, între reprezentare și concept, care reprezintă o reflectare a proprietăților relațiilor esențiale ale unei categorii de obiecte sau fenomene. Între aceste niveluri, interacțiunea este logică și continuă. Ea este mijlocită de formațiuni mixte de tipul conceptelor figurate, al imaginilor esențializate sau schematizate, care beneficiază de aportul inepuizabil al conceptului.

Pentru elevul clasei I, primele noțiuni matematice sunt cele de **număr natural** și **operații cu numere naturale, adunare și scădere**. Formarea acestor noțiuni parcurge următoarele **etape**:

- Sesizarea mulțimilor și a relațiilor dintre acestea în realitatea obiectivă (mulțimi de obiecte din mediu ambiant, experiența de viață a elevilor);
- Operații cu mulțimi de obiecte concrete;
- Operații cu simboluri ale mulțimilor de obiecte;
- Operații cu simboluri numerice (cifre, semne de operație, de egalitate și inegalitate).

Bibliografie

1] Constantinescu, E., *Modalități de lucru în cadrul orei de matematică în scopul dezvoltării gândirii creatoare și independente la elevii din clasa I*, 1977;



ISBN 978-606-014-659-9