

COORDONATOR

Dr. Ing. Mat. Moisă Vica

COMISIE DE ORGANIZARE

Prof. Dr. Ing. Mat. Moisă Vica
Insp.Prof. Lichiardopol Gabriela

Ins. Prof. Melnic Diana
Prof Iordăchescu Eduard

REFERENT ȘTIINȚIFIC

Dr. Ing. Mat. Moisă Vica
Dr. Ing. Mat. Mihai Carmen

ACTA COLEGIULUI TEHNIC „GH. ASACHI” BUCUREȘTI

IMPLICAREA OMULUI DE ȘTIINȚĂ ÎN DEZVOLTAREA SOCIETĂȚII CONTEMPORANE

SIPA 2014-Volum III

INVITAȚI

- Osman Nuri ÜNLÜ, Assistant Dir.-Habip Edip Törehan Vocational High School for Girls-Eskişehir - Turkey
- Leon Ana -Lăcrămioara, Șef. Lucr. Dr. Ing. -Universitatea Tehnică “Gh. Asachi” Iași-România
- Bîlu Carmen, Dir. Economist- S. C. Industria lutei, București-România
- Ulete Florin, Prof. Dr. –Colegiul National Matei Basarab,București-România

PARTENERI

- ISM – Bucuresti-România
- Habip Edip Törehan Vocational High School for Girls-Eskişehir - Turkey
- I. N. C. D. Textile și Pielărie București-România
- Primaria Sectorului 6 Municipiul București-România
- S.C. Industria lutei, București-România
- Șc.Gen. „Capu-Codrului”Suceava-România
- Șc.Gen “Păltinoasa Suceava-România
- Lic.Tehnologic”Anghel Salignz”Ploiești-Români
- Casa Corpului Didactic Bucuresti-România
- Universitatea Tehnică “Gh. Asachi” / Facultatea de Textile-Pielărie și Management Industrial, Iași - România
- Colegiul National Matei Basarab, București - România
- Șc.Gen,Nr.16, Constanța- România
- Șc. Gen. NR. 1, Glina , jud. Ilfov-România
- Lic.Teh.”Ion Ghica”Oltenița-România
- C. T. "Carmen Sylva" - Baia Mare-România
- Grup Școlar de Industrie Ușoară, Sighișoara-România

ISBN: 978-973-154-053-5

BUCUREȘTI - 25 MAI-2014

EDITURA

ARVIN PRESS

CUPRINS

1.	Prof. Dr .Ing. Mat. MOISĂ, Vica Colegiul Tehnic „Gh. Asachi” București- România	IMPLICAREA OMULUI DE ȘTIINȚĂ ÎN CONSOLIDAREA TRIUNGHIULUI SOCIETATE, EDUCAȚIE ȘI PRODUCȚIE	4
2.	Assistant Director Osman Nuri ÜNLÜ, Habip Edip Törehan Vocational High School for Girls- Eskişehir - Turkey	NECESSITY AND IMPORTANCE OF USE OF COMPUTER FOR RESEARCH ON PSYCHOLOGICAL CONSULTATION AND GUIDANCE	16
3.	Șef lucrări Dr. Ing.LEON Ana-Lăcrămioara, Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” Facultatea de Textile-Pielărie și Management Industrial, Iași-România	GÂNDIREA CREATIVĂ ȘI PROCESUL EDUCAȚIONAL	20
4.	Prof. Dr.-Ulete Florin Colegiul National Matei Basarab, București-România Prof Ulete Ioana. -Colegiul Tehnic”Gh.Asachi”, București - România	AMBIENTUL ADOLESCENȚILOR ANXIOȘI	24
5.	Dr. Ing. Mat. MIHAI Carmen - I. N. C. D. Textile și Pielărie București-România Dr. Ing. ENE Alexandra, I. N. C. D. Textile și Pielărie București-România	ANALIZA STRUCTURALĂ A VOALURII SISTEMULUI DE DECELERARE AERODINAMICĂ	31
6.	Prof. Ing. TODERIȚĂ Diana Mihaela, Colegiul Tehnic „Gheorghe Asachi” București -România	PRODUSE TEXTILE INTELIGENTE	37
7.	Prof. TANASE, Andrea Georgiana Colegiul Tehnic ”Gh.Asachi”, București -România	RITUALUL POVESTIRII LA PANAIT ISTRATI	41
8.	Prof. BIȚOAIĂ Doina Cornelia, Colegiul Tehnic ”Gh. Asachi”, București-România	INTERPRETĂRI GEOMETRICE ÎN TEORIA RELATIVITAȚII RESTRÂNSE	45
9.	Prof.Tulgara Angela, Liceul Tehnologic „Ion Ghica”, Oltenița-România Prof. Ing. Pătrașcu Tudora, Liceul Tehnologic, „Ion Ghica”, Oltenița -România	IGNIFUGAREA MATERIALELOR TEXTILE	48
10.	Prof.Ing. Stana Iuliana Carmen Colegiul Tehnic “Anghel Saligny”, București-România	INFLUENȚA OMULUI DE ȘTIINȚĂ ASUPRA EFECTELOR RADIAȚIILOR ȘI A APEI	52
11.	Prof. Drd Ing., Stamate Iuliana, Colegiul Tehnic Gh. Asachi, București-România	ANALIZE TERMICE ALE MATERIALULUI TEXTIL IGNIFUG	55
12.	Prof. Kifor Roxana, Colegiul Tehnic „Gh. Asachi” București-România	STELE EXOTICE	60
13.	Prof. Cristofan Mihaela Colegiul Tehnic „Gh. Asachi” București- România	EFICIENTIZAREA PROCESULUI EDUCATIV	65
14.	Prof. ROMANESCU Ileana Șc. Gen. "Bogdan Vodă" Capu Codrului, Suceava-România	DEZVOLTAREA CAPACITĂȚII DE ÎNVĂȚARE A ELEVILOR PRIN DISCIPLINELE TEHNICE – PREMISĂ A DEZVOLTĂRII SOCIETĂȚII CONTEMPORANE	68
15.	Prof. NICULAE Mariana, București-România	PROTECȚIA CONSUMATORILOR PRIVIND CALITATEA VIEȚII IN RELAȚIE DIRECTĂ PENTRU CONSUMUL DE ALIMENTE	71
16.	Prof. Ing. CAPITANEANU Florica, COLEGIUL TEHNIC “GH. ASACHI”, București-România	INFLUENȚA ZGOMOTULUI ȘI A VIBRAȚIILOR ASUPRA ORGANISMULUI UMAN	75
17.	Prof. BADEA Silvia Școala Profesionala Speciala Nr. 3, București-România	PROIECTUL ȘI PORTOFOLIUL METODE MODERNE DE PREDARE-ÎNVĂȚARE-EVALUARE	79
18.	Prof. Diaconu Claudia, Liceul Tehnologic ”Ion Ghica” Oltenița-Romania	CHIMIA ȘI PRODUSELE COSMETICE	86
19.	Prof. GHERGHE Marinela, Colegiul Tehnic “Gh.Asachi”, București-România	DEZVOLTAREA TURISMULUI CA URMARE A GÂNDIRII OAMENILOR DE ȘTIINȚĂ ȘI A DEZVOLTĂRII TEHNOLOGICE	91
20.	Prof. PAȘCA Daniela Informatică – Colegiul Tehnic „ Gh. Asachi”, București-România	ALGORITMUL-LA INTERFERENȚA DINTRE MATEMATICĂ ȘI INFORMATICĂ	93
21.	Prof. PRELIPCEAN Daniela Ioneta, Șc. Gen. Păltinoasa- Suceava-România	ȘTIINȚA ȘI SOCIETATEA CONTEMPORANĂ	97

22.	Prof. DOBRE Doinița- Șc. Gen. Nr. 1 Glina- Ilfov-România Prof. BĂJENARU Ionela- Șc. Gen. Nr. 1 Glina- Ilfov-România	MANAGEMENTUL CLASEI DE ELEVI ÎN ÎNVĂȚĂMÂNTUL PRIMAR	101
23.	Elev GULUNĂ, Alexandru - Colegiul Tehnic „ Gh. Asachi”, București-România Prof. Coordonator Dr. Ing. Mat. MOISĂ Vica, Colegiul Tehnic “Gheorghe Asachi”, București-România	OAMENII DE ȘTIINȚĂ ȘI NUMĂRUL DE AUR	108
24.	Prof. MITU Luminița-ADELA Liceul Tehnologic “Anghel Saligny”, Ploiești, Jud. Prahova-România	METODE INTERACTIVE DE PREDARE-ÎNVĂȚARE	114
25.	Prof. CALIN Elena Roxana Colegiul Tehnic “ Gh. Asachi”, București-România	ASPECTE PRIVIND POTENTIALUL ANTIBACTERIAN SI ANTIFUNGIC AL PRODUSELOR APICOLE	119
26.	Elevi Corban Ștefan; Pavel George -Colegiul Tehnic „Gh. Asachi”, București -România Profesor coordonator Kifor Roxana „Gh. Asachi”, București-România	PULSARI ȘI GĂURI NEGRE	123
27.	Prof. PĂDUREȚU Simona-Brîndușa, Șc. Specială Nr.3, sector 2, București-România	ROLUL COMUNICĂRII ÎN ATINGEREA OBIECTIVELOR EDUCAȚIONALE	128
28.	Elevi FARCAȘ Roxana, Oprea G.– C. T. “Gh.Asachi”, București-România Prof. Coordonator Dr. Ing. Mat. MOISĂ Vica, C. T. “Gheorghe Asachi”, București-România	MODA ȘI ÎMBRĂCĂMINTEA PENTRU FEMEI	133
29.	Prof. DABU Adriana Școala Gimnaziala Nr. 1 Glina , Jud. Ilfov-România	MANAGEMENTUL CALITĂȚII EDUCAȚIEI TEHNOLOGICE ÎN ÎNVĂȚĂMÂNT	136
30.	Elevi Neacșu Eduard, Paraschiv Mihai - Colegiul Tehnic „Gh. Asachi”- București-România Prof. Coordonator Kifor Roxana Colegiul Tehnic „Gh. Asachi”- București-România	CALEA LACTEE	141
31.	Prof. LAZĂR, Nicolaie Zaharie, Grup Școlar de Industrie Ușoară Sighișoara, Jud. Mureș-România	NODURILE FOLOSITE ÎN LEGAREA/PRELUNGIREA FIRELOR DE URZEALĂ RUPE/ÎNTRERUPT ÎN TIMPUL OPERAȚIEI DE ȚESERE	145
32.	Prof. Drd. MIHAI Marcela , Colegiul Tehnic” Gh.Asachi”, București-România	INEGALITATEA LUI HARDY – LITTLEWOOD – POLYA ȘI APLICAȚII	149
33.	Elevă Păcală-Fleșariu Nicoleta, Grup Școlar de Industrie Ușoară, Sighișoara-România Prof. Coordonator Lazăr Nicolaie Zaharie, Grup Șc. Industrie Ușoară Sighișoara-România	CERC DE CREAȚIE – QUILTING	154
34.	Elevi Iordăchescu V.,A., Radu I. C., Gheorghiu A. Șt.,-C. T.,Gh. Asachi”, București-România Profesor Coordonator Mihai V. Marcela C. T. “Gheorghe Asachi”, București-România	TRIUNGHIUL LUI PASCAL	157

*Dacă folosim orice experiență ca sa ne sporim cunoștințele pentru a le folosi spre binele omenirii, aceasta va produce o schimbare în noi și în lumea noastră;
Cunoașterea este putere.
(Francis Bacon)*

IMPLICAREA OMULUI DE ȘTIINȚĂ ÎN CONSOLIDAREA TRIUNGHIULUI SOCIETATE, EDUCAȚIE ȘI PRODUCȚIE

MOISĂ Vica, Dr. Ing. Mat. -Colegiul Tehnic „Gh.Asachi”, București-România

Relația dintre omul de știință, societate, învățământ și producție, poate fi privită ca o **DIAGRAMĂ ENTITATE-RELAȚIE**, fig.1, în care:

Omul de știință, este implicat în transformarea ecosistemelor și dezvoltarea durabilă a societății ; sau într-o altă interpretare: Omul de știință, prin atitudine este implicat în dezvoltarea societății.

O astfel de relație are un grad de cardinalitate de 1-n (on to many = bazată pe relația între 2 entități în care unei instanțe din prima entitate (E_1) îi corespunde mai multe instanțe din cea de a doua entitate(E_2))

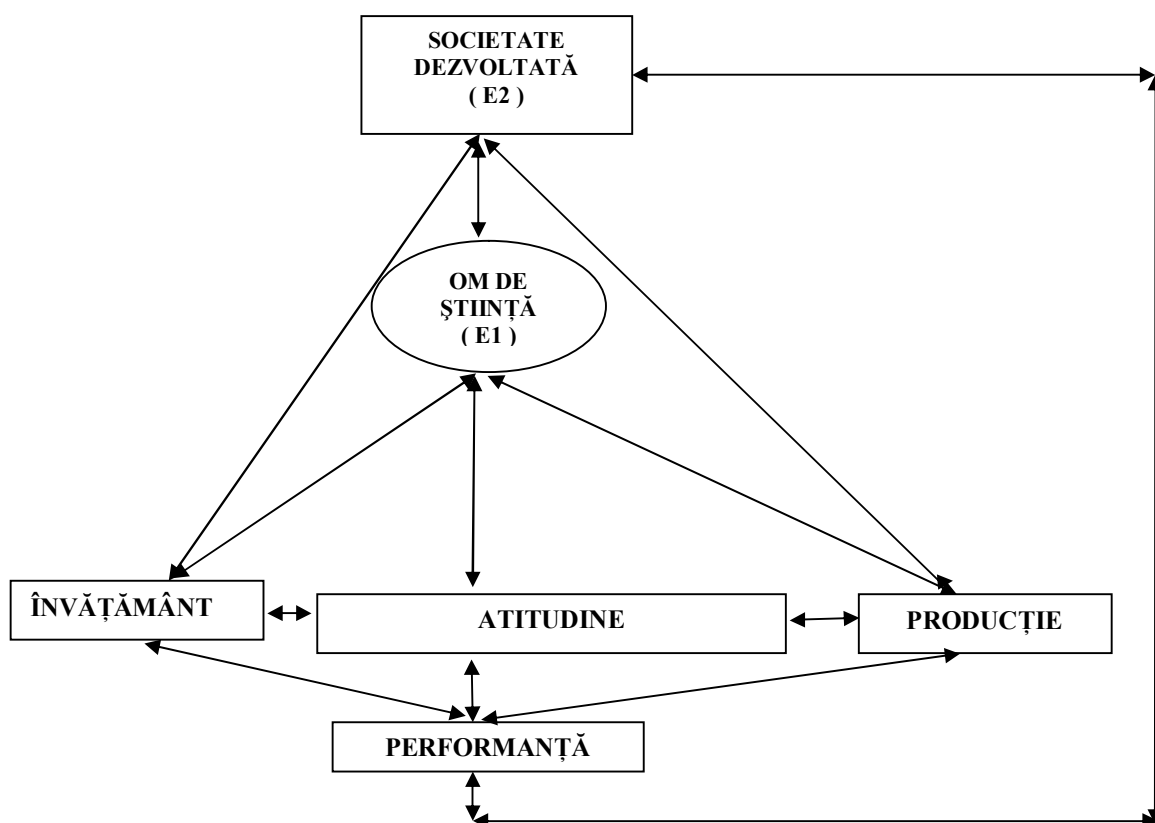


Fig.1.Diagrama Entitate- Relație, de cardinalitate 1-n (on to many)

În sens invers, societatea formează, respectiv modelează individul ca personalitate, prin diverse procese conform unui sistem de valori, ce definesc o atitudine durabilă.

Printr-o criptare(cifrarea) fig.2., a cuvântului **ATITUDINE**, se obține cifra de 100, ca sumă a cifrelor corespunzătoare poziției literei din cuvântul analizat, pe scara stabilită[1].

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25

Fig.2.Corespondență între cifre și literele alfabetului limbii române

$$\text{ATITUDINE} = 1+19+9+19+20+4+9+14+5=100\%.$$

Suma de 100, reprezintă **randamentul** sau **eficiență maximă** ce se notează cu 100% și definește, rezistența respectiv prezența durabilă în societate, a individului prin respectarea unor cerințe simple, cum sunt:

1. Etica;
2. Ordine și curățenie;
3. Integritate și cinste;
4. Punctualitate;
5. Responsabilitate.
- 6.Dorința de perfecționare;
7. Respectul pentru legi și regulamente;
8. Respectul pentru drepturile celorlalți;
9. Dragoste pentru muncă;
10. Efortul pentru a face economii și cheltuială cu chibzuință.

Ca o etapă inițială a oricărei strategii, proiectată să implinească aspirațiile ENTITĂȚII (E_2), este necesar ca educația permanentă, sa construiască o punte de legătură între, o varietate de elemente intereducaționale(*structuri, curriculum, pregătirea profesorilor*) și un număr considerabil de elemente *extraeducaționale(configurații personale, sociale, istorice*, culturale ale indivizilor și societăților în medii locale, naționale și globale. Astfel de elemente sunt prezentate schematic în fig.3.[1]

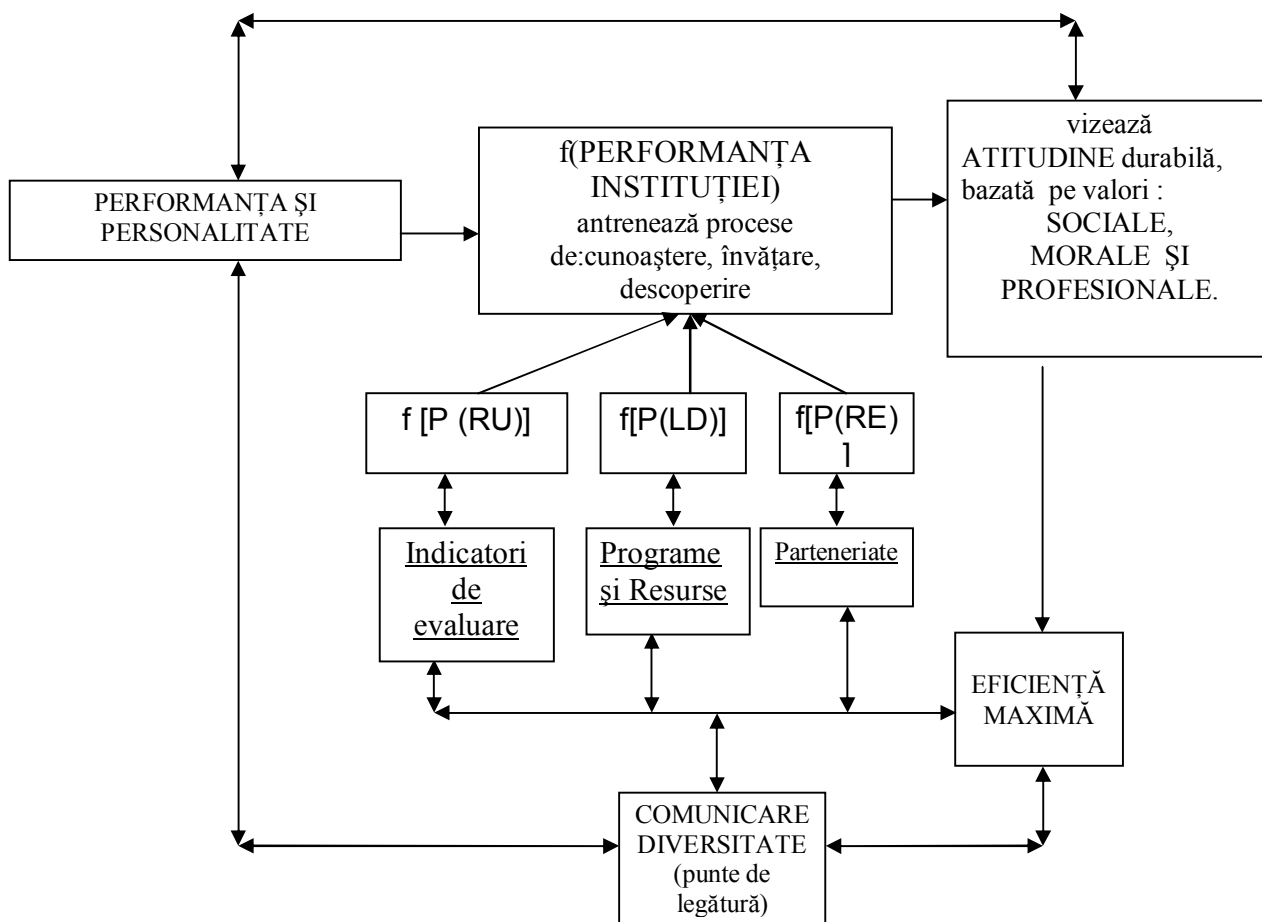


Fig.3.Elemente intereducaționale și extraeducaționale

Unde sa notat:

$f[P(RU)]$ = funcție de performanța resursei umane;

$f[P(LD)]$ = funcție de performanța logisticii didactice;

$f[P(RE)]$ = funcție de performanța relațiilor

Elementele detaliate, cu deosebită importanță în formarea și atingerea PERFORMANȚEI individului, în scopul unei integrări socioculturale și de formare a personalității lui, **cu impact asupra dezvoltării durabile a societății**, sunt prezentate în schița din fig.4 [1].

Prin educație se urmărește perfecționarea și dezvoltarea personală, socială și profesională pe durata întregii vieți a indivizilor în scopul îmbunătățirii calității vieții, atât a indivizilor, cât și colectivității lor, prin exercitarea unei profesii, în scopul **dezvoltării societății pe o perioadă durabilă**.

Rezultatul activității profesionale reprezintă criteriul valoric apreciativ asupra locului și a rolului pe care îl îndeplinește personalitatea în societate. Astfel, personalitatea reprezintă rezultatul eredității,

naturalului (**trasăturile caracteriale înăscute**), **a mediului social**, cât și **a exteriorului** (completarea și asimilarea de alte valori, trăsături), fapt ce face ca personalitatea să devină mai complexă.

Prin cultura și structura profesională, se aduc contribuții decisive la formarea individului și a personalității sale complexe, putând chiar să își atingă performanțele sale dorite pe toate planurile și să participe la dezvoltarea durabilă a societății.

Odată format individul, ca o personalitate, acesta creează, inventează, caută răspunsuri și activități adecvate situațiilor schimbate la probleme noi, găsește soluții noi, contribuind astfel la optimizarea, transformarea calificativă a structurilor, atunci când apare această necesitate.

Personalitatea manifestă o largă deschidere integratoare, ea este înzestrată cu puterea de a evalua în mod realist consecințele imediate și de perspectivă a deciziilor și ale acțiunilor sale, evaluează implicațiile pe care rezultatele concrete ale activității sale le au asupra societății ca ansamblu de activități. Relația dintre **personalitate și societate**, include astfel nu numai determinările **social-obiective** și naturale ale umanului ci și **determinarea inversă de la personalitate la societate**, în care personalitatea se manifestă **ca agent față de societate**, beneficiând atât de propria sa inventivitate cât și instrucția pe care societatea o pune la dispoziție pentru a-i potența disponibilitățile creatoare.

Viziunea sistemică a relației dintre entitățile E_1 și E_2 (societate-personalitate), reflectă însăși esența condiției umane, personalitatea există în raport cu lumea, numai în societate și prin societate.

Cu cât crește gradul de complexitate a sistemului social, relația societate-personalitate capătă noi valențe: pe de o parte, personalitatea devine tot mai direct dependentă de societate, ea nu se poate realiza decât în societate și prin societate, angajată responsabil cu întreaga sa ființă în lupta pentru progresul social, iar pe de altă parte, societatea nu poate progresa la nivelul exigențelor și a ritmurilor impuse contemporaneității, fără contribuția directă și creatoare a personalității, chemată să soluționeze optim și operativ multiplele probleme și situații noi, ivite în procesul dezvoltării[1].

De-a lungul veacurilor, contribuțiile cunoscute sau anonime ale românilor, în diverse domenii au stimulat dezvoltarea tehnico-științifică, îmbogățind tezaurul național.

Dintre produsele domeniului textil, produsele textile, cu necesități casnice cât și cele de îmbrăcăminte, fig.5., realizate din diverse materii prime și croieli diferite au generat inventivitatea la poporul roman.

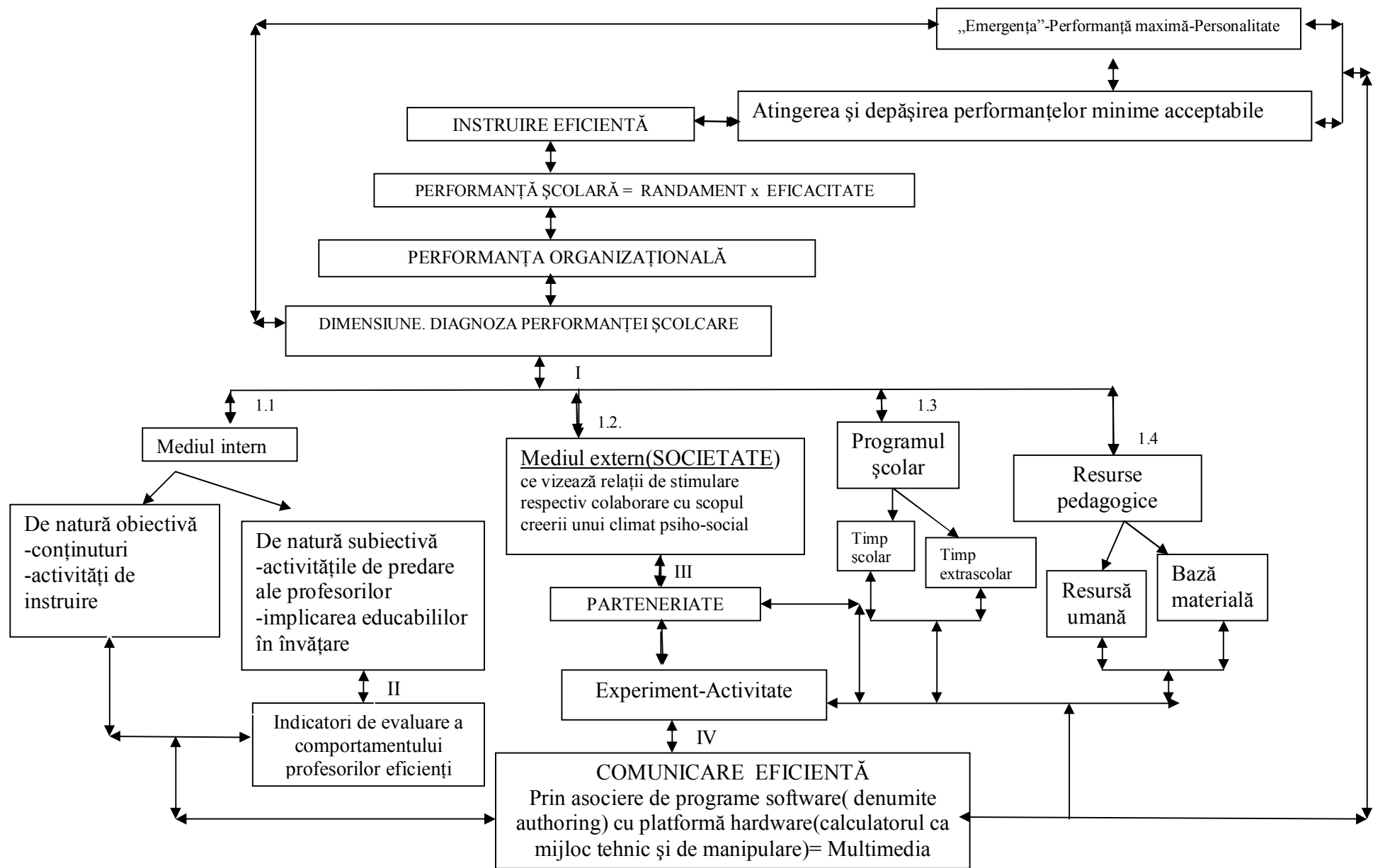


Fig.4. Probleme de aprofundare pentru obținerea performanței



Fig.5. Produse textile casnice și de îmbrăcăminte

Conform informațiilor de natură etnografică, costumul popular este extins în diferite zone din ROMÂNIA, fig.6. Astfel de produse au fost realizate cu instalații casnice, extrem de ingenioase, cum ar fi războiul de țesut - cu diferite forme, furca de tors și roata de tors, fig.7. [2].

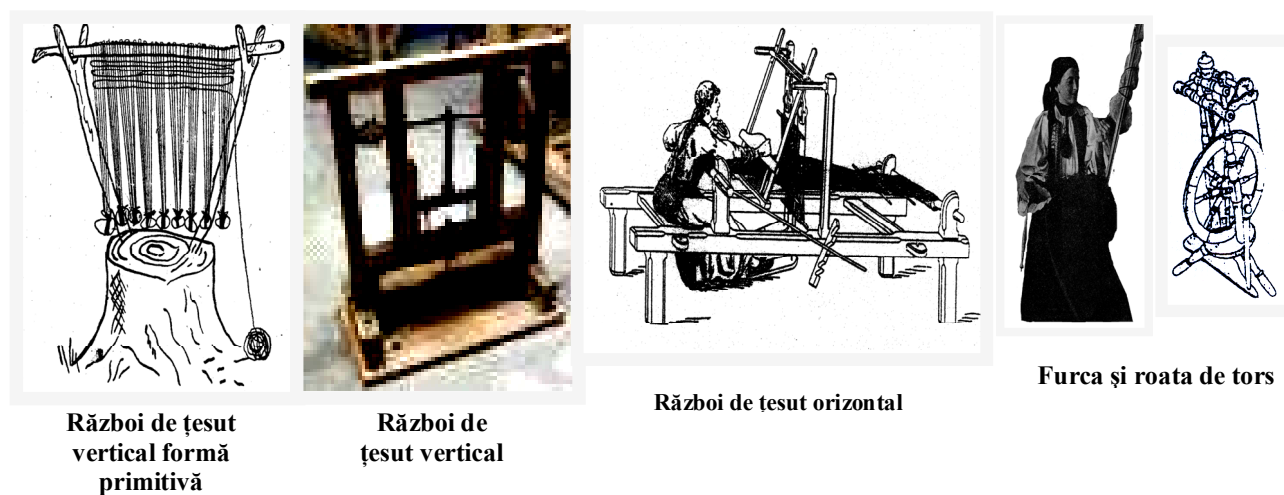


Fig.7. Instalații casnice textile

Astfel de instalații și instrumente, au folosit în realizarea produselor proprii de trai și au generat mai târziu, apariția utilajelor mecanice și a celor automate.



Fig.6.Costum popular în diferite zone ale României

Trecerea de la instalațiile textile casnice, la cele mecanice și apoi la cele automate, a avut loc ca urmare a **necesităților** inexorabile, din domeniul textil, ducând astfel la dezvoltarea și progresul în domeniul textil, prin simțul de originalitate și genul creator al marilor personalități cu valoare științifică[2].



Începutul veacului al XIX-lea este caracterizat printr-un puternic curent de redeșteptare națională și susținut de GHEORGHE ASACHI, care a creat în 1813 la Iași, Școala de „Ingineri Hotarnici”, la care s-a predat în limba română. Alte realizări în perioada de implicare cu multă generozitate a lui **GH.ASACHI**, sunt legate de **ACADEMIA MIHĂILEANĂ** de la Iași și crearea în 1860 a

UNIVERSITĂȚII “ AL.I. CUZA “.

În cadrul Universității din Iași, sau înființat secțiile de **Electricitate** și **Chimie Tehnologică**, secții care au constituit nucleul în jurul căroră au fost concentrate eforturile pentru menținerea învățământului tehnic superior din Iași [2],[3].

În anul 1937, s-a înființat și **Școala Politehnică** din Iași, la care s-a aliniat și **FACULTATEA DE TEXTILE ȘI PIELĂRIE.**

Bazele învățământului TEHNIC ROMÂNESC a culminat la începutul Secolului al XX-lea cu formare de numeroase generații de specialiști în domeniul TEXTIL, care au beneficiat de cunoștințe tehnice în domeniu și care au adus cinste ȘCOLII DE TEXTILE, prin inițiative creatoare în învățământ, cercetare și producție.

Printre numeroșii pioneri ai învățământului textil din România, ce a desfășurat o activitate deosebită, energetică, valoroasă și incontestabilă se numără **Șef lucrări Dr. Ing. Mat. N.Cojocaru 1939-1989.**



Sa născut la **4 martie 1939**, a crescut și s-a format în spiritul dragostei pentru muncă și afirmare a spiritului creator, pentru slujirea patriei și a nobilei misiuni de educare a tinerei generații. A urmat cursurile **Facultății De Industrie Ușoară** în anul **1958-1963**, remarcându-se prin

temeinica sa pregătire profesională și ambiția de afirmare în activitatea de cercetare științifică [2],[4]. În paralel cu activitatea de la catedră, a urmat cursurile Facultății de **Matematică – Mecanică** de la **Universitatea A.I. Cuza din IAȘI.**

A predat cursul de **Programare Pe Calculator**, iar apoi cursurile de **Control Statistic Al Producției; Control Statistic Și Fiabilitate; Procese Și Mașini Pentru Filarea Fibrelor Tip Bumbac** fig.8.



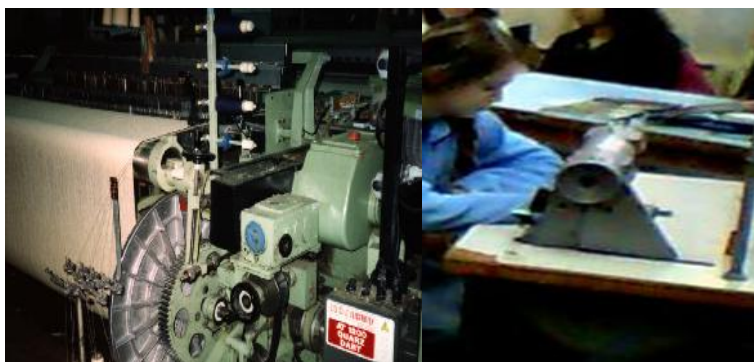
Fig.8.Tehnologii de filare

Dr.Ing.Mat.Nicolae Cojocaru, a elaborat un număr de **85 lucrări științifice** și **brevete de invenție**, a **litografiat 10 cursuri** și **îndrumare pentru studenții facultății**, contribuind astfel la **formarea și perfecționarea a numeroase serii de ingineri textiliști**. A participat la **rezolvarea problemelor tehnice și tehnologice de profil**, printre care **“Elaborarea de tehnologii neconvenționale pentru valorificarea efiloșeului, lărgirea sortimentului de fire pentru tricotaje, perfecționarea tehnologiilor de filare a fibrelor tip bumbac”**.

În activitatea de cercetare științifică a **antrenat mulți studenți**, cărora le-a **sădit pasiune pentru meseria aleasă**.

Alte câteva personalități din domeniul ingineriei textilelor sunt: **Prof. Dr. Ing. Gh. Hagi;** **Prof.Dr.Ing.Gh.Antoni;****Prof.Ing. Aristide Dodu;** **Prof.Dr.Ing.D.Liute;** **Prof.Dr.Ing. C. Preda;** **Prof.Dr.Ing.M.Ciocioiu;** **Prof.Dr.Ing.M.Niculăiasa,** **Prof.Dr.Ing.M.Vileu** și multe alte cadre didactice universitare.

Tehnica clasică textilă a avansat la stadiul de automatizare, ca urmare a implicării omului de știință, bazându-se pe intersecția informațiilor de natură tehnică, matematică și informatică.



Un argument, ce vine în sprijinul acestei afirmații este de exemplu, proiectarea produselor textile pentru confecții, prin aplicații grafice vectoriale, folosind softurile de aplicații CAD; MATCAD, programe care permit și modelarea diverselor forme, definite de curbe calculate matematic etc.

O contribuție deosebită, în modelarea diverselor forme, definite de curbe calculate matematic o are **Piérre Bezier** [6].



Piérre bezier(1990-1999), fiu și nepot de ingineri, a studiat ingineria mecanică la Universitatea din Paris, unde în 1977 a obținut doctoratul în Matematică. Timp de 42 de ani(1933-1975), a lucrat la Uzinele Renault. A introdus curbele care îi poartă numele. Este fondator al domeniului CAD/CAM, realizând primul sistem de acest tip(UNISURF-începând cu 1960). Laureat al mai multor premii prestigioase, printre care”Steven Anson Coons” al ACM (Association for Computing Machinery).

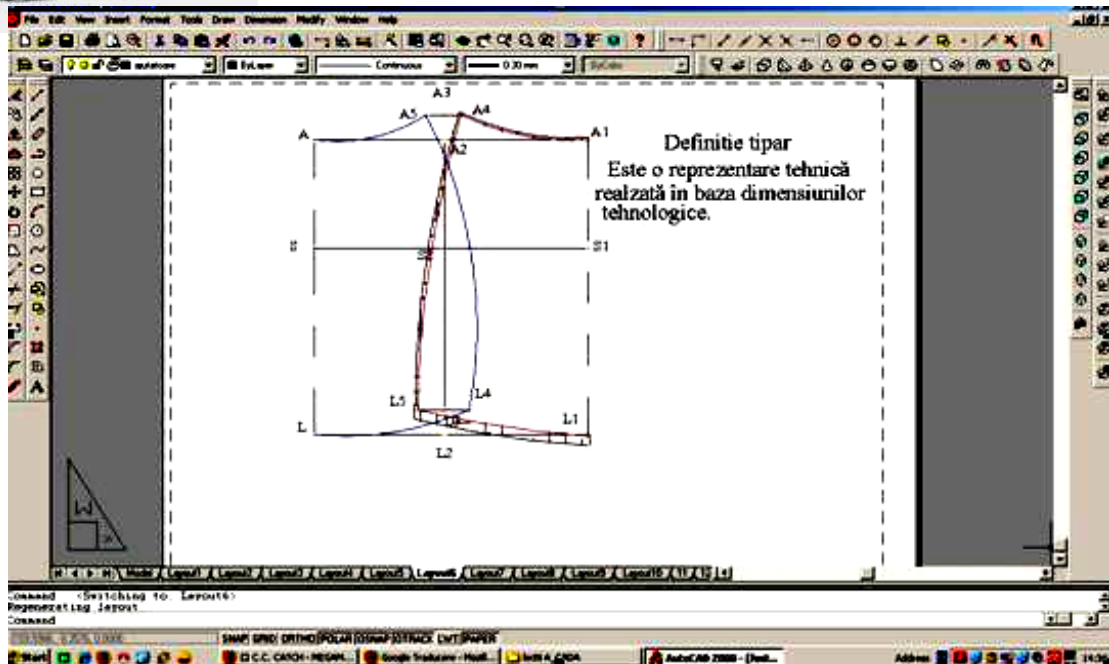


Fig.10 Tehnologii moderne cu aplicabilitate în proiectarea tiparelor produselor vestimentare

Problema modelării este facilă datorită algoritmilor geometriei computaționale, care stau la baza tuturor aplicațiilor de proiectare și modelare grafică(aplicații CAD, procesare de grafică vectorială, aplicații de modelare 3D).

Algoritmul cel mai simplu de desenare [1], [5], [6], [8], care generează aplicații grafice vectoriale, cu afișarea curbei ce are un aspect foarte lin, pentru curba cubică este:

1. PP <- P1; inițializăm punctul anterior (Previous Point) cu P1
2. IS <- .01; setăm pasul de incrementare
3. pentru t = IS; t < 1; t <- t + IS execută
4. $CP.x = P1.x * B03(t) + P2.x * B13(t) + P3.x * B23(t) + P4.x * B33(t);$
5. $CP.y = P1.y * B03(t) + P2.y * B13(t) + P3.y * B23(t) + P4.y * B33(t);$
6. drawLine(PP.x, PP.y, CP.x, CP.y);
7. PP = CP;
8. end

În algoritm apar notațiile.

P_1, P_2, P_3, P_4 (P_2, P_3 -puncte de control) și $B_{03}, B_{13}, B_{23}, B_{33}$ sunt funcții care întorc valorile polinoamelor Bernstein de ordin 3 și indice $k=0, 1, 2, 3$. Punctele de capăt P_1 și P_3 , plus cele două puncte de control P_2 și P_4 determină un poligon de control, ce permite stabilirea formei inițiale a curbei și apoi modificarea curbei acționând interactiv asupra vârfurilor poligonului. Acoperirea convexă a mulțimii punctelor de control conține integral curba Bezier [5], [7].

De exemplu, pentru a desena detaliile tiparului de fustă clasică, este nevoie de o serie de date tehnice cum sunt: linia taliei; linia de mijloc; linia tivului; linia laterală [9].

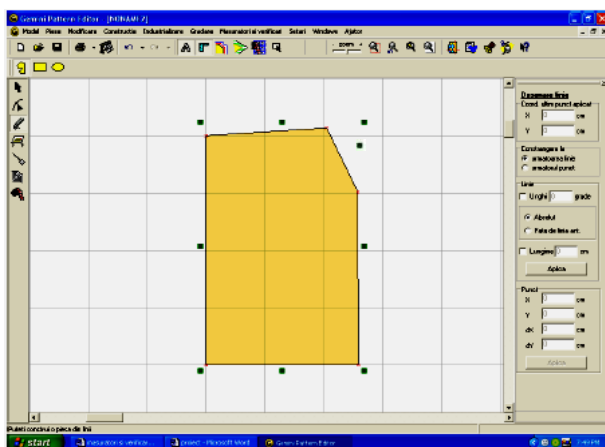


Fig.11. Conturul tiparului de fustă clasică—Detaliul spate

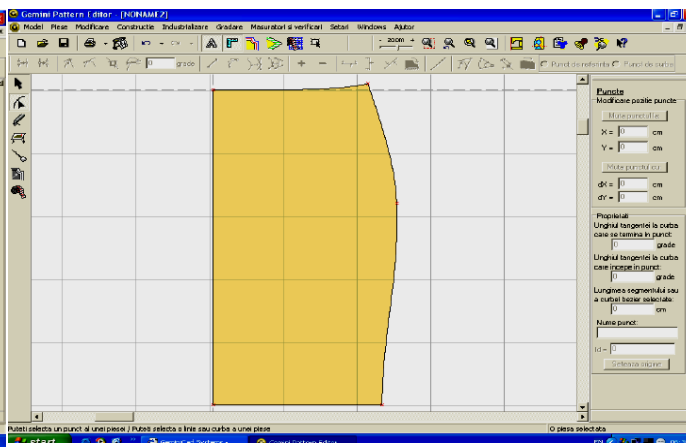


Fig.12. Contur detaliul spate-fusta clasică, definit prin curbe Bézier

Datele tehnice permit stabilirea punctelor de control. Pentru detaliul spate al fuste clasice, punctele de capăt și control sunt: $P_1(0;0)$; $P_2(24,5;1)$; $P_3(26,5;-20)$; $P_4(26; -60)$, iar vectorul de geometrie Bèzier este:

$$G_B \begin{pmatrix} P_1 \\ P_2 \\ P_3 \\ P_4 \end{pmatrix} \quad (1)$$

Unde:

P_1, P_4 , puncte de capăt

ce servesc la precizarea

capetelor intervalului, iar punctele de control P_2, P_3 , suplimentare determină împreună cu capetele, direcția tangentelor: P_1P_2 ; P_3P_4 .

Forma parametrică a curbei Bézier ce urmează a fi descrisă de acoperirea convexă este dată de relațiile (2) respectiv (3), [3], [4], [5] și modifică forma tiparului detaliului spate, prezentat în fig.11., pentru a defini conturul detaliului spate la fusta clasică, fig.12.

$$X(t) = \sum_{i=0}^n C_n^i t^i (1-t)^{n-1} x_i(t) = 20 t^3 - 67,5 t^2 + 73,5 t; \quad (2)$$

$$Y(t) = \sum_{i=0}^n C_n^i t^i (1-t)^{n-1} y_i(t) = 3 t^3 - 66 t^2 + 3 t. \quad (3)$$

Alături acestor mari personalități, sunt regăsiți în istoria civilizației, numeroși oameni de știință și tineri studiosi formați prin intermediul școlilor, care prin muncă, prin idei autentice, clare

și prin pricepere indisolubil legate de forța morală și prin mijloacele materiale au participat și vor participa la dezvoltarea societății.

3.CONCLUZII

1. Aspirațiile entității E2 sunt realizabile prin implicarea entității E1 și a punților de legătură (intermediul calității logisticii, managementului și evaluării, prin **educației**, prin intermediul **parteneriatelor**, mijloacelor de comunicare și în general prin intermediul **tehnologiei moderne**).

2. Performanța este eficiența maximă, caracterizată prin rezistență, prezența durabilă în societate, și este dependentă de relația: dezvoltare, diversitate, respectiv dialog.

3. În obținerea performanței sunt antrenate o serie de procese(cunoaștere, învățare, descoperire) care dezvoltă competențe sociale, morale și profesionale.

4. Performanța școlară este determinată de performanța dascălilor dar și de performanța instituției.

5. Performanța instituției este determinată de: nivelul de coerență și stabilitate, de capacitatea de a procura și utiliza resurse, reflecție și imaginea instituției, relațiile cu salariații, comunicare, misiune, recunoaștere și calitatea proceselor.

6. Îmbunătățirea performanței prin activitățile extrașcolare oferă valoare educabililor;

7. Eficacitatea duce și la depășirea de către toți educabilii a nivelului minim acceptabil de performanța școlară, proporțional cu posibilitățile lor individuale de învățare, în condiții de confort psihic și cu economie de efort și timp;

8. Utilizarea tehnologiilor moderne, implică eficiență prin interactivitate și originalitate.

BIBLIOGRAFIE

[1]. Vica MOISĂ -Contribuția parteneriatelor și mijloacelor multimedia la asigurarea performanței școlare, SINUC, București, 2010, ISBN 978-973-100-144-9.

[2]. Vica MOISĂ,ș.a.- Românul creator și formator al valorilor textile. Acta Colegiului Tehnic, "GH.ASACHI", Editura Pegasus Press, București, 2010, ISBN 978-973-8971-11-0.

[3].M.Mihăiță-Repere ale ingineriei românești, Editura Agir, București 2000, ISBN 73-8130-15-8.

[4].Constantin Preda -Jubilee Ale Învățământului Tehnic Superior Pentru Textile și Pielărie Din România. Editura Ankarom, Iași,1997.

[5].G. ALBEANU-Grafică pe calculator.Algoritmi fundamentali. Editura Universității din București, 2001.

[6]. Radu Tiberiu Trimbițaș- Analiză numerică. O introducere bazată pe Matlab, Presa Universitară Cluj, 2005, ISBN 973-610-388-9

[7].Vica MOISĂ –Algoritmi geometrice cu aplicabilitate în tehnica textilă, Acta Colegiului Tehnic, "GH.ASACHI", Editura Pegasus Press, București, Volumul II, ISBN-978-973-8971-31-8, 2012.

[8].G. FARIN, Curves and Surfaces for CaGD-A practical guid.Academic Press, 2002.

[9]**** Gemini Cut Plan, 2007, ITN oo11 rev, 02.2007,Venus Technologies Provider.

NECESSITY AND IMPORTANCE OF USE OF COMPUTER FOR RESEARCH ON PSYCHOLOGICAL CONSULTATION AND GUIDANCE

Osman Nuri ÜNLÜ, Assistant Director Habip Edip Törehan Vocational High School for Girls-Eskişehir - Turkey

Technological development lived on science has mainly affected society life and caused changes. As a result of these changes, the type of person which is needed, structure and needs of society have also changed (Vural, 1999). Considering the transition from industry society to information society, technology and well educated human power form the basis of improvement (Keser, 1999, pg.80). Any more information is the only instrument which determines competition power of the countries (Katırcı, 2001, p.1). In information societies, people are supposed to learn the ways of assessing, classification, producing, sharing and adapting information. The people who wants to be successful in information societies are to be able to use information technologies easily, be creative, have individual responsibilities, be innovative, be open to changes (Özgüven, 2001, p.17). The individuals who use highways of information well and fast will form the main strengths of the present countries. In order to walk around in the ways of information ways, people are supposed to know, use effectively the computers which can be regarded as the indispensable instrument of the 21th century (Keser, 2001, p.29). Previously literacy was important in the process of determining development levels of the countries but now it is computer literacy.

The most important vehicle of technology is computers and its importance in human life is getting bigger (Kevser,1999, p 80-81). Nowadays people use computers for different purposes and computers offer broad opportunities in every field (Katırcı 2002 p.4, Keser 1999 p 81, Keser 2001 p29). As education foundations serve to great populations compared to other foundations, it is difficult to do the jobs manually.(Imer,2003). In order to increase efficacy of education, using the related technologies is a must (Doğan, 1997, p.29). Educators are supposed to follow developments in education technology and apply them for their fields (Alkan, 1997 p47-48). Using the advanced technologies in education process not only provides the needs of education but also it forms suitable and abundant education. (Katırcı 2002, p3).

The developments and innovations in computer technology make collecting, saving and analyzing data easier. During the information age with 6000-7000 daily published articles and growing information level, guidance services and structure of education should change and get benefit of the new opportunities of the term (Özgüven 1998, p.313).

In a period that the typewriters are replaced with personal computers and old heavy computers are replaced with laptops, it is impossible especially for the researchers stay away from the system. (Karasar, 1995. P.199).

Teachers should be given education about the use of computers and internet regardless their branches. (Vural, 1999). One of the educational roles of the teachers is to know how to use computers effectively for their own branches and follow the innovations. Knowing the working principles of computers, having an adequate knowledge on educational software, setting up new hardware on computers, selecting and evaluating new software about their branches are some of the teachers' technical roles. (Yurdakul, 1999, p11). According to Fındıkçı, (1999, p.207-209); teachers; who can create computer supported interactive learning opportunities, get benefit of computer technologies, are human resources specialist, see learning as physical need, transform their schools to information based organization; can respond the needs of information society.

According to Keser (1997, p.250-251), computers have many golden qualities in terms of education material. One of those qualities is that computers can be used in guidance, measurement and evaluation services. The use of computers in education is useful for the students, teachers and the education foundation (Keser, 1997, p.251).

Considering the guidance services; computers can be used for preparing students individual cards, follow up studies, preparing tests and analyzing statistical works, comparing the results, saving up individual files, introducing occupations, defining personal interests and abilities of the students, students' choice of correct job and following up the students after graduation (Yurdakul, 1999, p.3). Improving the schools' guidance service efficacy can be provided with the use new technologic developments, new theories and measurement tools (Katırcı, 2002, p.11). The tests such as "Who is this?", "Sociometry", "Reasons of failure", "Family Inventory", "Problem Scanning", "Who am I for the other people" can be a problem for the teachers in terms of time and cost. (Katırcı, 2002, p.13).

The use of computers can be useful not only for the measurement of information and intellectual abilities, but also for the measurement of interest, socio and economic character, personality, anxiety, physiologic dimension (Baykal, 19990, p..4).

All the students need to learn themselves, adapt to school life, preparing themselves for their future life, using their secret power.

Satisfying these needs of the students can be possible only with the use of contemporary education technology opportunities by the counselor teachers working at schools. (Katırcı, 2002, p.11).

Except from the evaluation of the projective tests, computers can be used for commenting on the test results of success, ability, attitude, interest and personality psychological counseling, occupation orientation, choice of occupation, choice of staff and students, clinical services of the individuals. (Özgüven, 1999. P.81).

According to Kuzgun (2000, p.356), the use of computers for the school counseling services helps the students to have right, update, detailed, well organized and pure information in a short time. As the computers owns the routine works, counselors can find more opportunities to help the students.

Choice of occupation is one of the important issues for the individuals to develop themselves happily and successfully and make real themselves (Kepçeoğlu, 1999, p.63). Nowadays some jobs and occupations get lost and some appear as a result of the social change. Consequently, it is supposed to help the students on which school they will attend and which education programme they will choose (Bakırcıoğlu, 2000, p.22).

The efficacy of the school counselling, guidance and orientation services is attached to whether the information about the students is sufficient and reliable. Gathering information services about the individual is the first step of psychological and counseling services. In order to serve efficient psychological counselling and guidance services to the students, gathering information about the individual and saving it is useful (Özgüven, 2001, P.80). Objective and convenient information is necessary for the individual to give right and well-directed decisions. The counselor is to know features, attitudes, life of the individuals so as to be able to help them. In order for the counselor to know about individuals, he/she needs to gather information about them, measure their characteristics, make observations, and identify them in a numeric or descriptive way.

Various information about individuals should be gathered and kept ready for use at a certain place (Özgüven, 2001, p. 114). Storing and evaluating the information about individuals to be systematically gathered in the computer environment in guiding practices would enable the services that should be provided to get to know them, for their development and their self-recognition to be more effective (Katırcı, 2002, p.14).

As a result of using computer software in guiding services, the time allotted for guidance and psychological counseling at schools would increase, teachers would be freed from their routine works, speed up and improve their services (Katırcı, 2002, p.20).

Using computers in psychological counseling and guidance practices can be firstly considered as performing statistical operations based on psychological test data. However, considering the rapid developments in computer science today, there are many opportunities available such as searching for resources on the Internet, administering tests through Internet, transferring test results instantly to the computer environments using optical readers, conducting research plans via various package programs, and creating databases for research. In addition, many operations including report writing, preparing tables, figures, graphs, drawings, photographs, slides about reports, and presentations (Altıntaş, 2001, pp. 28-19).

The use of computers in professional guidance and counseling services at international level started in 1960's. Today, employing advanced programs and systems is becoming more and more common (Özgüven, 2001, p.165). With the use of computers that have been quite widespread in terms of guidance and counseling, and become inexpensive enough to be easily bought, many works that used to be done traditionally could be conducted in a more reliable and faster way, thus it is

accepted that the quality and efficiency of the guidance and psychological counseling services would increase.

BIBLIOGRAPHY

- [1]. Alkan, Cevat. **Eğitim Teknolojisi**. Ankara: Anı Yayınları, 1997.
- [2]. Altıntaş, Ersin ve Nizamettin Kaya. **Psikolojik Danışma ve Rehberlik Araştırmalarında Bilgisayar Kullanımı**. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım, 2001.
- [3]. Bakırcıoğlu, Rasim. **İlköğretim Ortaöğretim ve Yükseköğretimde Rehberlik ve Psikolojik Danışma**. Ankara: Anı Yayıncılık, 2000.
- [4]. Baykal, Ali. “Eğitimci İçin Bilgisayar Nedir, Ne Değildir?”, **M.Ü. Atatürk Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Dergisi**. Sayı: 2, Yıl:1990.
- [5]. Doğan, Hıfzı. “2000’li Yıllarda İşgücünde Aranılan Nitelikler ve Eğitim sistemindeki Başlıca Sorunlar”, **Teknik ve Eğitim Dergisi**, 6: 27-29 Şubat 1997.
- [6]. Findıkcı, İlhami. “Bilgi Toplumunda Eğitim ve Öğretmen”, **Cumhuriyet Döneminde Eğitim II**, Ankara: MEB Basımevi, 1999.
- [7]. İmer, Gülriz. “Okul Yönetim ve Hizmetlerinde Bilgisayar Kullanımı”, **Anadolu Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi**, Cilt:13, Sayı:2, 2003.
- [8]. Karasar, Niyazi. **Bilimsel Araştırma Yöntemi**. Ankara: 3A Araştırma Eğitim Danışmanlık Ltd, 1995.
- [9]. Katırcı, Hüseyin. Okul Rehberlik Hizmetlerinde Bilgisayar Kullanımı. Ankara: Yüksek Lisans Tezi, 2002.
- [10]. Kepçeoğlu, Muharrem. **Psikolojik Danışma ve Rehberlik**. İstanbul: Alkım Yayınevi, 1999.
- [11]. Keser, Hafize. **Bilgisayarın “Ölçme-Değerlendirme Hizmetinde Kullanımı”, A.Ü. Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi**. Cilt: 28, Sayı:2, 1997.
- [12]. Keser, Hafize. “Öğrencilerin Bilgisayara Yönelik Tutumları”, **4. Ulusal Eğitim Bilimleri Kongresi Bildirileri 2. Cilt** (10-12 Eylül 1997). Eskişehir Anadolu Üniversitesi Eğitim Fakültesi Yayınları, 1999.
- [13]. Keser, Hafize. “Bilgisayar Öğretiminin Türk Eğitim Sistemindeki Gelişimi”, **Öğretmen Dünyası**. Sayı:260, Ağustos2001.
- [14]. Kuzgun, Yıldız. **Mesleki Rehberlik**. Ankara: ÖSYM Eğitim Yayınları, 2000.
- [15]. Özgüven, İbrahim Ethem. **Bireyi Tanıma Teknikleri**. Ankara: PDREM Yayınları, 1998.
- [16]. Özgüven, İbrahim Ethem. **Psikolojik Testler**. Ankara: PDREM Yayınları, 1999.
- [17]. Özgüven, İbrahim Ethem. **Çağdaş Eğitimde Psikolojik Danışma ve Rehberlik**. Ankara: PDREM Yayınları, 2001.
- [18]. Vural, H. Fahri. **İnternet Öğretiminde Bireysel Çalışma ve Grupla Öğrenme Yöntemlerinin Etkinliğinin Değerlendirilmesi**. Yüksek Lisans Tezi, Ankara:1999.
- [19]. Yurdakul, Bünyamin. **Eğitimde Bilgisayar Teknolojisine İlişkin Uygulamaların Değerlendirilmesi**. Ankara: Yüksek Lisans Tezi, 1999.

GÂNDIREA CREATIVĂ ȘI PROCESUL EDUCAȚIONAL

LEON Ana-Lăcrămioara, Șef lucrări dr. ing. -Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi”
Facultatea de Textile-Pielărie și Management Industrial -Iași-România

Rezumat: Învățământul tehnic are ca scop acumularea cunoștințelor de specialitate, dezvoltarea abilităților practice, modelarea personalității, dar și formarea deprinderilor de a gândi divergent și a inova. O persoană creativă este adaptabilă, flexibilă, optimistă, non-violentă și are spiritul mereu treaz. Aceasta este o achiziție valoroasă pentru orice companie industrială sau prestatoare de servicii, de aceea învățământul tehnic (mediu și superior) trebuie să cultive creativitatea individuală și de grup. Lucrarea de față își propune să abordeze procesul de creație al tinerilor din perspectiva cadrelor didactice.

1. INTRODUCERE

De-a lungul epocilor istorice, oamenii au fost mereu interesați de a descoperi noi unelte/mijloace pentru utilizarea în gospodărie sau în cadrul comunității, de a concepe lucrări de artă de mici sau mari dimensiuni, de a înfrumuseța spațiul din jur ș.a.m.d. Pe măsură ce spiritul uman s-a dezvoltat, au apărut filosofii, scriitorii, istoricii, inginerii, ce au încercat să descrie idei, concepte, principii, fapte reale și să pună în practică proiecte impresionante (piramidele egiptene, templele indiene și mayașe, Marele Zid Chinezesc, apeductele romane, monumentul Stonehenge, desenele din deșertul peruvian Nazca, farul din Alexandria ș.a.). Fiecare dintre acești oameni remarcabili, menționați în istorie sau rămași necunoscuți, au dat dovadă de o abilitate de a crea, care a impresionat contemporanii, dar în egală măsură și pe cei, care trăiesc în secolul al XXI-lea [1].

În majoritatea lucrărilor publicate în a doua jumătate a sec. al XIX-lea și prima jumătate a secolului XX **creativitatea** era privită drept apanajul personalităților excepționale și a genilor, ce au abilități ieșite din comun. Societatea nu contribuia cu nimic, ci dimpotrivă era inhibitoare. Singurul ei rol era de a conserva teoriile, descoperirile științifice și creațiile artistice [2, 3].

Începând cu secolul al XX-lea creativitatea este subiect de investigații ample. Se remarcă faptul că în 1954 se înființează „Fundatia pentru educarea creativității” de către profesorul american Alex Osborn. În perioada anilor '70-'90, în *Social Science Citation Index*, sunt peste 1500 de articole, care conțin în titlu cuvântul "creativitate", iar în SUA o simplă interogare a bazei de date referitoare la cărți are ca rezultat peste 300 de titluri care conțin același cuvânt. Abia în jurul anului 2000 se promovează ideea că și organizațiile trebuie să gândească strategii pentru implementarea tehnologiilor inovatoare și să apeleze la creativitate [4].

Cum se explică amploarea luată de studiul demersului creativ?

Creativitatea aduce noutate, soluții originale și un plus de valoare (estetică, economică, de întrebuințare sau o combinație a acestora). Oamenii creativi ies din tiparele de gândire obișnuite, formate de-a lungul timpului, în special prin acumularea de experiențe personale.

Antrenarea gândirii creative aduce atât beneficii personale, cât și profesionale. Psihologii recomandă începerea unui astfel de antrenament *de la vârste extrem de mici*, când copiii acumulează cunoștințe și deprinderi, își dezvoltă limbajul și gândirea prin jocuri simple. Ulterior, cadrele didactice joacă rol de formatori și dezvoltă potențialul creativ, transformându-l în comportament creativ. Pentru aceasta ei trebuie să creeze o ambianță, ce stimulează gândirea creativă, care îi motivează pe tineri să descopere și care prezintă problemele într-un mod atractiv, interesant.

Valențele pozitive ale creativității se văd mai bine în timp, după ce tinerii se integrează în mediul profesional ca specialiști.

2. DESFĂȘURAREA DEMERSULUI CREATIV ÎN PROCESUL EDUCAȚIONAL

Educația tehnică, fie că este efectuată în liceu/colegiu, fie că este realizată în universitate, pune accent pe o idee greșită: fiecare problemă are un răspuns corect, ceea ce are ca urmare blocarea gândirii creative a tinerilor. Acest gen de a gândi se numește "convergent". Termenul similar pentru gândirea creativă este "divergent".

Cadrele didactice trebuie să înțeleagă corect termenul de "problemă". În general, această noțiune are conotații negative și trimite cu gândul la ceva, ce trebuie evitat sau rezolvat cât mai repede. De fapt, prin "problemă" ar trebui să se înțeleagă o provocare, o ocazie de a exersa gândirea divergentă și de a căuta soluții cât mai originale (nu prima variantă, care vine în minte). Problemele sunt șansa de schimbare a vieții cotidiene sau a organizației. Așadar, primul pas al individului creativ este să identifice problema acolo unde alții nu o sesizează. *Identificarea problemelor este primul lucru pe care tinerii ar trebui să-l învețe* ca urmare a observației directe, a obținerii unor informații de la profesor sau prin analiza critică a unei teme date.

În figura 1 este prezentat schematic procesul de creație sau modul în care se produce gândirea divergentă. Inițierea procesului de creație (etapa de pregătire) înseamnă spargerea barierelor, comunicare, documentare, curajul de a pune întrebări și de a susține un punct de vedere.

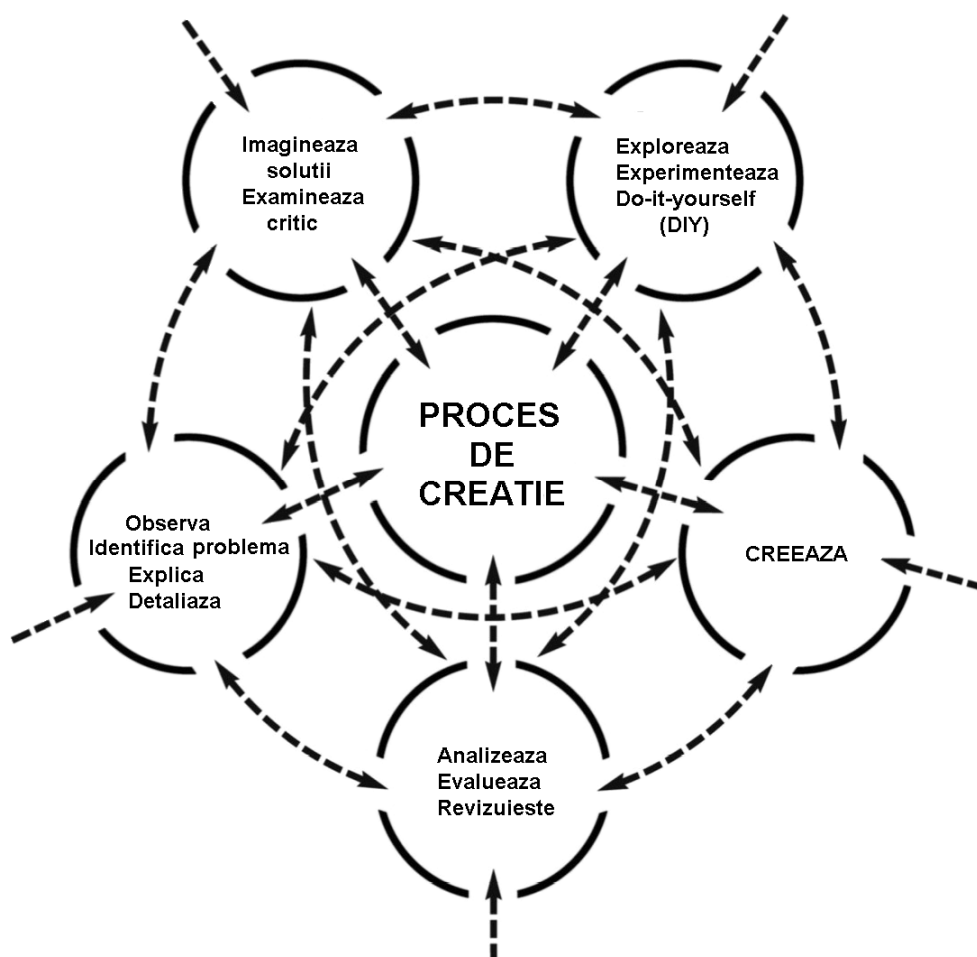


Figura 1. Complexitatea procesului de creație

Profesorii trebuie să fie antrenați să utilizeze alternativ:

- **probleme cu final închis** (numite "close-ended") - care au răspunsuri logice la datele/informațiile existente;
- **probleme cu final deschis** (numite "open-ended") - care nu au răspuns corect, ci invită la exprimarea opiniei personale și căutarea unor soluții originale de rezolvare.

Generarea soluțiilor de rezolvare a unei probleme nu este simplă, dar se poate stimula în procesul educațional de către cei, care conduc orele de clasă, laborator, proiect etc. Tinerii trebuie să dețină cunoștințe teoretice și practice din diverse domenii, dar și să efectueze singuri experimente – aplicarea conceptului DO-IT-YOURSELF (DIY). Combinarea conștientă sau inconștientă a acestor informații determină realizarea unor conexiuni între idei, care aparent nu au nicio legătură între ele. Toate aceste activități mentale se produc în *etapa de incubatie*.

Această etapă este variabilă ca durată, depinzând de complexitatea problemei de rezolvat, dacă tânărul lucrează singur sau în echipă, dacă se dispune sau nu de mijloace moderne de informare și cercetare, de implicarea subiecților în actul de creație, de factorii perturbatori, dar și dacă cadrul didactic intuiește potențialul creativ al tinerilor și îi stimulează să se comporte creativ.

În primele două etape este esențial să se creeze un climat, care să stimuleze efervescența mentală a tinerilor. Mulți cercetători ai gândirii divergente susțin că incubatia se caracterizează de o liniște aparentă, de relaxare și de sedimentare a ideilor. De fapt, în această perioadă informațiile se grupează și se combină, procesul fiind mai accelerat dacă mintea este deconectată de la activitățile curente. Multe persoane inventive afirmă că atunci când dorm, creierul lor găsește soluția la problemele „în lucru”.

Cadrul didactic nu ar trebui să intervină în etapa de incubatie, dar în acest caz este posibil să nu se ajungă la o soluționare a problemei în timp util. El trebuie să dea un termen limită și să astfel să scurteze artificial incubatia ideilor. Concret, tinerii trebuie ajutați să ajungă la soluții de rezolvare prin reformularea diferitelor aspecte ale problemei tehnice și prin sugerarea unor noi unghiuri de a privi sau analiza acea problemă.

Momentul EVRIKA sau iluminarea marchează acel „flash” scurt, când soluția ia naștere în conștientul persoanei indiferent de conjunctură, oră, vreme, loc sau anotimp. Este etapa, care aduce satisfacția descoperirii soluției la problema studiată. Apariția soluției este **momentul central** al oricărui proces de creație (unii îl numesc inspirație sau intuiție).

Există mai multe momente de acest gen când se nasc idei valoroase, ce par a fi perfecte pentru rezolvarea situației, dar care nu rezistă analizei critice și evaluărilor ulterioare. Atunci procesul de creație se reia, învățând din „greșeli” și trecând la un alt nivel de percepție/înțelegere a tematicii. În aceste cazuri, profesorii au un rol extrem de important deoarece susțin moralul tinerilor și nu îi lasă să se descurajeze și să se plictisească.

Ultima etapă a procesului de creație este *verificarea soluției*. Acum se utilizează critica, logica și analiza pentru a valida soluția optimă. Se judecă diferite aspecte legate de soluția găsită, se aduc îmbunătățiri, transformări, astfel încât rezultatul să se poată aplica practic. Cadrul didactic trebuie să se implice activ alături de tineri, aducând un plus de obiectivitate.

În general, durata în timp a acestei etape poate să fie de ordinul minutelor, orelor, zilelor sau chiar anilor, în funcție de complexitatea soluției.

Pentru procesul educațional, verificarea poate să dureze de la câteva minute la câteva ore. În învățământul superior, studenții pot apela la diverse tehnici statistico-matematice, cum sunt:

- formularea unor ipoteze și verificarea acestora;
- analiza dispersională;
- modelare matematică și optimizare;
- predicții;
- control;
- inovare.

Ei trebuie să fie pregătiți ca să-și asume rol de conducere și să fie – în egală măsură – specialiști de concepție, deci trebuie să cunoască modul de rezolvare a problemelor tehnice complexe.

Cercetarea științifică are un specific aparte, lucrându-se în colective multidisciplinare și cu metodologie, ce combină cercetarea de birou cu cea de teren.

3. CONCLUZII

Progresul unei țări la nivel global depinde de *calitatea educației* și implicit de creativitatea indivizilor luați ca entități individuale. În consecință, învățământul tehnic trebuie să utilizeze metode moderne și să formeze specialiști capabili să identifice problemele și să le rezolve în mod original - mai ales în conjunctura actuală, în care se constată o accelerare a schimbărilor tehnologice.

Specialiștii de formație tehnică trebuie să fie flexibili în gândire, să se perfecționeze constant în domeniul lor de activitate și să ia parte activ la inovare. Pentru aceasta, potențialul creativ trebuie să se transforme în comportament creativ prin stimularea gândirii divergente, dublată de posibilitatea de a efectua experimente proprii în mod organizat – de exemplu în cadrul laboratoarelor și atelierelor existente în instituțiile de învățământ.

Profesorii ar trebui să se ghideze după proverbul chinezesc, care spune că „*dacă păstrezi o ramură verde în suflet, privighetoarea va veni să-ți cânte*”. Ei trebuie să fie la rândul lor persoane cu imaginație, simț al umorului, curioase, dornice să-și depășească limitele și să ducă la bun sfârșit proiecte proprii. Atitudinea creativă este esențială; ar trebui ca aceasta să fie evaluată și să constituie unul dintre criteriile de angajare a profesorilor în învățământ.

Lucrarea a prezentat pe scurt cele patru etape ale procesului de creație (pregătire, incubare, iluminare și verificare) specifice învățământului tehnic și rolul cadrelor didactice în fiecare dintre acestea. Subliniez că cele prezentate se bazează pe rezultatele obținute de autoare, ca urmare a predării cursului și a efectuării aplicațiilor practice la disciplina „Creativitate și inovare” cu studenții Facultății de Textile-Pielărie și Management Industrial, *Specializarea Design industrial*.

Bibliografie

- [1]. Leon, A.L. – *Creativitate și inovare*, Editura Performantica, Iași, 2009.
- [2]. Feier, V.V. - *Creativitate și creativitate managerială*, Editura Expert, București, 1995.
- [3]. Nagâț, Gh. - *Tehnici și metode pentru stimularea creativității*, Editura "Tehnica-Info", Chișinău, Rep. Moldova, 2001.
- [4]. Stoica-Constantin, A. - *Creativitatea pentru studenți și profesori*, Editura Institutului European, Iași, 2004.

AMBIENTUL ADOLESCENȚILOR ANXIOȘI

Ulete Florin Prof. Dr.-Colegiul Național Matei Basarab,București-România

Ulete Ioana - Prof. -Colegiul Tehnic”Gh.Asachi”, București - România

1. INTRODUCERE

Adolescența, cu dezvoltarea ei biologică, psihologică și socială, este o etapă din viața omului, considerată de specialiști ca o “fază de anxietate” (Stewart, 2004). Cei mai mulți adolescenți găsesc sarcina de a-și câștiga independența ca generatoare de neliniște și anxietate.

Multitudinea opiniilor formulate de specialiști asupra fricii și anxietății se explică prin complexitatea termenilor și a posibilității privirii lor din mai multe perspective. În general, se conchide că *anxietatea poate fi definită ca o stare de indispoziție caracterizată prin tensiune, neliniște și îngrijorare ce apare fără să existe o sursă obiectivă de primejdie*. Spre deosebire de anxietate, *frica este definită ca o emoție negativă în relație cu un stimul sau cu o situație obiectivă*. Precizăm că în termeni psihopatologici, anxietatea se referă la tulburările de anxietate, iar frica se referă în mod explicit la fobie.

Frica și anxietatea fac parte din viața noastră. Cu toții suntem mai mult sau mai puțin fricoși sau anxioși. La un nivel optim funcțional, frica și anxietatea sunt necesare, ele acționând ca niște mobiluri care susțin activitățile noastre. Dincolo de acest nivel, când ele depășesc un anumit grad de intensitate și durată, ducând la limitarea comportamentului adaptativ, individul devine incapabil de a realiza sarcinile propuse, alunecând spre patologic.

2. PREZENTAREA EȘANTIONULUI ȘI A SUBIECȚILOR STUDIAȚI

Cercetarea noastră s-a desfășurat pe un eșantion de 363 elevi dintre care 156 elevi din Colegiul Național „Matei Basarab” din București și 207 elevi din Grupul Școlar Industrial „Gh. Asachi”, toți frecventau cursuri școlare de zi.

Tabel 1: Repartizarea elevilor pe licee în funcție de vârstă

Vârsta	Elevi din C.N.M.B.		Elevi din Gh. Asachi		Total	
	Nr.	%	Nr.	%	Nr.	%
15 ani	27	17,30	56	27,05	83	22,86
16 ani	61	39,10	50	24,15	111	30,57
17 ani	40	25,64	41	19,80	83	22,86
18 – 19/20 ani	26	16,66	60	28,98	86	23,69

Tabel 2: Repartizarea elevilor pe licee în funcție de sex

Sex	Elevi din C.N.M.B.		Elevi din Gh. Asachi		Total	
	Nr.	%	Nr.	%	Nr.	%
FETE	112	71,79	99	47,82	211	58,12
BĂIEȚI	44	28,20	108	52,17	152	41,87

3. METODOLOGIE

Ca instrumente de lucru s-au utilizat:

- Chestionarul de personalitate H.S.P.Q. (High School Personality Questionnaire).
- Scala de anxietate “C”
- Scala stimei de sine Rosenberg;

- Programul de „supraveghere” a fricii (P.S.F. – II)
- Interviu semistrukturat
- Caracterizarea școlară
- Studiul de caz

Ipotezele pe care am dorit să le testăm au fost:

1. Este probabil că există diferențe între fete și băieți în privința nivelului de anxietate în perioada adolescenței.
2. Dacă nivelul anxietății crește, atunci crește și nivelul fricii, și scade stima de sine.
3. Este de așteptat ca anxietatea adolescentului să fie determinată, în principal, de cauze familiale, ceea ce înseamnă că dacă avem de-a face cu o familie dezorganizată (cu un climat familial tensionat, cu certuri frecvente și violente sau lipsa unui părinte) precum și cu evenimente psihotraumatizante din istoria subiectului vom găsi un nivel crescut de anxietate (peste medie) la adolescent.
4. Dacă există un nivel ridicat de anxietate (peste medie), unii factori de personalitate determină un comportament subiacent unui profil psihologic specific.

4. ANALIZA ȘI INTERPRETAREA DATELOR GLOBALE

Interpretarea datelor s-a realizat cu ajutorul pachetului informatic S.P.S.S. (Statistical Package for Social Sciences). Am utilizat testul t pentru eșantioane independente și perechi și testul de corelație Pearson pentru distribuții normale, în vederea evidențierii unor corelații sau diferențe statistic semnificative între loturile de subiecți investigate. În același timp, aceste teste ne oferă certitudini destul de mari în privința obiectivității rezultatelor ce ar putea fi asemănătoare cu cele obținute în studii similare pe alte loturi, aparținând aceleiași segment social.

În evidențierea diferențelor de gen cu privire la nivelul de anxietate am pornit de la testarea normalității distribuției. În urma calculării coeficienților Skewness (asimetrie) și Kurtosis (aplatizare) am constatat că aceștia se află în limitele normalității (-1 +1). În plus testele de normalitate nu resping ipoteza normalității distribuției, deci, distribuțiile sunt normale (sig. > 0,05). Aplicarea testului t pentru eșantioane independente evidențiază faptul că există diferențe statistic semnificative între băieți și fete conform celor tabelului de mai jos:

Tabel 3. Rezultatele comparării nivelului de anxietate la fete și băieți

	Diferențe de gen	N	Media	Abaterea standaed	t	Pragul de semnificație
ANXIETATE	F M	203 113	37,40 31,70	10,070 10,269	4,787	0,000

Constatăm că egalitatea varianței poate fi asumată așa încât valoarea lui $t = 4,787$ la un prag de semnificație sig. < 0,001. Acest fapt ne permite să susținem cu o probabilitate de eroare mai mică de 1/1000 că diferența dintre media anxietății la fete (37,4) este semnificativ mai mare comparativ cu media anxietății la băieți (31,7).

Analizând relația dintre anxietate și frică (conform tabelului de mai jos) constatăm că avem un coeficient de corelație Pearson $r = 0,428$ la un nivel de semnificație sig. < 0,001.

Tabel 4. Rezultatele corelațiilor dintre frică și anxietate (N= 160)

		ANXIETATE	FRICĂ
ANXIETATE	r p		0,428** 0,000
FRICĂ	r p	0,428** 0,000	

Ca atare, între frică și anxietate există o corelație pozitivă semnificativă. Interpretând aceste rezultate, putem spune că pe măsură ce crește nivelul de anxietate crește și nivelul fricii, și invers.

Tabel 4. Rezultatele corelațiilor dintre frică-anxietate-stimă de sine (N= 160)

		ANXIETATE	FRICĂ	STIMA DE SINE
ANXIETATE	rho p		0,435** 0,000	-0,504** 0,000
FRICĂ	rho p	0,435** 0,000		-0,173* 0.029
STIMĂ DE SINE	rho p	-0,504**	-0,173* 0.029	

Așa cum se observă în tabelul de mai sus, anxietatea și stima de sine sunt corelate negativ ($\rho = -0,504$) la un nivel de semnificație $\text{sig} = 0,01$. De asemenea, între frică și stima de sine există o corelație negativă semnificativă ($\rho = -0,173$) la un prag de semnificație $\text{sig} = 0,05$. Interpretând aceste rezultate, putem spune că pe măsură ce crește nivelul de anxietate crește și nivelul fricii și scade stima de sine.

Analiza de conținut al studiilor de caz

Pentru identificarea cauzelor familiale care au condus la declanșarea și dezvoltarea anxietății în adolescență, precum și pentru evidențierea modului de manifestare al acesteia, am elaborat o grilă de analiză tematică pentru cele două loturi de subiecți (25 de subiecți anxioși și 25 de subiecți nonanxioși).

Din analiza tematică a celor 25 de subiecți anxioși, pe baza interviurilor efectuate și a caracterizărilor făcute de profesorii diriginți, se desprind următoarele aspecte etiologice și simptomatologice:

- 21 din 25 de subiecți anxioși au declarat că în familiile lor a existat un climat tensionat cu certuri frecvente și violente între părinți sub forma injuriilor, acuzațiilor, datorate condițiilor materiale precare și problemelor sentimentale, iar 4 din 21 au menționat că certurile dintre părinți erau foarte violente (cu violență fizică);

- unii adolescenți (4 din 25) au fost victimele comportamentelor abuzive ale părinților concretizate în ironizări agresive și bătăi nejustificate din partea tatălui;

- un alt aspect al unei familii dezorganizate îl constituie lipsa unui părinte. În studiul de față, 8 din 25 de anxioși provin din familii în care părinții au divorțat în diverse perioade ale existenței lor, dintre care 6 au avut ca motiv certurile frecvente și violente dintre părinți.

Cu privire la evenimentele stresante, psihotraumatizante existente în istoria subiecților anxioși s-a constatat că:

- 8 din 25 au menționat decesul unei persoane dragi de care erau foarte atașați (bunici, colegi, prieteni sau dascăli);

- doar 3 din 25 de anxioși au fost în situație de boală într-o perioadă a existenței lor, iar 4 din 25 au menționat probleme de sănătate ale unuia dintre părinți;

- numai 6 din cei 25 de anxioși au avut anumite întâmplări care le-au pus în pericol viața, dintre care 3 au fost victime ale unei tentative de viol, 2 au fost în pericol de înec și 1 a fost victima unui accident de mașină.

Cu privire la dimensiunile prin care se exprimă anxietatea, au fost evidențiate următoarele aspecte:

- 9 din cei 25 de anxioși prezintă simptome fobice. Principalele tipuri de temeri se referă la întuneric, înălțime, frica de a vorbi în fața clasei, frica de gândaci, de insecte, apă și moarte;

- în privința disfuncțiilor intrafamiliale 10 din 25 au relatat că au conflicte cu părinții, 6 din 25 au relații distante cu părinții, în sensul că nu comunică eficient cu aceștia, iar 3 dintre ei au invocat o teamă puternică față de tatăl lor;

- prezintă și disfuncții extrafamiliale: 20 din 25 au conflicte cu colegii, sunt afectați de ironiile acestora, nu au relații de prietenie și nu sunt capabili să mențină o relație confidențială din teama de eșec, 5 din 25 au probleme de comunicare cu profesorii, considerându-se nedreptățiți de aceștia în evaluarea rezultatelor școlare;

- surprinzător este faptul că 15 din 20 au rezultate bune la învățătură, 2 din 25 au rezultate foarte bune și numai 3 din 25 prezintă o situație slabă la învățătură;

- în privința orientării școlare și profesionale, 4 din 22 (elevi din clasele a XI-a și a XII-a), sunt neorientați, 7 din 22 sunt orientați, dar neîncrezători în reușită, 10 sunt nehotărâți, oscilând între două sau mai multe opțiuni profesionale și numai 1 este orientat și încrezător.

Analizând grila tematică cu privire la adolescenții nonanxioși se constată ca semnificative următoarele aspecte:

- la nici unul dintre subiecții nonanxioși nu a existat un climat familial tensionat cu certuri frecvente și violente între părinți; 2 dintre ei precizând că au mai existat unele disensiuni, dar nu frecvente și violente, sub formă de reproșuri, acuzații de natură minoră;

- 2 din 25 au declarat că părinții lor sunt divorțați din cauza alcoolului și a problemelor sentimentale (de cuplu).

În privința evenimentelor negative din trecut care i-a afectat s-a constatat că: 2 din 25 au relatat moartea cuiva drag (a unui bunic), 2 din 25 au fost în situație de boală, 2 din 25 a avut unul dintre părinți bolnav și 2 din 25 au fost victime ale unor accidente de mașină.

Cu privire la disfuncțiile intrafamiliale, 20 din 25 se împacă bine cu părinții și restul de 5 din 25 au menționat unele probleme cu părinții, în special cu tatăl, cu care nu prea comunică frecvent. Relațiile extrafamiliale sunt optime, 23 din 25 se împacă bine cu colegii, iar restul de 2 din 25 au probleme cu aceștia, majoritatea suportă ironiile colegilor fără să fie afectați și au prieteni; 10 din 25 au relații intime și alți 4 nu au o relație sentimentală, dar sunt încrezători în viitor.

Cu privire la rezultatele la învățătură s-a constatat că 10 din 25 au rezultate bune, 5 au rezultate foarte bune, 3 au o situație mediocră, 3 se situează la un nivel mediu la învățătură și numai 4 au rezultate slabe la învățătură.

În privința orientării școlare și profesionale, 20 din 25 sunt orientați școlar și profesional, în timp ce 3 sunt nehotărâți, iar 2 doresc să se angajeze după terminarea liceului.

Analizând comparativ cele două loturi de subiecți, putem conchide că subiecții anxioși provin din familii în care a existat sau există un climat familial tensionat, cu certuri frecvente și violente între părinți; divorțul părinților se asociază cu certurile frecvente și violente dintre cei doi părinți (în 6 din 8 cazuri de subiecți anxioși, părinții au divorțat în urma certurilor frecvente și violente și numai 2 cazuri nu au avut evidente conflictele conjugale).

Pe de altă parte, în cazul subiecților nonanxioși avem de-a face numai cu două situații în care părinții au divorțat. O explicație posibilă a acestui fapt ar fi că dacă într-o familie există conflicte constante între cei doi părinți care locuiesc împreună, acestea pot fi mai dăunătoare copilului decât separarea lor. Ca atare, dacă divorțul încheie un astfel de conflict, pentru copil va fi mai bine.

Subiecții anxioși au menționat mult mai multe evenimente negative din trecut, comparativ cu lotul de control. Datele noastre vin în acord cu cercetările conform cărora adolescenții care au trăit mai multe evenimente neplăcute au prezentat nivele mai mari de anxietate (Johnson & McCutcheon, 1990). În cazul subiecților anxioși, constatăm că anxietatea se exprimă prin simptome fobice și relații interpersonale tensionate, atât intrafamilial cât și extrafamilial, spre deosebire de grupul subiecților nonanxioși care reușesc să aibă relații bune cu adulții (părinți, profesori), cu colegii și prietenii.

Rezultatele la învățătură sunt relativ asemănătoare la subiecții anxioși și cei nonanxioși. Considerăm că anxietatea adolescenților încă nu este de natură patologică, ca atare nu afectează într-o măsură însemnată rezultatele școlare. Anxietatea la școlarii adolescenți investigați se plasează la granița dintre normal și patologic, ceea ce s-ar putea numi *anxietate de limită*.

Relativ la orientarea școlară și profesională, adolescenții nonanxioși sunt orientați spre carieră și încrezători în privința reușitei, spre deosebire de adolescenții anxioși care sunt nehotărâți, oscilează între două sau mai multe opțiuni profesionale, iar în cazul în care sunt orientați sunt neîncrezători în decizia luată.

În continuare, vom analiza rezultatele obținute la Chestionarul de personalitate H.S.P.Q.(14 PF) aplicat pe cele două loturi de subiecți. Pentru analiza comparativă a profilelor psihologice vom calcula coeficientul similarității de profil. Coeficientul de similaritate a profilului a fost descris de F. Du Mas în 1946 (apud. Pitariu, 1983), fiind o cifră care descrie similaritatea unui profil cu altul în

funcție de orientarea segmentelor profilului. Se calculează după formula $r_{sp} = 2\left(\frac{S}{T} - 0,50\right)$ în care:

S = suma segmentelor profilului care au o direcție comună; T = numărul total al segmentelor din care este constituit profilul. Pentru interpretarea similarității, F. M. Du Mas stabilește următoarea regulă: valorile r_{sp} cuprinse între 0,75 – 1,00 denotă o similaritate foarte mare; 0,50 – 0,74 – similaritate mare; 0,25 – 0,49 – similaritate moderată; 0,00 – 0,24 – similaritate slabă.

Valorile negative ale coeficientului de similaritate indică o foarte slabă similaritate. În continuare vom calcula coeficientul de similaritate dintre profilul general al subiecților anxioși și profilul general al subiecților nonanxioși (conform graficului de mai jos).

Tabel 5: Coeficientul de similaritate al celor două profile H.S.P.Q.

Nr. Segmente	A (profilul general al subiecților anxioși)	N (profilul general al subiecților nonanxioși)	S_{AN}	r
1	0	0	*	$r_{AN} = 2\left(\frac{5}{13} - 0,50\right)$ $r_{AN} = -0,230$
2	-	+	x	
3	+	-	x	
4	0	+	x	
5	-	-	*	
6	0	0	*	
7	0	+	x	
8	+	-	x	
9	-	-	*	
10	+	0	x	
11	-	+	x	
12	+	+	*	
13	+	-	x	
Total			5	

Analizând rezultatele comparării celor două profile, constatăm un coeficient de similaritate $r_{AN} = -0,230$, ceea ce indică o similaritate foarte slabă între cele două profile. Cele două loturi de subiecți se deosebesc prin următorii factori: C, D, E, H, I, O, Q2, Q4; cei anxioși au obținut note semnificative la factorii: C, I, O, Q4. Interpretând aceste rezultate putem face următorul portret psihologic al adolescentului anxios:

- factorul C indică instabilitatea emoțională, anxiosul este reactiv emoțional la frustrație, inconstant în interese și atitudini, excitabil, evită responsabilitățile sau le abandonează cu ușurință; implicat în conflicte și incidente, se adaptează greu dacă este rupt de cadrul familiei (el fiind supus regimului instituțional); este cu ușurință contrariat de oameni sau evenimente, este dominat de incapacitatea sa de a respecta regulile de conduită și prezintă o pluralitate de simptome psihosomatice;

- factorul I exprimă nerăbdarea specifică, modul imaginativ în viața interioară și în conversație, relativ imatur emoțional, intuitiv, sensibil, emoțional și dependent, căutând să atragă atenția; apare ca anxios și ipohondru;

- factorul O exprimă timiditate, nu se simte în siguranță, este grijuliu, neliniștit, deprimat, cu un marcat simț al datoriei, exigent cu sine, prezintă unele simptome fobice, solitar și absorbit de ceea ce-l preocupă. La copii se pot remarca temeri precise și un sentiment dominant de insuficiență și solitudine;

- factorul Q4 desemnează un nivel ridicat de tensiune ergică, adolescentul anxios se prezintă ca fiind îngrijorat fără motiv, tensionat, iritabil și agitat, se simte frustrat, conștient de faptul că este criticat de părinți pentru neglijență, pentru caracterul fantezist, pentru lipsa de atenție față de aspectele importante.

Factorii Q4 și O diferențiază clinic între nevrotici și normali, fiind deci factori importanți pentru anxietatea generală.

La polul opus, subiecții nonanxioși au obținut note semnificative la următorii factori: C, D, H, Q4. Interpretând aceste rezultate, putem face următorul portret psihologic al adolescentului nonanxios comparativ cu adolescentul anxios:

- factorul C indică stabilitate emoțională, un temperament mai flegmatic care evită discuțiile și certurile;
- factorul D exprimă o conduită placidă, indiferentă și un mod constant și chibzuit, calm și liniștiți de manifestare;
- factorul H îl prezintă pe adolescentul nonanxios ca îndrăzneț, frivol, insensibil, impulsiv, care ignoră semnele primejdiei;
- factorul Q4 exprimă tensiune ergică joasă, adolescentul fiind destins și calm.

Observăm că subiecții anxioși au obținut note semnificative la factorii ce sunt mai puternic determinați de mediu, conform teoriei lui Cattell (apud. Mureșan, 1991): I și Q4; factorul O exprimă o anxietate derivând din presiunea Supraeului. Se poate spune că stresul nu numai că generează o puternică presiune a pulsionilor (Q4), dar tulbură și stabilește forța Eului (C). Pe de altă parte, observăm că subiecții nonanxioși au obținut note semnificative la factorii C, D, H și Q4. Factorii D și C sunt mai puternic determinați de ereditate, iar factorii H și Q4 de mediu. Aceste rezultate vin în sprijinul ipotezei noastre conform căreia *factorii de mediu, în special cei familiali sunt cei mai importanți în dezvoltarea anxietății.*

5. CONCLUZIILE CERCETĂRII

Analiza și interpretarea datelor cercetării au condus la confirmarea a celor patru ipoteze.

Există diferențe între fete și băieți cu privire la nivelul de anxietate în perioada adolescenței, în sensul că fetele au cote mai înalte decât băieții. Aceste rezultate indică prezența unor factori ce țin de gen în ceea ce privește anxietatea sau reflectă existența unor diferențe în privința strategiilor de coping conexe genului. Cercetările anterioare arată că mijloacele prin care adolescenții fac față agenților stresori ai vieții variază în funcție de gen (Frydenberg, E., & Lewis, R., 1993; Copeland & Hess, 1995). Persoanele de gen feminin tind să utilizeze suportul social și exprimarea emoțională, în timp ce persoanele de gen masculin folosesc în general mai multe strategii de focalizare pe problemă.

În urma analizei corelațiilor dintre frică – anxietate- stimă de sine se constată că există o corelație pozitivă semnificativă între frică și anxietate ceea ce înseamnă că dacă nivelul anxietății crește, atunci crește și nivelul fricii și invers, cele două componente corelând negativ cu stima de sine. S-ar putea ca o creștere inițială a anxietății să cauzeze o creștere a fricii și nu invers. Astfel, este confirmată și ipoteza nr.2 conform căreia *dacă nivelul anxietății crește, atunci și nivelul fricii crește iar stima de sine scade.*

Anxietatea poate fi provocată, în principal, de către factori care variază de la stresuri cotidiene în familie până la distrugerea unității familiale. Toate aceste aspecte familiale au ca efect imediat creșterea cotelor anxioase mai ales în perioada adolescenței, când personalitatea este în plin proces de cristalizare: dacă adolescentul provine dintr-o familie dezorganizată cu părinți despărțiți din cauza unui divorț sau dintr-o familie unde există un climat familial tensionat, cu certuri frecvente și violente între părinți, în special din cauza problemelor financiare, dacă există presiune excesivă din partea părinților pentru ca elevul să ia note foarte bune în vederea intrării la facultatea la care a fost și tatăl său, *un mod de a reacționa al adolescentului, este anxietatea.* În studiul de față am demonstrat că majoritatea adolescenților anxioși provin din familii dezorganizate social, cu certuri frecvente și violente între părinți, cu părinți divorțați din cauza unei situații materiale precare. La acestea se mai adaugă și anumite evenimente negative din trecut care i-au afectat. De exemplu, majoritatea elevilor anxioși au menționat cel puțin un eveniment negativ din trecutul lor care i-a afectat foarte mult: moartea cuiva drag de care se simțea foarte atașat/ă, situația de boală a sa ori a unuia dintre părinți sau anumite evenimente negative care i-au pus în pericol viața (tentativă de viol, pericol de înec etc.). Ca atare, nivelul de stres crește rapid atunci când trecem printr-o experiență de viață de importanță majoră cum ar fi un divorț, un accident grav sau moartea unui membru al familiei, în general, când suntem puși în situațiile de care ne temem cel mai tare. În asemenea cazuri este mai ușor să înțelegem ce se întâmplă cu noi, conștientizând o legătură între reacțiile pe care la avem la stres și aceste evenimente. Astfel, este confirmată și ipoteza nr. 3, conform căreia *anxietatea adolescentului este determinată în special de cauze familiale, ceea ce înseamnă că dacă avem de-a face cu o familie dezorganizată (cu un climat familial tensionat de*

certuri frecvente și violente sau lipsa unui părinte), precum și cu evenimente stresante, psihotraumatizante din istoria subiectului, vom găsi un nivel crescut de anxietate (peste medie) la adolescent. Precizăm că factorii familiali sunt cei mai importanți în dezvoltarea anxietății, diferențele individuale se explică prin limita fiecărei persoane la stres. Este important în acest punct să considerăm faptul că această limită vizează o vulnerabilitate biologică la stres (Barlow, 1988), un ansamblu de predispoziții anatomo-fiziologice cu care omul vine pe lume. Aceste predispoziții au însă un *caracter polivalent*, ceea ce înseamnă că ele pot evolua diferit în condiții de mediu și de educație diferite. Constatăm că suntem în acord cu cercetările anterioare conform cărora familiile dezorganizate conduc la dezvoltarea anxietății în perioada adolescenței (Perry & Millimet, 1972; Peled & Edleson, 1992; Rășcanu, 1999; Dumas, 1999; Tajima, 2000; Gunnar, 1992 apud. Radulovici, 2003). De asemenea considerăm, în acord cu cercetările anterioare, că experiența la un eveniment negativ care l-a afectat pe copil poate duce la creșterea cotelor de anxietate după eveniment și poate avea efecte de lungă durată (Johnson & McCutcheon, 1990).

Având în vedere toate datele obținute pe baza probelor administrate, a interviurilor purtate cu elevii și aprecierile profesorilor diriginți, putem schița pe cât posibil următorul portret psihologic al adolescentului anxios: este tensionat, nervos, timid și hiperemotiv; trăiește un sentiment de insecuritate socială; este fricos, prezintă simptome fobice; întâmpină dificultăți în relațiile cu cei din jur, mai ales în relațiile intime; are teamă de viitorul său școlar și profesional. Astfel, este confirmată și ipoteza nr.4 conform căreia *dacă există un nivel ridicat de anxietate (peste medie), unii factori de personalitate determină un comportament subiacent unui profil psihologic specific*.

Observăm că simptomatologia anxietății la școlarul adolescent nu se încadrează neapărat într-o entitate nosografică conform D.S.M. IV (2003). De cele mai multe ori avem de-a face cu o *anxietate de limită* care marchează granița dintre normal și patologic, urmând să dezvolte mai târziu dezordini de anxietate ca urmare a stresului acumulat și a întârzierii în tratarea tabloului simptomatologic. De aceea, este important ca frica și anxietatea să fie depistate încă din fazele lor incipiente de manifestare, când deseori nu sunt conștientizate, pentru a preveni consecințele indesezirabile manifestate mai târziu în plan psihologic și psihosomatic. În acest sens, importanța depistării adecvate a adolescenților cu risc în trăirea fricii și anxietății, reprezintă o problemă de cercetare și necesită mijloace psihoeducaționale de intervenție.

6. BIBLIOGRAFIE

- [1]. BARLOW, D.H., *Anxiety and its Disorders*, New York, Guilford Press, 1988.
- [2]. COPELAND, E. P., HESS, R.S., *Differences in young adolescents' coping strategies base don gender and ethnicity*, Journal of Early Adolescence, 15, 2, 1995, p. 203 – 219.
- [3]. DUMAS, E.J., *Psychopathologie de l' enfant et de l' adolescent*, Paris, De Boeck & Larcier, 1999.
- [4]. FRYDENBERG, E., LEWIS, R., *Boys play sport and girls turn to others: Age, gender and ethnicity as determinants of coping*, Journal of Adolescence, 16, 1993, p. 253 – 266.
- [5]. GREER, J. H., *The development of a scale to measure fear*, Behavior Research and Therapy, New York, Department of Psychology, State University of New York at Buffalo, 1965, 3, p. 45 – 53.
- [6]. GHEORGHIU, D., *Statistică pentru psihologi*, București, Editura Trei, 2004.
- [7]. JOHNSON, J.H., MCCUTCHEON, S., *Assesing life stress in older children and adolescents: preliminary findings with the life events checklist*. În: SARASON I.G., SPIELBERGER, C.D., (Eds.) *Stress and anxiety*, 7, Washington, DC: Hemisphere Publishing Corporation, 1990, p.111-125.
- [8]. MINULESCU, M., *Chestionarele de personalitate în evaluarea psihologică*, București, Garell Publ. House, 1996.
- [9]. MUREȘAN, P., (coord.), *Inventare multifazice de personalitate*, București, Institutul de Științe ale Educației, 1991.
- [10]. PELED, E., EDLESON, J.L., *Multiple Perspectives son Group/work with Children of Battered Women*, Violence and Victims, 7, 1992, p.327-342.
- [11]. PERRY, N.W., MILLIMET, C.R., *Child-rearing antecedents of high anxiety eighthgrade children* . În: SPIELBERGER C.D., SARASON, I.G., (Eds.) *Stress and anxiety*, 4, Washington, DC, Hemisphere Publishing Corporation, 1977, p.189-204.
- [12]. PITARIU, H., *Psihologia selecției și formării profesionale*, Cluj-Napoca, Editura Dacia, 1983.
- [13]. RADULOVICI, IOANA, *Studiul anxietății în practica medicală și în viața socială*, București, Universitatea București, Teză de doctorat, 2003.
- [14]. RĂȘCANU, R., *Neuropsihofiziologia devianței la adolescenți și tineri*, București, Editura Actami, 1999.
- [15]. STERNBERG, R. J., *Thinking Styles*, Cambridge, U.K: University of Cambridge, 1997.
- [16]. STEWART, W., *Controlul anxietății*, București, Editura Meteor Press, 2004.
- [16]. TAJIMA, E. A., *The Relative Importance of Wife Abuse as a Risk Factor for a Violence Against Children*, Child Abuse & Neglect, vol.24, 2000, p.1383-1398

ANALIZA STRUCTURALĂ A VOALURII SISTEMULUI DE DECELERARE AERODINAMICĂ

MIHAI Carmen, Dr. Ing. Mat. - I. N. C. D. Textile și Pielărie București-România

ENE Alexandra, Dr. Ing.- I. N. C. D. Textile și Pielărie București-România

Rezumat

Frînarea la aterizare a unei aeronave supersonice este un fenomen deosebit de complex, iar semnalările din literatura de specialitate sînt practic inexistente.

Desfășurarea fenomenelor dintr-un fluid este influențată de mai mulți factori, și luarea în considerare a tuturor acestora este practic imposibilă. În consecință, fenomenul trebuie simplificat, pentru a putea fi abordat cu aparatul matematic existent.

1.Stratul limită

Separarea domeniului de curgere este justificată de faptul că, în apropierea voalurii, viteza crește foarte rapid, rezultînd tensiuni tangențiale mari. În afara acestui strat, tensiunile pot fi neglijate.

Pentru fenomenul luat în discuție, se poate considera că masa de fluid frînată la deschiderea voalurii, care formează stratul limită, nu rămîne în contact cu suprafața voalurii pe întreaga geometrie a acesteia. Grosimea stratului limită este variabilă și crește pe măsură ce particulele de fluid înaintează pe suprafață, deci o masă din ce în ce mai mare va fi frînată de forțele de vîscozitate. În acest strat limită îngroșat apare o mișcare în sens contrar celei a liniei de curent, iar acest fapt are ca rezultat desprinderea acestuia de pe suprafața voalurii (figura 1). Mișcarea este echivalentă cu cazul unor corpuri fixe în jurul cărora curge fluid. Fenomenul de desprindere a stratului limită este accentuat de :

- geometria voalurii în stare umflată
- creșterea presiunii pe frontiera voalurii

Desprinderea stratului limită este însoțită de o curgere în vecinătatea suprafeței în sens contrar curentului exterior.

Pe de altă parte, datorită geometriei parașutei, desprinderea stratului limită determină apariția fenomenului de siaj, deci a vîrtejurilor în care vitezele sînt

foarte mici; se poate spune că, în spatele bordului de atac, fluidul este în repaus.

Acest fenomen explică de fapt rezistența la înaintare pe care o întîmpină ansamblul decelerator care se deplasează în acest fluid.

Dimensionarea elementelor constructive ale voalurii, de exemplu lungimea aripii, pentru o anumită grosime a stratului limită, se poate realiza utilizînd teoriile expuse anterior. Astfel, mișcarea fluidului în apropierea voalurii poate fi descrisă de ecuațiile de mișcare în stratul limită, dar în

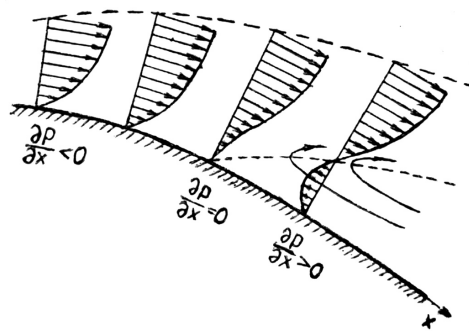


Figura 1. Desprinderea stratului limită

ipotezele amintite. Pentru cazul luat în discuție, regimul de mișcare din stratul limită depinde de numărul Reynolds local format:

$$R_{\infty} = \frac{V_{\infty} x}{\nu}$$

în care : V_{∞} - viteza curentului, m/s

x – abscisa, m

ν - coeficientul cinematic de vîscozitate, St

Pentru dimensionarea aripii, funcție de stratul limită, nu există în prezent, relații speciale, dar se pot utiliza rezultatele obținute în cazul mișcării turbulente într-o conductă circulară, deoarece:

- ecuațiile lui Prandtl pentru stratul limită sînt valabile doar pentru mișcarea laminară

$$v_x \frac{\partial v_x}{\partial x} + v_y \frac{\partial v_y}{\partial y} = -\frac{1}{\rho} \frac{\partial p}{\partial x} + \nu \frac{\partial^2 v_x}{\partial y^2}$$

$$\frac{\partial p}{\partial y} = 0$$

$$\frac{\partial v_x}{\partial x} + \frac{\partial v_y}{\partial y} = 0$$

- se poate utiliza relația integro - diferențială a stratului limită a lui Kàrmàn, pentru care nu se face nici o referire cu privire la regimul de mișcare:

$$\frac{\partial}{\partial x} \int_0^{\delta} \rho v_x^2 dy - \int_0^{\delta} \rho \frac{\partial v_x}{\partial x} dy = \delta \frac{\partial p}{\partial x} - \tau_0$$

Tensiunea tangențială τ_0 apare deoarece nu s-a făcut nici o ipoteză asupra regimului de mișcare.

Mărimile V , $\partial p / \partial x$ și ρ sînt considerate cunoscute , deoarece:

- V este viteza de la frontiera superioară a stratului limită

- $\partial p / \partial x$ se determină din ecuația Cauchy – Lagrange.

$$\frac{V^2}{2} + \frac{p}{\rho} = const \Rightarrow \frac{dp}{dx} = -\rho V \frac{\partial V}{\partial x}$$

Deoarece mărimile v_x , δ și τ_0 sînt necunoscute, pentru determinarea acestora sînt necesare încă două relații suplimentare. Acestea se referă la:

- relația repartiției vitezei de-a lungul normalei la stratul limită $v_x = v_x(y)$. Pentru aceasta se poate utiliza relația obținută în cazul mișcării turbulente în conducte circulare netede:

$$v_x = V_{\infty} \left(\frac{y}{\delta} \right)^{\frac{1}{7}}$$

- variația tensiunii tangențiale, în funcție de grosimea stratului limită $\tau_0 = \tau_0(\delta)$. În acest caz se utilizează relația experimentală a lui Arjanicov

$$\tau_0 = 0,0225 \rho V_\infty^2 \left(\frac{v}{V_\infty \delta} \right)^{\frac{1}{4}}$$

În acest caz, se poate rezolva ecuația integrală a stratului limită:

$$\frac{d}{dx} \int_0^\delta \rho v_x^2 dy - V_\infty \frac{d}{dx} \int_0^\delta \rho v_x dy = -\tau_0$$

unde se consideră că : $\rho = 1,293 \text{ kg / m}^3$

Ținând cont de relațiile anterioare, se poate scrie:

$$\int_0^\delta \rho v_x dy = \int_0^\delta \rho V_\infty \frac{y}{\delta} dy = \frac{7}{8} \rho V_\infty \delta$$

$$\int_0^\delta \rho v_x^2 dy = \int_0^\delta \rho V_\infty^2 \frac{y^2}{\delta^2} dy = \frac{7}{9} \rho V_\infty^2 \delta$$

Înlocuind în ecuația integro – diferențială rezultă că:

$$\frac{7}{72} \rho V_\infty^2 \frac{d\delta}{dx} = \tau_0 = 0,0225 \rho V_\infty^2 \frac{v}{V_\infty \delta}^{\frac{1}{4}}$$

$$\delta^{\frac{1}{4}} d\delta = 0,0225 \frac{72}{7} \frac{v}{V_\infty}^{\frac{1}{4}} dx \quad \text{Condiția la limită } \delta=0, \text{ pentru } x=0$$

$$\delta = 0,37 \frac{v}{V_\infty x}^{\frac{1}{5}} \quad x \Rightarrow x = 3,46 \frac{V_\infty}{v}^{\frac{1}{4}} \delta^{\frac{5}{4}}$$

unde v - coeficientul cinematic de vîscozitate, St

V_∞ - viteza curentului, m/s

x - abscisa, măsurată în lungul unei porțiuni, m

și se poate calcula lungimea unei aripi a voalurii, pentru o anumită grosime a stratului limită.

Forța de frecare:

$$R_{x,fr} = \int_0^l \tau_0 b dx = \int_0^l \frac{3}{2} \eta \frac{V_\infty}{4,641 \sqrt{\frac{vx}{V_\infty}}} b dx$$

$$R_{x,fr} = \frac{1,3b}{2} \sqrt{\eta \rho V_\infty^3 l}$$

$$R_{x,fr} = \frac{7}{72} \rho V_\infty^2 b \delta(l)$$

Coeficientul de frecare este:

$$c_{x,fr} = \frac{R_{x,fr}}{\frac{\rho A V_\infty^2}{2}} = \frac{0,072}{R^{\frac{1}{5}}}$$

În concluzie, se poate spune că fenomenele care apar la frînarea aeronavei supersonice pot fi explicate doar parțial, deoarece: nu pot fi îndeplinite decât pentru intervale de timp foarte fine condițiile impuse de Mecanica Fluidelor; nu există nici în prezent aparatul matematic pentru determinarea principalilor parametri ai stratului limită; nu a fost rezolvată problema principală a teoriei turbulenței (relațiile care să lege cele șase mărimi suplimentare $\overline{v_{x,y,z}^2}$, $\overline{v'_x v'_y}$, $\overline{v'_x v'_z}$, $\overline{v'_y v'_z}$ de restul mărimilor cunoscute).

S-a utilizat programul CATIA V5-R11 pentru crearea modelului geometric și efectuarea analizei structurale a voalurii parașutei principale.

Astfel, s-au parcurs următoarele etape:

- geometria parașutei principale (fig.2) a fost discretizată într-o serie de elemente finite. (figura 3).

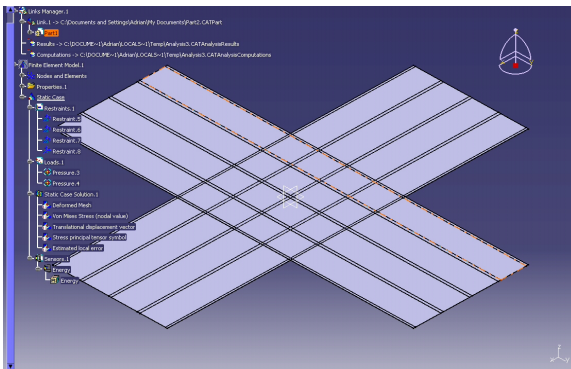


Fig. 2. Geometria voalurii parașutei principale

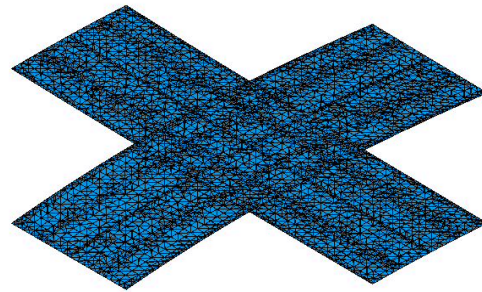


Fig. 3. Discretizarea voalurii în unități elementare finite.

- s-au impus forțele și presiunile care acționează asupra voalurii, precum și deplasările și restricțiile elementelor componente (fig.4)
- s-a realizat distribuția de masă a voalurii (fig.5), deoarece coordonatele centrului de inerție dau stabilitatea dinamică a formei
- s-a calculat, utilizând solver-ul inclus în program, efortul unitar pe suprafața voalurii parașutei principale.
- deformarea voalurii sub efectul presiunii dinamice (fig. 6)

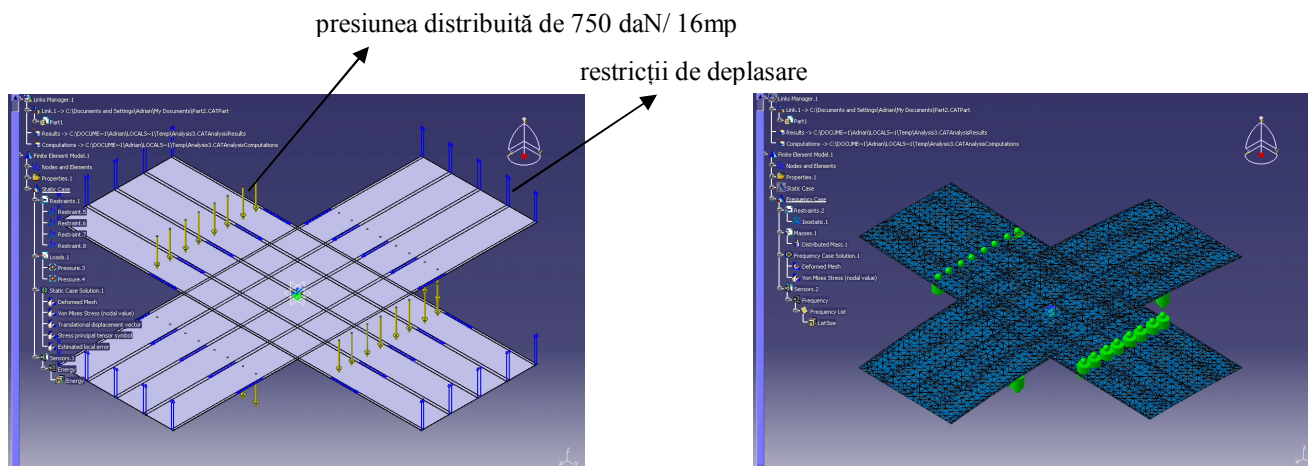


Fig.4. Forțele și presiunile care acționează asupra voalurii

2.Concluzii:

- Fenomenele care au loc pe voalura parașutei principale la frînarea unei aeronave supersonice se pot explica prin utilizarea teoriilor din Mecanica fluidelor, referitoare la mișcarea tranzitorie rapid variabilă, ipoteza continuității, proprietățile fizice ale fluidelor, ecuațiile mișcării unui mediu continuu, stratul limită, mișcarea turbulentă.

- La frînarea aeronavei supersonice apare o mișcare turbulentă, iar viteza aerului în fața voalurii este decelerată spre valoarea zero, într-un punct de stagnare situat în fața bordului de atac al aripilor voalurii parașutei principale. În apatele punctului de stagnare există o curgere turbulentă care determină mărirea presiunii statice din interiorul voalurii. În jurul acesteia presiunea statică este negativă datorită compresiei liniilor de curent care determină accelerarea curgerii aerului în zona bordului de atac al aripilor voalurii. Voalura parașutei principale rămîne umflată datorită gradientului mare al presiunii (determinat de presiunea pozitivă din interior și cea negativă din exterior).

- Masa de fluid frînată la deschiderea voalurii parașutei principale, care formează stratul limită nu rămîne în contact cu suprafața voalurii pe întreaga geometrie a acesteia. Desprinderea stratului limită este însoțită de o curgere în vecinătatea suprafeței în sens contrar curentului exterior și este accentuată de: *geometria voalurii în stare umflată* - fluidul din stratul limită nu poate urmări conturul voalurii pe întreaga sa suprafață determinînd apariția siajului (vîrtejuri în care vitezele sînt foarte mici) și implicit a rezistenței la înaintare pe care o întîmpină ansamblul decelerator care se deplasează în acest fluid; *creșterea presiunii pe frontiera voalurii* - particulele din stratul limită, a



Fig. 6. Voalura parașutei principale deformată sub efectul presiunii dinamice.

căror energie s-a micșorat prin frecare, nu mai pot pătrunde în zona de lângă suprafața voalurii unde presiunea este mare și sînt împinse în masa fluidului.

- Pentru crearea modelului geometric și efectuarea analizei structurale a voalurii parașutei principale s-a utilizat programul CATIA V5-R11 care a permis: determinarea efortului unitar pe suprafața voalurii, respectiv vizualizarea: - distribuției forței pe suprafață și tensorii acestora; distribuției vectorilor de deplasare care permit determinarea formei voalurii; evidențierea deformării voalurii parașutei principale sub efectul presiunii dinamice

Bibliografie

- [1]. Knacke, T.W.- Parachute Recovery Systems, Para-Publishing, Santa Barbara, California;
- [2]. Morris, F.B.- Development of a high-speed, low Altitude, Aerial Delivery Parachute System for Use With a Modified C-130 Aircraft, United States Air Force(USAF Report AFTC-TR-70-33);
- [3]. Norman, L.C. - Gemini Land Landing System Development Program, Vol. I and II, National Aeronautics and Space Administration, (Report NASA-TN-D-3869)
- [4]. Iacob, C- Introducere matematică în mecanica fluidelor, Ed. Academiei RPR, București,1952.
- [5]. Dragoș, L. - Principiile mecanicii mediilor continue, Editura Tehnică, București, 1983;
- [6]. Jorgenson, D.F., s.a- Aerodynamics and Performance of Cruciform Parachutes, American Institute of Aeronautics and Astronautics, (AIAA-81-1919);
- [7]. Ludtke, W.P. - Wind Tunnel Measurement of the Variation of Suspension Line Force in a Cross Parachute, Naval Surface Warfare Center, (NSWC TR 89-306);
- [8]. Melzig, H.D., s.a- Pressure Distributions During Parachute Inflation Phase I, Infinite Mass Opening case, United States Air Force, (Report AFFDL-TR-66-110);
- [9]. Mihai, C. - Contribuții teoretice și practice la realizarea unor articole tehnice speciale țesute utilizabile în aviație – Teză de doctorat, 2004;
- [10]. Mihai, C., s.a- High performance yarn fabrics meant for aerodynamic deceleration, Fibres to Finished Fabrics–The Textile Institute, Manchester, United Kingdom;
- [11]. Mihai, C., s.a- Significant New Developments in Technical Textiles for Brake Parachutes – World Congress – High Performance Textiles – Bolton Institute, United Kingdom;
- [12]. Mihai, C., s.a- Woven technical textiles for ballistic protection - 1st European Conference for protective clothing, Stockholm, Sweden;
- [13]. Mihai, C., s.a- Woven structures with performances chemical treatments resistant to impact, Tectextil Symposium – Frankfurt, Germany

PRODUSE TEXTILE INTELIGENTE

TODERIȚĂ Diana Mihaela, Prof. Ing. Colegiul Tehnic „Gheorghe Asachi” București -România

Produsele inteligente sunt o combinație între tehnologia textilă avansată și tehnologia informaticii și electronicii. Termenul „e-textile” și „îmbrăcăminte inteligentă” se referă la toate articolele de îmbrăcăminte realizate din textile de înaltă tehnologie sau îmbrăcăminte în care au fost încorporate elemente tehnologice de ultimă generație. Aceste haine își îndeplinesc rolul principal, acela de bariera pentru corpul omenesc, dar își extind funcționalitatea prin informarea, protejarea și relaxarea purtătorului. Caracterul activ al hainelor inteligente se poate regăsi, spre exemplu, în capacitatea de izolare termică reglabilă, posibilitatea de monitorizare în timp real a purtătorului sau în proprietatea acestora de a-și modifica aspectul și culoarea.

Un exemplu de utilizare al e-textilelor este în cazul articolelor de îmbrăcăminte a nou-născuților. Prin monitorizarea funcțiilor inimii, celei respiratorii, precum și a temperaturii corpului, se poate preveni sindromul morții subite. Acestea pot detecta momentul în care copilul nu mai respiră sau necesită îngrijire și transmite alarma părinților.

În activitatea de creație a produselor de vestimentație, designerii aleg materialele textile având în vedere anumite criterii, cum ar fi aspectul, rezistența sau chiar prețul. În prezent, aceștia au o nouă alternativă, aceea de a alege un material după capacitatea acestuia de a conduce curent electric. Această proprietate este caracteristica e-textilelor, textilelor electronice sau îmbrăcăminte inteligente.

Produsele inteligente sunt o combinație între tehnologia textilă avansată și tehnologia informaticii și electronicii. Termenul „e-textile” și „îmbrăcăminte inteligentă” se referă la toate articolele de îmbrăcăminte realizate din textile de înaltă tehnologie sau îmbrăcăminte în care au fost încorporate elemente tehnologice de ultimă generație. Așadar, fibrele și materiale textile noi, precum și micro-componentele electronice fac posibilă crearea unor produse de vestimentație cu adevărat utile oamenilor.

Aceste haine își îndeplinesc rolul principal, acela de bariera pentru corpul omenesc, dar își extind funcționalitatea prin informarea, protejarea și relaxarea purtătorului. Caracterul activ al hainelor inteligente se poate regăsi, spre exemplu, în capacitatea de izolare termică reglabilă, posibilitatea de monitorizare în timp real a purtătorului sau în proprietatea acestora de a-și modifica aspectul și culoarea.

Un prim exemplu de astfel de e-textile îl constituie firele realizate din fibre sintetice și metalice produse de compania americană DuPont, ce pot conduce electricitatea. Aceste fibre denumite „Aracon” sunt realizate dintr-un miez de Kevlar27 îmbrăcat cu un metal, care poate fi: argint, nichel, cupru, aur sau staniu. Aceste elemente combină rezistența miezului cu conductivitatea metalelor, rezultatul: produsul obținut este mai rezistent decât oțelul, mai flexibil și mai ușor decât cuprul și totodată un bun conducător de electricitate. Aceste fire țesute sau tricotate împreună cu fire de bumbac sau poliester, dând naștere e-textilelor.

Firele de e-textile conductive pot fi conectate la chip-uri sau la baterii, dând naștere la circuite utile în diverse aplicații. De asemenea, prin brodarea cu fire având rezistențe electrice diferite se pot înlocui componentele pasive, cum ar fi condensatorii, rezistorii sau bobinele folosite în dispozitivele atașate materialelor textile și pot fi astfel înglobate în material.

Produsele de îmbrăcăminte obișnuite se usucă de regulă, în mod natural și necesită o perioadă de uscare în funcție de factorii de mediu, în acest caz fiind vorba despre uscarea pasivă. Prezența unui senzor de umiditate în materialul textil ce măsoară creșterea umidității și activează o sursă de căldură internă definește un proces de uscare activă. Un astfel de material textil inteligent a fost realizat în cadrul unui proiect la Universitatea Tehnică din Tampere – Finlanda împreună cu parteneri precum companiile Reima, Nokia și Suunto.

O combinație reușită a țesăturilor cu electronica o reprezintă articolele de design interior, tape-turile e-textile, produse de International Fashion Machines de la Massachusetts Institute of Technology (MIT). Acestea sunt țesute din fire din oțel inoxidabil vopsite cu coloranți termocromatici

și conectate la dispozitivele de comandă electronice. Astfel, în funcție de temperatura firelor conductive, culoarea tapetului se poate schimba. Pe același principiu sunt create și hainele care își schimbă în mod electronic culoarea, dezavantajul major al acestor produse fiind tendința colorantului termocromatic de a forma pete în jurul părților mai calde ale corpului omenesc.

Denumirea unanim acceptată de „smart clothing” se referă la îmbrăcămintea obținută prin atașarea unor elemente electronice articolelor de vestimentație. Articolul de îmbrăcămintă denumit „Jacheta muzicală” al companiei Levi, este în de fapt un MP3 Player, care folosește o țesătură de mătase cu fir metalic de tip „organza”. Funcțiile de comandă ale player-ului MP3 sunt controlate printr-o tastatură capacitivă realizată prin brodare cu fire conductive. Aceasta jachetă poate reda compoziții muzicale prin intermediul unor căști sau difuzoare atașate, sursa de energie utilizată fiind una solară, eoliană sau cinetică în funcție de activitatea purtătorului.



Un alt concept de îmbrăcămintă inteligentă a fost introdus încă din 1996 de către marina militară americană. Acest concept poartă numele de „wearable motherboard” și definește funcțiile uniforme militare inteligente. Uniforma este proiectată de către Institutul de Tehnologie Georgia din Atlanta și este utilizată pentru a monitoriza semnalele vitale ale purtătorului, transmițând în timp real informații legate de poziția și starea acestuia pe câmpul de luptă. Produsul este proiectat pentru a putea fi folosit și la detectarea rănilor prin împușcare a soldaților aflați în misiune, principiul de funcționare bazându-se pe transmiterea unui semnal luminos de-a lungul unei fibre optice. Uniforma este țesută dintr-un amestec de bumbac cu poliester și fibre optice, având posibilitatea de a indica exact locul prin care a trecut glonțul.

O uniformă militară poate fi dezvoltată, de asemenea și prin crearea unui material textil ce detectează zgomotele cu ajutorul unor microfoane, posibil a fi înlocuite în viitor de senzori piezoelectrice de tip film. Un alt model de uniformă militară, aparține cercetătorilor de la E.T.H. Zürich, care au încorporat în uniforme militare senzori de gaze și de temperatură, acestea fiind extrem de utile și pentru echipamentul de protecție al pompierilor.

Principala preocupare a cercetătorilor din Europa în domeniul textilelor inteligente o reprezintă, însă, articolele medicale. Astfel, pentru protecția împotriva posibilelor radiații emise de telefoanele mobile, compania Levi Strauss a proiectat îmbrăcămintă antiradiații, iar în Germania Centrul de Cercetare al Institutului de Textile Hohenstein a realizat articole de vestimentație care combat dermatita și reumatismul.

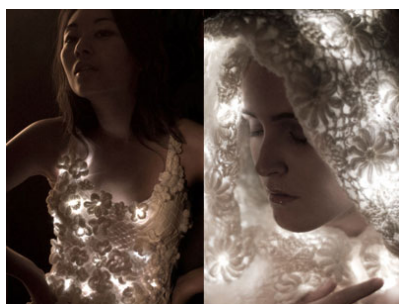
Un alt exemplu de utilizare a e-textilelor este în cazul articolelor de îmbrăcămintă a nou-născuților. Prin monitorizarea funcțiilor inimii, celei respiratorii, precum și a temperaturii corpului, se poate preveni sindromul morții subite. Acestea pot detecta momentul în care copilul nu mai respiră sau necesită îngrijire și transmite alarma părinților.

Sportul este domeniul care ar obține foarte multe beneficii în urma utilizării unor haine inteligente. Costumul sportivilor (jachete, pantaloni sau produse de lenjerie) pot fi prevăzute cu senzori de mișcare, temperatură și impact, precum și cu sisteme GSM și GPS pentru a putea transmite în cazuri de urgență informații legate de localizarea și condiția fizică direct prin SMS, unui centru de control. Sursa de alimentare cu energie pentru astfel de echipamente, medicale și sportive, o poate reprezenta, conform companiei Infineon Technologies, utilizarea unui semiconductor ca termo-generator. Funcționarea acestuia bazându-se pe transformarea diferenței de temperatură dintre corpul omenesc și îmbrăcămintă în energie electrică.

Îmbrăcămintea viitorului – Țesută din fibre optice și plină de componente digitale

Hainele viitorului vor fi la fel de inteligente ca restul tehnologiei digitale din jurul nostru, ne asigură specialiștii din orașelul toscan Prato, care trăiește exclusiv din industrie. Astfel, firma Luminex a introdus lumina în produsele sale, țesând în materialul textil fire optice. Se produc eșarfe, pantaloni și cămăși luminoase, rochii de zi și de seară, dar și perdele sau feșe de masă. În afara acestor produse care fac plăcere ochiului, Luminex fabrică materiale mai complexe care oferă

securitate purtătorului sau chiar îl ajută să scape cu viață, de exemplu dacă nu poate vedea din cauza fumului produs de un incendiu sau se rătăcește în ceață.



Dar firma italiană nu este singura care leagă moda cu tehnica. Societatea britanică Eleksen a creat confecții sensibile la atingere. Firma a realizat o haină specială în trei straturi. Dacă materialul este atins într-un anumit loc, acesta, la fel ca tastatura unui calculator, sesizează comanda, pe care o transmite unui sistem cu care este legat. Dacă este vorba de pildă de un walkman sau un casetofon MP3, atunci, la "cerere", îmbrăcămintea va spori sau reduce intensitatea sunetului. Potrivit conducerii Eleksen, marile firme încep să-și dea seama de necesitatea combinării tehnicii cu moda. Ea se gândește să introducă senzori pe îmbrăcăminte care rămân activi și după 50 de

spălări. Există de acum confecții cu senzori plasați la umeri și sub braț și care urmăresc temperatura corpului, iar dacă este cazul, transmit datele medicilor, prin rețeaua de telefonie mobilă. În cadrul unui proiect de dezvoltare al UE, a fost creată îmbrăcămintea inteligentă care, cu ajutorul senzorilor introduși în îmbrăcăminte, adună informații despre capacitatea respiratorie a utilizatorului, temperatura pielii, poziția corpului sau deplasările lui. Denumit "wealthy", acest sistem urmărește cu atenție semnalele psihologice ale purtătorului și transmite informațiile medicului de familie sau unui centru de sănătate. Transmițătoarele miniaturale incluse în stofă, nici nu sunt simțite. Datele sunt colectate și sistematizate de o unitate centrală de monitorizare care, în situații critice, transmite o atenționare unui centru medical. Următoarea generație de îmbrăcăminte va putea indica probabil și locul unde se găsește purtătorul. Astfel, bolnavii sau supraviețuitorii unor accidente vor fi mult mai ușor de găsit. Firma Philipps se ocupă din 1997 cu îmbrăcămintea inteligentă. Dar, potrivit conducerii, degeaba dispui de cea mai performantă tehnică, dacă oamenii nu vor să o poarte, iar cei mai mulți doresc, în primul rând, să arate bine în hainele lor. De aceea, preocuparea primordială a fost cum să așeze în îmbrăcăminte diferitele componente, astfel încât să nu-i deranjeze pe purtători și materialele să satisfacă cerințele modei. Firmele Levi și Nike, dar și alte "nume" din industria confecțiilor s-au angajat să se ocupe de partea legată de modă, sponsorizând cercetările privind miniaturizarea componentelor digitale. Viitorul ne va arăta dacă ele au avut succes și oamenii vor dori să cumpere și să poarte aceste "creații" demne de imaginația amatorilor de SF.

Noile articole de vestimentație vor permite și integrarea dispozitivelor electronice portabile, cum ar fi: aparatul radio, telefonul mobil sau PDA-ul. Ultimele cercetări ale companiei France Telecom R&D se axează pe conceptul „jachetei telefon”. Telefonul plat este fixat în tivul mânecii, iar microfonul în guler. Cântărind aproximativ 100 g, acesta folosește sisteme inovatoare în materie de recunoaștere a vocii umane.

Îmbrăcămintea inteligentă va avea funcții și de obținere a unui grad ridicat de confort și relaxare. Compania Philips a dezvoltat chimonoul „New Nomads”, ce conține fibre conductive capabile să relaxeze purtătorul prin mici descărcări electrostatice în corp. Nivelul stimulilor este controlat de către un dispozitiv poziționat în buzunar sau ajustat automat prin feed-back datorită biosenzorilor ce măsoară gradul de relaxare.

Caracterul complex al materialelor inteligente impune o atenție deosebită la croirea reperelor, care trebuie să țină cont de dispunerea circuitelor integrate pe material și de realizarea unor conexiuni corecte. Dispozitivele simple ca: rezistorii, condensatoarele sau bobinele, sunt cusute direct pe țesătură. Alte componente, cum ar fi LED-urile, cristalele de cuarț sau componentele cu montare pe suprafața (SMD), sunt cositorite pe structura metalică existentă. Dispozitivele precum circuitele integrate pot lua forma unor capse sau butoni, ce pot utiliza socluri cu montare mecanică pe țesătură în scopul de a fi înlăturate înaintea procesului de curățare.

Deoarece structura metalică a e-textilelor nu poate fi refăcută în urma operațiilor de croire și coasere, se preferă proiectarea produselor dintr-un număr cât mai mic de repere. Totuși, prin sincronizarea rețelei conductive cu desenul țesăturii, prin coasere, se poate reîntregi rețeaua electrică a produsului. Rezistența la purtare și spălare a hainelor electronice fiind îmbunătățită prin protejarea firelor metalice și a componentelor cu un polimer sintetic.

Datorită naturii și procesului de producție, e-textilele reprezintă un sistem distribuit, având moduri multiple de procesare, interconectate prin canale de comunicație. Deoarece acestea sunt fabricate pe scară largă și cu prețuri scăzute, ele sunt susceptibile la defecte de fabricație. Defectele pot apărea la nivelul nodurilor de procesare, a senzorilor, precum și la canalele de comunicație, în decursul utilizării sau a operațiilor de spălare. Datorită legii lui Moore, chip-urile electronice au devenit ieftine și vor fi și mai ieftine în viitor, ceea ce face ca redundanța să fie calea spre fiabilitate. Redundanța intrinsecă a produsului textil inteligent permițând reconfigurarea modurilor de procesare și rerutarea canalelor de comunicație, în funcție de defecte sau de necesitățile de procesare.

Bibliografie

- [1] Filipescu, E. - *Structura și proiectarea confecțiilor*, Editura Performantica, Iași, 2003
- [2] Ursache, M. - *Dezvoltări în domeniul textilelor: TEXTILE INTELIGENTE*, suport de curs, Cursul postuniversitar "Optimizarea și inovarea procesului de învățământ", 2007
- [3] <http://www.globalsources.com/MAGAZINE/CP/0209/WEARIA01.HTM>

RITUALUL POVESTIRII LA PANAIT ISTRATI

TANASE, Andrea Georgiana Prof. Colegiul Tehnic “Gh.Asachi”, București -România

Panait Istrati a început să-și scrie povestirile în limba franceză când avea formată pe deplin ființa sa culturală, personalitatea umană. Cu universul spiritual al limbii române va pătrunde în universul spiritual al limbii franceze. Aceasta îl va impune în circuitul universal pentru că lumii îi era dat să cunoască un scriitor român de o forță poetică și semantică impresionantă.

Destinul literar al lui Panait Istrati este legat fără îndoială de “Chira Chiralina”, operă care i-a adus celebritatea și l-a impus în spațiul literaturii universale.

Romain Rolland va redirecționa proiectele artistice inițiale, încercând o organizare a materialului artistic în raport cu ceea ce intuise, simțise, citind paginile manuscriselor: “Nu trebuie, desigur, să te bizui că aceste povestiri ar putea alcătui o a doua parte la Adrian. Nici n-aș face (în locul d-tale) un al doilea volum. Legătura cu ansamblul povestirii e ca și pierdută pentru cititor”. (22 februarie 1923)¹

Intenția lui Panait Istrati fusese aceea de a scrie un roman în zece volume – romanul lui Adrian Zografi -, dar paginile citite de prietenul francez impuneau talentul nativ de povestitor. De aceea, Romain Rolland îi va semnală direcția spre care spiritul său creator se îndrepta: “Până acum – să ți-o spun? – cel mai slab dintre toți este Adrian Zografi: cel mai puțin viu, cel mai puțin creionat în mod clar. Desigur, el este ochiul care scrutează, urechea care ascultă dramele altora. În viață, el este cel mai puternic fiindcă povestește. Dar în artă, ceea ce povestește e mai puternic decât dânsul. Din cauza asta, trece pe planul doi. Între voința d-tale care urmărește un roman în zece volume și instinctul d-tale care te face să crezi povestiri complete, de sine stătătoare, eu te avertizez că ar fi înțelept să asculți de instinct. Natura nu greșește în cele ce face.”²

Astfel, spre finalul anului 1923, opera lui Panait Istrati era alcătuită din “șase nuvele care ar putea fi independente, dar care se succed câte trei în fiecare volum: 1. <<Moș Anghel>>, <<Moartea lui moș Anghel>>, și <<Cosma>> 2. <<Stavru>>, <<Chira Chiralina>> și <<Dragomir>>. Mă gândesc să le pun titlul suprageneric <<Povestirile lui Adrian Zografi>>”³. În 8 ianuarie 1924, scriitorul vine cu o nouă modificare: “Al treilea și ultimul volum al <<Povestirilor lui Adrian Zografi>>”, “Haiducii”, care urma a fi scris și a fi publicat la sfârșitul anului.

Intențiile literare preconizau încheierea ciclului “Povestirile lui Adrian Zografi” și deschiderea celui dedicat vieții lui Adrian Zografi, în trei volume. Proiectul din urmă nu s-a concretizat, deși mai amintea despre el și în 1934.

Opera literară a lui Panait Istrati are o structură definitivă: “Povestirile lui Adrian Zografi”, “Copilăria și Adolescența lui Adrian Zografi” și “Viața lui Adrian Zografi”.

Se pot distinge în ansamblul creației lui Istrati două nivele, după cum consideră criticii. Unul este al evenimentelor care se succed și care formează ceea ce autorul numește “Viața lui Adrian Zografi”. Aici se adaugă acea parte a operei în care protagonistul se relevă în calitate de narator. Cel de-al doilea nivel este reprezentat de modul în care autorul Panait Istrati își percepe propriul personaj, ca și acțiunile în care este implicat. În acest caz, raportul dintre el (Adrian Zografi) și eu (Panait Istrati) sau raportul dintre desfășurarea evenimentelor și desfășurarea discursului narativ prezintă o serie de particularități ce vor fi urmărite pe parcursul acestei lucrări.

Pentru început trebuie evidențiat faptul că Adrian Zografi este un alter ego al scriitorului: “Arta lui Adrian al meu va fi adevărul meu, dorința mea de dreptate. Documentul, - eu, cuvântul meu.” (“Prefață” la Adrian Zografi). Mai apoi, perceperea evenimentelor de către protagonist este una care i-a fost proprie, în trecut, lui Istrati. Autorul își trimite personajul într-un timp și un spațiu care au fost ale lui în adolescență.

¹ Panait Istrati, “Cum am devenit scriitor”, București, Editura Minerva, 1985, p. 309

² Ibidem, p. 309

³ Ibidem, p. 325

Cu "Chira Chiralina" scriitorul realizează o întoarcere în timp, către sine, către adevărul propriei persoane. Se încearcă o altă modalitate de obiectivare, evitându-se narațiunea la persoana întâi, care ar fi dat o tonalitate discursului narativ și eul devine un el dublu – personaj și narator. Adesea Panait Istrati a ținut să sublinieze că rostul său în literatură este acela de a povesti. Povestitorul este "sufletul opresat de ceea ce are de spus", "e numai destăinuire". El povestește despre sine: "Scriu din ce în ce mai mult numai pentru mine însumi [...]. Port în străfundurile mele un EU care mă cotopește [...]. mă eliberez de povara acestui EU de care sunt iarăși și iarăși opresat [...]. Creez. Iată întreaga rațiune a operei mele."⁴

CHIRA CHIRALINA

În 1924 este publicată în Franța, mai întâi, și în România prima povestire istratiană: "Chira Chiralina". Succesul din Franța a depășit așteptările. În România povestirea a apărut într-o traducere dezastruoasă, care l-a determinat pe autor s-o rescrie și să fie republicată abia zece ani mai târziu, în 1934. Însă în țară, valoarea artistică a "Chirei Chiralina" este contestată de unii, remarcată de alții, după cum am mai specificat în paginile anterioare.

Această povestire trebuie abordată în strânsă legătură cu altele. Eroină de fapt a baladei populare de la care a pornit scriitorul, Chira Chiralina are în povestire: "Valoarea unei fulgurații poetice."⁵

Balada eponimă a Brăilei, o înfățișează pe Chira Chiralina crâșmărița. Arapul care o ademenește, în unele variante, sau o fură, după altele: "Vin de unde bea? / Tot de la Chira, / Chira Chiralina, / Floare de grădină, / Ca o rosmalină, / Frumoasă copilă ... ". Acesta va fi ajuns pe Dunăre de "frații Chirei", "hoții Brăilei" care-l omoară și-și eliberează sora.

În ceea ce privește finalul, Al. Oprea remarcă faptul că în textele consultate de el, diferă și: "cele mai multe au un sfârșit fericit"⁶. Chira ajunge acasă și e măritată pe loc cu un voinic pământean, dar într-o altă variantă, Chira e pedepsită groaznic de către frații săi, fiind arsă de vie.

Se pare că Istrati a utilizat destul de puțin exemplul baladei populare, luând mai degrabă sentimentul tragic din acele variante care vizează culpabilitatea Chirei.

Figura principală va fi mama Chirei, ale cărei aventuri se desfășoară în cadrul vechiului cartier brăilean, Cetățuia. Reconstituirea biografiei acesteia explică cumva comportamentul femeii. Frații ei erau contrabandiști vestiți, iar ea, de foarte tânără, a vrut să-i urmeze. Tatăl ei o mărită însă cu forța și cunoscându-i năravurile, îi lasă o mare parte din avere cu condiția de a rămâne măritată. Soțul ei este stăpânul unui vestit atelier de fierărie. Acestuia îi propune să-i acorde libertatea în schimbul unei bune părți din drepturile de moștenire. Soțul, un ins despot, vrea ca mama Chirei să-i plătească "dezonoarea ce-i făcuse."

Femeia este asemenea unui haiduc întemnițat și acționează asemenea unui haiduc. Cu cât este mai apropiat pericolul răzbunării, cu atât mai mare este patima ce dezlănțuie petrecerile zgomotoase din casă. Ziua cele două femei se aranjează după un ceremonial, descris în poveștile din Orient, iar seara până în miez de noapte dansează, chefuiesc alături de curtezanii lor, aleși numai dintre cei "frumoși și delicați. "

Urmează bătăile sălbătice din partea bărbatului și a fiului cel mare care locuiesc într-o altă parte a orașului și care vin, din când în când, să pedepsească pe cea care se autodefinește: "Dumnezeu vede bine că nu-l contrazic: rămân cum m-a făcut ... Ascult, supusă, strigătele și poruncile inimii mele. " (Chira Chiralina, pag 103).

Când va fi desfigurată de soț, strivindu-i un ochi, mama Chirei respectă jurământul pe care și-l făcuse și se omoară. Înainte însă îi va îndemna pe copii, Chira și Dragomir să își asculte inima și instinctele: " Tu, Chiro, dacă, după cum bănuiesc, nu și-e dat să trăiești în acea curățenie care vine de la Dumnezeu și aduce mulțumire, să nu fii o cinstită fățarnică, să nu joci pe virtuoasa. Nu-și bate

⁴ Panait Istrati, "Cum am devenit scriitor", București, Editura Minerva, 1985, p. 321

² Panait Istrati, "Cum am devenit scriitor", București, Editura Minerva, 1985, p. 321

³ Al. Oprea, Panait Istrati, București, Editura Minerva, 1976, p. 136.

⁴ Ibidem, pag. 119

⁵ Al. Oprea, Panait Istrati, București, Editura Minerva, 1976, p. 136.

⁶ Ibidem, pag. 119

joc de Dumnezeu, ci fii ce te-a lăsat el ; trăiește-ți viața așa cum o simți, fii chiar o destrăbălată, dar o destrăbălată de inimă ! E mai bine așa ! și tu, Dragomir, dacă nu poți ajunge om de treabă, fii ca soră-ta și ca maică-ta, fă-te chiar hoț, dar un hoț cu suflet, căci omul fără suflet, dragii mei, e un om care împiedică lumea să trăiască.” (Chira Chiralina, pag. 123).

Rămași în grija fraților mamei, cei doi copii vor răzbunarea mamei, iar Chira dorește moartea tatălui și a fraților. Eșuând prima încercare de a-i pedepsi, este povestită viața celor doi frați aflați în pericol de a fi descoperiți de tată. Finalul prezintă o Chiră Chiralină răpită, dar nu de un arap din basme, ci de un negustor depravat, care caută băieți pentru poftetele sale și fete pentru haremurile beilor turci.

1. STAVRU - DRAGOMIR

Pe Dragomir, cititorul îl întâlnește mai întâi sub numele de Stavru, ca vânzător ambulant, și victimă a pederastiei, îngropat sufletește, o epavă umană, într-un oraș, Brăila, de acum modern.

Dragomir este legătura dintre povestirile ce se reunesc sub numele “ Chirei Chiralina “.

Prima povestire, “ Stavru “, cronologic, ar fi trebuit să fie ultima. Este istorisită aici căsătoria nefericită a lui Stavru, cruzimea rudelor soției și cruda moarte a acesteia. Nu voi insista asupra evenimentelor întrucât o analiză mai amplă referitoare la aspectele discursului narativ în acest text va fi relizată în partea a III a a lucrării.

În cea de a treia povestire, Dragomir, singur, se trezește în mijlocul unei realități despre care nu avea nici cea mai vagă conștiință practică. Când se duce în port și vrea să se plimbe pe Dunăre cu barca, află pentru prima dată de rostul banilor: “ De unde eram să știu ce-i aceea să ai parale la tine și să plătești? Barcagiul mă făcu prost și-mi tălmăci că el câștigă pâinea purtând oamenii pe apă.” (“ Chira Chiralina “, pag 157).

Coborât dintr-un paradis al copilăriei, în fața realității este dezarmat și devine ușor victima pasiunilor viciate ale bogătașilor turci. Unul dintre aceștia, Mustafa – bei, când Dragomir își va cerși libertatea, îi va semna la cusurul fundamental: “ Ce-ai să faci, dacă ai să te duci de aici. Ba, mai ai și nenorocirea să fii tânăr și frumos, două calități cu care în Turcia nu izbutești decât dacă ești șiret, și tu nu ai arma asta. “ (Dragomir, pag 211)

Căutându-și sora răpită, pe Chira, eroul va cunoaște oameni diferiți, al căror gest, în aparență generos, îi va oferi ocazia unor noi deziluzii.

În momentele de cumpănă, ajutorul vine din partea oamenilor necăjiți, cum este bătrânul ambulant din Constantinopol sau salepgiul grec Barba-Iani, care i-a devenit prieten și l-a învățat propria meserie. Acesta îl îndeamnă: “ Să plecăm: pământul e plin de frumuseți ! “ (Dragomir, pag. 303)

3. MOȘ ANGHEL

Volumul de povestiri cuprinde trei părți: 1) “ Moș Anghel “ 2) “ Moartea lui moș Anghel “ 3) “ Cosma “

Prima povestire a fost publicată în 1924 în Franța, celelalte două vor fi scrise mai târziu și vor apărea în volum.

Moș Anghel este unchiul lui Adrian Zografi despre a cărui existență el rememorează.

Cârciumar de profesie și cu bani adunați după o muncă de zece ani la oraș, Anghel se îndrăgostește de cea mai săracă fată din oraș cu care se va și căsători. Nevasta i se dovedește a fi o mare leneșă și dezamăgit de viața de familie, Anghel își lasă averea în voia destinului, arătând că nu pune mare preț pe latura materială a existenței. Apoi, după incendiul provocat, cârciumarul “ continuă timp de câțiva ani de zile să lase în părăsire o locuință nestrăjuită “. (Moș Anghel, pag. 29) Singurul stimulent al meseriei sale îi sunt copiii, cărora vrea să le lase o bunăstare materială. După ce fetele îi mor înecate în Dunăre, “ îi rămăsese flăcăul, ultima flăcăie care să-i lumineze noaptea creierului său răpus de durere și de rachiou. ” (Moș Anghel, pag. 37) Pierindu-i și băiatul, Anghel nu mai vede rațiunea pentru care ar continua să mai fie cârciumar și-și închide prăvălia, dedându-se beției.

Adrian, pe baza creditului sentimental de care se bucură în fața unchiului său, primește misiunea de a-l scoate pentru prima oară din vizuină și de a-l aduce în mijlocul familiei, în scopul redresării sale umane.

În cea de-a doua parte, moș Anghel este cel care vrea să-l vadă, auzind de unele pozne ale tânărului și dorind ca, înainte de moarte, să-i ofere, ca îndreptar moral, exemplul propriei vieți.

Deși este muribund, Anghel povestește despre tinerețea sa tumultuoasă cu o plăcere de om sănătos. El nu moare, până când nu capătă asigurarea fermă că nepotului său i se vor povesti imediat pățaniile lui Cosma. Irimia va și face acest lucru, fără să țină cont că alături este un mort.

În partea a treia, Irimia își deapănă amintirile despre copilăria și adolescența sa în mijlocul codrului, printre haiducii, conduși de Cosma. Aflăm despre doi frați, Cosma și Ilie, provenind dintr-o familie bogată, dar, care iau calea codrului, sătui de mizeria morală în care trăiau. Devin haiduci, iar Cosma, personaj romantic prin excelență, devine căpitanul unei cete de treizeci de haiduci. Ilie este cel care-i va povesti lui Irimia despre cum a fost găsit în pădure, iar copilul află de la o bătrână că este fiul lui Cosma. Într-una din luptele date cu autoritățile, Irimia este prins și luat prizonier de către arhonteii Samurakis. După câțiva ani petrecuți la curtea acestuia, unde o va cunoaște pe Florica, viitoarea soție a stăpânului său, băiatul va fi eliberat printr-un șiretlic. Cosma și Ilie apar la curtea arhontelui deghizați în călugări și îi otrăvesc oamenii de pază, pentru ca apoi să dea foc casei și acareturilor acesteia. Florica va fi luată și ea întrucât era o veche iubire a lui Cosma și mama lui Irimia. Cerându-i să-i jure credință, Florica ezită, fapt ce-l va îngândura pe haiduc. El se va autopedeși pentru dragostea ce o trăiește: își va pune calul să-l lovească cu copita în piept. Reîntâlnirea cu ceata de haiduci, va arăta un Cosma schimbat care se înstrăinează de toți. Pleacă într-o seară cu Ilie la Brăila și la întoarcere, Cosma le va spune oamenilor săi că sfârșitul prevestit cândva i se apropie:

“ Am tras al treilea foc de flintă pe lună și mi-am scăpat dușmanul ! De acum să nu mă mai socotiți printre cei vii ! “ (Moș Anghel pag.355)

și, într-adevăr, Cosma va muri mai târziu împușcat de poteră.

A fost evidențiată arta narativă a lui Istrati, inocența și simplitatea povestitorului care reface legătura cu vechea povestire orală, realizând o galerie de personaje care înfățișează caractere puternice, de “haiduc”, dar și destine umane.

Timpul trăit și timpul povestit sunt două coordonate între care se înșiruie povestirile istratiene. Timpul acțiunii diferă și el de cel al povestirii, întrucât în secvențele dedicate prezentului timpul apare comprimat, în vreme ce în întoarcerile spre trecut apare un timp infinit, asemănător cu cel al basmului.

4. BIBLIOGRAFIE

- [1]. Istrati, Panait: Kyra Kyralina / Chira Chiralina, ediție bilingvă(franceză-română), Brăila, Ed. Istros, 1994
- [2]. Istrati, Panait: Oncle Anghel/ Moș Anghel, ediție bilingvă, (franceză-română) Brăila, Ed. Istros, 1995
- [3]. Istrati, Panait: Cum am devenit scriitor, Reconstituire pe bază de texte autobiografice, alese, traduse și adunate de Al. Talex, București, Ed. Florile Dalbe 1998 (2 vol.) ediția a III a.
- [4]. Oprea, Al: Panait Istrati. Dosarul vieții și al operei, București, Ed. Minerva, 1986

INTERPRETĂRI GEOMETRICE ÎN TEORIA RELATIVITĂȚII RESTRÂNSE

BIȚOAICĂ Doina Cornelia Prof., Colegiul Tehnic "Gh. Asachi", București-România

Teoria relativității este o teorie fizică fundamentală și se referă la conexiunile spațio-temporale din procesele fizice. De studiul sistemelor de referință inerțiale se ocupă **Teoria relativității restrânse**, conform cu care legile naturii sunt aceleași în toate SRI (Principiul relativității restrânse), iar lumina se propagă cu aceeași viteză în orice SRI.

Esența interpretărilor geometrice în TRR o constituie spațiul cuadridimensional al lui Minkowski. Acesta este un spațiu liniar, în 4 dimensiuni, fiecărui punct din acest spațiu corespunzându-i un eveniment. O curbă în spațiul Minkowski reprezintă o succesiune de evenimente numită linie de univers. Prin analogie cu spațiul euclidian în care distanța dintre două evenimente este invariantă la o schimbare de coordonate, universul cu 4 dimensiuni se definește cu 3 coordonate reale și una temporală, considerată complexă.

Teoria relativității este o teorie fizică fundamentală și se referă la conexiunile spațio-temporale din procesele fizice. De studiul sistemelor de referință inerțiale se ocupă **Teoria relativității restrânse**, conform cu care legile naturii sunt aceleași în toate SRI (Principiul relativității restrânse), iar lumina se propagă cu aceeași viteză în orice SRI.

Esența interpretărilor geometrice în TRR o constituie spațiul cuadridimensional al lui Minkowski.

Acesta este un spațiu liniar, în 4 dimensiuni, fiecărui punct din acest spațiu corespunzându-i un eveniment. O curbă în spațiul Minkowski reprezintă o succesiune de evenimente numită linie de univers. Prin analogie cu spațiul euclidian în care distanța dintre două evenimente este invariantă la o schimbare de coordonate, universul cu 4 dimensiuni se definește cu 3 coordonate reale și una temporală, considerată complexă.

Spațiul Minkowski se deosebește de cel euclidian prin neechivalența celor 4 coordonate, fapt care se oglindește în modul de definire a distanței.

$$S_{BA}^2 = (x_B - x_A)^2 + (y_B - y_A)^2 + (z_B - z_A)^2 - c^2(t_B - t_A)^2$$

S-a introdus astfel o a patra dimensiune $x_4 = ict$.

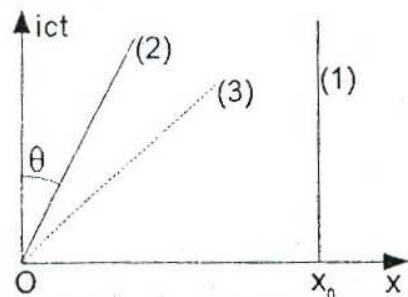


Fig. 1. Linii de univers în planul (x, ict)
 (1) - punct material în repaus
 (2) - punct material în mișcare uniform rectilinie cu $v < c$
 (3) - foton în vid ($v = c$)

În continuare ne vom referi la planul determinat de axa Ox și cea temporală. Astfel, o mișcare rectilinie după axa Ox în spațiul Minkowski, va fi reprezentată printr-o dreaptă în planul (x, ict), înclinat sub unghiul θ cu axa timpului, astfel ca: $\tan \theta = v/c$ (vezi fig. 1).

O mișcare cu viteză variabilă este o curbă cu proprietatea că tangenta la ea în orice punct formează unghiul θ cu axa temporală (θ_{ict}) $\tan \theta = v_{momentană}/c$.

Semnificația fizică a lui s_2 în planul (x, ict) este următoarea: în SRI două evenimente arbitrare sunt separate prin distanța x și timpul t , în SRI' ele vor fi separate conform formulelor de transformare Lorentz:

$$x' = \frac{(x - vt)}{\sqrt{1 - \beta^2}} \text{ și } t' = \frac{t - \frac{v}{c^2}x}{\sqrt{1 - \beta^2}}, \quad \beta = \frac{v}{c}$$

În SRI' celor două evenimente le corespunde $S'^2 = x'^2 - c^2 t'^2$. Înlocuind în această ultimă relație valorile x' și t' , obținem:

$$S'^2 = \frac{(x - vt)^2}{1 - \beta^2} - \frac{c^2 \left(t - \frac{v}{c^2}x \right)^2}{1 - \beta^2} = \frac{x^2(1 - \beta^2) - c^2 t^2(1 - \beta^2)}{1 - \beta^2} = x^2 - c^2 t^2 = S^2$$

Deci $S'^2 = S^2$, indiferent dacă de care SRI raportăm două evenimente, S^2 este invariantă. Ea poartă denumirea de *interval relativist*, *interval spațio-temporal*.

În fizica newtoniană, distanță dintre două puncte materiale era invariantă. În TRR aceeași proprietate o are intervalul dintre două evenimente.

Intervalul și cauzalitatea

Din modul de definire a intervalului relativist putem deduce dacă între o pereche de fenomene se poate stabili sau nu o relație cauză-efect. Într-adevăr, să presupunem că acțiunea se propagă de la cauză la efect cu viteza v . Dacă t este timpul în care se străbate distanța x , atunci $x = vt$.

De asemenea: $s^2 = x^2 - c^2 t^2 = t^2(v^2 - c^2)$. Însă, cum întotdeauna $v \leq c$, rezultă că $s^2 \leq 0$.

În cazul a două evenimente nelegate cauzal s^2 poate fi oricum, însă dacă fenomenele se corelează în timp, s^2 este întotdeauna negativ sau nul.

În TRR este de asemenea reprezentat universul pentru care $z = 0$, adică secțiunea tridimensională (x, y, ict). Dacă vom considera cele două bisectoare în planul (y, ict) și vom construi conul generat de ele când se rotesc în jurul axei temporale, atunci se obține așa numitul *con luminos*, reprezentat în fig. 2.

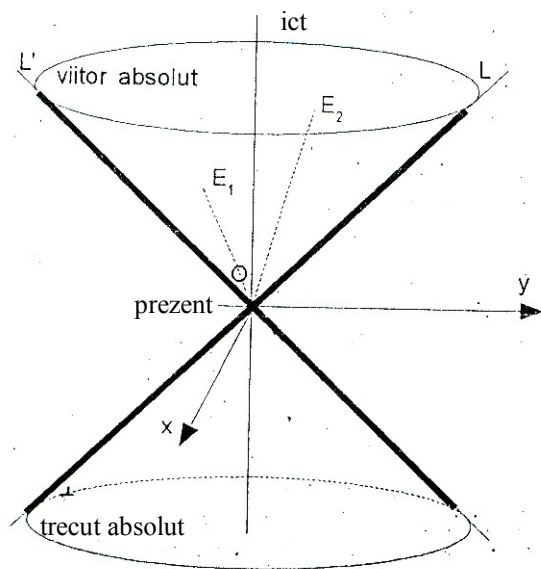


Fig. 2 Hiperconul Luminos

evenimentelor care pot determina cauza evenimentelor (0). Ele constituie trecutul absolut și posedă de asemenea proprietatea $s^2 \leq 0$.

În schimb, nici un eveniment situat în afara hiperconului luminos nu poate fi corelat cauzal cu (0) deoarece, în caz contrar, viteza de propagare a interacției ar fi supraluminoasă ($v = c \cdot \tan \theta > c$).

Interpretarea geometrică a transformării Lorentz

Exprimarea geometrică elegantă a TRR, elaborată de Einstein, a dat-o Minkowski și reprezintă de fapt folosirea diagramelor spațio-temporale și generalizarea unor noțiuni geometrice simple.

Fie axele Ox și Ou ale unui SRI, Ou fiind axa timpului ($u = c \cdot t$). Linia de univers a punctului material care la $t = 0$ se află în O și care se deplasează cu viteza v față de SRI considerat este o dreaptă, cu atât mai înclinată față de axa temporală cu cât v este mai mare, și în particular se obțin drepte bisectoare OL și OL' (pentru $v = c$ și $v = -c$).

Pentru a pune în evidență transformările Lorentz este necesar să considerăm un SRI' aflat în mișcare cu viteza v față de SRI. Putem scrie:

Mulțimea de evenimente ict din porțiunea de con care „ține apa” reprezintă evenimentele ce se vor petrece (viitorul absolut). Evenimentul (0) poate determina cauzal orice eveniment al viitorului absolut). Facem mențiunea că orice linie de univers care unește (0) cu un eveniment oarecare din con reprezintă o interacțiune posibilă deoarece unghiul făcut de axa ict cu OE_1 este mai mic de 45° și deci viteza interacției va fi $v = c \cdot \tan \theta \leq c$.

Intervalul dintre orice eveniment al viitorului absolut și evenimentul (0) are proprietatea $s^2 \leq 0$. De asemenea, dacă două evenimente sunt separate printr-un interval de acest tip atunci ordinea lor la succesiune este absolută, deci independentă de SRI.

Prin analogie se poate studia și mulțimea evenimentelor situate în pânza inferioară a hiperconului luminos, ca fiind mulțimea

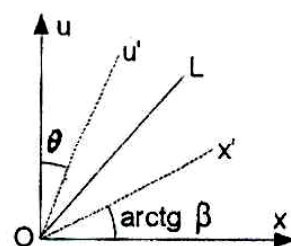


Fig.3

$$x' = \frac{x - \beta u}{\sqrt{1 - \beta^2}}, \quad u' = \frac{u - \beta x}{\sqrt{1 - \beta^2}}, \quad \beta = \frac{v}{c} \quad (1)$$

În sistemul SRI' pentru puncte de pe axa temporală avem $x' = 0$. Din formulele (1) deducem că mulțimea evenimentelor din SRI' pentru care $x' = 0$ coincide în SRI cu mulțimea evenimentelor pentru care $x = \beta u$, al cărui loc geometric reprezintă o dreaptă înclinată față de Ox cu unghiul $\arctg \beta$.

Analog, evenimentelor de pe axa spațială în SRI' ($u' = 0$) le va corespunde mulțimea $u = \beta x$, adică tot o dreaptă, simetrică cu prima față de OL, ca în fig. 3.

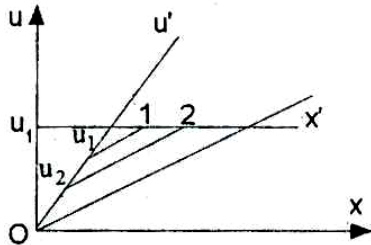


Fig.4

Deci, din sistemul SRI' s-a obținut un alt sistem oblic care reprezintă transformarea Lorentz exprimată geometric. Dacă două evenimente (1) și (2) sunt simultan în SRI, adică se situează pe o paralelă la axa Ox, atunci în sistemul SRI' ele nu mai sunt simultane, deoarece $u'_1 \neq u'_2$ (vezi fig. 4).

Observații:

O teorie consecvent relativistă consideră măsurile tuturor unghiurilor ce intervin în diagramele spațio-temporale ca fiind numere complexe.

Spre exemplu, în figura 1 unghiul va avea valoarea: $\tg \theta = \frac{x}{ict} = \frac{vt}{ict} = -i\beta$.

Aceleași considerente sunt valabile și în cazul interpretării transformărilor Lorentz. Coordonatele x' și respectiv $y' = ict$ vor suferi transformarea:

$$x' = \frac{x - \beta u}{\sqrt{1 - \beta^2}} = \frac{x + i\beta y}{\sqrt{1 - \beta^2}}, \quad y' = iu' = \frac{y - i\beta x}{\sqrt{1 - \beta^2}}$$

Aceasta este echivalentă cu o rotație a sistemului SRI cu unghiul θ , astfel ca:

$$\cos \theta = \frac{1}{\sqrt{1 - \beta^2}}, \quad \sin \theta = -\frac{\beta i}{\sqrt{1 - \beta^2}}, \quad \tg \theta = -i\beta$$

Considerând că $e^{i\theta} = \cos \theta + i \sin \theta$, rezultă:

$$e^{i\theta} = \frac{1 + \beta}{\sqrt{1 - \beta^2}} \Rightarrow i\theta = \ln \sqrt{\frac{1 + \beta}{1 - \beta}} \Rightarrow \theta = -\frac{i}{2} \ln \left(\frac{1 + \beta}{1 - \beta} \right)$$

Din SRI' am obținut un alt sistem rectangular, rotit cu unghiul θ față de SRI. Și în acest sistem se poate observa ușor relativitatea simultaneității a două evenimente.

Bibliografie:

- [1]. Paul Sterian, Mecanica relativistă și noțiuni de teoria gravitației
- [2]. V. Ougurov – Théorie de la relativité restreinte, Ed. Mir. Moscú, 1974
- [3]. T. Vescan – Lumina, gravitația și relativitatea, Ed. Tineretului, 1967
- [4]. A. Einstein – L. Infeld – L'évolution des idées en physique, Paris, 1963
- [5]. S. I. Georgescu – Interpretări geometrice în teoria relativității restrânse, Buletin Fizică și Chimie, an V, vol. V, 1981.

IGNIFUGAREA MATERIALELOR TEXTILE

Tulgara Angela, Profesor grad didactic I, Liceul Tehnologic, „Ion Ghica”, Oltenița-România

Pătrașcu Tudora, Prof. Ing., Liceul Tehnologic, „Ion Ghica”, Oltenița -România

Se cunoaște faptul că materialele textile ard și ele contribuie la extinderea incendiilor, producând efecte sociale incalculabile, pierderi de vieți omenești, arsuri grave, infirmități ca urmare a arsurilor și pagube materiale de multe ori imense. Îmbrăcămintea, obiect interpus între corpul uman și mediul ambiant, a devenit una din principalele cauze în generarea și extinderea incendiilor. Din motive de siguranță, proprietățile de rezistență la foc a materialelor textile ar trebui să devină proprietăți funcționale esențiale. Atunci când se efectuează un tratament de ignifugare pe materiale textile, care trebuie să răspundă unor exigențe din punct de vedere al comportării la foc, nu trebuie neglijate celelalte proprietăți la fel de importante și anume: confortul, aspectele estetice și de rezistență la uzură.

Obținerea unor rezultate bune la testele de ardere nu trebuie să constituie singurul criteriu de alegere a unui tratament permanent de ignifugare, ci trebuie să se țină cont și de alte criterii:

- subiective – tușeu, aspect, confort;
- obiective – micșorarea rezistenței la uzură, a rezistenței vopsirii la lumină, modificarea nuanțelor și toxicitatea fumului degajat prin arderea materialului textil.

Ignifugarea este procesul de aplicare a unui tratament de finisare chimică textilă care să confere rezistență la ardere. Îmbunătățirea comportării la contactul cu flacăra a materialelor, nu exclude aprinderea și arderea materialului ce îi conferă acestuia o rezistență la ardere pe o anumită perioadă de timp sau posibilitatea de a nu arde atunci când se îndepartează sursa de căldură. Protejarea de agresiuni exterioare a fost întotdeauna o prioritate pentru om, mai ales focul, fiind unul din cele mai periculoase. Se cunoaște faptul că materialele textile ard și ele contribuie la extinderea incendiilor, producând efecte sociale incalculabile, pierderi de vieți omenești, arsuri grave, infirmități ca urmare a arsurilor și pagube materiale de multe ori imense. Îmbrăcămintea, obiect interpus între corpul uman și mediul ambiant, a devenit una din principalele cauze în generarea și extinderea incendiilor. Din motive de siguranță, proprietățile de rezistență la foc a materialelor textile ar trebui să devină proprietăți funcționale esențiale.

Toate acestea au făcut ca produsele textile de protecție împotriva căldurii să reprezintă o grupă de produse însemnată și în creștere în domeniul textilelor tehnice, atât pentru aplicații tehnice, cât și pentru echipamente de protecție personală. În special segmentul produselor textile de protecție împotriva focului, pentru persoane și bunuri, este caracterizat de o dezvoltare dinamică.

I. Tratamente de finisare ignifugă a materialelor textile

Factori ca durabilitatea finisării ignifuge, modificarea tușeului materialului textil, efectele negative asupra rezistenței la rupere și abraziune, variația mare de structuri textile și cerințe caracteristice de finisare, considerațiile ecologice și ecotoxicologice, toate acestea își au importanța lor în cadrul procesului de dezvoltare a tratamentelor de finisare ignifugă.

Multiplele lucrări publicate în literatura de specialitate au evidențiat natura complexă a combustibilității materialelor textile și cerințele finisajelor rezistente la flacăra. Pentru dezvoltarea materialelor textile rezistente la ardere este important să se înțeleagă procesul de ardere a materialelor textile. Astfel funcție de gradul de flamabilitate, materiale textile pot fi clasificate în cinci grupe:

- Fibre celulozice: bumbacul, vâscoză, acetatul, triacetatul, inul, cânepa fac parte din grupa fibrelor cu rezistență mică la ardere. Acestea fiind compuse din carbon și hidrogen (combustibili) și oxigen (cal ce întreține combustia), iau foc foarte ușor, au deci un grad ridicat de inflamabilitate.
- Fibre proteice: lână și mătase fac parte din grupa fibrelor care conține azot, în compoziția chimică. Azotul este neinflamabil și nu întreține arderea. De aceea, aceste fibre se aprind, dar ard cu
- dificultate.
- Fibre sintetice fără conținut de clor: poliamide, poliesterice, acrilice. Aceste fibre ard, au un

punct de înmuiere și topire cuprins între 150 și 300°C, iar temperatura lor de aprindere este mai mare de 300°C; se topesc și ard în stare topită aruncând flăcări și corpuri incandescente.

- Fibre sintetice cu clor: fibrele de tipul clorurii de polivinil, Vinzon, Rhovil și Thermovzl aparțin acestei grupe. Clorul prezent în structura acestor fibre este rezistent la flacără și practic aceste fibre sunt neinflamabile.

- Fibre sintetice cu structură poliaromatică sau aromatică heterociclică necesită utilizarea unor reactivi puternici pentru dizolvarea polimerului și obținerea unui compus filabil. Ele prezintă rezistență termică bună la temperaturi ridicate.

Evaluarea gradului de flamabilitate a materialelor textile se efectuează prin intermediul indicelui limită de oxigen (LOI %) ca fiind procentul minim de oxigen din mediu necesar întreținerii arderii în condiții standardizate de derulare a procesului.

Materialele cu un LOI mai mare de 25% au un grad de flamabilitate destul de bun, ele neîntreținând arderea, iar cele cu un LOI mai mic de 25% ard destul de repede.

În figura nr. 1 se prezintă diagrama cu indicii limită de oxigen ale principalelor fibre textile.

Dintre fibrele naturale numai lâna prezintă un LOI mai mare de 25%. Fibrele celulozice, artificiale și sintetice clasice au un LOI mai mic de 25%, în timp ce clorofibrele prezintă un LOI de 37%.

Compușii halogenați acționează mai ales în fază gazoasă, iar mecanismul lor se desfășoară în două moduri:

- arderea halogenilor liberi din compușii halogenați conduce la diluarea gazelor combustibile și diminuarea concentrației de oxigen;
- acizii halogenați (HCl, HBr) blochează radicalii liberi, care disipează energiaprîn rearanjarea moleculară.

Compușii cu fosfor se descompun în oxid de fosfor și în acid fosforic, contribuind la deshidratare și formare de cruste de cărbune, care limitează accesul oxigenului și favorizează oxidului de carbon, mai repede decât a dioxidului de carbon. De asemenea, prezența fosforului tinde să provoace descompunerea directă a polimerului pentru formarea de produse nevolatile cu masa moleculară ridicată. Acest fenomen limitează producerea de gaze combustibile. Ca și produsele cu halogeni, compușii cu fosfor prin ardere măresc conținutul de carbon în masa rezidurilor.

Compușii cu stibiu și halogen acționează mai ales în fază de vapor. Dacă stibiu singur nu este eficace în tratarea ignifugă, în prezența halogenului, sub acțiunea căldurii, conduce la formarea halogenurilor de stibiu, care inhibă acțiunea radicalilor liberi. Ele se volatilizează rapid în gaze calde, dar formează oxizi solizi sau lichizi necombustibili.

Compușii cu fosfor și halogen reprezintă un sistem activ în fază solidă și gazoasă.

Descompunerea acestor produse favorizează formarea de substanțe cu legături fosfor – halogen (de exemplu: oxihalogenați de fosfor). În cadrul mecanismului de tratare fosforul favorizează formarea unei cruste de carbon și reduce astfel agitația din faza gazoasă, rezultând formarea de trihalogenuri, pentahalogenuri și oxidohalogenuri de fosfor, care sunt mai puțin volatile decât acizii halogenați. Aceste produse sunt, de asemenea, captatori mai activi de radicali liberi.

Compușii cu azot și fosfor reprezintă un sistem foarte controversat în ceea ce privește materialele sintetice, dar acțiunea sa a fost demonstrată, în special pentru fibrele celulozice. Prezența azotului îmbunătățește reacția de deshidratare în timpul descompunerii termice a materialelor textile. Tehnologiile de ignifugare permanentă a materialelor textile pe categorii de fibre sunt:

1. Ignifugarea fibrelor celulozice: bumbac, in, viscoză, etc.;
2. ignifugarea fibrelor proteice: lână;
3. ignifugarea fibrelor sintetice.

A. Tehnologii și produse pentru tratarea ignifugă a fibrelor celulozice

În prezența oxigenului și a temperaturii ridicate (360 – 420°C) se produce combustia bumbacului, care poate fi o ardere cu flacără sau o ardere mocnită. Aprinderea bumbacului este influențată de transferul de căldură de la sursa de aprindere, de descompunerea termică și de reacțiile produselor de descompunere cu oxigenul din mediul înconjurător. Descompunerea termică

a bumbacului produce un număr mare de gaze de combustie care întrețin arderea și la niveluri foarte înalte de concentrație a oxigenului din aer.

Un produs ideal pentru finisarea ignifugă trebuie să îndeplinească următoarele proprietăți:

- sa nu aibă efecte negative asupra structurii materialului, tușeului și rezistenței la uzură a acestuia;

- să nu influențeze culoarea, imprimeurile sau desenele materialului;

- sa nu fie otrăvitor sau să afecteze pielea purtătorului;

- să fie rezistent la spălări repetate;

- să nu necesite o dotare specială pentru aplicare;

- să nu influențeze apreciazabil costul materialului textil.

A.1 Tehnologia de tratare a materialelor de bumbac cu Pyrovatex CP

Produsul N-metilol dimetil fosfonopropionamidă, comercializat sub denumirea de Pyrovatex CP, reticulează cu celuloza dând un produs stabil, rezistent atât la spălări repetate, cât și la fierbere și curățare chimică.

Materialul textil tratat cu Pyrovatex CP are un tușeu bun, o toxicitate slabă și prezintă o foarte slabă modificare a nuanțelor, iar după ardere nu prezintă postincandescență. Aplicarea tratamentelor cu Pyrovatex CP este simplă și se poate efectua pe echipamente clasice existente în sectoare de prelucrare chimică textilă.

Fazele procesului tehnologic de tratare ignifugă a materialelor din fibre celulozice sunt: fulardare, uscare pe rama de uscat, condensare, spălare, uscare .

Se recomandă ca tratamentul să fie aplicat asupra unui material textil hidrofil, lipsit de alcalii și substanțe străine.

Parametrii tehnologici ai fazelor de tratare sunt următorii:

- pentru fulardarea este necesară o temperatură de 25-30oC și un grad de stoarcere de 80-85%;

- pentru uscarea este necesară o temperatură de 110 oC, în primul câmp și apoi 130 oC;

- condensarea se efectuează timp de 5 min la 150 oC;

- spălarea se face după maxim 24 ore, în stare întinsă pe instalații de spălat continuu.

- clătirea se face de două ori câte două pasaje la 40-45oC și două pasaje cu apă rece.

A.2 Tehnologia de tratare a materialelor de bumbac cu „Proban”

Tratarea materialelor textile cu produsul de ignifugare Proban se realizează ca operație finală pe materiale albite sau vopsite.

Procesul tehnologic tehnologic constă în următoarele faze:

- tratarea cu Proban prin procedeul de fulardare în concentrație de 34-43% și cu un grad de stoarcere de 89-90%;

- uscarea pe rama de uscat-termofixat cu cinci câmpuri la temperatura de 120 C; la ieșirea din ramă materialul se rolează, apoi se acoperă cu o folie de polietilenă 6-8 ore;

- tratarea cu amoniac gazos ce pătrunde în fibră și polimerizează oligopolimerul într-un polimer insolubil și elastic;

- oxidarea – spălarea se efectuează pentru țesături în proces continuu, iar pentru tricoturi în proces discontinuu la temperatura de 30C timp de 12 minute;

- spălare timp de 10 minute la temperatura de 85 C;

- avivarea timp de 10 – 20 minute la temperatura de 30- 40 C;

- stoarcerea prin centrifugare și uscarea pe rama de uscat.

Cu produsul Proban se pot trata materiale textile din 100% bumbac sau în amestec cu fibre poliesterice, cu un conținut de până 30%. Atunci când se efectuează un tratament de ignifugare pe materiale textile, care trebuie să răspundă unor exigențe din punct de vedere al comportării la foc, nu trebuie neglijate celelalte proprietăți la fel de importante și anume: confortul, aspectele estetice și de rezistență la uzură. Obținerea unor rezultate bune la testele de ardere nu trebuie să constituie

singurul criteriu de alegere a unui tratament permanent de ignifugare, ci trebuie să se țină cont și de alte criterii:

- subiective – tușeu, aspect, confort;
- obiective – micșorarea rezistenței la uzură, a rezistenței vopsirii la lumină, modificarea nuanțelor și toxicitatea fumului degajat prin arderea materialului textil.

Bibliografie

- [1]. Albulescu, I., Popescu, C., Operațiile finisajului textil-îndrumător practic, , Editura Tehnica, 1987
- [2]. Bucurenci, E., Utilajul și tehnologia finisării produselor textile, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1992
- [3]. Chirita, A., Materii prime și materiale auxiliare pentru confecții piele, Editura Tehnica;
- [4]. Cioara, I., Precese textile, Editura Cermi, Iași, 1998;
- [5]. Coloranți și pigmenți organici, colecție de standarde și norme interne, 1979
- [6]. Curelaru, M., Bradoi, E., „Dicționar de termeni de specialitate din industria textilă și pielărie
- [7]. Grindea, M., Hanganu, A., Grigoriu, A., Puscas, E. Tehnologia chimică textilă, Editura Tehnica, 1987

INFLUENȚA OMULUI DE ȘTIINȚĂ ASUPRA EFECTELOR RADIĂȚIILOR ȘI A APEI

Stana Iuliana Carmen Prof.Ing. Colegiul Tehnic “Anghel Saligny” București-România

Mulți cercetători au realizat studii dedicate efectelor radiațiilor provenite de la **terminalele computerelor**. Anisimov și Zabezhinskiy au arătat că iradierea cronică provenită de la terminalele computerelor personale cauzează accelerarea maturării sexuale și încetarea prematură a funcțiilor reproductive la femelele de șoareci și reduce nivelele nocturne de melatonina (hormonul somnului) în serul sanguin.

Datele obținute oferă dovezi ale efectelor radiațiilor produse de monitoare și asupra posibilei nocivități a acestora. Cercetările neuroendocrinologice speciale efectuate au evidențiat la copii în vârstă de 6 ani care folosesc cu regularitate computerul la grădiniță, nivele ridicate de adrenalină în secreția urinară, nivele reduse de DOPA și concentrații ridicate de 11-oxicorticosteroid în salivă, toate acestea fiind indicii ale activității ridicate a sistemului adeno-hipotalamo-pituitar și, în consecință, reducerea potențialului de rezervă a acestuia, fapt ce poate sta la baza accelerării maturizării sexuale.

Pe de altă parte în ultimii 50 de ani puterea emisă într-o zi de aparatele care folosesc **unde radio** a crescut de 50.000 de ori. Într-un studiu efectuat în SUA a fost stabilită o conexiune între incidența cazurilor de leucemie la copii și cancer la adulți și expunerea la câmpurile electromagnetice de frecvențe industriale.

Vătămări specifice cauzate de expunerea la undele radio sunt:

- dezvoltarea cataractelor;
- instabilitate în sinteza leucocitelor;
- dereglări vasculare de natură vegetativă.

Stațiile de emisie (antenele), care sunt cele mai puternice și periculoase surse de radio, sunt larg răspândite în aviație pentru controlarea traficului aerian, în radioastronomie, în apărarea aeriană și cercetarea spațiului, în telefonie mobilă.

În conformitate cu rezultatele cercetărilor, radiațiile care au lungimile de undă de ordinul milimetrilor și centimetrilor au cel mai mare potențial în inițierea și dezvoltarea dereglărilor sângelui, iar cele de ordinul milimetrilor în bolile sistemului circulator. Riscul dezvoltării bolilor sistemului nervos central crește sub influența radiațiilor de ordinul decimetrilor.

A fost notată o legătură între expunerea la câmpuri electromagnetice și tumorile maligne: predispoziția la cancer a fost de trei ori mai mare sub acțiunea câmpurilor de extrem de înaltă frecvență.

Asociația Producătorilor de Telefoane Celulare (Cellular Telephone Industry Association-CTIA) a inițiat în 1993 programul de cercetare: Cercetare în domeniul Tehnologiilor Radio (Wireless Technology Research - WTR). Acest program de cercetare a fost finanțat cu până la 27 mil. dolari pentru a “identifica și a rezolva orice problemă legată de sănătatea consumatorilor care ar putea apărea datorită utilizării acestor telefoane”.

În februarie 1999, George Carlo, șeful programului de cercetare WTR, care anterior susținuse punctul de vedere al industriei conform căruia telefoanele mobile sunt sigure, a surprins industria cu un raport pe care l-a prezentat la convenția anuală a CTIA. El a afirmat următoarele:

“Rata mortalității din cauza unei tumori cerebrale printre utilizatorii de telefoane mobile a fost mai mare decât rata mortalității celor care nu folosesc telefoane mobile.

Riscul unui neurom acustic, o tumoră benignă a nervului auditiv, a fost cu 50% mai mare la persoanele care au raportat folosirea telefonului mobil timp de mai mult de 6 ani; mai mult, relația dintre timpul de utilizare a telefonului mobil și această tumoră se pare că urmează o curbă tip doză-răspuns;

Riscul unor rare tumori neuroepiteliale la exteriorul creierului a fost mai mult decat dublu, o creștere a riscului, semnificativă din punct de vedere statistic, la utilizatorii de telefoane celulare în comparație cu cei care nu folosesc acest tip de telefon.”

Segmente ale industriei au ignorat constatările științifice care sugerau posibile efecte asupra sănătății și au afirmat în mod repetat și eronat că telefoanele mobile sunt sigure pentru toți utilizatorii inclusiv copiii, iar prin solicitarea și sprijinirea de cercetări suplimentare au creat iluzia unor acțiuni responsabile”. În cartea sa: “Telefoanele mobile, pericole invizibile ale erei comunicațiilor fără fir”, Dr. Carlo expune trucurile și metodele de înșelare pe care industria le folosește în general pentru a dezorienta știința și a distorsiona evidența.

Apa este un solvent biologic, universal, care se regăsește atât în organismul uman, cât și pe Terra într-o proporție asemănătoare de 70-75 %, . În apă se dizolvă toate elementele solide, lichide și gazoase, iar o dată cu trecerea anilor, apa biologică se impurifică atât fizic, cât și energetic. Deșeurile (radicalii liberi) acumulate în timpul vieții fac necesară schimbarea apei biologice uzate care conduce la diferite afecțiuni.

Apa vie este o apă în care la nivel molecular, ciocnirile între moleculele de polaritate diferită sunt similare și pot fi în oarecare măsură de aceeași intensitate controlabilă. Apa vie este un termen relativ, poate acționa ca "apă vie" pentru un organism și ca apă normală pentru altul.

În 1970 a apărut Uzina G la Râmnicu Vâlcea care mai târziu a devenit Institut National. Initial aici s-a produs **“apa grea”**, **adica apa cu un conținut ridicat de deuteriu pentru** Centrala Nucleară de la Cernavodă, apoi aceasta activitate a fost preluată de Combinatul de Apă Grea Halanga-Turnu Severin. Apa grea având efecte distructive în timp asupra materiei vii, ducând chiar la suprimarea vieții - a apărut ipoteza că opusul ei, apa săracă în deuteriu, ar putea avea efecte benefice.

Institutul de Criogenie din Râmnicu Vâlcea este locul unde se produce apă vie cu efecte Anti-îmbătrânire. În 1978 a fost brevetată una dintre cele mai importante descoperiri cu aplicabilitate în rândul populației: **apa sărăcită în deuterium, cunoscută popular ca apă vie**. Din 2007 apa vie a fost brevetată și pe plan internațional și a câștigat un premiu la salonul de invenții de la Bruxelles.

Apa sărăcită în deuteriu (ASD) este rezultatul cercetărilor în domeniul separării izotopilor desfășurate dea lungul anilor de către un colectiv de specialiști din cadrul INC-DTCI – I.C.S.I. Rm. Valcea. ASD este microbiologic pură, cu o concentrație izotopică aflată sub concentrația apei naturale. Procedul de obținere constă în distilarea continuă sub vid a apei naturale pe coloane de separare de înaltă performanță.

Cercetările efectuate de institute specializate din țară și străinătate au evidențiat efecte bioactive de necontestat ale ASD asupra viului: creșterea reactivității vasculare, stimularea imunității, creșterea rezistenței animalelor la doze de radiații subletale și letale, remisii liniilor celulare tumorale și a afecțiunilor dermatologice. Apa vie e îmbuteliată tot în cadrul Institutului din Râmnicu Vâlcea. **Sortimentul de ASD aflat pe piață se numește Qlarivia.**

În Institutul Oncologic de la Timișoara s-au făcut studii și s-a observat că apa vie poate prelungi viața unui bolnav de cancer în medie cu doi ani. În România, a fost folosită doar în anumite spitale mai importante din cauza costurilor mari. Dar de apa vie au devenit interesate alte țări. Ungaria și Japonia cumpără de câțiva ani 130 de tone de apă vie. În prezent, e folosită la tratarea pacienților în clinici din Ungaria, Japonia, SUA, Germania și în România. Potrivit conducerii institutului, apa sărăcită în deuteriu ar avea proprietăți curative în bolile de piele, ale stomacului, asigură o protecție contra virusurilor de orice fel, scade nivelul colesterolului, ajută la vindecarea unor forme de cancer și are un efect benefic asupra duratei de viață. Pur și simplu, se face o cură cu aceasta apă, se bea la fel ca o apă de masă obișnuită.

Savantul român Henri Coanda (1886-1972), laureat al premiului Nobel, inventator renumit, considerat părintele dinamicii fluidelor („Efectul Coandă”) spunea: **„Oamenii sunt diferiți pentru că apa e diferită”**.

Dr. Coandă a măsurat caracteristicile anormale ale acestor ape, și a observat că toate au în comun puncte diferite de îngheț și de fierbere, o vâscozitate diferită și o tensiune superficială

diferită. Dr. Coanda a inventat în 1920 prima "mașină de fulgi de zăpadă", (o predecesoare a tunurilor de zăpadă de astăzi). El a observat la fel ca Masuru Emoto că fulgii de zăpadă au un sistem circulator ca și ființele vii, format din artere mici ca niște brațe, prin care circulă apa. Apa îngheață spre exterior și continuă să circule în interior. El a descoperit că la temperaturi sub 0°C, atunci când fulgii se formează, viața lor durează atâta timp cât apa circulă prin artere, iar pe măsură ce această circulație se încetinește, fulgii îngheață și mor. El consideră de aceea fulgii de zăpadă ca pe niște ființe vii. El a cercetat viața fulgilor de zăpadă în diferite zone de pe planetă și a făcut descoperiri de importanță vitală în cursul călătoriilor sale, cu consecințe de ordin practic. **Dupa 5 ani de cercetări el putea să prezică durata medie de viață a oamenilor, din orice loc de pe glob, pur și simplu prin stabilirea calității apei!**

Bibliografie

- [1].R. A. Vasilache, „Metode de detecție a radiațiilor nucleare. Detectori cu corp solid pentru doze mici”, Teză de doctorat, București, 2001
- [2].J.M. Cuttler, “Resolving the Controversy over Beneficial Effects of Ionizing
- [3].Radiation”, WONUC Conference on the Effects of Low and Very Low Doses of Ionizing Radiation on Health Organized by the World Council of Nuclear Workers, Versailles, France, 1999.
- [4]. www.ziare.com/articole/apa+contaminata+radiatii
- [5]. www.kangenapa.ro/

ANALIZE TERMICE ALE MATERIALULUI TEXTIL IGNIFUG

Stamate Iuliana, Prof. drd Ing., Colegiul Tehnic Gh. Asachi, București-România.

Rezumat: Proiectul propune realizarea și studierea unor materiale ecologice (non azbest) de protecție și izolare termică utilizate sub formă de diafragme, mâneci, huse și perdele utilizate ca echipamente de siguranță, de protecție (mănuși, șorțuri), destinate zonelor de lucru cu temperaturi ridicate sau împotriva expunerii la pericolul unor atacuri termice. Materialul de protecție și izolare termică este realizat dintr-un suport textil și un material de acoperire inhibitor de flacără (elastomer) aplicat pe una sau ambele fețe ale sale. Materialul textil este țesătura ignifugă realizată din fibre acrilice care în afară de faptul că nu arde, prezintă o rezistență mare la temperaturi ridicate și substanțe chimice. Textura și grosimea materialului va fi ales în funcție de utilizările materialelor care urmează să fie făcute.

Cuvinte cheie: țesătură ignifugă, soluții de elastomeri, analiză termică.

1. INTRODUCERE

Materialele pentru protecții și izolații termice sunt realizate dintr-un suport textil ignifug realizat din fibre acrilice termostabilizate care pe lângă faptul că nu arde prezintă și o mare rezistență la temperaturi ridicate și agenți chimici; și un material de acoperire (elastomer) depus pe una sau ambele fețe ale sale [1]. Acestor fibre li s-au aplicat diverse analize termice pentru a li se stabili comportamentul.

2. ANALIZE TERMICE ALE PRODUSELOR TEXTILE

Comportarea termică a fibrelor ignifuge se determină utilizând o linie de analiză termică integrată, TA 2000 (Du Pont-SUA), cu module DSC 2910 (calorimetru diferențial cu compensarea fluxului caloric) și TGA 2950 (analizor termogravimetric). Fiecare dintre aceste module dispune de propria capacitate de procesare și stocare a informației, atât în ceea ce privește parametrii de lucru cât și datele obținute pe parcursul testărilor. Programarea, controlul în timp real și prelucrarea datelor obținute prin măsurători se realizează cu un calculator conectat ca stație de date, pe linia de analize termice, asigurând funcția de integrare a sistemului. Analizele termice se realizează în regimuri termice regulate de încălzire cu viteze constante, cuprinse între 1 și 20 °C/min.

2.1. Analize termogravimetrice (TGA)

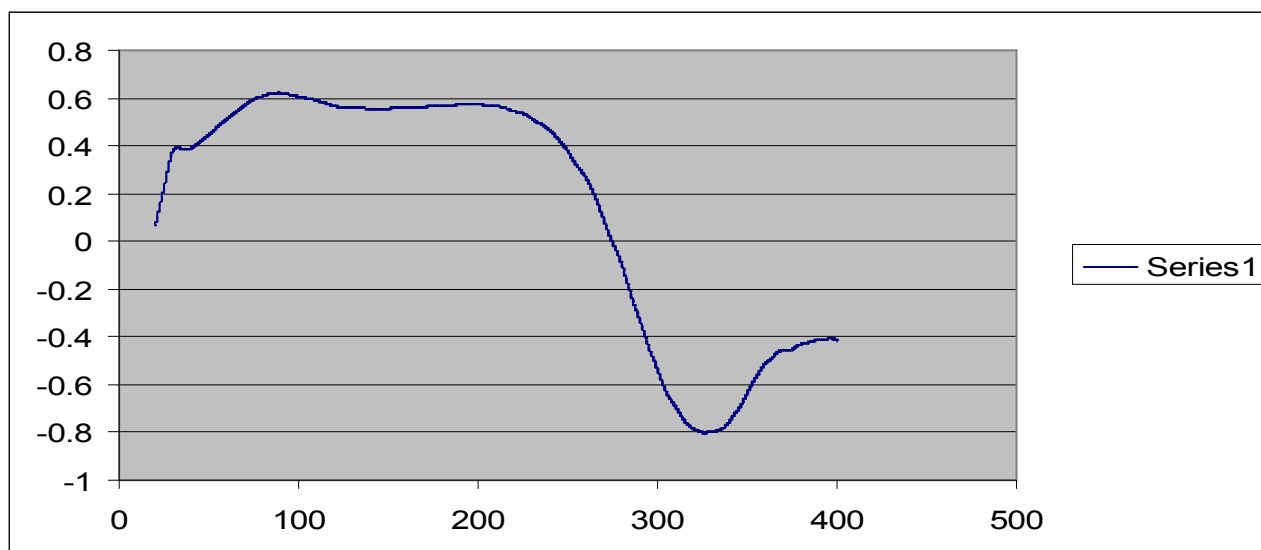
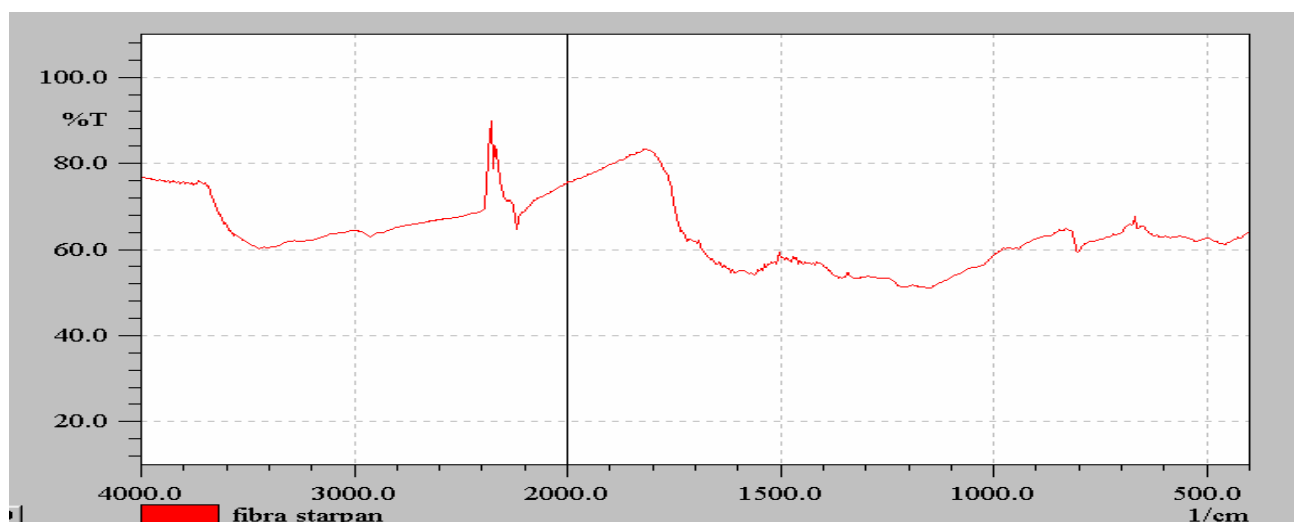
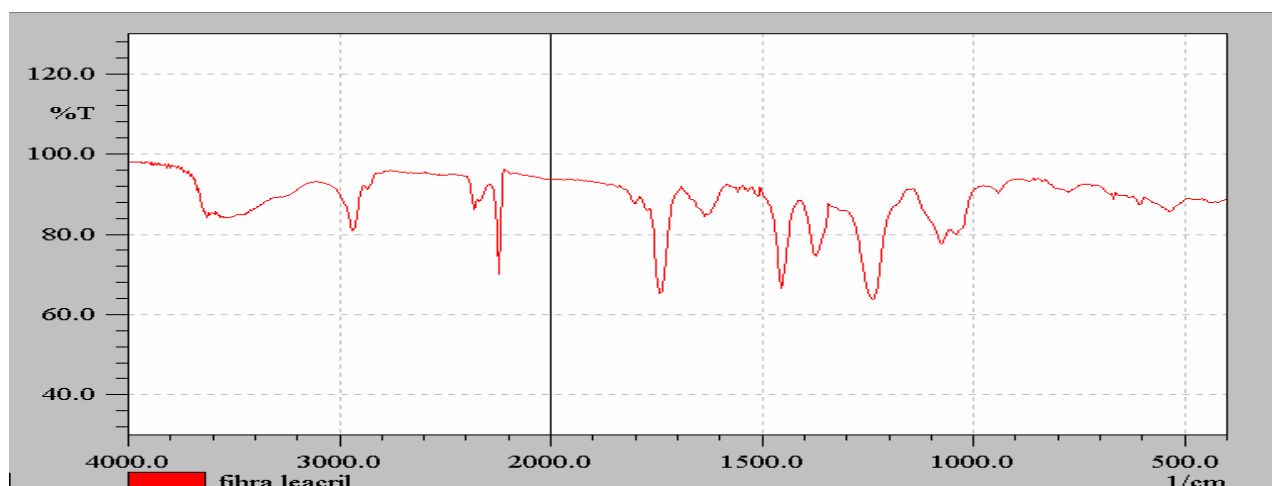
Principial, analiza termogravimetrică se realizează prin urmărirea evoluției greutății probei funcție de temperatură și/sau timp. Termobalanța este construită din: -balanță; -cuptor; -sistemul de programare și control al cuptorului; -sistemul de înregistrare a datelor (greutate, temperatură și timp). Principiul acestei analize constă în înregistrarea vitezei de mișcare a suportului probei, ceea ce practic se realizează prin derivarea curbei termogravimetrice (TG). Avantajele curbelor DTG constau în faptul că separă mai bine stadiile succesive ale proceselor complexe și se pot citi cu precizie mai mare temperaturile corespunzătoare vârfurilor, care caracterizează vitezele maxime de transformare [2].

2.2. Analize calorimetrice diferențiale (DSC)

Prin analizele de calorimetrie diferențială se urmărește evoluția fluxului termic prin proba analizată pe parcursul unui proces de încălzire, răcire sau menținere izotermă. Aceste analize se efectuează utilizând un analizor calorimetric diferențial, cu compensarea fluxului caloric DSC 2910 (DU Pont Instruments-SUA). Întregul sistem de analiză, format din celula de analiză, cuptorul și elementele de control sunt închise și etanșeizate cu un clopot de sticlă [2].

Pentru analize, ca material de referință se folosește aerul (creuzet de referință gol). Cele două creuzete, cel cu proba și cel de referință, sunt așezate pe locașuri speciale în celula de analiză, pe un disc dintr-un aliaj cromel-constantan cu grosimea de cca 10μm, prin care se realizează simultan și o integrare și o măsurare a temperaturilor creuzetelor. Temperaturile efective ale probei de referință sunt măsurate cu două termocuple cromel-alumel. Celula de analiză este realizată din materiale de înaltă puritate (argint și aliaje înalte). Cuptorul este încălzit cu o rezistență electrică ce realizează o

distribuție de temperatură uniformă în interiorul celulei de analiză. Gazul de purjare trece prin cuptor și celula de analiză, într-un curent slab, antrenând gazele produse prin degajarea probelor.



Parametrii măsurati la o analiza DSC sunt fluxurile termice diferențiale prin probă și prin materialul de referință, funcție de temperatură și timp, rezultatele finale fiind reprezentate de obicei sub forma de diagrame. Ca și în cazul analizelor termogravimetrice, pentru creșterea acurateții analizelor, se utilizează analize termice diferențiale (DTA), realizate prin diferențierea curbei

fluxului termic în raport cu temperatura sau timpul. Curbele DTA permit o mai bună rezoluție în determinarea vârfurilor și punctelor de inflexiune ale curbelor DSC.

2.3. Comportare la foc a țesăturii ignifuge

Încercarea are la bază EN ISO 6941, astfel: placa de țesătură acoperită cu soluție de elastomer este dispusă vertical astfel încât jumătatea să se găsească în mijlocul părții de jos a plăcii. Arzătorul este plasat sub placă în planul format de verticala ce trece prin mijlocul plăcii și perpendiculara pe suprafața ei. Axa arzătorului formează cu verticala un unghi de $(30 \pm 3)^\circ$. Distanța dintre vârful arzătorului și partea de jos a plăcii trebuie să fie de (20 ± 2) mm. Pentru fiecare durată de expunere la flacără se supune la încercare câte o placă, adică una pentru 3 s și una pentru 15 s, iar duratele de persistență a flăcării și de incandescență reziduală trebuie înregistrate pentru fiecare durată de expunere.

Tabel nr. 1. Niveluri de performanță pentru încercarea de comportare la foc

Nivel de performanță	Durată de persistență a flăcării s	Durată de incandescență reziduală s
1	≤ 20	Fără cerință
2	≤ 10	≤ 120
3	≤ 3	≤ 25
4	≤ 2	≤ 5

Tabel nr. 2. Determinare inflamabilitate – Rezistența la propagarea limitată a flăcării Metodă de încercare: SR EN ISO 15025 :2003, metoda A;

Eșantion	Epruvetă / direcția de prelevare	Timp de expunere, s	Durată de persistență a flăcării, s	Durată de incandescență reziduală, s	Durată de degajare a fumului, s	Observații
CN3	1/urzeală	10	0	0	10	- epruveta nu se aprinde - la contact cu flacără nu se formează gaură; - zona carbonizată nu atinge marginea super. - nu se formează picături
	2/urzeală		0	0	12	
	3/urzeală		0	0	14	
	1/bătătură		0	0	13	
	2/bătătură		0	0	15	
	3/bătătură		0	0	13	
CN5	1/urzeală	10	0	0	16	- epruveta nu se aprinde - la contact cu flacără nu se formează gaură; - zona carbonizată nu atinge marginea super. -nu se formează picături
	2/urzeală		0	0	18	
	3/urzeală		0	0	15	
	1/bătătură		0	0	17	
	2/bătătură		0	0	18	
	3/bătătură		0	0	19	
CN6	1/urzeală	10	0	0	12	- epruveta nu se aprinde - la contact cu flacără nu se formează gaură; - zona carbonizată nu atinge marginea super. -nu se formează picături
	2/urzeală		0	0	13	
	3/urzeală		0	0	11	
	1/bătătură		0	0	13	
	2/bătătură		0	0	12	
	3/bătătură		0	0	12	

2.4. Căldura radiantă

Se determină densitatea fluxului caloric transmis, Q_c , în kW/m^2 , cu ajutorul următoarei ecuații:

$$Q_0 = \frac{MC_p 12}{A(t_{24} - t_{12})}$$

(1)

Unde:

M este masa foliei de cupru, în kilograme (kg);

C_p este căldura specifică a cuprului, 0,385(kJ/kg °C);

12(t₂₄ - t₁₂) este viteza medie de creștere a temperaturii calorimetrului în regiunea cuprinsă între 12 °C și 24 °C, în grade Celsius pe secundă (°C/s);

A este suprafața foii de cupru, în metri pătrați (m²).

Factorul de transmisie a căldurii TF(Q₀), pentru nivelul de densitate a fluxului caloric incident Q₀ se calculează cu ajutorul următoarei ecuații:

$$TF(Q_0) = \frac{Q_p}{Q_0}$$

(2)

Indicele de transmisie a căldurii radiante, RHTI (Q₀), pentru nivelul de densitate a fluxului caloric incident, Q₀, este determinat prin media valorilor t₂₄, durata în zecimi de secundă, pentru o creștere a temperaturii calorimetrului cu (24 ± 0,2) °C. În tabelele 3 și 4 se prezintă rezultatele încercărilor.

Tabel nr. 3. Determinare rezistență la căldură- Rezistență la căldură radiantă

Eșant.	Epruveta	Densitate flux caloric incident(Q ₀) Kw/m ²	Zona de prelevare	Timp de creștere a temperaturii cu:		RHTI(Q ₀), media valorilor t ₂₄ , s	Observații
				12°, (t ₁₂) s	24°, (t ₂₄) s		
CN3	4	18,83	centrală	14,80	23,30	23,40	-nu sunt modificări
	5	38,67	centrală	7,20	9,90	9,90	-degajare fum -carbonizare cauciuc -carbonizare textil
CN5	4	18,83	centrală	18,70	27,20	27,20	-pârlire strat textil
	5	38,67	centrală	10,80	14,10	14,10	-pârlire strat textil -degajare fum -carbonizare cauciuc
CN6	4	18,83	centrală	12,20	18,80	18,80	-pârlire strat textil -pârlire strat cauciuc
	5	38,67	centrală	7,00	9,00	9,00	-degajare fum -carbonizare cauciuc -carbonizare textil

Tabel nr. 4. Determinare rezistență la căldură –Rezistența la căldura de convecție. Metodă de încercare: SR EN 407:2005, SR EN 367+AC:1999

Eșant.	Epruvetă	Densitate flux caloric incident (Q_0)kW/m ²	Zona de prelevare	Timp de creștere a temperaturii cu:		RHTI(Q_0), media valorilor t_{24} , s
				12°, (t_{12}) s	24°, (t_{24}) s	
CN3	6	79,72	centrală	4,439	6,51	6,375
	7		centrală	4,197	6,24	
CN5	6	79,72	centrală	7,802	11,65	11,035
	7		centrală	7,206	10,42	
CN6	6	79,72	centrală	4,54	6,59	6,12
	7		centrală	3,76	5,65	

3. CONCLUZII

Caracteristicile de rezistență ale suporturilor textile acoperite cu pelicule elastomerice sunt influențate de direcția firelor țesăturilor, fiind superioare în urzeală, față de bătătură, rezistența materialelor fiind datorată în cea mai mare parte suportului textil și mai puțin peliculei elastomerice [3]. Testele de comportare la flacără a țesăturilor din 100% fire ignifuge, demonstrează încadrarea acestora în clasa de combustibilitate C1 și indicele de propagare a flăcării limitate I3. Totodată, s-a testat rezistența la flacără prin testarea rezistenței la aprindere cu flacără cu temperatură controlată, respectiv 250°C. Toate țesăturile s-au stins până la 10 secunde, ceea ce relevă faptul că țesăturile sunt rezistente la flacără la această temperatură.

BIBLIOGRAFIE

- [1] Dorogan, A., Cărpuş, E., Produse textile funcționalizate utilizate în domenii tehnice: rolul elementelor textile din componența automobilelor (2009), Editura Certex, București.
- [2] ***<http://www.tex.tuiasi.ro/.../Curs%20-Tehn%20Filarii%20&%20Taserii-CAP%20I...>
- [3] ***<http://www.resinex.ro/tipurile-de-polimeri/pe.htm>

STELE EXOTICE

KIFOR Roxana, Profesor Colegiul Tehnic „Gh. Asachi” București-România

Cât de frumos este cerul într-o noapte senină de vară de vară! Imaginea maiestuasă a boltei cerești a impresionat încă din cele mai vechi timpuri și continuă să o facă. Imensitatea ei ne copleșește, misterul ei ne intrigă și ne trezește dorința să îl descifrăm puțin câte puțin. Corpurile cerești oferă un spectacol grandios de fiecare dată când sunt contemplate, printre ele distingându-se strălucitoare și impunătoare ca niște regine, stelele. În prezentul articol se face o scurtă trecere în revistă a celor mai neobișnuite stele, cunoscute sub numele de „stele exotice”, realizându-se o paralelă între acestea și cea mai importantă stea a galaxiei noastre, Soarele.

Cât de frumos este cerul într-o noapte senină de vară de vară! Imaginea maiestuasă a boltei cerești a impresionat încă din cele mai vechi timpuri și continuă să o facă. Imensitatea ei ne copleșește, misterul ei ne intrigă și ne trezește dorința să îl descifrăm puțin câte puțin. Corpurile cerești oferă un spectacol grandios de fiecare dată când sunt contemplate, printre ele distingându-se strălucitoare și impunătoare ca niște regine, stelele. Tot ce ne înconjoară și toate elementele din care suntem formați, exceptând hidrogenul și heliul și urme de litiu și beriliu, a fost produs cândva de stele. Noi am făcut parte cândva dintr-o stea, iar moartea sa a făcut posibilă existența noastră. Povestea nașterii și dispariției stelelor este și povestea originii elementelor, ca și a luptei materiei împotriva gravitației, o luptă pe care aceasta din urmă o câștigă întotdeauna.

1. Începutul

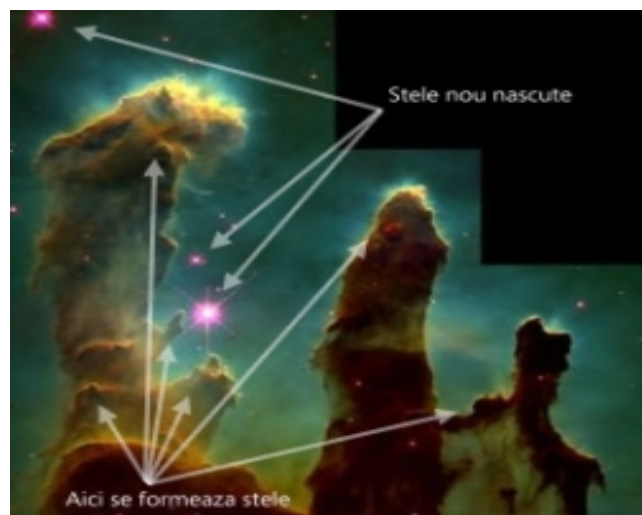
Întâi avem un nor molecular gigant format din gaz (hidrogen) și praf. Cei obișnuiți au în jur de 100 ani-lumină în circumferință și înglobează cam 6 milioane de mase solare. La început, norul are o temperatură de doar câteva grade K și o densitate foarte mică (doar 10^6 atomi/m³, în condițiile în care atmosfera terestră are o densitate de 10^{15} atomi/m³). Pentru ca acest nor să se poată transforma într-o nebuloasă este necesar să îi crească densitatea până la circa 10^{11} atomi/m³.

Nebuloasele se rotesc în jurul centrului galaxiei, trecând, uneori, prin regiuni bogate în stele. Gravitația stelelor pune în mișcare particulele de gaz din nebuloasă. Uneori, în vecinătatea acestor nebuloase, explodează o stea (supernovă), iar unda de șoc, pune în mișcare particulele de gaz. Cert este că, după ce particulele de gaz încep să se agite, începe procesul de formare a stelelor. Odată început, acest proces duce la formarea de noi stele și de noi planete. Trebuie precizat faptul că în general stelele iau naștere în zone galactice bogate în materie, apărând în grupuri mai degrabă decât individual.

Norii moleculari sunt continuu modelați și influențați de legăturile gravitaționale dintre ei. Dacă inițial densitatea norului este atât de mică, încât tendința acestuia de a colapsa sub propria greutate este ușor învinsă de turbulențele din interior, aceste influențe la scară mare pot declanșa contracția. Norul molecular începe să colapseze în întregime sau doar în anumite zone. Forța gravitațională, datorită concentrării masei, devine mai puternică.

Nori moleculari, în care se formează stele. Nebuloasa Lagoon, situată la 6500 ani lumină, în constelația Serpens.

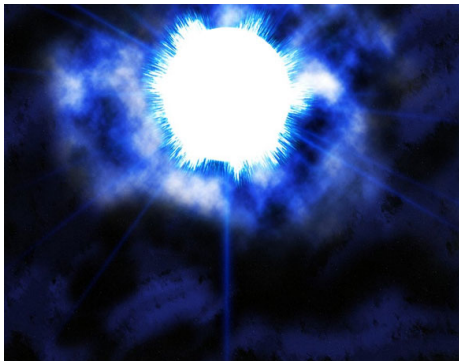
Foto: NASA



Urișa masă de gaz se va fragmenta în timp în nori cu mase stelare, ce vor continua condensarea până la formarea de protostele, o protostea reprezentând miezul fierbinte din centrul norului care colapsează și care va deveni într-o zi o stea. O protostea are o temperatură de aproximativ 2000 K și este de mai multe ori mai mare decât Soarele. Conform modelelor tridimensionale ale stelelor realizate pe computer, norul de praf și gaze ce se rotește s-ar putea separa în două sau trei grupuri; iar acest lucru explică de ce majoritatea stelelor din Calea Lactee

apar în pereche sau în grupuri de stele multiple. Foarte multe dintre protostele nu ajung să devină stele, din cauza cantității mici de gaz din care sunt formate. Acestea devin stele pitice brune, stele ce nu emit decât radiație infraroșie.

Totul depinde acum din cât de mult gaz este formată protosteaua. Cu cât avem o masă mai mare, cu atât steaua se formează mai rapid. Soarelui i-a luat în jur de 10 milioane de ani să se nască, în schimb pentru mase de zece ori mai mari nu este nevoie decât de 100.000 ani.



Nașterea unei stele



2. Stelele și destinul lor

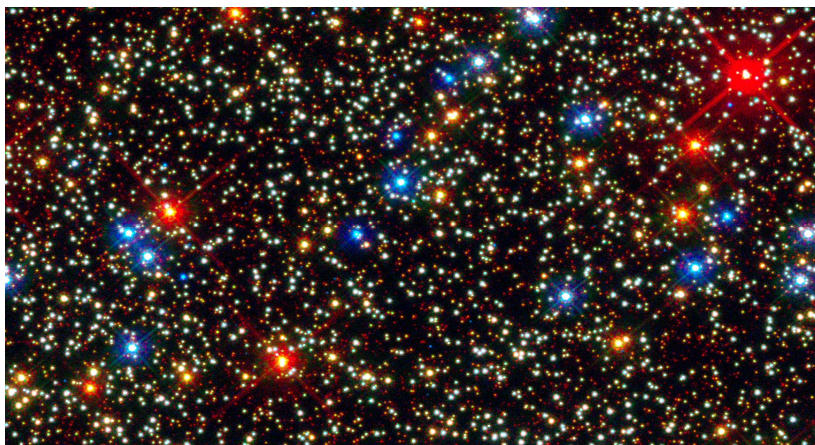
În general, cu cât o stea este mai mare, cu atât are viața mai scurtă. Cu excepția stelelor extraordinar de masive, restul stelelor trăiesc miliarde de ani. Când o stea consumă tot hidrogenul de care dispune, reacțiile nucleare se opresc. Din cauza lipsei energiei necesare pentru a împiedica colapsul stelei, miezul începe să se contracte și să devină tot mai fierbinte. În afara miezului stelei există încă hidrogen și de aceea fuziunea continuă într-o carcasă ce înconjoară miezul. Miezul ce devine tot mai fierbinte împinge în afară straturile exterioare ale stelei, ceea ce duce la expansiunea și răcirea stelei ce se transformă într-o gigantă roșie.

Dacă steaua este suficient de mare, miezul care se contractă poate deveni destul de fierbinte pentru a suporta reacții nucleare mai exotice ce pornesc de la heliu pentru a produce o varietate de elemente chimice, inclusiv fier. Aceste reacții nucleare reprezintă însă numai o amânare temporară a destinului stelei. Gradat miezul stelei devine tot mai instabil – uneori arzând cu furie, iar alteori pălind. Aceste variații fac ca steaua să pulseze și să împingă în afară straturile exterioare, învâluindu-se treptat într-un cocon de praf și gaze. Ceea ce se întâmplă în continuare depinde de mărimea miezului stelei.

3. Tipuri de stele

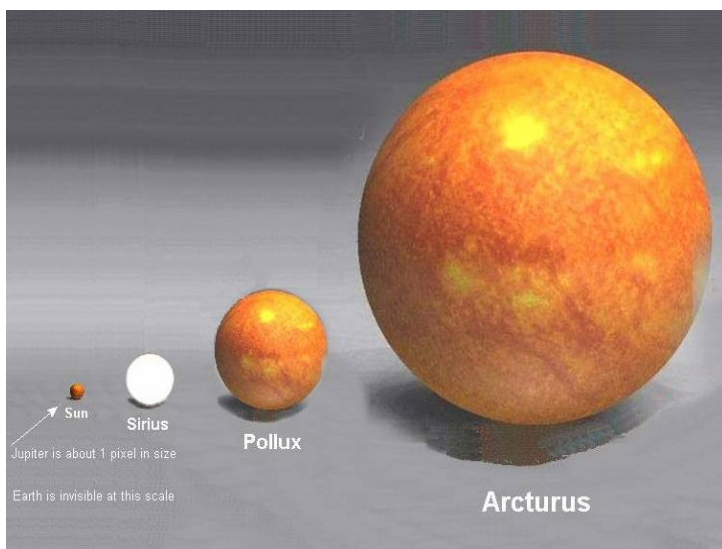
În urma multiplelor observații de-a lungul timpului, astronomii au împărțit stelele în mai multe categorii, în funcție de mărime, culoare, temperatură. În continuare, se va face o comparație între Soare și stelele mai cunoscute, urmărind acești parametri.

Dupa temperatură, stelele pot fi fierbinți (cu temperaturi între 20.000 și 60.000 de grade



Kelvin), medii (cu temperaturi între 5000 și 10.000 de grade Kelvin) și reci (cu temperaturi între 2000 și 3500 de grade Kelvin). În funcție de temperatura stelei, aceasta are o anumită culoare: stelele fierbinți sunt albastre, stelele medii ca temperatură sunt albe sau galbene, iar cele reci sunt roșii. Temperatura Soarelui este de aproximativ 5700 grade, ceea ce îl situează în categoria stelelor medii ca temperatură.

Marimea stelelor variaza de asemenea intr-o plaja larga de dimensiuni. Pana nu demult, se

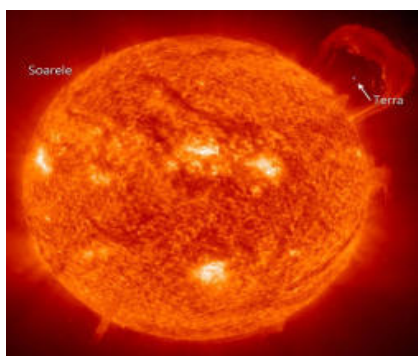
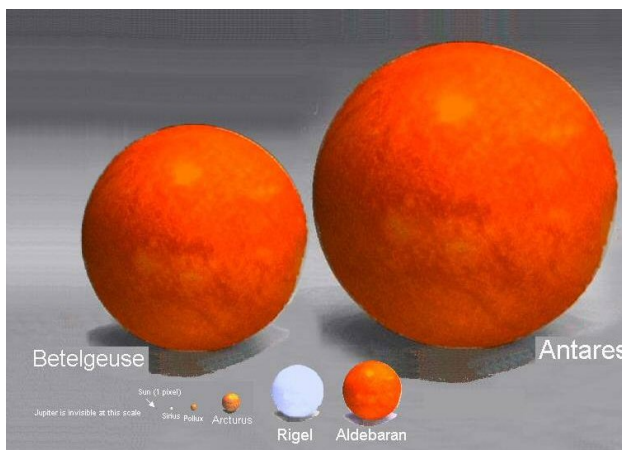


considera ca cele mai mari stele sunt cele numite supergigante, cu mase între 10 și 70 de mase solare și între 30 și 500 de diametre solare. Din cauza masei mari, supergigantele traiesc puțin, între 10 și 50 milioane de ani. Locurile în care se întâlnesc aceste stele sunt în roiuri stelare, brațele galaxiei sau în galaxiile tinere. Studiind stelele supergigante însă, astronomii au descoperit o clasă de stele, foarte rar întâlnite, ce sunt mai mari decât stelele supergigante. Acestea se numesc hipergigante. Hipergigantele sunt cu adevărat cele mai mari și mai masive stele, putând ajunge și la 100 de mase solare. S-a descoperit că unele stele

hipergigante au avut inițial o masă mai mare de 250 de ori decât cea a Soarelui, iar în ceea ce privește temperatura, stelele hipergigante pot avea între 3500 și 35.000 K. Viața lor este foarte scurtă, trăind între 1 și 3 milioane de ani. Toate stelele hipergigante devin supernove la sfârșitul vieții. Până acum s-au descoperit 7 asemenea stele în galaxia noastră: P Cygni, S Doradus, eta Carinae, steaua Pistol și LBV 1806-20.

O categorie aparte de stele este cea a stelelor pitice, care sunt de mai multe tipuri: roșii, galbene, albastre, albe, cenușii, brune. Foarte interesante și relativ recent cunoscute, ele reprezintă obiectul de studiu al multor astronomi și oferă răspunsuri legate de evoluția Universului. Studiul lor nefăcând însă obiectul acestei lucrări, ne mulțumim doar să le menționăm.

Scurta trecere în revistă a traseului unei stele nu a avut scopul decât de a trezi interesul în cunoașterea mai amănunțită a lor. Sperând că acest scop a fost atins, vom vizita pe rând cele mai spectaculoase stele. Și vom începe, bineînțeles, cu Soarele.



4. Soarele – steaua de referință a sistemului nostru solar

Soarele este cel mai mare corp din sistemul nostru solar, el reprezentând o stea alb-galbenă, ce se situează în categoria stelelor medii ca dimensiuni. În comparație însă cu planetele ce o înconjoară, această stea este foarte mare. Diametrul ei este de aproximativ 1.400.000 km, ceea ce înseamnă că este de 109 ori mai mare decât Pamântul și de 10 ori mai mare în diametru decât Jupiter, cea mai mare planetă din sistemul nostru solar.

Soarele este sfera de masă gazoasă incandescentă de la care noi primim caldura și lumina și fără de care viața pe Terra ar fi inexistentă. 98% din materia solară este formată din hidrogen

(73%) și heliu (25%).

Comparație între mărimea Soarelui și a planetei noastre. Soarele este de 109 ori mai mare în diametru decât Terra.

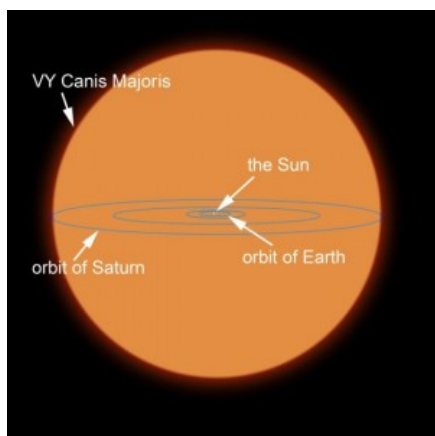
Soarele este o stea aflată la mijlocul vieții, moment în care temperatura la suprafață este de 5500 K. Până acum, Soarele a trăit 4,5 miliarde de ani și mai are de trăit încă de două ori pe atât.

În interiorul structurilor solare au loc procese active intense care constituie așa - numita activitate solară. Astfel, se poate vorbi despre petele solare ale fotosferei, protuberanțele din cromosferă, erupții solare. Toată activitatea solară influențează planetele sistemului nostru solar, deci implicit viața pe Terra. Din păcate, acțiunea omului asupra factorilor de mediu face ca aceste influențe externe să se resimtă din ce în ce mai nociv.

Toate caracteristicile Soarelui pălesc însă când este comparat cu alte stele. Intrăm în lumea celor mai mari stele. Dar, atenție: cele mai mari stele nu sunt neapărat și cele mai strălucitoare de pe cer! Asta înseamnă că nu sunt ușor de observat, iar astronomii au făcut eforturi pentru a le determina caracteristicile. Stelele cele mai mari sunt destul de îndepărtate de Soare.

5. VY Canis Majoris – cea mai mare stea

VY Canis Majoris este cea mai mare stea hipergigant cunoscută. Steaua se află în constelația Canis Major, dar nu este vizibilă cu ochiul liber. Asta pentru că se află la aproximativ 3900 ani lumină depărtare de Soare. Acest titan stelar a fost observat încă de acum 200 de ani și mulți ani după s-a considerat că ea face parte dintr-un sistem de 2 stele foarte apropiate una de alta.



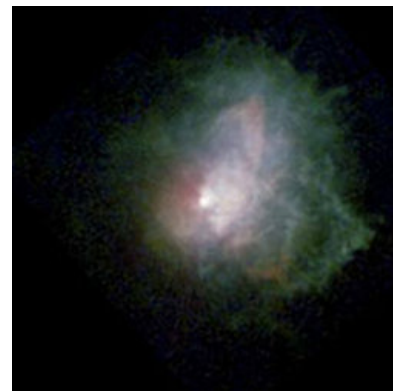
După studii îndelungate, în anul 1998 s-a confirmat că este vorba despre o singură stea imensă, atât de mare încât dacă ea ar fi pusă în locul Soarelui în sistemul nostru solar, atunci suprafața ei s-ar întinde dincolo de orbita planetei Saturn. Pus lângă cea mai mare stea, Soarele abia se observă, fiind de 2000 ori mai mic decât aceasta. Strălucirea acestei stele este de 500.000 de ori mai mare decât a Soarelui iar masa de 30 de ori mai mare!

Chiar dacă acest monstru stelar îi poate speria pe oamenii obișnuiți, el este un motiv de bucurie pentru astronomi. Steaua face parte din categoria stelelor hipergigante, stele foarte rare. Mai puțin de 10 stele hipergigante sunt cunoscute în galaxia

noastră, iar aceasta este cea mai apropiată de Soare. Se bănuiește că acest tip de stele, foarte mari, foarte luminoase, ce emit mari cantități de gaz sunt o fază de tranziție a stelelor supergigante care dau naștere supernovelor. Faza de tranziție poate dura numai câteva mii de ani. VY CMa emite într-o secundă o cantitate de gaz pe care Soarele o emite într-un an.

Folosind telescopul spațial Hubble, astronomii au reușit să observe gazul emis de stea. În jurul stelei se află regiuni ce conțin gaz și praf. Materia emisă de stea se îndepărtează în direcții diferite cu viteze diferite, semn că au fost emise separat. În partea din dreapta sus a imaginii se observă un arc emis de stea acum 500 de ani. Materia din acea regiune se îndepărtează cu 165.600 km/oră. Gazul de lângă stea, din centrul imaginii se îndepărtează cu 129.600 km/oră și a fost emis acum 50 de ani. Se estimează astfel că VY Canis Majoris va exploda prin anul 3200.

Telescopul Hubble a reușit să capteze gogoșa de gaz în care este învelită steaua. Foto: NASA



6. LBV 1806-20 - cea mai luminoasă stea

Luminozitatea Soarelui este imensă atunci când este comparată cu cea a celor mai puternice surse de lumină de pe Terra. În fiecare secundă Soarele emite o energie echivalentă cu 4×10^{24} becuri de 100 de W. Pentru a obține o energie asemănătoare cu cea emisă de Soare într-o secundă ar trebui să detonăm 100.000.000.000 de tone de dinamită. Dar, după cum am spus, Soarele este o stea medie ca temperatură, strălucire și vârstă. Astronomii au descoperit în 2004 o stea care este de 40 de milioane

de ori mai strălucitoare decât Soarele! Steaua are numele de LBV 1806-20 și se află de cealaltă parte a galaxiei noastre, la o distanță de 49.000 de ani lumină. Pentru că steaua se află în spatele unor nori de gaz și praf interstelar, strălucirea ei aparentă este mică, neputând fi observată cu ochiul liber. Ea este vizibilă prin binocluri și se află în constelația Sagittarius.



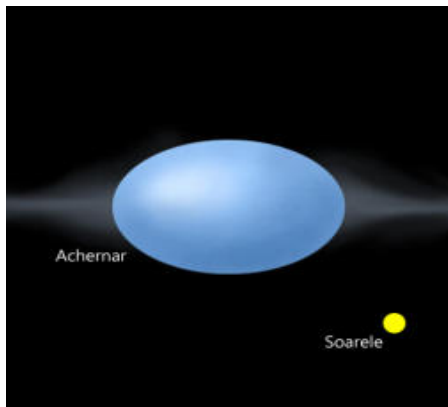
Soarele păleşte când este comparat cu steaua LBV 1806-20

Această stea era cunoscută de mai mult timp și se credea că era de fapt o aglomerare de stele. Observată cu cele mai mari telescoape, steaua s-a dovedit a fi una singură cu o masă de 150 de ori mai mare decât cea a Soarelui. Masa

mare a stelei este o problemă. Teoriile curente arată că o stea nu poate avea o masă de 120 de ori mai mare decât a Soarelui. Stelele ce au masă mai mare decât această masă limită, se vor autodistrage înainte de a se aprinde. În interiorul stelei presiunea este atât de mare încât ar atrage gazul din atmosferă.

O stea de asemenea mărime și strălucire este foarte violentă. Erupțiile puternice de gaz, câmpul magnetic foarte mare, face ca steaua să piardă material foarte repede. Durata de viață a acestei stele este de maxim 2 milioane de ani. LBV 1806-20 are deja 1 milion de ani. Steaua poate sfârși ca o explozie numită hipernovă, ce emite raze gama.

7. Achernar - cea mai alungita stea



Când ne gândim la forma unei stele, invariabil o asociem cu o sferă. O sferă de gaz ce emite energie. Forma ei se datorează mișcării de rotație în jurul axei proprii. Ce se întâmplă însă dacă steaua se rotește cu o viteză extrem de mare? Răspunsul este: Ea are o formă din ce în ce mai asemănătoare cu Achernar, adică forma unei mingi de rugby. Această stea este situată în constelația Eridanus și nu poate fi observată din România. Este o stea strălucitoare, a noua de pe întreg cerul. Este de 1000 de ori mai strălucitoare decât Soarele și se află la 144 ani lumină depărtare.

Achernar este foarte alungită pentru că se rotește cu o viteză foarte mare. Cu toate că astronomii știau că această stea se rotește cu o viteză amețitoare, 250km/s, ei nu puteau măsura diametrul stelei. De abia în 2003, folosindu-se unul dintre cele mai mari telescoape, o echipă de astronomi a determinat diametrul stelei. La ecuator steaua are 8,4 milioane km iar la poli 5,4 milioane km! Nu este o eroare. Diametrul ecuatorial al stelei este cu mult mai mare decât cel polar. Achernar nu este o stea rotundă ci este foarte alungită. Diferența dintre diametrul ecuatorial și polar al Soarelui este de numai 10 km. În cazul stelei Achernar este de 4 milioane km (4.000.000 km).

Bibliografie

- [1] Wikipedia.ro
- [2] *Encyclopedia of Space and the Universe*, Editura Eyewitness Encyclopedias, 1999
- [3] *Encyclopedia of Science*, Editura Eyewitness Encyclopedias, 1998
- [4] Astronomy Online (www.astronomy.com).
- [5] www.scientia.ro
- [6] www.astro-urseanu.ro

EFICIENTIZAREA PROCESULUI EDUCATIV

CRISTOFAN Mihaela Prof. Colegiul Tehnic „Gh.Asachi” București- România

Rezumat

Procesul creator în știință comportă mai multe sinteze în domeniul ideilor. De imaginație da dovadă și coregraful, ea putându-se observa chiar în comportamentul unor sportivi. Azi putem defini imaginația ca fiind acel proces psihic al cărui rezultat îl constituie obținerea unor reacții, fenomene psihice noi pe plan cognitiv, afectiv sau motor.

Creativitatea este o capacitate mai complexă. Ea face posibilă crearea de produse reale sau pur mintale, constituind un progres în planul social. Componenta principală a creativității o constituie imaginația, dar creația de valoare reală mai presupune și o motivație, dorința de a realiza ceva nou, ceva deosebit. Și cum noutatea, azi, nu se obține cu ușurință, o altă componentă este voința, perseverență în a face numeroase încercări și verificări.

Imperativul calității în educație obligă la o reconsiderare a demersului educațional al profesorului, astfel încât strategiile didactice elaborate să fie centrate pe învățare și, respectiv, pe cel care învață.

Strategiile didactice interactive promovează o învățare activă, implică o colaborare susținută între elevi care, organizați în microgrupuri, lucrează împreună pentru realizarea unor obiective prestabilite. Cadrul didactic plasează accentul nu pe rolul de difuzor de mesaje informaționale, ci pe rolurile de organizator, facilitator și mediator al activităților de învățare. Demersul didactic este conceput astfel încât nu îl mai are în centru pe profesor, ci pe elev.

Rolul profesorului rămâne unul capital, însă, renunțând la vechile practici educaționale rigide și uniforme, el devine organizator al unui mediu de învățare adaptat particularităților și nevoilor beneficiarilor, facilitând procesul învățării și dezvoltarea competențelor. Proiectând și realizând activități de predare-învățare-evaluare bazate pe strategii didactice interactive, cadrul didactic oferă elevilor multiple ocazii de a se implica în procesul propriei formări, de a-și exprima în mod liber ideile, opiniile și de a le confrunța cu cele ale colegilor, de a-și dezvolta competențele metacognitive.

Pentru a asigura dezvoltarea și valorificarea resurselor lor cognitive, afective și acționale, pentru a-i „instrumenta” în vederea adaptării și inserției optime în mediul socio-profesional, este esențială construirea unor strategii didactice bazate pe acțiune, aplicare, cercetare, experimentare. Astfel, li se va crea elevilor ocazia de a practica o învățare de calitate, de a realiza achiziții durabile, susceptibile de a fi utilizate și transferate în diverse contexte instrucționale și nu numai. Beneficiind de o îndrumare competentă, având suportul unor profesori care îi respectă și sunt interesați continuu de ameliorarea nivelului lor de achiziții și competențe, elevii vor avea posibilitatea să realizeze obiectivele învățării și să finalizeze cu succes această activitate. În plus, și șansele lor de reușită socială vor spori considerabil.

Percepția cadrului didactic asupra elevilor suportă deci transformări radicale: imaginea elevului - receptor pasiv de informații, de cunoștințe „prefabricate”, este înlocuită cu imaginea elevului activ, motivat să practice o învățare autentică, să-și formeze competențe specifice de procesare a informațiilor, de generare de noi cunoștințe, de aplicare a acestora în diferite contexte.

Strategiile didactice interactive au un rol determinant în activitatea instructiv-educativă, fiind prezente în toate etapele conceperii și realizării efective a acesteia:

- a) în faza proiectării, atunci când profesorul, raportându-se la celelalte componente ale procesului de învățământ (obiective, conținuturi, timp, forme de organizare etc.), elaborează strategia didactică optimă;
- b) în faza de desfășurare efectivă a activității – strategia didactică devine un instrument concret care permite realizarea obiectivelor propuse;

c) în faza (auto) evaluării, alături de alte componente ale procesului de învățământ, strategia didactică devine “obiect” al evaluării profesorului, apreciindu-se, în funcție de rezultatele obținute, calitatea acesteia și gradul de corespondență cu finalitățile, conținutul, formele de organizare a procesului de învățământ.

Ceea ce reprezintă un obiectiv fundamental al educației școlare - transmiterea, respectiv acumularea de cunoștințe - trece în plan secund atunci când se dorește promovarea, la acest nivel, a unei culturi a calității. Acum, accentul este plasat pe modul în care informațiile asimilate sunt prelucrate, structurate, interpretate și utilizate în situații variate. Astfel, elevii dobândesc competențe solide, dar și încrederea că acestea se vor dovedi operaționale și le vor servi în mod autentic în diverse contexte de viață.

Implementarea unui sistem de management al calității în învățământul preuniversitar reclamă deci necesitatea organizării unui mediu de învățare stimulat, „interactiv”, care să faciliteze participarea elevilor la procesul propriei formări.

Mai jos sunt prezentate sintetic atât valențele formative, cât și limitele strategiilor interactive.

Valențe formative:

- formarea și dezvoltarea unor competențe funcționale, de tipul abilităților de prelucrare, sistematizare, restructurare și utilizare în practică a cunoștințelor;
- formarea și dezvoltarea capacității de cooperare, a spiritului de echipă;
- formarea și dezvoltarea competențelor comuni-caționale;
- formarea și dezvoltarea competențelor psihosociale;
- dezvoltarea stimei de sine;
- cultivarea spiritului participativ;
- formarea și dezvoltarea deprinderii de ascultare activă;
- dezvoltarea capacității empatice;
- formarea și dezvoltarea capacității reflective și a competențelor metacognitive;
- formarea și dezvoltarea capacităților de investigare a realității;
- formarea și dezvoltarea capacității argumentative;
- formarea și dezvoltarea capacității decizionale;
- formarea și dezvoltarea competențelor de negociere;
- formarea și dezvoltarea competențelor emoționale;
- formarea și dezvoltarea capacității de a oferi feedback și de a fi receptiv la feedback-ul primit;
- cultivarea autonomiei în învățare;
- dezvoltarea motivației pentru învățare;
- cristalizarea unui stil de învățare eficient;
- dezvoltarea gândirii critice, creative și laterale;
- dezvoltarea creativității;
- dezvoltarea unor atitudini și comportamente pro-sociale;
- dezvoltarea capacităților de interevaluare și autoevaluare etc.

Limitele strategiilor interactive:

- crearea unui climat educațional caracterizat printr-o aparentă dezordine;
- consum mare de timp;
- asimilarea unor informații eronate, în absența monitorizării atente a profesorului;
- „încurajarea” pasivității unor elevi, în condițiile în care sarcinile nu sunt distribuite/asumate clar și în absența monitorizării grupului;
- dezvoltarea unei posibile dependențe de grup în rezolvarea sarcinilor;
- acutizarea unor conflicte între elevi, în condițiile în care profesorul (sau liderul grupului de lucru) nu intervine ca mediator;
- generarea unei „gândiri de grup”;
- abordarea superficială a sarcinilor de lucru;

- dificultăți în identificarea și evaluarea progreselor individu-ale etc.

Un sistem de educație performant trebuie să asigure o pregătire temeinică de bază (abilități, atitudini, competență) pentru toți cetățenii și să încurajeze performanțele. Astfel, performanțele vor permite să avem viziune, să asigurăm o temeinică pregătire de bază pentru toți și să avem elite. Factor principal de progres, aceste elite văd mai departe, proiectând țeluri, idei și modalități de acțiune pentru a îmbunătăți prezentul – ascultă și încurajează, reprezintă modele, construiesc echipe, își asumă responsabilități și iau decizii.

BIBLIOGRAFIE

- [1] Cerghit, I. (2002). *Sisteme de instruire alternative și complementare. Structuri, stiluri și strategii*. București: Editura Aramis.
- [2] Cristea, S.. (1998). *Dicționar de termeni pedagogici*. București: E.D.P..
- [3] Drăghicescu, L., Petrescu, A.M., Stăncescu, I.. (2008). *Rolul strategiilor didactice interactive în ameliorarea calității învățării*. În Albu, E. (coord.). *Educație și comunicare*. Târgu Mureș: Editura Universității „Petru Maior”.
- [4] Iucu, R.. (2008). *Instruirea școlară. Perspective teoretice și aplicative*. Iași: Editura Polirom.
- [5] Oprea, C.L.. (2006). *Strategii didactice interactive*. București: E.D.P..
- [6] Păcurari, O., Târcă, A., Sarivan, L.. (2003). *Strategii didactice inovative Suport de curs*. București: Ed.Sigma.
- [7] Păun, E.. (2002). *O „lectură” a educației prin grila postmodernității*. În Păun, E., Potolea, D. (coord.). *Pedagogie. Fundamentări teoretice și demersuri aplicative*. Iași: Editura Polirom.
- [8] Siebert, H..(2001). *Pedagogie constructivistă*. Iași: Institutul European.
- [9] Potolea, D.. (1989). *Profesorul și strategiile conducerii învățării*. În Jinga, I., Vlăsceanu, L. (coord.). *Structuri, strategii și performanțe în învățământ*. București: Editura Academiei.

DEZVOLTAREA CAPACITĂȚII DE ÎNVĂȚARE A ELEVILOR PRIN DISCIPLINELE TEHNICE – PREMISĂ A DEZVOLTĂRII SOCIETĂȚII CONTEMPORANE

ROMANESCU Ileana Prof. Șc. Gen. "Bogdan Vodă" Capu Codrului, Suceava-România

. Prin lucrarea prezentată s-a urmărit evidențierea factorilor care stimulează dezvoltarea capacităților de învățare a elevilor, corelarea cunoștințelor de specialitate cu cele de la disciplinele înrudite sau logice pentru dezvoltarea personalității elevilor. De asemenea s-a urmărit implicarea vocațională a cadrelor didactice în abordarea modelării tinerei generații din perspectiva instructivă și formativă a personalității autonome și creative a elevilor.

Învățarea poate fi definită ca: un proces evolutiv, de esență formativ informativ, constând în dobândirea (recepționarea, stocarea și valorificarea internă) de către ființa vie, într-o manieră activă, explorativă a experienței proprii de viață și, pe această bază în modificarea selectivă și sistemică a conduitei, în ameliorarea și perfecționarea controlată și continuă sub influența acțiunilor variabile ale mediului ambiant.

Învățarea este privită de obicei ca un proces ce se desfășoară în funcție de numeroși factori, rezultatul fiind un ansamblu de produse concretizate în cunoștințe, deprinderi, abilități, convingeri, sentimente interese, atitudini, obișnuințe, modalități de a gândi și de a acționa, pe baza cărora are loc reconstrucția continuă a comportamentului. În acest mod, dezvoltarea capacității de învățare devine una din problemele majore ale activității didactice, de ea depinzând progresul școlar al elevilor.

Învățarea școlară este o activitate umană care constă pe de o parte în îmbogățirea tezaurului (instruirea), iar pe de altă parte, în sporirea capacității de răspuns a organismului, adică a creierului (educarea). În cazul activităților de tip intelectual, participarea forțelor spirituale este esențială. Dar există și activități la care efortul fizic este principal, ca de exemplu, învățarea unui sport sau a unor profesii bazate pe forța fizică (lucrător în turnătorii, în construcții, lucrător în mină). În orice act de învățare participă atât sistemul nervos (creierul) cât și sistemul muscular.

Din experiența fiecărui educator, aceste posibilități diferă de la un elev la altul. Ele sunt însușiri ale personalității care pot avea caracter general sau special. De exemplu, sunt elevi care învață bine la toate obiectele de învățământ, în timp ce alții pot obține rezultate bune și foarte bune la anumite discipline (doar la discipline umaniste sau unii doar la discipline tehnice). Astfel se observă că primii au capacități de învățare generală în timp ce a doua categorie au o capacitate de învățare specială. În cazul elevilor cu o capacitate de învățare specială învățământului tehnic, ca profesor am înțeles că succesul școlar poate fi garantat numai prin conexiuni interdisciplinare, prin evidențierea interferențelor cu celelalte discipline tehnice și de cultură generală. Corelarea cunoștințelor de specialitate care urmează să fie transmise, cu altele de la discipline înrudite sau logice, asigură un transfer clar al informațiilor, elevii fiind capabili să înțeleagă și să emită judecăți.

Cei patru piloni ai educației secolului XXI sunt: **a învăța să cunoști, a învăța să faci; a învăța să fii, a învăța să conviețuiești.**

Stimularea și menținerea atenției elevilor depinde în cea mai mare măsură de măiestria educatorului și în primul rând de priceperea cu care știe să pună în mișcare motivele elevilor, adică acele forțe interne care dinamizează activitatea de învățare. Când elevul este motivat de conținutul celor predate și de modul în care sunt predate, devine, implicit, foarte atent.

Un alt element al învățării este percepția, care se perfecționează o dată cu înaintarea elevului în vârstă, dar nu de la sine, ci doar în măsura în care educatorii se preocupă de acest lucru prin îndrumarea, stimularea și orientarea ei cu ajutorul cuvântului spre aspectele esențiale. Astfel că noi educatorii cultivăm elevului și spiritul de observație, care este de asemenea o valoroasă însușire a capacităților de învățare.

Învățarea este corelată de multe ori cu memoria. Deseori observăm că elevii cu o bună memorie sunt elevi cu rezultate excelente la învățătură.” Memoria bună” însă nu poate fi considerată aceea în care întipărirea și stocarea cunoștințelor se realizează mecanic. Odată cu înaintarea pe treptele superioare ale învățământului, productivitatea memoriei elevilor este condiționată de măsura în care profesorii îi inițiază în tehnicile memorării logice, adică a utilizării procedeele raționale în memorare, adică sistematizarea acestora în structuri logice.

Dar fără simplificarea gândirii, a operațiilor ei de exemplu (analiza, sinteza, comparația, generalizarea) și a instrumentelor logice (judecata, raționamentele) în activitatea de învățare, capacitatea de învățare a elevilor este simțitor prejudiciată. Astfel profesorii cu bune rezultate la disciplina pe care o predau (în cazul nostru disciplinele tehnice) sunt, de obicei, cei care se preocupă de cultivarea gândirii elevilor lor, utilizând în acest scop strategiile euristice în predare (conversația euristică, învățarea prin descoperire, problematizarea, dar și o serie de metode moderne precum metoda mozaicului, cafeneaua și AEL). Prin caracterul lor stimulator activizator, aceste metode dezvoltă structuri operaționale care le permit elevilor utilizarea independentă și creatoare a cunoștințelor acumulate în situații noi.

Practica a demonstrat și demonstrează că rezultate bune la învățătură pot fi obținute și de către elevii mai puțin dotați intelectuali, dar care au în compensație o mare capacitate de perseverare, o stăruință deosebită de studiu și o mare conștiinciozitate. Așadar, capacitatea de învățare conține pe lângă elemente intelectuale și elemente nonintelectuale, structura motivațională starea afectivă, elemente atitudinale și comportamentale ale elevului, forța eului, preferințe, conștiința valorii de sine, trăsături de personalitate.

Un elev a cărui atitudine la învățătură este pozitivă și care-l face să fie interesat, perseverent, stăruitor, harnic cum obișnuiește să se supună poate fi considerat ca având o bună capacitate de învățare. Deci la elementele prezentate trebuie să adăugăm și trăsăturile de caracter de mai sus care fac ca elevul care le posedă să obțină tot mai bune rezultate la învățătură ca și cel dotat intelectual, dar mai puțin perseverent. Orice om se naște cu posibilitatea de a învăța și este specifică creierului uman dar îmbogățirea tezaurului informațional nu este un proces cumulativ, ci unul formativ, ideea subliniată încă de la începutul acestui secol de A. Binet care spunea că” trebuie să recunoaștem că. conținutul a ceea ce se predă exercită întotdeauna o influență enormă asupra educației inteligențelor și asupra instrucției”. De fapt învățarea școlară nu începe niciodată pe un loc gol, ci întotdeauna are înaintea sa un anumit stadiu al dezvoltării infantile, parcurs de copil până la intrarea în școală.

Predarea disciplinelor tehnice se bazează permanent pe cunoștințe acumulate la matematică, fizică, chimie, biologie, geografie, logică, informatică deci o corelare și interdisciplinaritate continuă. Interdisciplinaritatea este o condiție și premisă a pertinentei conținuturilor în raport cu problematica lumii contemporane, cu mutațiile din sfera culturii, a științelor a cercetării științifice fundamentale și aplicative, a profesiilor. Cerințele progresului tehnico-economic impun desfășurarea unui proces de învățământ care să asigure o cultură generală, pe fondul căreia să se dezvolte gândirea tehnică, înțelegerea principiilor care au stat la baza descoperirilor și creațiilor științei, care să promoveze o reacție pozitivă față de mediul tehnic și să formeze premise tehnice și practice pentru însușirea disciplinelor care asigură o specializare și o calificare înaltă.

În procesul de pregătire profesională se stabilesc interconexiuni între disciplinele care participă la formarea personalității elevului și la desăvârșirea instrucției lui pentru practicarea unei meserii.

Învățarea se produce tot timpul însă la nivele diferite. Ea urmărește prin rațiunea de a fi sporirea capacității de adaptare a organismului, prin efectele pe care le are asupra transformărilor comportamentale. Aceste transformări sunt un rezultat al transformărilor schemelor de acțiune și schemelor operatorii a nivelului gândirii, acțiunile se transformă în operații prin care se realizează o prelungire a acțiunii în gândire, prin interiorizare. Deci nivelul de învățare depinde de nivelul și calitatea procesului de învățământ în speță a învățării. În această concepție” **este satisfăcătoare acea învățare care împinge înainte dezvoltarea**”. Este semnificativă legea pe care Ed. Claparede o numește” legea extensiunii mintale” și care sunt astfel” Dezvoltarea vieții mintale este proporțională

cu distanța care există între trebuințe și mijloacele de a le satisface”. Această lege indică necesitatea de a pune **elevii în situația de a face eforturi intelectuale pentru dobândirea cunoștințelor**, eforturi care se soldează cu efecte pozitive și în procesul de învățare.

Elevii cărora li se servește învățătura de-a gata au mai slabe abilități intelectuale. Formarea capacității de învățare trebuie să fie și preocuparea de bază a educatorilor pentru formarea algoritmilor mentali. Importanța acestora este de necontestat dacă admitem că ”învățarea nu trebuie doar să ne conducă undeva; ea trebuie să ne permită să continuăm mai ușor în etapa următoare”. Această continuare este posibilă dacă i s-a format elevului capacitatea de învățare la nivel mai înalt, capacitate care implică, pe lângă dezvoltarea nivelului proceselor de cunoaștere și existența unor algoritmi de muncă intelectuală.

În orice situație însă” a instrui pe cineva într-o disciplină nu înseamnă a-l face să înmagazineze în minte o serie de rezultate, ci a-l face să participe la procesul care face posibilă crearea de cunoștințe.” (A.N. Whitehead, 1962, The aims of Education-Țintele educației).

În cazul disciplinelor tehnice un rol important îl au organizarea unor activități de învățare în care ponderea cea mai mare o au metodele interactive, centrate pe elevi, lucrul în echipe astfel încât și elevii mai slabi să fie cooptați în diferite activități, prezentarea elevilor a unor elemente noi întâlniri cu diverse personalități, sesiuni de comunicări cu caracter științific și tehnic, încurajarea creativității și imaginației elevilor concretizate în lucrări practice, referate, eseuri, machete, portofolii, descoperirea elevilor pasionați în domeniul tehnic și îndrumarea acestora.

Crearea unei atmosfere de competiție în clasă, menținerea unei motivații de învățare, însușirea unui limbaj tehnic, receptivitatea față de influențele instructiv – educative, priceperile, deprinderile, tehnicile de muncă intelectuală sunt factori care ar garanta succesul școlar dar și remarcarea și apoi încurajarea elevilor ce au rezultate deosebite la disciplinele tehnice.

Am constatat în predarea disciplinelor tehnice că implicarea activă a elevilor în activitatea de predare învățare nu numai că îi mobilizează și le concentrează (captează) atenția la lecție dar le și oferă posibilitatea de a-și susține și motiva propunerile. Desigur, că nivelul și eficiența învățării sunt influențate în formarea și dezvoltarea lor și de factori extra didactici, cum ar fi ambianța culturală în care trăiește și se dezvoltă elevul, mediul său economic, sănătatea elevului, atitudinea părinților față de școală și învățatură, temperamentul și voința.

Stimularea motivației elevilor pentru disciplinele tehnice susțin efortul de se realiza profesional, de a contribui la progresul social, manifestat în aspirația spre competență.

Astfel educatorul” *cel care consideră nu numai actualitatea ci și viitorul, vede nu numai ziua de azi, dar și aceea către care omenirea se îndreaptă*” își îndrumă elevii în ideea că” *învățarea trebuie să fie uneori un drum, totdeauna un orizont*” (Nicolae Iorga)

Bibliografie:

- [1].Furlan, I. Învățământul modern și instruirea intensivă, /trad. de A. Tamencuș E.D.P. București 1980
- [2].Oprea Crenguța L. Pedagogie. Alternative metodologice interactive, București 2003
- [3].L.S. Vîgoțki, L.S. Opere psihologice/trad. de Ludmila Radu, București 1985
- [4].Cucoș, C., Pedagogie, Editura Polirom Iași, 1996

PROTECȚIA CONSUMATORILOR PRIVIND CALITATEA VIETII IN RELATIE DIRECTĂ PENTRU CONSUMUL DE ALIMENTE

NICULAE Mariana Profesor, Școala Profesionala Speciala Nr. 3, București-România

Introducere

Conceptul general de calitate se utilizează în majoritatea domeniilor de activitate fiind atribuit cu precădere în cel de producție de mărfuri și servicii. Sensul acestui concept este de natură filozofică, tehnică, economică și socială. Calitatea, în sensul cel mai general este o categorie filozofică și exprimă unitatea însușirilor esențiale ale unui obiect, care-l fac să se distingă de toate celelalte și a cărei schimbare atrage după sine transformarea acelui obiect în altul.

Scopul activității economice este de a alocă resurse, cât mai eficient pentru satisfacerea nevoilor consumatorilor, iar calitatea serviciilor este apreciată prin prisma caracteristicilor esențiale precepute de consumator, fiind un concept care sintetizează caracteristicile subiective și obiective ale unui serviciu.

Conceptul de produs folosit cu sensul de „marfă” este un „bun material rezultat dintr- un proces de munca” sau „totalitatea obiectelor sau a bunurilor obținute în procesul de producție” sau „produs de schimb” – „marfă”. Produsul este rezultatul unei activități umane, care acopera o nevoie și care încorporează un complex de elemente specifice, interdependente, ordonate și constituie întrun tot unitar.

Conceptul de serviciu se referă la rezultatul unei activități care se alfa la interfața dintre furnizor și client, și este, în general intangibilă sau imaterială. Serviciile reprezintă activitățile evaluabile pe care unele persoane le prestează în folosul altor membrii ai societății. Consumatorul este persoana care apelează la bunurile și serviciile existente pe piață în scopul satisfacerii nevoilor. Conceptul de consumator sau de utilizator final reprezintă publicul cel mai important din cadrul pieței. Aceștia pot fi actuali, efectivi sau potențiali, în mod obișnuit, consumatorul final reunind diferitele categorii de populație care, pentru satisfacerea anumitor nevoi sau trebuințe apelează la cumaprrarea de bunuri de consum și servicii. Piața consumatorilor finali este foarte mare, în ea incluzandu-se alături de milioane de persoane și familiile acestora, cu nevoile, dorințele și preferințele lor și mai ales cu puterea lor de cumparare. Luând în considerare interesele și nevoile consumatorilor, ei confruntându-se cu o serie mare de dezechilibre în raporturile de piață, afectându-le viața sub o multitudine de aspecte referitoare la economie, educațional, siguranța sănătății etc. Protecția consumatorului face parte din sfera largă a conceptului de protecție socială pe care organizmele naționale și internaționale îl promovează în cadrul politicilor economice și sociale în diferite stadii de dezvoltare a societății.

În cadrul economiei de piață, condițiile protecției consumatorului cunoaște diferite modalități de realizare. Noțiuni teoretice privind calitatea produselor și serviciilor. Noțiunea de calitate a produselor și problemele legate de realizarea acesteia i-au preocupat pe oameni cu mult timp în urmă. După unii autori, cuvântul “calitate” sau “qualitas” își are originea în latinescul “qualis” care are înțelesul de fel de a fi. Literatura de specialitate furnizează un număr considerabil de definiții date conceptului de calitate. După unii specialiști, calitatea produselor este considerată satisfacerea unei necesități; gradul de satisfacere a consumatorului; conformitatea cu caietele de sarcini; ansamblul mijloacelor pentru realizarea unui produs viabil; un cost mai mic pentru o utilizare dată. Plecând de la sensul filozofic al conceptului se poate formula următoarea definiție:

„Calitatea produselor este conferită de sinteza optimă a principalelor proeprietăți sau caracteristici, care exprimă gradul de utilitate în satisfacerea nevoilor exprimate sau implicite.” Calitatea reprezintă ansamblul de proprietăți și caracteristici ale unui produs sau serviciu care îi conferă acestuia proprietatea de a satisface nevoile exprimate sau implicite. Conceptul general de calitate se utilizează în majoritatea domeniilor de activitate fiind atribuit cu precădere în cel al producției de mărfuri și servicii. Sensul acestui concept este de natură filozofică, tehnică, economică și socială.

Calitatea, în sensul cel mai general este o categorie filozofică și exprimă unitatea însușirilor esențiale ale unui obiect, care-l fac să se distingă de toate celelalte și a carei schimbare atrage după sine transformarea acelui obiect în altul.

Exprimarea acestor două sensuri se face prin utilizarea noțiunilor de:

calitate relativă când entitățile sunt clasificate după gradul lor de excelență sau în sens comparativ; nivelul calității când se dă sensul cantitativ; măsura calității când se fac evaluări tehnice precise.

Preocupari pe plan internațional privind protecția consumatorului

Conceptul privind “drepturile consumatorilor” își are originea, în “Carta drepturilor consumatorilor” definită de fostul președinte al S.U.A. J.F.Kennedy, sub forma unui mesaj special adresat Congresului american. Prin conturarea drepturilor fundamentale ale consumatorilor, dreptul la alegere liberă, dreptul la informație, dreptul la petiție și ascultare, dreptul la producție, dar mai ales prin faptul ca ea a servit drept model de preferință la elaborarea legilor de protecție a consumatorului. Protecția consumatorilor apare ca reacție la imperfecțiunile pieței. Programele guvernelor în domeniu urmăresc realizarea unei calități corespunzătoare a bunurilor și serviciilor oferite pieței, asigurarea unor prețuri în concordanță cu veniturile populației, informarea eficientă a consumatorilor și apărarea acestora împotriva unor politici economice agresive.

Implicarea statului în procesul de protecție a consumatorilor se concretizează în elaborarea unei legislații corespunzătoare și în organizarea unor instituții specializate însărcinate să aplice legile respective. Comunitatea mondială, prin cel mai înalt forum al său-Organizația Națiunilor Unite-, a considerat necesar să pună în discuția structurilor sale problematica pe care o presupune protecția consumatorilor, adoptându-se, prin Rezoluția nr.39/248, în 8 aprilie 1985, “Principiile directe pentru protecția consumatorilor”.

Principalele obiective asupra cărora este necesar să se concentreze fiecare țară, prin organismele sale guvernamentale și neguvernamentale, trebuie să urmărească, în principal, următoarele aspecte :

- facilitarea producției și distribuției de produse corespunzătoare nevoilor și cerințelor consumatorilor;

- încurajarea unor niveluri ridicate ale eticii angajaților în producerea și distribuirea bunurilor de consum și serviciilor către consumatori;

- asigurarea tinerii sub control, prin intermediul tuturor organizațiilor naționale și internaționale, a practicilor comerciale abuzive care afectează consumatorii;

- promovarea unei cooperări internaționale în domeniul protecției consumatorilor;

- încurajarea dezvoltării condițiilor de piață care să asigure consumatorilor o gamă largă de produse și la prețuri avantajoase pentru acestia;

- stabilirea unui sistem de priorități privind protecția consumatorilor din fiecare țară, conform circumstanțelor economice și sociale specifice nivelului de dezvoltare atins, precum și nevoilor caracteristice populației statului respectiv;

- protecția consumatorilor față de pericolele ce afectează siguranța și sănătatea lor;

- asigurarea accesului consumatorilor la informații corecte, care să le permită o alegere conform dorințelor sau necesităților personale;

- crearea unui sistem de educare a consumatorilor;

- luarea în considerare, la elaborarea politicilor de protecție a consumatorilor, a potențialului pozitiv al instituțiilor de învățământ și cercetare-publice sau private;

- asigurarea libertății consumatorilor, precum și a altor grupuri sau asociații reprezentative, de a se organiza și a-și desemna liderii, care să le exprime opiniile în procesele de luare a unor decizii și să le reprezinte interesele.

Un rol deosebit în apararea drepturilor consumatorilor îl au organismele internaționale pentru protecția consumatorilor. Astfel, în anul 1960, a fost fondată Organizația Internațională a Uniunilor de Consumatori, organism internațional nonprofit, Organizația Internațională a Uniunilor de Consumatori I.O.C.U., reprezintă în prezent interesele a 180 de organizații dintr-un număr de 70 de țări.

Conducerea I.O.C.U. este asigurată de Adunarea Generală, Consiliul de Conducere și un organism executiv, iar operațional, I.O.C.U. este organizat astfel :

- Oficiul central-cu sediul la Londra ;
- Oficiul Regional pentru Asia si Pacific (ROAP);
- Oficiul Regional pentru țările din America Latina și zona Caraibelor (ROLAL);
- Oficiul Regional pentru Africa (ROAF); care reprezintă și sprijină organizațiile consumatorilor din întreaga lume.Organizată ca fundație
- Programul pentru Economii de Tranziție (PROECT);
- Programul pentru Economii Dezvoltate (PRODEC);
- Sprijinul acestei organizații se manifestă în trei direcții:
 - promovarea colaborării între membri prin schimburi de mărfuri, schimburi de experiență;
 - extinderea mișcării consumatoriste și sprijinirea organizațiilor consumatoriste nou apărute;
 - reprezentarea intereselor consumatorilor în forurile internaționale. In Europa, mișcarea consumatorista are o vechime de circa 200 de ani. Ea a apărut mai întâi ca noțiune, conturandu-se ulterior, o dată cu dezvoltarea științei și tehnicii, formă principală de manifestare exprimandu-se prin preocupările pentru asigurarea și controlul calității.

În prezent, în toate țările europene dezvoltate, în principal în cele din Europa vestică, există o serie de organisme guvernamentale sau neguvernamentale pentru protecția consumatorilor, singurele ce au preocupări în acest domeniu. Există, de asemenea, în unele țări europene și institute de cercetări în domeniul protecției consumatorilor, total sau parțial subvenționate de la buget și care desfășoară o activitate de cercetare, dar și de informare și educare a consumatorilor.

În Germania, lipsesc de fapt organismele guvernamentale pentru protecția consumatorilor, apărarea drepturilor acestora fiind preluată de societatea civilă.În Italia, Inspekția Generală Economică se ocupă de respectarea regulilor legale privind protecția consumatorilor. Pentru Grecia, prima responsabilitate în domeniul comerțului o are Direcția de Control Tehnic și de Protecție a Consumatorilor, structura sa ărganizatorica cuprinzând un numar de cinci secțiuni care acoperă domeniile privind bunurile de consum, cercetările și studiile,inspekțiile și analizele chimice, precum și protecția și informarea consumatorilor. Politica suedeză privind consumatorii se bucură de o tradiție îndelungată, în anul 1986. Parlamentul înfăptuind o revedere parțială a acesteia iar instituția centrală fiind însărcinată cu problemele consumatorilor, numindu-se Consiliul național pentru politicile privind consumatorul. În Luxemburg, funcțiile protecției consumatorilor se realizează exclusiv prin Guvernul central, responsabilitatea adoptării și aplicării legislaiei în domeniu fiind împărțită între câteva ministere. În Marea Britanie, principala responsabilitate în domeniul apărării drepturilor consumatorilor revine autorităților locale din districte și astfel, în Anglia și în Țara Galilor, responsabile de protecția consumatorilor sunt Districtele Metropolitane și Comisiile Comitatelor. Fiecare autoritate locala responsabila pentru aplicarea politicii de protectie a consumatorilor este autonoma,coordonarea fiind asigurata de Organismul de coordonare a autoritatii locale pentru alimente si comertul standard (LACOS). Autoritatile responsabile pe probleme legate de exercitarea unui comert corect si protectia consumatorului au cate un Departament de protectie a consumatorilor sau pentru standarde comerciale. Aceste departamente pun la dispozitie servicii complete de consiliere si aplicare a legislatiei, administrand intreaga gama de legi ce guverneaza securitatea produselor si mediului inconjurator, metrologie,comert corect, produse alimentare si protectia consumatorilor.

Preocupari pe plan national privind protectia consumatorului

Necesitatea protejării consumatorilor s-a născut în societățile democratice, cu o economie concurențială, capabile să ofere produse și servicii într-un ritm și de o varietate a soluțiilor, care să preceadă cererea pieței. Principiul înlocuirii produsului uzat fizic a cedat locul mentalității că produsul trebuie schimbat datorită uzurii sale morale. Permanentă înnoire a soluțiilor constructive și tehnologice, perfecționarea tehnicilor de romovare, prezentare și distribuție a produselor și serviciilor au ajuns să agreseze psihic, să genereze deruta și să escaladeze nivelul mediu de cunoștințe al consumatorului. În Romania, din motive de conjunctură politico-economică, nu a fost posibil, decât relativ recent, ca preocupările pentru edificarea unui sistem de protecție a

consumatorilor să devină manifeste și operaționale. În anul 1992 s-a emis Ordonanța Guvernului nr.21, aprobată ulterior prin Legea nr. 11\94. Această reglementare a devenit legea-cadru pentru protecția consumatorilor, stabilind drepturile fundamentale ale acestora și obligațiile operatorilor economici. Legiuitorul a recunoscut necesitatea participării societății civile la edificarea sistemului, astfel încât un întreg capitol al legii cadru a fost consacrat modului în care cetățenii se pot organiza în grupuri reprezentative. Structurile din care sistemul se compune actualmente în România, la fel ca în majoritatea țărilor dezvoltate, provin din două zone ale societății, astfel ;

1.Administrația contribuie la formarea cadrului instituțional, central sau local, printr-un număr de 19 organisme cu rol precizat în protecția consumatorilor, în general.

2.Societatea civilă trebuie să echilibreze sistemul prin formarea cadrului organizațional propriu, realizând forme asociative, structurate în asociații federații și confederații neguvernamentale, cu scop de protejare a intereselor membrilor și a consumatorilor, în general.

Prin HG nr. 484/92 s-a înființat Oficiul pentru Protecția Consumatorilor, ca organ de specialitate al administrației publice centrale, în subordinea guvernului, care are ca principală sarcină realizarea obiectivelor, strategiei și politicii guvernamentale în domeniul protecției vieții, sănătății, securității și intereselor legitime ale consumatorilor. Rolul acestor organisme este de a proteja consumatorii pe domenii strict delimitate, prin limitele de competență acordate de legi proprii de înființare. În general cadrul legislativ existent a reușit să evite paralelismele sau interferențele nedorite în desfășurarea activității acestor organisme.

Concluzii

Drepturile consumatorilor sunt :

-Drepturi la satisfacerea cerințelor esențiale de viață – drepturi la bunuri și servicii care garantează supraviețuirea

-Dreptul la siguranță - dreptul de a fi protejat împotriva produselor, proceselor sau serviciilor care pun în pericol sănătatea sau viața oamenilor.

-Dreptul de a fi informat - dreptul de a avea elemente necesare pentru a lua o decizie.

-Dreptul de a fi protejat împotriva informației, publicității, etichetării sau a altor practici frauduloase, înșelătoare sau false.

-Dreptul de a alege - adică dreptul de a avea acces la o varietate de produse și servicii, la prețuri stabilite pe baza concurenței.

-Dreptul de a fi ascultat - se refuză la posibilitatea consumatorilor de a-și exprima nemulțumirile legitime referitoare la bunuri și servicii și la condițiile de cumpărare ale acestora.

-Dreptul la despăgubire - cuprinde dreptul rezolvării echitabile a revendicărilor justificate.

-Dreptul la educare - dreptul de a obține cunoștințele și abilitățile prime..

-Dreptul la un mediu ambient sanatos.

Supravegherea pe piață a produselor și serviciilor se realizează în două moduri:

1. Prin inspecții periodice inoportune;

2. Ca urmare a unor sesizări și reclamații din partea consumatorilor.

Sfaturi pentru consumatori:

Dacă se găsește un produs care nu este pe placul consumatorului, să nu greșească în achiziționarea lui, chiar dacă prețul este mic, să nu se mulțumească cu puțin. Se dorește aspirarea spre calitatea cea mai bună.

Dacă drepturile consumatorilor sunt încălcate, aceștia trebuie să anunțe instituțiile competente.

Drepturile consumatorului sunt bine stabilite și ar trebui ca orice consumator să și le asume; Există instituții specializate care să-i sancționeze pe cei care încalcă drepturile fiecărui consumator, aceste instituții putând fi numite ”ingerul păzitor” al consumatorilor, protejându-le viața și sănătatea.

Bibliografie

[1]. Strasser Constanta, „Metode de control operativ in protectia consumatorului”-,Editura Universitatea Bioterra Bucuresti, 2009.

[2]. Patriche D,„Economie comerciala”-., Editura Economica Bucuresti, 1998.

[3].www.google.ro

[4].”Protectia consumatorului- protectia pietei”- Teodor T., Editura Tribuna Economica

INFLUENȚA ZGOMOTULUI ȘI A VIBRAȚIILOR ASUPRA ORGANISMULUI UMAN

CAPITANEANU Florica, Prof.Ing.- C. T. "GH. ASACHI", București-România

Sunetul sau unda sonoră este propagarea unei oscilații într-un mediu elastic (apă, aer, sol, metal, lemn) ce poate fi detectată de urechea umană, adică de o frecvență cuprinsă teoretic între 20 Hz și 20 kHz, în realitate între 16 Hz și 16-17 kHz. Nu se propagă în vid.

Zgomotul este o suprapunere dezordonată a mai multor vibrații, inclusiv în banda audio, în general nearmonice, cu frecvențe și intensități diferite.

Determinările pentru intensitatea zgomotului se fac pe o scară logaritmică având ca unitate de măsură decibelul (dB); se consideră nociv orice zgomot ce depășește valoarea de 65 dB, la 120 dB apare senzația de durere. Nocivitatea este direct proporțională cu timpul de expunere la zgomot; de exemplu la 120 dB, un om devine inactiv după maxim 2 minute. Pentru a ține cont de diferența de sensibilitate a urechii umane funcție de frecvență (sunete grave, medii și înalte), nivelele sunt reprezentate pe o curbă, numită curba "A". Nivelele exprimate în dB(A), reflectă mai bine problemele generate de zgomot.

Pentru a avea o imagine mai clară privind expunerea la zgomot a oamenilor, se consideră că este eficientă întocmirea unei *hărți de zgomot* a locului unde trăiesc și își desfășoară activitatea. Această hartă este de fapt cartarea datelor privind situațiile existente referitoare la zgomot în funcție de un indicator și care evidențiază atât depășirile valorilor limită, cât și valorile critice dintr-o anumită zonă de lucru. Harta de zgomot este concepută pentru evaluarea globală a expunerii la zgomotul provenit din surse diferite într-o încăpere în care se desfășoară activitatea productivă, indicatorul în funcție de care se realizează harta de zgomot exprimat în decibeli (dB).

În vederea elaborării hărților de zgomot trebuie să ținem cont de anumite cerințe minimale privind reprezentarea informațiilor în ceea ce privește situația din punct de vedere acustic și depășirea unor valori limită. Astfel s-au întocmit hărți de zgomot atât pentru orașe (București, Craiova) cât și pentru diverse locuri de muncă (ateliere de producție).

Odată cu creșterea nivelului zgomotului, acesta devine un factor poluant al ambianței de viață și muncă, permanent, nedorit, care influențează negativ nivelul de performare profesională, fiind de multe ori cauza oboselii, a nervozității sau a scăderii cantitative și calitative a nivelului muncii.

Pentru a înțelege efectele zgomotului asupra angajaților este necesar să înțelegem natura sunetului.

Efectele nocive ale zgomotului asupra omului se manifestă prin intermediul sistemului central și vegetativ.

Efectele sunt mai accentuate în cazul în care zgomotul acționează discontinuu, apariția se produce pe neașteptate sau are un spectru larg de frecvențe. La depășirea pragului de audibilitate cu 40 dB tensiunea arterială crește, pulsul se accelerează, tensiunea intracraniană se mărește de câteva ori, scade agerimea vederii, se modifică ritmul respirației. La creșterea nivelului zgomotului până la 80-90 dB, după o prezență a omului de 6-7 ore, se produc modificări temporare ale funcționării sistemului nervos central și vegetativ.

O expunere prelungită la zgomot puternic poate conduce la deficiențe de auz, dar zgomotul poate fi de asemenea sursa sau un factor care contribuie la :

- vătămarea urechii în timpul expunerii la substanțe periculoase;
- stresul legat de muncă;
- creșterea riscului de accidentare la locul de muncă ;

vătămarea fătului, în timpul sarcinii angajatei.

Pentru evitarea efectelor determinate de intensitățile mari ale zgomotului sunt necesare măsuri de prevenire precum:

- acte normative de limitare a zgomotelor ;

- dimensionarea corespunzătoare a încăperilor;
- dispersarea și dispunerea rațională a echipamentelor;
- pereți, plafoane și planșee din materiale fonoabsorbante ;
- săli pentru recreere în timpul pauzelor;
- control ORL periodic.
- alte soluții de minimizare a expunerii la zgomot cuprinse în cadrul Directivei 2003/10/CE

Zgomotul ambiental este o problemă internațională serioasă și mereu crescândă; zgomotul este luat în considerare din ce în ce mai mult în evaluarea calității vieții într-un oraș, sau vecinătatea sa. Zgomotul ce provine de la traficul auto sau feroviar, aeroportuar, zonele industriale sau de la vecini duce la creșterea continuă a numărului de reclamații și dispute legale. În afară de crearea de disconfort, zgomotul poate să influențeze somnul, sănătatea, bunăstarea și valoarea proprietăților, poate produce stres, oboseală și pierderea irecuperabilă a auzului și negativ procesul de învățare în școli

Deregări ale somnului și consecințe - pot fi considerate boli și au efecte negative în ceea ce privește:

- eficiența la locul de muncă;
- felul în care ne simțim;
- procesul de învățare, special în timpul copilăriei;
- imunitatea sistemului;
- abilitatea de a conduce.

Deregările cronice ale somnului pot contribui la:

- boli cardiovasculare,
- nevroze,
- frică,
- agresivitate

În dormitor ar trebui păstrate următoarele limite ale zgomotului: 8h → 30dB și nivelul maxim să nu depășească 45dB.

Zgomotul poate crea dificultăți în procesul de învățare, în special în cadrul școlilor, unde este necesar un nivel foarte scăzut al zgomotului. Testările au arătat numărul de greșeli pe care le fac copiii la ascultarea unor propoziții standard într-un mediu zgomotos. Rata de greșeli este de 4.3% când nivelul de zgomot este mai puțin de 55dB(A). Rata de greșeli obținută este de cel puțin 15% când nivelul de zgomot din mediu este 60dB sau mai mult.

Nerespectarea standardelor obligatorii pentru producatorii de bunuri materiale atrage de la sine și importante pierderi economice, deoarece produsele respective, neîndeplinind condițiile prevăzute în standardele internaționale, nu pot fi valorificate în mod corespunzător. Din cauza proceselor tehnologice, în industria ușoară și în deosebi în industria textilă există numeroase surse de zgomote, care au niveluri de intensitate ce depășesc cu mult limitele admisibile fixate prin norme, standarde și recomandările internaționale.

În industria textilă sunt folosite pentru producție numeroase tipuri de mașini cu variate surse de zgomot printre care și cele care produc zgomote de impuls (țesătorii, mașini de impletit, tricotat, cusut). Montarea acestor mașini ocupă mari suprafețe ale halelor în spații închise, deci în câmp difuz, iar uneori mașinile sunt montate în clădiri etajate, producând și vibrații ale clădirilor în care acestea sunt amplasate.

La zgomotul generat de procesul de fabricație se suprapune și zgomotul produs de instalațiile auxiliare necesare desfășurării procesului tehnologic (ventilatoare, exhaustoare, compresoare).

Din ansamblul problemelor privitoare la zgomotul mașinilor textile, mașinilor de impletit și mașinilor de cusut generează cele mai ridicate niveluri. Măsurări sistematice efectuate în numeroase țesătorii, cu lanturi de măsurare și analize spectrale cu filtre de 1/1 și 1/3 octave, în condiții foarte variate, arată că nivelurile variază în funcție de o serie de parametri printre care:

- Zgomotul produs de diferite mecanisme ale mașinilor respective

- Montajul și reglajul acestor mașini
- Tipul și caracteristicile acustice ale halelor de lucru
- Densitatea surselor în funcție de aria ocupată de fiecare mașina

În Țesătoriile dotate cu mașini clasice cu suveică, nivelul zgomotului poate ajunge la valori ridicate de 103-105 dB în funcție de tipul și de numărul mașinilor montate în hale, de produsul realizat, de arhitectura încăperii.

Din punct de vedere al zgomotului extrauzinal și al protecției mediului înconjurător, la limita exterioară a întreprinderii, conform normelor în vigoare aceste limite sunt stabilite la 50 dB în timpul zilei și la 40 dB în timpul nopții, limite cărora li se mai pot adăuga anumite corecții în funcție de zona în care este amplasată întreprinderea.

În stadiul actual al dotării întreprinderilor cu utilaje clasice, nivelul acustic global de intensitate sau de presiune depășește, în funcție de frecvențe, cu 10-15 dB valorile nivelurilor maxime admisibile, iar în zona de maxima audibilitate, între 2000 și 4000 Hz, poate ajunge la 15-20 dB, fapt care conduce la efecte dăunătoare asupra organismului uman.

În domeniul combaterii zgomotului și al vibrațiilor din industria textilă, au fost și sunt efectuate numeroase cercetări teoretice și aplicative, fără însă ca acestea să fie rezolvate complet, din cauza complexității problemelor. Aceste metode se referă la reducerea nivelului de zgomot la sursă, o problemă mai specială din domeniul vibro-acusticii mașinilor, de care se ocupă constructorii de mașini și specialiștii acusticieni, metode asupra cărora nu se va mai insista.

Printre numeroasele metode de reducere a nivelurilor de zgomot din halele industriale se prezintă și aceea referitoare la tratamentul fonoabsorbant al halelor.

În industria construcțiilor se utilizează frecvent utilaje zgomotoase ca ciocane pneumatice, compresoare mobile, încărcătoare mecanice, compactoare, nivelatoare, buldozere, excavatoare, sonete pentru batut piloți etc.

Măsurările efectuate în timpul funcționării sonetelor pentru bătut piloți au arătat că nivelul zgomotului variază între 105 — 109 dB(A). Experimentările efectuate au arătat că atunci când carcasa este etanșată cu grijă, nivelul de zgomot scade de la 105-109 dB(A) la 80 dB(A).

O altă sursă importantă de zgomot o constituie excavatoarele. În prezent în unele țări se construiesc excavatoare în execuție silențioasă.

O altă sursă importantă de zgomote pe șantierele de construcții o constituie ciocanele pneumatice cu acțiune percutantă utilizate pentru demolări și pentru perforarea rocilor. O măsură radicală în vederea combaterii zgomotului la ciocanele perforatoare constă în înlocuirea energiei pneumatice cu cea hidraulică.

Turnătoriile reprezintă unele din locurile de muncă cele mai zgomotoase din industrie. Zgomotul existent aici depinde de procesul tehnologic utilizat, de tipul, forma și numărul pieselor care se toarna și de construcția halei de turnătorie.

Una din principalele surse de zgomot în turnătorii o formează grătarele pentru dezbaterăa pieselor turnate și desprinderea pământului de pe cutiile de formare.

Sursa principală de zgomot și vibrații la grătarele de dezbateră este ciocnirea dintre cutiile de formare, piesele turnate de pe grătar și grătarul propriu-zis ca urmare ca mișcării sale vibratorii.

La operațiile de curățire a pieselor turnate din oțel iau naștere zgomote având nivelul până la 120 dB(A).

O altă sursă de zgomot o constituie suflantele de la unele cuptoare. Pentru combaterea zgomotului la aceste instalații se pot utiliza carcase fonoizolante.

La funcționarea lor, mașinile-unelte sunt însoțite de vibrații și zgomote, fenomene care au efecte negative atât asupra operatorilor care le deservește precum și asupra calității pieselor prelucrate.

Sursele principale de zgomot la mașinile-unelte sunt transmisiile mecanice din structura acestora alcătuite din: angrenaje, lagăre cu rulmenți, motoarele electrice de acționare și uneori procesul de așchiere.

De obicei, *angrenajele* reprezintă cele mai importante surse de zgomot și vibrații din structura mașinilor și utilajelor mecanice, având o pondere însemnată în determinarea nivelului global de zgomot și vibrații.

Micșorarea zgomotului și vibrațiilor produse de transmisiile prin angrenaje găsește un interes din ce în ce mai mare, combaterea lor reprezentând un element al luptei contra poluării.

PROIECTUL ȘI PORTOFOLIUL METODE MODERNE DE PREDARE-ÎNVĂȚARE-EVALUARE

BADEA Silvia Prof. Școala Profesională Specială Nr. 3 București-România

Într-o societate modernă aflată în plină evoluție, caracterizată prin mobilitate economică, politică și culturală, avem nevoie de o educație dinamică, formativă. Din acest motiv, este vizibilă necesitatea unei reforme a mișcării pedagogice teoretice și a praxisului educațional.

Metodele moderne de învățământ coexistă cu cele tradiționale și se străduiesc să ia locul celor impuse de nevoile educaționale ale secolului trecut, în speranța că, în acest mod, educația va reuși să răspundă cerințelor societății.

Mi-am îndreptat atenția asupra a doua dintre metodele moderne de învățare, proiectul și portofoliul.

În unele lucrări de specialitate, proiectul este o metodă de învățare bazată pe acțiune reală, în altele este considerată o metodă alternativă de evaluare. În aceeași situație se află și portofoliul, considerat de cei mai mulți autori metodă alternativă de evaluare.

Dar, ținând cont de paradigma educației moderne, conform căreia elevul trebuie implicat activ, oferindu-i-se posibilitatea să cerceteze, să descopere și să devină responsabil de acțiunile sale, mai putem face o disociere clară între metodele de predare-învățare și cele de evaluare?

În lucrarea de față, mi-am propus să privesc proiectul și portofoliul prin prisma relației de interdependență predare-învățare-evaluare, dar și să demonstrez eficacitatea acestor metode în cadrul demersului educativ.

În concluzie, lucrarea își propune să pătrundă în „tainele” celor două metode din perspectiva predării-învățării-evaluării și să ofere exemple concrete de aplicabilitate și eficientizare a actului instructiv-educativ.

I. Interacțiunea reciprocă predare-învățare-evaluare

În școala modernă, procesul de învățământ se dorește a fi unul axat pe modelul interactiv, ce presupune corelația și interacțiunea reciprocă predare-învățare-evaluare.

Dacă în școala tradițională, accentul cădea pe acțiunea de predare, rolul central revenind profesorului, școala modernă plasează în centru elevul care își îmbogățește, consolidează, corectează și transformă experiența cognitivă, cu scopul perfecționării, profesorului revenindu-i rolul de a-l activa cognitiv-afectiv-motivațional-atitudinal, astfel constituindu-se un echilibru predare-învățare.

Predarea și învățarea nu pot fi privite separat, ci ca un tot unitar la care se adaugă evaluarea, cele trei acțiuni fiind complementare și surprinzând astfel întreaga activitate cognitivă și formativă.

- predarea fiind „un sistem de acțiuni variate în formă și conținut, orientate spre elev, din realizarea cărora, în sistemul de interacțiuni profesor-elev, ia naștere învățarea”⁷.

Profesorul modern lucrează împreună cu elevii săi, cooperând în vederea reușitei învățării. Rolurile sunt bine stabilite: profesorul stimulează căutarea și descoperirea, iar elevii se vor ocupa de activitățile de căutare și descoperire, ei participând activ și conștient la asimilarea cunoștințelor și formarea personalității.

Astfel, se creează un parteneriat în vederea atingerii obiectivelor propuse, a unui standard cât mai înalt în educație.

„A instrui pe cineva într-o disciplină nu înseamnă a-l face să înmagazineze în minte asemenea rezultate, ci a-l învăța să participe la procesul care face posibilă crearea de cunoștințe”.

Lucrând împreună cu elevii săi, profesorul poate regla și ameliora activitatea pe parcursul desfășurării procesului de predare-învățare și, nu în ultimul rând, poate aprecia just valoarea eforturilor de învățare depuse de către elevi pe parcursul activităților desfășurate.

Evaluarea este cea care furnizează atât cadrelor didactice, cât și elevilor, informațiile necesare desfășurării optime a procesului de predare-învățare și se constituie ca parte integrantă a acestui proces

Prin evaluare inițială, evaluare continuă și evaluarea sumativă, acțiunea de evaluare este integrată celor de predare și învățare.

Prin evaluare inițială, evaluare continuă și evaluarea sumativă, acțiunea de evaluare este integrată celor de predare și învățare.

Cunoașterea, explicarea și perfecționarea rezultatelor elevilor, precum și a proceselor de predare-învățare care au dus la aceste rezultate, nu pot fi posibile decât prin realizarea permanentă și sistemică a unei evaluări a procesului instructiv-educativ.

Fără evaluare, nu putem cunoaște efectele acțiunii desfășurate, așa încât pe baza informațiilor obținute, activitatea să poată fi ameliorată și perfecționată în timp. Evaluarea rezultatelor școlare presupune determinarea gradului în care obiectivele procesului de instruire au fost atinse, precum și eficiența metodelor de predare-învățare.

1.1. Metoda proiectului

Proiectul se constituie atât într-o metodă de învățare prin acțiune practică cu o finalitate reală, aplicativă, cât și într-o metodă alternativă de evaluare.

Spre deosebire de alte metode, metoda proiectului presupune anticiparea mentală a unei acțiuni, precum și executarea ei, prin cercetare concretă.

Elevul sau grupul de elevi este plasat în centrul acțiunii, oferindu-i-se posibilitatea să-și afirme independența în gândire și acțiune, dar și să însușească direct tehnicile de cercetare, prin efort, cooperare, autocontrol, după îndrumarea inițială.

Proiectul începe în clasă, prin definirea și înțelegerea sarcinii de lucru, eventual și prin începerea rezolvării acesteia, se continuă acasă pe parcursul a câtorva zile sau săptămâni, timp în care elevul are permanente consultări cu profesorul și se încheie tot în clasă, prin prezentarea în fața colegilor a unui raport asupra rezultatelor obținute și dacă este cazul, a produsului realizat.

Proiectul este o metodă activ-participativă ce presupune transfer de cunoștințe, dezvoltare de deprinderi și capacități, abordare interdisciplinară, precum și consolidarea unor abilități sociale ale elevilor.

Prin această metodă, profesorul estompează limita dintre teorie și practică, prin caracterul activ elevii putând să asimileze cunoștințe prin propriile lor experiențe de viață, să acționeze și să rezolve sarcini, autotestându-și capacitățile cognitive, sociale și practice.

Confruntându-se cu situații veridice, elevul este pus în situația să caute, să cerceteze, să emită ipoteze, să găsească soluții, toate acestea ducând la întărirea spiritului de răspundere proprie, la maturizarea gândirii, la o pregătire pentru depășirea situațiilor complexe din viața reală.

Proiectul se constituie și într-o metodă alternativă de evaluare deoarece elevii au posibilitatea de a demonstra nu doar ceea ce știu, și, mai ales, ceea ce știu să facă, punându-și în valoare deprinderile, priceperile și abilitățile, el putând lua forma unui proiect individual sau de grup.

Înainte de a se demara un proiect, profesorului îi revine sarcina de a răspunde la câteva întrebări:

- ✓ Demersul evaluativ se va centra pe proces, pe produsul final sau pe ambele elemente?
- ✓ Profesorul va fi evaluatorul final, coordonatorul întregii activități sau consilierul permanent al elevilor pe parcursul realizării proiectului?
- ✓ Structura proiectului este propusă de către profesor sau aparține în exclusivitate elevilor?

Resursele sunt puse la dispoziția elevilor înca de la începutul activității sau trebuie identificate și utilizate adecvat de către aceștia? Realizarea unui proiect presupune parcurgerea mai multor etape:

❖ Pregătirea proiectului:

- identificarea unei teme (tema poate fi propusă de către profesor, de către elevi sau negociată cu elevii);
- conturarea obiectivelor;
- formarea echipelor de lucru;
- stabilirea sarcinilor de lucru și a timpului alocat ;
- precizarea cadrului necesar dezvoltării proiectului (cunoștințe teoretice necesare) ;

- resurse materiale și de timp ; alegerea modalității de prezentare: în cadrul disciplinei de limba și literatura română, proiectele se pot concretiza în lucrări științifice, referate, culegeri de folclor, monografii, reviste, mape tematice, albume, culegeri de texte, prezentări PowerPoint etc.
- ❖ **Implementarea proiectului:**
- Stadiu de pregătire - stabilirea rolurilor în cadrul echipei :
 - secretarul – notează ideile membrilor grupului și planifică întâlnirile echipei;
 - moderatorul – facilitează comunicarea în cadrul grupului și răspunde de multiplicarea materialelor bibliografice;
 - raportorul – prezintă concluziile, soluțiile finale ale grupului.
- Implementarea propriu-zisă:
 - culegerea, organizarea și prelucrarea informațiilor legate de tema aleasă;
 - elaborarea unui set de soluții posibile ale problemei;
 - evaluarea soluțiilor și deciderea către cea mai bună variantă;
 - executarea proiectului;
 - dirijarea acțiunii de către profesor;
 - finalizarea acțiunii ;
 - prezentarea proiectului/produsului final ;

❖ **Evaluarea proiectului**

Pentru o evaluare cât mai obiectivă trebuie avute în vedere câteva *criterii generale de evaluare*, criterii care vizează:

- *calitatea proiectului/produsului:*
 - *validitatea:* nivelul la care proiectul reușește să acopere unitar și coerent, logic și argumentat, câmpul tematic propus;
 - *completitudinea:* modalitatea în care au fost valorizate conexiunile și perspectivele interdisciplinare, competențele teoretice și practice;
 - *elaborarea și structurarea:* vizează acuratețea și rigurozitatea demersului științific, logica și argumentarea ideilor, coerența, corectitudinea ipotezelor și concluziilor;
 - *calitatea materialului utilizat:* relevanța conținutului științific, semnificația și acuratețea datelor colectate, strategia de prelucrare și colectare a datelor;
 - *creativitatea:* gradul de noutate pe care îl aduce proiectul în abordarea tematicii, măsura în care elevul optează pentru o strategie originală, inedită.
- *calitatea activității elevului:*
 - *raportarea elevului la temă:* măsura în care elevul a făcut ceea ce trebuia sub aspectul validității și relevanței abordării temei proiectului;
 - *performarea sarcinilor:* nivelul de performanță pe care îl atinge elevul în realizarea diferitelor părți componente ale proiectului;

I.2. Metoda portofoliului

Portofoliul este considerat o metodă alternativă de evaluare, care ocupă un loc important în practica școlară curentă ca o alternativă viabilă la modalitățile tradiționale de evaluare.

Este considerat o metodă de evaluare flexibilă, complexă, integratoare deoarece include rezultate obținute și prin alte metode de evaluare, mă refer aici la probe orale, probe scrise, practice, observare sistematică a activității și comportamentului elevului, proiect, autoevaluare. La toate cele amintite, se adaugă și rezultatele obținute prin sarcini specifice disciplinei respective.

Datorită faptului că portofoliul furnizează o bogată și complexă informație, referitoare la activitatea elevului de-a lungul timpului, el se poate constitui în parte integrantă a evaluării sumative.

Portofoliul reprezintă “cartea de vizită” a elevului, urmărindu-i progresul la o anumită disciplină, de-a lungul unui interval de mai lung de timp (un semestru sau un an școlar).

În proiectarea unui portofoliu, trebuie avute în vedere scopul, contextul, dar și modul de proiectare. Pentru a putea stabili *scopul*, profesorul trebuie, mai întâi, să răspundă unor întrebări de tipul:

- ✓ Care este conținutul asimilat în această unitate de învățare/temă/domeniu de activitate?
- ✓ Ce ar trebui elevii să fie capabili să facă?
- ✓ Ce atitudini ar trebui să dezvolte elevii în realizarea portofoliului lor ?

Astfel, se constată că scopul portofoliului este acela de a confirma că elevii sunt capabili să facă ceea ce este cuprins în obiectivele învățării.

Scopul poate fi unul imediat prin care se urmărește oferirea de date profesorului și elevului despre capacitățile formate și despre atitudinile asumate de elev însuși în cadrul unității de învățare/temei/capitolului sau unul de perspectivă ce vizează furnizarea de informații părinților sau comunității despre ceea ce elevul știe sau este capabil să facă.

În funcție de tipul scopului, portofoliul poate cuprinde momente relevante ale progresului elevului, el fiind destinat evaluării profesorului sau autoevaluării elevului, dar poate cuprinde și o selecție a celor mai bune produse sau a celor mai bine realizate activități ale elevului, în acest caz, destinatarul portofoliului constituindu-se din părinți, comunitate, instituții etc.

Contextul este un alt element esențial al portofoliului și are în vedere: particularitățile de vârstă ale elevilor, nevoile, interesele și abilitățile elevilor, specificul disciplinei.

Ținând cont de aceste variabile, modul de concepere și realizare a portofoliului devine unul personalizat. Dacă fără un scop stabilit și un context bine identificat nu putem porni cu dreptul activitatea de proiectare a portofoliului, stabilirea conținutului și a modului de organizare a portofoliului este o sarcină destul de dificilă.

În *stabilirea conținutului* și a modului de organizare, trebuie să se țină seama de răspunsul dat la următoarele întrebări:

- ✓ Ce fel de întrebări intră în portofoliu?
- ✓ Ce număr de eșantioane ale activității elevului trebuie să conțină portofoliul?
- ✓ Cum trebuie organizate elementele constitutive ale portofoliului?
- ✓ Cine decide selecția? Profesorul sau elevul?

Pornind de la această ultimă întrebare, se constată două tendințe:

- sarcina proiectării portofoliului îi revine în exclusivitate profesorului, începând cu stabilirea scopului,

contextului, formularea cerințelor standard și selectarea produselor reprezentative ale activității elevilor ;

- realizarea unui pact între elevi și profesor, elevilor oferindu-li-se posibilitatea de alege anumite eșantioane ale activității lor, pe care le consideră semnificative din punct de vedere al calității lor.

Dându-le posibilitatea elevilor de a participa la deciziile cu privire la conținutul și utilizarea portofoliului, la selectarea eșantioanelor pe care le atașează, la negocierea modului și ponderii evaluării portofoliului în media finală, profesorul stimulează creativitatea și implicarea personală a elevilor în activitatea de învățare, dezvoltă motivația intrinsecă și responsabilitatea acestora față de propria lor instruire.

Alcătuirea portofoliului este o ocazie unică pentru elev de a se autoevalua, de a-și descoperi valoarea competențelor și eventualele greșeli. În alți termeni, portofoliul este un instrument care îmbină învățarea cu evaluarea continuă, progresivă și multilaterală a procesului de activitate și a produsului final. Acesta sporește motivația învățării.”⁸

Un portofoliul ar putea cuprinde:

- lista conținutului acestuia (sumarul, care include titlul fiecărei lucrări/fișe și numărul paginii la care se găsește);

- argumentația care explică ce lucrări sunt incluse în portofoliu, de ce este importantă fiecare și cum se articulează între ele într-o viziune de ansamblu a elevului/grupului cu privire la subiectul respectiv;

- lucrările pe care le face elevul individual sau în grup;
- rezumate;
- eseuri;
- articole, referate, comunicări științifice;
- fișe individuale de studiu;
- proiecte și experimente;
- teme de zi de zi ;
- probleme rezolvate;
- rapoarte scrise – de realizare a proiectelor;
- teste și lucrări semestriale;
- contribuții la revistele școlare; postere, colaje, machete, desene, caricaturi.
- chestionare de atitudini;

- înregistrări, fotografii care reflectă activitatea desfășurată de elev individual sau împreună cu colegii săi;
- observații pe baza unor ghiduri de observații;
- reflecțiile proprii ale elevului asupra a ceea ce lucrează;
- autoevaluări scrise de elev sau de membrii grupului;
- interviuri de evaluare;
- alte materiale, hărți cognitive, contribuții la activitate care reflectă participarea elevului/grupului la

derularea și soluționarea temei date;

În funcție de elementele sale constitutive, portofoliul se clasifică în:

- ❖ *portofoliu de prezentare sau introductiv* (cuprinde o selecție a celor mai importante lucrări);
- ❖ *portofoliu de progres sau de lucru* (conține toate elementele desfășurate pe parcursul activității);
- ❖ *portofoliul de evaluare* (cuprinde: obiective, strategii, instrumente de evaluare, tabele de rezultate etc.)

În funcție de numărul celor implicați în realizarea portofoliului, identificăm:

- ❖ *portofoliul individual*;
- ❖ *portofoliu de grup*.

Portofoliul de grup este utilizat în cadrul metodei de învățare cooperativă și presupune o colecție organizată de lucrări/mostre din activitatea grupului, acumulate în timp, precum și mostre din lucrările individuale ale membrilor grupului.

Un portofoliu de grup poate conține următoarele elemente:

- Coperta (aceasta reflectă, de obicei, în mod creativ personalitatea grupului);
- Cuprinsul;
- Prezentarea grupului și a membrilor săi;
- Introducerea și argumentația privind mostrele alese;
- Mostre care au necesitat cooperarea între membrii grupului pentru a fi realizate;
- Observații ale membrilor grupului privind modul lor de interacțiune în timpul activității în comun;
- Autoevaluări ale membrilor grupului și evaluarea grupului de către aceștia;
- Mostre individuale revizuite pe baza feedbackului primit de la grup (compoziții, prezentări etc.);
- Autoevaluări ale membrilor grupului cu privire la calitățile și punctele slabe ale interacțiunii sociale – modul în care au potențat eficiența grupului și au ajutat alți colegi să învețe;
- Listă a viitoarelor obiective de învățare și deprinderi sociale pe care și le propun membrii grupului;
- Comentarii și feedback din partea profesorilor, metodiștilor și a altor grupuri de studiu.

Făcând referire la proiectul – model prezentat, menționez că acesta se constituie în element al portofoliului de grup. Din acest portofoliu fac parte toate realizările elevilor celor cinci grupe, precum și jurnalele lor de activitate.

Portofoliul este o *mapă deschisă* la care elevul are acces tot timpul pentru a-l completa, actualiza și consulta în vederea autoinstruirii, însă este și un instrument de evaluare curentă, oferind profesorului informații esențiale despre performanța și evoluția elevului într-o perioadă mai lungă de timp.

În *evaluarea* portofoliului, profesorul trebuie să țină cont de particularitățile cognitive, atitudinale și comportamentale ale fiecărui elev, deoarece portofoliul ilustrează efortul depus de acesta în procesul de învățare

II. Avantajele utilizării metodelor alternative de evaluare

Încă din denumirea lor *metode alternative de evaluare* reiese faptul că acestea se constituie într-o alternativă la metodele tradiționale de evaluare, care încă domină în practica școlară a zilelor noastre.

Metoda proiectului oferă tuturor elevilor spațiu de afirmare, în funcție de interesele, aspirațiile și capacitățile fiecăruia, prin sarcini diferențiate.

Un asemenea demers favorizează învățarea integrată, înlătură granițele rigide dintre discipline și domenii, permite dezvoltarea gândirii integrativ-sistemică și dă elevilor posibilitatea să descopere complementaritatea cunoștințelor.

Metoda proiectului ca metodă alternativă de evaluare oferă șansa de a analiza în ce măsură elevul folosește adecvat cunoștințele, instrumentele, materialele disponibile în atingerea finalităților propuse, scoate elevii și cadrul didactic din rutina zilnică, pune elevii în situația de a acționa și a rezolva sarcini în mod individual sau în grup, autotestându-și capacitățile cognitive, sociale și practice.

Această metodă se constituie într-o formă de evaluare motivantă pentru elevi, în ciuda faptului că presupune un volum de muncă sporit și necesită cercetare continuă.

În ceea ce privește portofoliul, acesta permite aprecierea și includerea în actul evaluării a unor produse ale activității elevului care, în mod obișnuit, nu sunt avute în vedere, fapt care conduce la încurajarea exprimării

personale a elevului, la angajarea lui în activități de învățare mai complexe și mai creative și la o diversificare a cunoștințelor, deprinderilor și abilităților exersate.

Această metodă oferă o perspectivă de ansamblu asupra activității elevului pe o perioadă mai lungă de timp, depășind neajunsurile altor metode tradiționale de evaluare cu caracter de sondaj în materie și între elevi.

Metodele alternative de evaluare sunt eliberate, în mare parte, de tensiunile și tonusul afectiv negativ care însoțesc formele tradiționale de evaluare, evaluarea devenind motivantă și nu stresantă pentru elevi.

Referitor la metoda proiectului și portofoliului, se poate observa cu ușurință că prin statutul profesorului, acela de consilier, se reduce factorul stres, iar evaluarea are ca prim scop îmbunătățirea activității și stimularea elevului și nu sancționarea cu orice

preț, lucru posibil datorită faptului că activitățile de evaluare cuprind materiale elaborate de-a lungul unui interval mai mare de timp.

Cele două metode menționate corespund paradigmei educaționale moderne prin faptul că se constituie în metode de activare ale elevului prin rezolvarea originală a sarcinilor, prin libertatea de alegere și de acțiune, prin modalitatea de procesare a informațiilor, prin interacțiunea cu semenii lor și cu mediu înconjurător.

În urma aplicării la clasă a acestor metode, am constatat că elevii se dovedesc foarte receptivi, participând cu entuziasm, simțându-se motivați și stimulați în dezvoltarea și manifestarea personalității.

Prin metodele moderne de învățământ se creează un climat psihosocial relaxant, în care rolul profesorului este acela de partener al elevului în demersul instructiv-educativ, astfel școala modernă putând să răspundă nevoilor beneficiarilor săi.

Sper în manifestarea unei mai mari receptivități a colegilor mei față de metodele moderne de învățământ, întrucât școala trebuie să evolueze în același timp cu societatea, în caz contrar, fără o adaptare la nou. În finalul acestei lucrări, țin să menționez importanța privirii proiectului și portofoliului dintr-o perspectivă : a predării, învățării și evaluării.

Concluzii

În finalul acestei lucrări, țin să menționez importanța privirii proiectului și portofoliului dintr-o perspectivă : a predării, învățării și evaluării.

Cele două metode menționate corespund paradigmei educaționale moderne prin faptul că se constituie în metode de activare ale elevului prin rezolvarea originală a sarcinilor, prin libertatea de alegere și de acțiune, prin modalitatea de procesare a informațiilor, prin interacțiunea cu semenii lor și cu mediu înconjurător.

În urma aplicării la clasă a acestor metode, am constatat că elevii se dovedesc foarte receptivi, participând cu entuziasm, simțându-se motivați și stimulați în dezvoltarea și manifestarea personalității.

Prin metodele moderne de învățământ se creează un climat psihosocial relaxant, în care rolul profesorului este acela de partener al elevului în demersul instructiv-educativ, astfel școala modernă putând să răspundă nevoilor beneficiarilor săi.

Sper în manifestarea unei mai mari receptivități a colegilor mei față de metodele moderne de învățământ, întrucât școala trebuie să evolueze în același timp cu societatea, în caz contrar, fără o adaptare la nou nu facem decât să ne excludem singuri din ceea ce ar trebui să fim parte integrantă.

Bibliografie

- [1].Cerghit, Ioan, *Metode de învățământ*, Editura Polirom, Iași, 2006.
- [2].Cerghit, Ioan, *Sisteme de instruire alternative și complementare. Structuri, stiluri și strategii*, Editura Aramis, București, 2002.
- [3].****Evaluarea curentă și examenele. Ghid pentru profesori*, coord. Adrian Stoica, Editura Prognosis, București, 2001.
- [4].*** *Ghid de Evaluare și examinare*, SNEE, Editura Prognosis, București, 2001.
- [5].*** *Ghid de Evaluare Limba și Literatura Română*, SNEE, coord. Mihail Stan, Editura Aramis, București, 2001.
- [6].*** *Ghid metodologic Aria curriculată Limbă și comunicare*, CNC, București, 2002.
- [7].Neașu, I., *Instruire și învățare*, EDP, București, 1999.
- [8].****Pedagogie și elemente de psihologie școlară*, coord. Elena Joița, Editura Arves, Craiova, 2003.
- 9].Radu, I.T., *Evaluarea în procesul didactic*, EDP, București, 2000, p. 173.

CHIMIA ȘI PRODUSELE COSMETICE

Diaconu Claudia, Profesor, Liceul Tehnologic "Ion Ghica" Oltenița-Romania

Aproximativ întreaga populație a planetei, indiferent de vârstă, sex, naționalitate utilizează produse cosmetice fără a ține seama de substanțele conținute de acestea și de impactul pe care îl au asupra organismului. Ingredientele din cosmetice nu sunt întotdeauna în avantajul sănătății noastre, chiar dacă reclamele promovează produsele care le conțin ca fiind unele benefice și miraculoase. Nu în puține cazuri ele pot cauza cancer, alergii, dermatite și alte afecțiuni grave. Trăim într-o lume poluată, în care nimic nu mai este natural. Ne este teamă de ceea ce folosim zilnic, deoarece produsele au un conținut din ce în ce mai mare de ingrediente chimice. De aceea trebuie să avem grijă de sănătatea noastră și să găsim o modalitate prin care să o facem cât mai eficient.

Tot mai mulți oameni se interesează de alimentația sănătoasă, naturală. Un regim lacto-vegetarian care să evite alimentele artificiale și aditivii alimentari reduce considerabil riscul de expunere la toxine. În aceeași măsură ca și hrana consumată, substanțele cosmetice utilizate ne influențează pe multiple căi.

Folosim produse cosmetice, dar știm cum ne pot influența viața? Cosmeticele obișnuite sunt într-o exprimare plastică echivalentul mâncării cu E-uri și conservanți. Substanțele din cosmeticele utilizate sunt absorbite de organism, prin piele. De multe ori, ingredientele chimice ale cosmeticelor și ale produselor de îngrijire corporală sunt toxice și au efecte dezastruoase asupra sănătății.

Companiile producătoare de cosmetice crează impresia că au mare grijă de pielea consumatorilor și că realizează teste riguroase înainte de a lansa produsul pe piață. În realitate, așa cum subliniază cercetătorii din Consiliul Național de Cercetare al SUA: „din zecile de mii de substanțe chimice importante pe plan comercial, doar câteva au fost supuse unor teste amănunțite de toxicitate, iar multe nu au fost testate deloc”.

În fiecare zi, o femeie obișnuită aplică aproximativ 175 de substanțe chimice pe întreg corpul prin șampoane, săpunuri, deodorante sau produse de machiaj folosite. Această informație este rezultatul unui studiu recent realizat în S.U.A. de către o organizație non-profit care militează pentru folosirea ingredientelor naturale. S-a constatat că pielea devine dependentă de ele, substanțele chimice substituindu-se protecției naturale a corpului. Un alt studiu recent arată că produsele cosmetice ar putea fi una din cauzele epidemiei de obezitate care a pus stăpânire pe țările dezvoltate.

Înainte de a fi introdus în consum, cu produsul cosmetic și după caz cu unii componenți ai acestuia, se efectuează aplicații sistematice și „teste epicutaneale” în clinici de specialitate în scopul verificării eficienței, respectiv a inofensivității produsului cosmetic sau a componenților pe care îi conține.

Grupul de Activități pentru Mediu, estimează însă că doar 11% din cei aproximativ 10.500 de ingredienți obișnuiți ai produselor de îngrijire personală au fost supuși unui număr suficient de teste pentru a oferi siguranță. Iar FDA (Agenția pentru Controlul Alimentelor și Medicamentelor din SUA) precizează că „un producător de cosmetice poate folosi aproape orice fel de materie primă ca ingredient și poate lansa produsul pe piață fără acordul FDA”

1. CLASIFICAREA PRODUSELOR COSMETICE

Produsele cosmetice se definesc ca fiind produse ce vin în contact cu pielea, dinții sau cavitatea bucală cu scopul de a curăța, de a parfuma, de a îmbunătăți aspectul sau de a proteja pielea umană. Denumirea produselor cosmetice derivă de la cuvântul grecesc „**Kosmetikos**” care înseamnă igiena pielii.

Produse de îngrijire a pielii:

- creme și emulsii de față, mâini, corp;
- produse pentru plajă: creme și emulsii pentru bronzare, pentru calmare a arsurilor;
- loțiuni pentru față (antiacnee, demachiante, după ras, calmante după epilare);
- produse de fardare: pudră, fond de ten, ruj de buze, rimel și tuș pleoape.

Produse pentru îngrijirea părului:

- produse de spălare și colorare a părului: șampoane (antipeliculare, antiseboreice, cu diverse extracte); șampoane colorate tip (Cromoplatin), vopsele colorate pentru păr, gene, sprâncene;

➤ fixativ-fixatori, loțiuni capilare:fixatori(înainte de coafat), lacuri de păr, briantine,loțiuni, soluție de permanent la rece.

Produse de parfumerie:

➤ ape de toaletă, parfumuri, spray-uri.

Produse de toaletă:

➤ paste de dinți și alte produse pentru îngrijirea cavității bucale, ape de gură, produse pentru curățarea protezelor;

➤ săpunuri de toaletă;

➤ produse pentru baie:spumanți de baie, șampoane, geluri de duș;

➤ deodorante;

➤ produse pentru bărbierit: spume, emoliente de bărbierit, loțiuni, geluri, balsamuri;

➤ diverse: creme epilatoare, dizolvant, lac de unghii, uleiuri pentru masaj.

2.MATERII PRIME FOLOSITE ÎN INDUSTRIA PRODUSELOR COSMETICE

Materiile prime pentru industria produselor cosmetice se clasifică astfel:

❖ După sursa lor în:

- naturale:animale,vegetale și minerale

- sintetice:anorganice și organice

❖ După structura chimică: hidrocarburi, alcool și polioli, acizi, aldehide și cetone, gliceride, esteri, vitamine;

❖ După rolul îndeplinit:

- componente active:vitamine, hormoni, biostimulatori

- ingredienți

- emolienți

- antiseptice

- coloranți

❖ După starea fizică:

- pulverulente

- lichide

- cremoase

3. COMPOZIȚIA PRODUSELOR COSMETICE STANDARD

A. Grăsimile sunt amestecuri naturale, formate din esteri ai glicerinei cu acizii grași, numiți gliceride. Structura gliceridelor animale se caracterizează prin gliceride mixte obținute în urma esterificării glicerinei cu doi sau trei acizi diferiți. Grăsimile animalelor terestre conțin în principal acid palmitic 25-30%, acid oleic 40-60%, acid stearic 40-60%. Spre deosebire de acestea, grăsimile animalelor acvatice au în compoziție acizi nesaturați cu 4-6 legături duble din seria C₂₀, C₂₂ ceea ce conduce la diferențieri ale caracteristicilor fizico-chimice.

B. Uleiurile vegetale se obțin fie din plantele oleaginoase (floarea-soarelui, nuci de cocos, ricin, etc) conținând predominant acid oleic (70-80%), acid palmitic și cantități mici de acizi cu mai multe legături duble, fie din semințele plantelor din familia gramineelor (avocado, măslina, arahide, jojoba, etc) având în compoziție 10-15% acid palmitic, 30-50% acid oleic și 30-65% acid linoleic.

C. Uleiurile animale cele mai întâlnite sunt: ulei din măduvă de cașalot, ulei de ficat de pește, ulei de cincila, ulei de nură. Grăsimile și uleiurile brute sunt supuse proceselor de purificare prin rafinare având ca scop neutralizarea, decolorarea și albirea sau dezodorizare.

D. Substanțele tensioactive sunt substanțe cu structură moleculară asimetrică care cuprind o grupă solubilă în apă (hidrofilă) și o grupă insolubilă în apă (hidrofobă). Această structură denumită amfifilă determină s.t.a. să se orienteze de la suprafața de separație între faze, modificând proprietățile interfaciale și superficiale ale lichidelor în care se dizolvă. Substanța tensioactivă dizolvată într-un lichid (apa), scade tensiunea superficială sau interfacială prin absorbție la suprafață.

În funcție de disociația electrolică, substanțele tensioactive se împart în patru clase: anionice, cationice, amfotere, neionice.

Substanțele tensioactive se utilizează în:

- produsele de îngrijire a părului (șampoane de păr);
- produse de îngrijire a pielii (spumânți de baie) având rol de curățare, emolierie antistatizare, dezinfectie, combatere a mătreații;
- produsele de curățare, întreținere și protecție a pielii având efect de detergență, emolierie, solubilizare;
- produse cosmetice decorative.

E. Coloranții cosmetici utilizați sunt fie naturali din plante precum coada șoricelului, frunze roșii de răchită, sfeclă, brândușe cum sunt guanina și hipoxantina, fie obținuți pe cale chimică:

- alizarina (1,2 dihidroxi antrachinonă), se obține prin condensarea anhidridei ftalice cu pirocatechină;
- fucsina, colorant trifenilmetanic care formează cristale roșii solubile în apă și etanol;
- bromfluoresceinele, utilizate la fabricarea rujurilor,
- galben acid 36, colorant cosmetic azoic cu structură benzenică;
- pigmentul roșu 49, pigment azoic prezent în lacurile cosmetice.

F. Conservanții cosmetici

Produsele cosmetice, în special cele care conțin apă pot fi cu ușurință contaminate cu bacterii, fungi sau mucegaiuri și de aceea au nevoie de conservare. Adăugarea conservanților în formulele cosmetice garantează siguranța și calitatea acestora prelungind durata de viață după ce acestea au fost deschise.

Lista oficială din Anexa VI a Directivei Uniunii Europene privind Cosmeticele conține nu mai puțin de 57 de conservanți autorizați, printre care parabenii, clorfenezina, fenoxietanolul, izotiazolinona, formaldehida și acidul benzoic.

Totuși, există numeroase substanțe neincluse în mod oficial pe lista conservanților care sunt folosite pentru activitatea lor bactericidă și deci conservantă în produsele așa-zis “fără conservanți”. Câteva exemple suntetilhexil glicerina, alcoolul și pentilen glicolul.

Conservanții sunt periculoși mai ales pentru persoanele cu pielea sensibilă și care suferă de anumite afecțiuni, cum ar fi dermatita atopică, iritație cronică, alergică a pielii.. “Conservanții sunt molecule potențial iritante sau alergenice pentru pielea atopică foarte vulnerabilă, care este ca sugativă. Prin urmare, este important să fie eliminate atunci când se tratează aceasta patologie a pielii. De asemenea, sterilitatea formulei și necontaminarea acesteia după deschidere sunt esențiale, pentru ca pielea pacienților atopici, populată intens de stafilococi aurii, este foarte susceptibilă la infecții secundare”, menționează Prof. J.F. Nicolas, directorul secției de alergie și imunologie clinica de la Spitalul Universitar Lyon și expert în domeniu.

4.SUBSTANȚE CHIMICE POSIBIL NOCIVE DIN PRODUSELE COSMETICE

Există foarte multe produse de înfrumusețare care conțin substanțe nocive ce afectează, pe termen lung, pielea dar și sănătatea.

Potrivit studiului realizat de Institut Independant Noteo din Franța pe o gamă foarte largă de produse cosmetice (15.000 de produse), de la fond de ten până la lac de unghii, 40% dintre acestea ne afectează sănătatea. Substanțele toxice din compoziția acestor produse de înfrumusețare și igienă sunt în mare parte din categoria perturbatori endocrini (PE). Iată și câteva cifre menite să ilustreze cu ce ne îngrijim zilnic pielea, părul, unghiile. În funcție de concentrația de perturbatori endocrini, în fruntea listei se află lacul de unghii (74%), fondul de ten (47%), produsele de machiaj destinate ochilor (51%), demachiantele (43%), rujurile de buze (40%), măștile de față (38%), deodorantele (36%), pastele de dinți (30%), șampoanele (24%). Potrivit acestui studiu, produsele de înfrumusețare și igienă inscripționate bio par să fi fost cruțate de aceste substanțe toxice. “Printre perturbatorii endocrini utilizați cel mai frecvent în produsele de igienă și înfrumusețare sunt parabenii (23%) și cyclopentasiloxanul (15%). De altfel, despre cyclopentasiloxan știm că promite o piele moale, catifelată, că este hidrofug, adică nu permit pătrunderea apei. Mai știm că este prezent în paste de dinți, ape de gură, deodorante etc. Dar foarte puțini dintre noi știm că are reacții adverse severe: neurotoxice, risc cancerigen. Conform unui studiu desfășurat de Department of Environmental and Radiological Health Sciences, cyclopentasiloxanul poate provoca iritații medii la

nivelul ochilor și pielii. S-a descoperit, de asemenea, că o mică parte din acesta pătrunde în sistemul circulator, prin intermediul pielii.

Triclosanul, descoperit în săpunuri, geluri de baie, șampoane, pastă de dinți, apă de gură este bănuț de reacții alergice și de astm.

Ftalații sunt substanțe folosite în produsele cosmetice și de curățare, dar și pentru producerea sticlelor de plastic de aproape o jumătate de secol. Ftalații sunt substanțe ieftine utilizate ca solvenți în care se dizolvă alte ingrediente. Ei sunt cei care înmoaie cremele, cresc rezistența stratului de oă aplicat și au alte efecte, cum ar fi că dau senzația de piele hidratată.

Aproximativ 52% dintre produsele cosmetice au ftalați în compoziție, printre ele numărându-se parfumul "Poison" de la Dior, deodorantele și gelurile de păr de la Revlon, Calvin Klein și Procter & Gamble.

Potrivit unui studiu recent studiu (al Universitatii din Uppsala Suedia), ftalații prezenți în cosmetice „cresc semnificativ” riscul de diabet de tipul 2. Studiul a analizat sângele a 1.000 de subiecți, cu vârsta de 65 de ani și a formulat următoarea concluzie: cei care au ftalați în corp prezintă un risc dublu de diabet decât cei care nu au ftalați.

Ftalații pătrund în corp și în sânge după ce sunt aplicați pe piele și pot afecta sistemul hormonal al adulților tineri fiind considerați și printre vinovații de dezvoltarea anormală a aparatului genital al fetoșilor de sex bărbătesc.

În Uniunea Europeană, substanța chimică Dibutylphthalate DBP este considerată periculoasă pentru mediu și foarte toxică pentru organismele marine. Când această substanță se varsă în mare accidental, este un caz grav de poluare marină.

În anii 90, în urma unor studii de laborator în care s-a administrat oral unor șoareci o substanță conservant numită formaldehidă pe care au combinat-o cu nitrozamină s-a dovedit că această combinație poate fi cancerigenă. Din acel moment, acel conservant folosit pe scară largă, a devenit o substanță total evitată de companiile cosmetice.

Un deceniu mai târziu a venit rândul altor conservanți pentru a fi controversați și anume grupul de conservanți numiți paraben, pe motivul că sunt asemănători cu formaldehida. Parabenii pot fi (așa cum apar ei pe etichetă): butylparaben, ethylparaben, isobutylparaben, methylparaben sau propylparaben, ei sunt folosiți la scară largă în industria cosmetică în produse cosmetice precum cremele hidratante, spuma de ras, pasta de dinți sau deodorante. Au fost descoperiți parabenii chiar și în unele produse alimentare. Datorită faptului că sunt eficienți și sunt foarte stabili în prezența aerului și a luminii, sunt prezenți în mai bine de 90% din produsele cosmetice.

Un grup de cercetători, condus de profesorul Philippa Darbre, de la Universitatea din Reading, a studiat mostre de țesut prelevate de la 40 femei, care au suferit o mastectomie (excizia chirurgicală a glandei mamare) între anii 2005 - 2008. În total au fost prelevate 160 mostre de țesut. În 99% din cazuri, cercetătorii au descoperit cel puțin un paraben în țesutul prelevat, iar în 60% din cazuri s-au descoperit 5 parabenii. Cu toate acestea, mulți specialiști din domeniul dermatofarmaceutic consideră că este devreme să vorbim despre o legătură directă între parabenii și cancerul la sân. Lauril sulfatul de sodiu este un ingredient găsit în special în săpunuri și șampoane, având rolul de a curăța pielea. Lauril sulfatul de sodiu (SLS) îndepărtează grăsimea de pe piele însă, în timp ce particulele grase străine trebuie eliminate la spălat, cele proprii pielii sunt necesare într-o anumită proporție, pentru ca aceasta să nu se usuce. Numai că SLS poate acționa prea dur, slăbind bariera naturală de grăsime a pielii, determinând astfel apariția dermatitei de contact și agravând eczemele (dacă există). În plus, după ce deteriorează acea barieră, SLS poate înlesni pătrunderea altor substanțe chimice în corp, ceea ce face ca, după folosiri repetate ale unor produse, să apară alergii care nu existau până atunci. Imidazolidinylurea și diazolidinylurea sunt tot niște conservanți pe care Academia Americană de Dermatologie îi consideră principala cauză ce determină apariția dermatitei.

Bronopolul folosit în mascara și alte farduri, este un iritant al pielii și poate provoca orbirea.

Mercurul, aflat în cea mai mare cantitate în mascara, este un metal greu, foarte toxic. Pielea absoarbe mercurul și-l depozitează în corp, provocând iritații, reacții alergice și probleme neurotoxice.

Plumbul: este o neurotoxină care, acumulată de-a lungul timpului în corp sau prin aplicarea frecventă a rujului, afectează sistemul nervos.

Uleiurile minerale sunt folosite pentru a preveni deshidratarea pielii, însă pot deveni toxice și chiar usca pielea. Uleiul mineral și derivatele sale (parafina) sunt obținute din petrol și blochează porii și inhibă funcțiile naturale ale pielii.

4. CONCLUZII

Pielea este cel mai mare organ al corpului nostru. Este un înveliș viu, care respira și are o mare capacitate de absorbție. Pielea practic absoarbe produsele aplicate pe suprafața ei. Dacă acestea conțin ingrediente benefice, efectele folosirii lor vor fi benefice. Chiar dacă la fabricarea respectivului produs sunt folosiți anumiți ingrediente naturali, aceștia sunt supuși tot unor procedee chimice, iar de multe ori li se pierde din calitățile pretinse. Important este că produsul să fie ales în funcție de compoziția și calitatea lui, pentru a ne asigura sănătatea pielii și a corpului.

Bibliografie:

- [1]. Albu, C., „Chimia culorilor”, Editura Științifică, București, pg.6, 1967
- [2]. Mihăilescu, D., „Limbajul culorilor și a formelor”, Editura Științifică și Enciclopedică, București, pg.14, 1980
- [3]. Tărăbășanu-Mihăilă, C.N. Gorduza, V.M., Radu, F., Măzgăreanu, M., „Coloranți organici de interes alimentar, cosmetic și farmaceutic”, Editura UNI-PRESS, București, pg.47, 1997
- [4]. ***www.biorigine.ro
- [5]. ***www.clicksanatate.ro
- [6]. ***en.wikipedia.org.
- [7]. ***info-cosmetice.blogspot.com

DEZVOLTAREA TURISMULUI CA URMARE A GÂNDIRII OAMENILOR DE ȘTIINȚĂ ȘI A DEZVOLTĂRII TEHNOLOGICE

GHERGHE Marinela, Prof.Colegiul Tehnic “Gh.Asachi”, București-România

Etimologic cuvântul ”Turism” provine din termenul englez “tour” (călătorie), sau “to tour”, “to make a tour” (a calatori; a face o calatorie), creat în Anglia în jurul anilor 1700 pentru a observa acțiunea de voiaj în Europa în general și în Franța – în special. Turismul în versiunea Organizației Mondiale a Turismului este o formă a manifestărilor cultural-educative și de recreare a societății moderne.

Turismul ca fenomen social economic și cultural este determinat de acțiunea mai multor factori specifici unei anumite perioade istorice.

Un rol esențial în dezvoltarea activității turistice îl joacă factorii demografici, întrucât esența fenomenului turistic are drept coloană vertebrală o necesitate euava (de recreere, de recuperare fizico-psihică și de cunoaștere).

În toate perioadele evoluției fenomenului turistic puteau afirma ca omul a reprezentat principalul element al apariției și dezvoltării turismului, generalizat mai apoi ca un fenomen social.

Istoria dezvoltării fenomenului turistic

- ❖ Călătoria propriu -zisă a început odată cu practica războaielor și a schimburilor de bunuri.
- ❖ De-abia din actualitate se poate vorbi de turism în accepțiunea actuală a acestui fenomen.
- ❖ Pe atunci călătoreau la distanțe mai mari comercianții, ambasadorii și preoții.
- ❖ Un număr important de călătorii efectuau oamenii de știință, artiști, studenții care se îndreptau spre universități și centre culturale.
- ❖ În timpul Renașterii (Evul Mediu tarziu) –o importanță deosebită au avut-o Marile Descoperiri Geografice.
- ❖ La sfârșitul secolului XII- Marco Polo a explorat drumurile care legau europa de Asia și a descoperit în China o rețea dezvoltată de drumuri.
- ❖ Un rol însemnat l-au avut și Columb și Magellan.
- ❖ Începând cu secolul XIX-lea s-au descoperit și s-au pus în valoare calitățile anumitor stațiuni montane, binefacerile rivierei franceze și a celei italiene, frumusețea și originalitatea unor orașe sau a anumitor muzee. În secolul XIX apar primele asociații turistice:
 - Clubul Montan(1857) în MB ;
 - Clubul Alpilor Elvețieni (1863)
 - Clubul Alpin în Franta (1874)
- ❖ În a doua jumătate a secolului XX –turismul apare ca fenomen de masă, exprimat în creșterea spectaculoasă a numărului de turiști interni și internaționali, a veniturilor obținute din practicarea sa, a dotărilor în domeniu.
- ❖ Ca mijloc de utilizare în mod plăcut și în evoluții de confort a timpului liber, turismul a devenit în zilele noastre o activitate social culturală și economică de mare importanță în multe cazuri fiind un factor esențial în balanța de venituri a țărilor respective.
- ❖ De exemplu în țări ca: Spania, Elveția, San Marino - turismul constituie una dintre cele mai importante ramuri economice, dacă se iau în valoare veniturile anuale, iar în Italia, Franta, Austria, Danemarca, veniturile obținute din turism se situează printre ramurile economice de frunte.
- ❖ Totodată ,turismul ofera locuri de munca pentru cei care se ocupa cu organizarea , transportul , cazarea și alte forme de deservire a turiștilor.
- ❖ Creșterea fără precedent a industriei turismului și a călătoriilor, se poate corela cu dezvoltarea susținută a economiei mondiale a fenomenului de urbanizare, ale caror oferte se regasesc în creșterea veniturilor populației sau a concediilor.
- ❖ Fenomenul globalizării a contribuit substanțial la creșterea nr. de deplasări în interes de serviciu, pentru socializare, recreere și plăcere sau din spirit de aventură și peste granițele naționale.

❖ În Economia UE – turismul a fost recunoscut ca având rol fundamental, determinând un spor de producție care se regăsește ca aport la creșterea produsului intern brut .

❖ Datele statistice al O.M.T au numit elocvente veniturile obținute din turism în 2010-919 mld. dolari USD.

Turismul internațional

❖ Dezvoltarea turismului presupune existența unui potențial turistic, care prin atractivitatea sa are menirea să incite și să asigure integrarea unei zone, regiuni, țări cu vocație turistică în circuitele interne și internaționale și care să permită accesul turiștilor prin amenajări corespunzătoare.

Resursele naturale sunt completate cu resursele (valorile) antropice create de mintea și mâna omului.

❖ Condițiile social –economice și cu precădere cele financiare și tehnologice sunt determinate în nivelul de valorificare a zonelor turistice. De aceste calități se leagă introducerea în circuit a noi arii turistice, inclusiv a unora dintre cele mai neospitaliere, ca cele deșertice din America (cu vestitele stațiuni turistice: Las Vegas, Santa Fe, Phoenix), Sahara (Tunisia, Egipt, Republica Africa de Sud, Australia).

❖ Tehnologiile moderne se utilizează ca amenajare a ariilor monetare înalte (SUA, Austria, Elvetia), a litoralurilor marine sau oceanice (Australia, SUA, Africa de Sud), a anumitor atracții naturale (canioane, cascade), fie realizarea unor structuri turistice sau echipamente cele mai sofisticate (hoteluri, cazire, nave de croazieră).

❖ În funcție de potențialul turistic și de bază de servire, s-au dezvoltat mai multe tipuri de turism :

➤ turismul balnear sau maritim – conc. 80 % dintre fluxurile turistice .

❖ Cea mai mare aglomerare de centre turistice de pe Glob se află în regiunea mediteraneană care polarizează o treime din mișcările turistice internaționale.

❖ Succesul acestei regiuni se explică prin următorii factori:

➤ apropierea de marile concentrări industriale –urbane cu nivel de trai ridicat, tradițiile în domeniu, existența unor vechi centre culturale –artistice (Veneția, Sevilla), prezența orașelor – mezeu, (Roma, Atena).

➤ turismul montan și de sporturi de iarnă arcul alpin – cel mai important sport turistic montan din lume.

➤ Turismul cultural –antrenează anual sute de milioane de turiști interesați de valorile culturale ale omenirii: arta, vestigiile istorice.

➤ Turismul internațional se caracterizează la nivel mondial printr-o tendință de creștere, datorită dorinței oamenilor de a vizita alte țări, de a cunoaște alte civilizații, obiceiuri dar și datorită progresului tehnic înregistrat în domeniul transporturilor care permite călătoriile mai rapide și mai confortabile pe distanțe din ce în ce mai lungi

➤ Europa –constituie destinația principală pentru fluxurile turistice internaționale.

➤ În zona Asia-Pacific-2010-2020-își va dubla numărul de sosiri internaționale și va depăși în ceea ce privește cota de piață Continentul American.

➤ Cea mai mare rată de creștere anuală o are Orientul Apropiat, aceasta dublându-și numărul de sosiri internaționale în același interval.

Bibliografie

- [1]. Olimpia State, Gabriela Stanciulescu ,**Tehni 2013 ca operatiunilor de turism intern si international, Editura:** C.H.Beck, ISBN: 978-606-18-0160-2,
[2]. Rodica Minciu, Ion Danut Juganaru ,Economia turismului, Uranus - 2009

ALGORITMUL-LA INTERFERENȚA DINTRE MATEMATICĂ ȘI INFORMATICĂ

PAȘCA Daniela Prof. Informatică – Colegiul Tehnic „ Gh. Asachi”, București-România

Rezumat

Dezvoltarea informaticii actuale se datorează cercetărilor, rezultatelor și experiențelor din domeniile sistemelor de calcul, algoritmicii și programării, dar mai ales a interdependenței acestor domenii prin așa-numita triadă "sistem de calcul algoritmică - programare". La baza acestei interdependențe se află conceptul de algoritm, concept ce a construit pentru om o nouă filosofie: gândirea algoritmică. Conceptul a fost introdus în matematica veche, utilizat de matematica modernă și perfecționat de informatică în utilizarea calculatoarelor moderne. Această gândire algoritmică a făcut posibilă apariția și dezvoltarea tehnologiei informației (it) ce reprezintă de fapt implementarea filosofiei procesării, gestionării și comunicării informațiilor și cunoștințelor.

1.Introducere

Întâmplător sau nu, deceniul 7 al secolului al XX-lea a fost unul al marilor schimbări în domeniul informaticii și al sistemelor de calcul:

- inventarea microprocesorului (componenta de bază a actualelor sisteme de calcul) ca urmare a progreselor din trei domenii industriale fundamentale: sisteme, circuite integrate și microprogramare; a urmat construirea și răspândirea pe scară largă a sistemelor de calcul de tip "Personal Computer", impulsivarea dezvoltării rețelelor de calculatoare, apariția și dezvoltarea noilor sisteme de operare; performanțe sporite ale dispozitivelor I/O;

- răspândirea structurilor de control în algoritmică și programare; apariția limbajului pseudocod în reprezentarea și elaborarea algoritmilor; conceperea și scrierea primelor limbaje de programare care implementează structurile de control (Limbajele Pascal și C), adaptarea continuă a limbajelor de programare prin implementarea structurilor de control, a structurilor de date, a facilităților programării orientate spre obiecte (OOP- Object Oriented Programming);

- realizări spectaculoase în domeniul Inteligenței Artificiale prin construirea primelor sisteme expert; conceperea și scrierea primului limbaj de programare logică (Limbajul Prolog) ce oferă suportul programării declarative; dezvoltarea și utilizarea largă a metodelor și tehnicilor Inteligenței Artificiale în rezolvarea câtorva dintre cele mai dificile probleme;

- delimitarea problemelor rezolvate cu calculatorul (probleme decidabile) în două clase distincte:

1. Clasa problemelor rezolvate prin metode imperative (procedurale);
2. și clasa problemelor rezolvate prin metode declarative; delimitarea clasei problemelor nedecidabile; apariția și dezvoltarea tehnicilor pentru comunicarea, căutarea și vizualizarea la distanță a informațiilor.

Toate aceste aspecte au fost și sunt într-o interdependență continuă ținând cont de particularitatea informaticii care oferă sisteme de calcul performante și produse- program competitive în rezolvarea problemelor. Utilizarea eficientă a sistemelor de calcul și a produselor- program reclamă o instruire continuă, atât pentru informaticieni- programatori, cât și pentru utilizatori. Dezvoltarea gândirii

algoritmice trebuie luată în considerare ca obiectiv în instruire, atunci când se învață algoritmică (metode și tehnici), dar și când se învață programarea (limbaje de programare). Practica instruirii elevilor și studenților a demonstrat că învățarea unui limbaj de programare este în general "mai ușoară" decât învățarea elaborării algoritmilor (algoritmică). Acest lucru se poate justifica prin faptul că elaborarea unui algoritm este echivalentă cu implementarea (reprezentarea) raționamentelor (procese demonstrative) deduse din metode și tehnici utilizate în rezolvarea unei probleme.

2. Importanța algoritmizării

Rezolvarea problemelor necesită nu numai cunoștințe clare și precise, dar și capacitate de sinteză și control și mai ales capacitate de creație. Dacă vrem să facem o analogie, un programator poate fi “compozitorul” ce realizează o “lucrare muzicală”. În toate etapele instruirii se va avea în vedere, interdependența: “SISTEM DE CALCUL ALGORITMICĂ– PROGRAMARE”. Succesele unui

concurrent la Olimpiadele de Informatică depind de cunoașterea utilizării unui limbaj de programare modern, dar mai ales depind de «bogația» și stăpânirea cunoștințelor în elaborarea algoritmilor. Și mai există încă ceva: experiența acumulată în activitatea de rezolvare a problemelor prin formarea unei gândiri algoritmice solide și consistente. Același lucru se poate afirma și despre succesele unui programator ce lucrează într-o firmă de produse software.

Complexitatea problemelor care necesită descrierea mai multor procese de calcul complexe a determinat folosirea noțiunii de algoritm în activitatea de rezolvare a problemelor. Multe procese naturale, multe activități umane, pot fi descrise într-o formă algoritmică prin definirea unor informații și acțiuni clare și precise, eliminându-se ambiguitățile în interpretare și în operații.

Algoritmizarea este o cerință fundamentală în rezolvarea oricărei probleme cu ajutorul calculatorului. Experiența a demonstrat că nu orice problemă poate fi rezolvată prin algoritmizarea rezolvării, adică prin descrierea unui algoritm de rezolvare. Așa s-a delimitat clasa problemelor decidabile (o problemă este decidabilă dacă există un algoritm pentru rezolvarea ei) de clasa problemelor nedecidabile (o problemă este nedecidabilă dacă nu există un algoritm pentru rezolvarea ei). Un algoritm implementează diverse metode și tehnici de rezolvare care au fost descoperite sau definite într-un anumit moment în evoluția științifică a domeniului respectiv. Există algoritmi ce urmează metode dezvoltate înainte de apariția calculatoarelor, dar cele mai multe probleme cer abordări noi. Chiar dacă ne gândim numai la “problema celor 4 culori”, care a fost rezolvată (în anul 1977) doar prin utilizarea calculatorului și prin utilizarea unei metode noi (metoda Backtracking), facem dovada acestei afirmații. În etapa actuală de dezvoltare științifică și tehnică, rezolvarea unei probleme dintr-un domeniu (matematică, informatică, fizică, chimie, etc.) reprezintă o activitate de creație, un raționament prin construirea, generarea, descrierea unui: proces demonstrativ (demonstrația) care să arate existența unei soluții sau a mai multor soluții și/sau să determine efectiv soluțiile exacte; proces computațional (algoritmul) care să codifice un proces demonstrativ, o metodă sau o tehnică de rezolvare în scopul determinării (eventual aproximative) a soluțiilor exacte. În general, în procesul (activitatea) de rezolvare a unei probleme dintr-un anumit domeniu (științific, economic, social, etc.), este necesară evidențierea ipotezei (condițiile, stările inițiale, parametrii inițiali) și a concluziei (cerințele, obiectivele, scopurile) din analiza și studiul enunțului problemei.

Procesul de rezolvare (raționamentul) constă în utilizarea selectivă a legilor, teoremelor, propozițiilor, etc., din domeniul problemei, pentru ca pornind de la ipoteză (I), prin aplicarea succesivă a legilor, teoremelor, etc. să se obțină concluzia (C) problemei. Legătura dintre ipoteză, concluzie și procesul de rezolvare (raționamentul -R) determină o structură asemănătoare conceptului de program, și anume (Ipoteză -Date de intrare; Concluzia -Date de ieșire).

De exemplu, procesul de rezolvare a unei probleme poate fi descris astfel: există un număr de teoreme $T_1, \dots, T_n$ determinate de ipotezele $I_1, \dots, I_n$ și de concluziile $C_1, \dots, C_n$; acestea sunt selectate și apoi aplicate astfel încât să se poată realiza identificările: $I_1 \supseteq I_2, \dots, I_n \supseteq I$, $C_1 \supseteq C_2, \dots, C_n \supseteq C$. Această prezentare poate fi înțeleasă dacă, de exemplu, facem analogia cu rezolvarea problemelor de geometrie care necesită delimitarea ipotezei și a concluziei, ca apoi să se utilizeze numai acele teoreme, propoziții, proprietăți care, pornind de la ipoteză, prin aplicarea succesivă, să se obțină concluzia cerută.

Evident, din experiența căpătată în rezolvarea problemelor, se poate afirma faptul că selectarea teoremelor și aplicarea lor se poate realiza doar prin “stăpânirea” domeniului respectiv la nivel de specialist sau de expert. Este cunoscut faptul că omul poate rezolva o problemă în trei moduri (metode evidențiate de Inteligența Artificială): pornind de la ipoteză și ajungând la

concluzia(“metoda înlănțuirii înainte”); pornind de la concluzie și obținând ipoteza(“metoda înlănțuirii înapoi”); pornind simultan, de la ipoteză și concluzie(“metoda mixtă”).

În toate științele (matematică, fizică, chimie, etc.) există multe probleme care, chiar dacă au fost studiate într-o anumită etapă, abordarea lor cu metode și tehnici moderne poate să trezească oricând interesul tinerilor, al cercetătorilor în general. Aceasta cu atât mai mult cu cât astăzi, prin utilizarea unor metode specifice tehnologiei informației și prin utilizarea calculatorului, se pot concepe tehnici care altă dată erau imposibil de imaginat.

Din punct de vedere metodologic, trebuie să ne obișnuim să reformulăm problemele în mod explicit și adecvat rezolvării lor matematice sau- când este posibil – cu ajutorul calculatorului. Pentru acest lucru trebuie să cunoaștem “limitele” gândirii demonstrative și în același timp “limitele” gândirii algoritmice, apoi să cunoaștem performanțele calculatoarelor. Este cunoscut faptul că în științele naturii se obțin rezultate deosebite prin îmbinarea metodelor teoretice cu metodele experimentale. Pentru matematică (și alte științe), informatica (tehnologia informației) este cea care oferă rezultate experimentale prin utilizarea calculatorului în rezolvarea problemelor.

Metoda algoritmică va fi un experiment pentru justificarea rezultatelor procesului demonstrativ de la metoda matematică, dar în același timp poate să fie o metodă de rezolvare independentă. Metoda algoritmică trebuie să substituie rezultatele obținute pe cale teoretică cu metode computaționale eficiente ținând seama de limitele proceselor algoritmice și de performanțele calculatoarelor. Este adevărat că uneori metodele matematice pot conduce la simplificarea metodelor algoritmice și invers.

Elevii care participă la olimpiadele școlare de informatică au constatat că, de multe ori, o analiză profundă a abordării matematice, poate să conducă la obținerea unei metode algoritmice eficiente.

Participanții la olimpiadele de matematică pot constata același lucru la o analiză profundă a abordării algoritmice. De aici, importanța atât a proceselor demonstrative (metode matematice), cât și a proceselor computaționale (metode algoritmice). Practica rezolvării problemelor folosind un limbaj de programare a determinat de-alungul timpului diverse abordări în funcție de performanța limbajului de programare, performanța calculatorului și nu în ultimul rând, în funcție de metodele și tehnicile avansate privind implementarea raționamentelor pentru demonstrațiile corespunzătoare problemelor.

Rezolvarea teoretică a unei probleme nu garantează și rezolvarea ei practică cu calculatorul.

În general, un limbaj de programare este menit să faciliteze rezolvarea unor clase de probleme și se pretează mai bine anumitor tipuri de algoritmi. Este nevoie de experiență în utilizarea și cunoașterea calculatorului, de competență și intuiție, este nevoie de inspirație și creație. În astfel de situații este nevoie de cunoașterea mai multor limbaje de programare pentru a alege limbajul de programare adecvat pentru clasa de probleme din care face parte problema de rezolvat.

Experiența a arătat că, atunci când nu este ales limbajul de programare corespunzător, dacă totuși se ajunge să se rezolve problema, s-a făcut risipă de resurse (timp / memorie / finanțe, etc.) și, prin urmare, eficiența și performanța au avut de suferit.

Astăzi, performanța unui informatician-programator este determinată de experiența și competența obținută în desfășurarea celor două etape (ANALIZĂ, PROGRAMARE):

□ etapa gândirii obiectuale (ANALIZĂ- PROIECTARE) – modul de analiză și abstractizare a problemelor prin definirea corectă a obiectelor, a tipurilor de obiecte, a relațiilor între obiecte și a operatorilor specifici (elaborarea UAP; etapa de concepție și analiză - proiectare);

□ etapa gândirii algoritmice (PROGRAMARE - EXECUȚIE) – alegerea și aplicarea corectă a unor metode de rezolvare prin precizarea exactă a operatorilor de prelucrare a obiectelor, reprezentarea corectă a strategiilor algoritmice, reprezentarea codificată a obiectelor și a prelucrărilor conform unui limbaj de programare (elaborarea algoritmului și programului; etapa de programare –codificare implementare și execuție).

Practica și experiența elaborării programelor pentru rezolvarea problemelor scot în evidență următoarele aspecte foarte importante:

□ Modelul fizic- acest model Este dat de sistemul de calcul și sistemul de operare, model ce trebuie luat în considerare când se proiectează și se elaborează o aplicație; acest aspect reclamă competență în domeniul sistemelor de calcul și perfecționare continuă pentru cel care proiectează și elaborează aplicația;

□ Modelul virtual– acest model este dat de gândirea obiectuală și algoritmică, de modul de reprezentare a algoritmilor, de mașina virtuală pe care trebuie să se execute algoritmul elaborat; în timp, acest model a suferit schimbări majore deoarece a fost tot timpul influențat de modelul fizic și de clasa problemelor ce urmau să fie rezolvate;

□ Modelul program– acest model este reprezentat de o îmbinare între modelul fizic (SC/SO) și modelul virtual (Algoritmul); întotdeauna un program se elaborează într-un limbaj de programare care trebuie să respecte restricțiile modelului fizic (sistemul de calcul și sistemul de operare)și restricțiile modelului virtual (algoritmul). Întreaga activitate de cercetare și elaborare de software din domeniul Tehnologiei Informației este determinată de inventarea, conceperea, elaborarea, testarea, și implementarea de algoritmi performanți și utili. Marea diversitate a algoritmilor și marea aplicabilitate a acestora în toate domeniile, face ca această temă să fie mereu actuală și într-o continuă schimbare și perfecționare.

3. BIBLIOGRAFIE

- [1]. Vlada, M., Informatică, Universitatea din București, Ed. Ars Docendi, București, 1999.
- [2].Vlada,M., Rezolvarea problemelor folosind Eureka,software educațional ,[www .unibuc. ro/ eBooks/informatica/eureka/](http://www.unibuc.ro/eBooks/informatica/eureka/),Universitatea din Bucuresti, 2003.
- [3].Vlada, M., Concepul de algoritm-abordare modernă,Gazeta de informatică , vol. 13/2și 3, pp. 25-30, pp. 35-39,Agora, Cluj Napoca, 2003.
- [4]. Zaharia, M. D., Structuri de date și algoritmi. Exemple în limbajele C și C++, Ed. Albastră, Cluj- Napoca, 2002.

ȘTIINȚA ȘI SOCIETATEA CONTEMPORANĂ

PRELIPCEAN Daniela Ioneta , Profesor Școala Gimnazială Păltinoasa-Suceava-România

Folosirea tehnologiilor informației și comunicațiilor se înscrie printre principalele domenii de competențe cheie afirmate de Comisia Europeană. TIC se regăsește în toate domeniile vieții sociale și profesionale, dezvoltarea competențelor specifice acestui domeniu educațional reprezentând cel puțin o condiție necesară pentru integrarea socială și profesională a individului, la finalul unui parcurs educativ complex.

Parcursul de învățare propus de cadrul didactic elevilor prin ceea ce reprezintă curriculumul școlar dobândește, în egală măsură, prin integrarea de conținuturi digitale și prin folosirea de instrumente online, complexitate, diversitate, legătură cu experiența de viață a educatului. Utilizarea resurselor electronice în procesul educațional îi facilitează cadrului didactic însușirea rolului de îndrumător, de mediator al legăturii dintre elev și informațiile care trebuie însușite, minimalizând rolul de sursă exclusivă de cunoștințe pentru educat.

1.EFICIENTIZAREA EDUCAȚIEI PRIN UTILIZAREA NOILOR TEHNOLOGII

Una dintre principalele tendințe contemporane ale sistemului educativ este reprezentată de creșterea importanței, a rolului și a efectelor tehnologizării asupra desfășurării activității didactice. Proiectarea și evaluarea activităților didactice se asociază, din ce în ce mai mult, cu folosirea mijloacelor tehnice, iar „impactul direct al tehnologiilor informației și ale comunicațiilor (TIC) separă practic lumea educației și a formării în cei care posedă și aplică eficient know how-ul și cei care nu o fac. [...]. Intrarea umanității în era informației, precum și crearea societății informației și a cunoașterii pot fi considerate efecte directe ale globalizării, acestea fiind percepute în mod cu totul diferit astăzi de către guverne, sisteme, comunități, indivizi din întreaga lume”.

Deschiderea activității didactice înspre tehnologizare este o necesitate. Tendința de ansamblu a societății contemporane, tehnologizarea transmiterii informației și a tehnicilor de lucru la clasă nu putea să nu își facă simțită prezența în școală, un spațiu deschis în cea mai mare măsură inovațiilor, prin relația foarte strânsă pe care această instituție o are cu celelalte compartimente ale vieții sociale. Astăzi, atât datorită contextului tehnologic, cultural, social, cât și datorită centrării activităților educative pe dezvoltarea de competențe pentru secolul XXI – comunicare, civism, cooperare, a învăța să înveți, utilizarea noilor tehnologii etc. – în sistemele de educație și formare are loc o mutare de accent de la formarea de competențe de bază la dezvoltarea de competențele cheie – un set de cunoștințe, abilități și atitudini necesare pentru accesul pe piața muncii, incluziune socio- culturală, dezvoltare personală și învățare pe parcursul întregii vieți.

Folosirea tehnologiilor informației și comunicațiilor se înscrie printre principalele domenii de competențe cheie afirmate de Comisia Europeană. TIC se regăsește în toate domeniile vieții sociale și profesionale, dezvoltarea competențelor specifice acestui domeniu educațional reprezentând cel puțin o condiție necesară pentru integrarea socială și profesională a individului, la finalul unui parcurs educativ complex.

Parcursul de învățare propus de cadrul didactic elevilor prin ceea ce reprezintă curriculumul școlar dobândește, în egală măsură, prin integrarea de conținuturi digitale și prin folosirea de instrumente online, complexitate, diversitate, legătură cu experiența de viață a educatului. Utilizarea resurselor electronice în procesul educațional îi facilitează cadrului didactic însușirea rolului de îndrumător, de mediator al legăturii dintre elev și informațiile care trebuie însușite, minimalizând rolul de sursă exclusivă de cunoștințe pentru educat.

Valorificarea potențialului TIC în eficientizarea procesului educativ nu se poate realiza decât în condițiile în care cadrul didactic este pregătit să folosească și să integreze resursele specifice. În aceeași măsură contează resursele tehnologice de care dispune unitatea școlară (existența laboratoarelor de informatică sau a calculatoarelor în sălile de clasă, accesul elevilor la aceste resurse, existența unor softuri educaționale și a conexiunii la internet în școală), dar și conceperea unui cadru organizat de folosire a acestor resurse, în sensul conjugării eforturilor tuturor cadrelor didactice din școală și ale colectivului managerial pentru dirijarea procesului instructiv în sensul dezvoltării competențelor specifice ale elevilor. Termenul *elearning* desemnează, în sens larg, totalitatea situațiilor din procesul instructiv în care se utilizează într-o măsură semnificativă mijloace specifice tehnologiei informației și comunicării. În sens mai restrâns, termenul se referă la

un anumit tip de educație la distanță, organizat de o instituție care furnizează materiale de studiu într-o ordine planificată secvențial și logic, astfel încât beneficiarii procesului instructiv să le parcurgă într-un ritm propriu. Cu această semnificație se folosește termenul în practica educațională din învățământul superior și din platformele programelor de educație continuă.

În didactica actuală, termenul, preluat din literatura anglo-saxonă, a derivat sensul primar (electronic-learning, învățare prin intermediul mijloacelor electronice), prin integrarea sensurilor asociate unui proces complex, de acțiuni educative cu ajutorul mijloacelor informatice moderne (e-education). Un alt concept este clarificat în legătură cu procesul de elearning. Este vorba despre software-ul didactic, desemnând o gamă vastă de materiale electronice (de tipul hărți, dicționare, enciclopedii, filme, site-uri, cărți electronice etc.), folosite ca instrumente/resurse pentru elearning.

Se definește ca soft educațional o aplicație având obiective pedagogice precizate și oferind posibilitatea de identificare a nivelului cunoștințelor educatului, cu o concepție clară în legătură cu formele de învățare necesare pentru a se trece de la nivelul identificat la un alt nivel, în legătură cu obiectivele vizate. În aceeași măsură, softul educațional permite verificarea parcurgerii fiecărei etape de învățare, corectând erorile. Avantajul cel mai evident și cel mai semnificativ al softului educațional este reprezentat de asigurarea individualizării procesului de învățare, atât prin parcurgerea materiei în ritmul propriu al educatului, cât și prin adecvarea activităților de învățare la stilul de învățare personal. Din acest punct de vedere, cel puțin la nivel teoretic, softul educațional nu poate fi considerat inefficient. Utilizarea softurilor educaționale în procesul didactic tradițional se înscrie, după unii autori, în tendința de virtualizare a experiențelor de învățare parcurse de omul contemporan, indiferent de accepția care i se atribuie termenului de învățare.

În contextul actual, educația și formarea bazate pe noile tehnologii au rolul de a înlocui o parte din structurile tradiționale cu altele noi, venind în întâmpinarea schimbărilor inerente în cultura și civilizația umană. Răspuns la cererea crescândă de educație, instruirea asistată de calculator își demonstrează eficiența în primul rând la nivel social. În plin avânt tehnologic, nevoia de diversificare și de adaptare a ofertelor de învățare și a instituțiilor de formare se manifestă la multiple niveluri – factor uman implicat, conținuturi vehiculate, procedee de evaluare, proceduri de management instituțional, activități extrașcolare.

În ciuda faptului că studiile realizate pentru a determina dacă există diferențe între performanțele obținute în procesul de învățare diferențele între performanțele obținute de elevi în procesul de învățare în sistem tradițional, respectiv în sistem care integrează mijloace electronice nu au evidențiat decalaje majore, o posibilă concluzie este aceea că învățarea este stimulată în mare parte de tehnicile de instruire și în măsură mai mică de mediul folosit (E. Noveanu, 2005). Ceea ce trebuie subliniat, în aceste circumstanțe, este ideea că procesul de învățare prin mijloace electronice, furnizând o varietate mare de strategii de instruire, manifestă o mai mare flexibilitate și capacitate de adaptare. Avantajele instruirii asistate de calculator sunt evidente. Aceasta completează activitățile didactice de tip convențional, vizând multiple aspecte ale procesului educativ: stimularea interesului elevilor pentru învățare, creșterea motivației acestora prin crearea unei forme atractive de parcurgere a materiei, care poate integra, în acest sistem, cunoștințele într-un proces mai amplu, vizând și activitățile educaționale nonformale, crearea posibilității de proiectare și desfășurare a lecțiilor de către profesor într-o manieră specifică, în măsură să faciliteze instruirea diferențiată, coordonarea mai bună a activității didactice, interacțiunea și colaborarea participanților la procesul instructiv.

2.INTRODUCEREA TIC ÎN PROCESUL EDUCATIV

O privire de ansamblu asupra procesului instructiv-educativ susține ideea că educația de tip tradițional și instruirea asistată de calculator nu se exclud. Ambele oferă oportunități specifice, care se pot completa reciproc. În didactica modernă, se vorbește despre orientarea procesului didactic înspre educat, ceea ce presupune o serie întreagă de factori de urmărit în proiectarea parcursului didactic. În ceea ce privește instruirea asistată de calculator, există câteva caracteristici care fac posibilă orientarea spre educat. În acest sens, personalizarea parcursului de formare, prin dispunerea non-lineară a informațiilor care trebuie însușite îi oferă elevului posibilitatea revenirii asupra unor conținuturi; autonomia pe care o are cel căruia i se adresează parcursul instructiv exclude

necesitatea adaptării la un anumit ritm, impus de autoritatea profesorului; distribuirea egală a resurselor, accesul facil la aceste resurse reprezintă o altă caracteristică a acestui tip de învățare organizat, înainte de toate, pe principiul flexibilității. Rolurile interșanjabile ale educatului și educatorului, alternanța studiului individual cu studiul în echipă, posibilitatea regroupării permanente a participanților la procesul instructiv sunt alte caracteristici derivate din principiul flexibilității și al adaptabilității. Printre dezavantajele acestui tip de instruire, literatura de specialitate enumeră dificultățile în crearea unui proces educativ care să integreze perspectiva socio-culturală, estomparea climatului specific unui grup care relaționează în mod tradițional, timpul uneori îndelungat necesar pentru familiarizarea cu funcționarea unui soft educațional și cu exigențele pe care le presupune instruirea asistată de calculator (formarea competențelor și abilităților specifice), distragerea atenției educaților de la parcursul educativ prin explorarea altor surse de informare, inconsecvența educaților în parcurgerea pașilor, a secvențelor proiectate. Pentru eliminarea majorității dezavantajelor, este utilă cunoașterea caracteristicilor unui program de instruire asistată de calculator, enumerate de R. C. Clark și R. Mayer (2003):

- include conținut relevant pentru obiectivele învățării;
- face apel la diverse metode de instruire, precum exemplificarea și activitățile practice, pentru a susține învățarea;
- utilizează elemente multimedia – text, imagini, animație, fișiere audio, filme – ca suport pentru accesibilizarea conținutului și pentru diversificarea metodelor de instruire;
- construiește cunoaștere și dezvoltă competențe în relație directă cu obiectivele individuale ale celui care învață, constituind o soluție pentru parcursuri de învățare personalizate.

Nu trebuie pierdut din vedere niciun moment faptul că instruirea asistată de calculator trebuie organizată în conformitate cu normele pedagogice, iar cadrul didactic are un rol esențial în desfășurarea în condiții optime a procesului instructiv de acest tip, așa cum se întâmplă și în cazul parcursurilor didactice de tip tradițional. Softurile educaționale suplinesc deficiențele pe care le presupune învățarea în sistem tradițional. În literatura de specialitate sunt prezentate elementele care trebuie luate în calcul pentru proiectarea eficientă a unui proces instructiv care integrează instruirea asistată de calculator :

- obiectivele activității de învățare și modalitățile de evaluare trebuie descrise foarte clar și exact;
- folosirea unor metode și tehnici speciale, pentru susținerea motivației tuturor participanților la procesul de instruire (trebuie luată în calcul, încă din faza de proiectare, diferența de ritm în care educații achiziționează cunoștințe);
- păstrarea unui ritm constant de lucru;
- caracterul interactiv al sesiunilor de lucru, implicarea emoțională a participanților;
- crearea unui suport de învățare și a unei modalități de obținere a feedbackului cu răspuns prompt;
- încurajarea cooperării;
- introducerea treptată a informațiilor noi, prin corelare cu informații cunoscute, familiare;

În cazul procesului instructiv care integrează situații de învățare asistate de noile tehnologii se respectă principiile generale de proiectare:

- urmărirea formării capacităților și a transducerii de cunoștințe;
- facilitarea acțiunilor de structurare independentă a conținuturilor, prin integrarea învățării dirijate și nendirijate;
- alegerea unor forme adecvate de creare a problemelor în raport cu obiectivele prioritare, care să faciliteze manifestarea gândirii critice, creative, independente;
- anticiparea și organizarea formării de strategii eficiente de rezolvare a problemelor ridicate;
- organizarea structurilor de conținut astfel încât să fie variate nivelurile de activitate mentală;
- crearea de condiții și elemente pentru o orientare eficientă a instruirii și învățării;
- crearea de situații didactice care să permită autocontrolul.

Ca și în cazul procesului educativ tradițional, elaborarea unui scenariu didactic cuprinzând componenta TIC se iau în considerare, ca secvențe sau etape: stabilirea obiectivelor de referință/a

competențelor din programa școlară care vor fi urmărite, stabilirea obiectivelor procesului instructiv, elaborarea instrumentelor de analiză/de măsurare a realizării obiectivelor; analiza caracteristicilor grupului-țintă căruia i se adresează scenariul didactic, determinarea conținutului de parcurs (temă, subteme etc.) și a nivelului la care acesta va fi aprofundat, selectarea strategiilor didactice, a metodelor de lucru, alegerea/elaborarea materialelor suport, identificarea impactului asupra participanților secvenței de instruire concepute, proiectarea măsurilor de ameliorare a rezultatelor obținute, pe baza datelor analizate.

Se poate remarca, în primul rând, capacitatea de adaptare foarte mare la nevoile educatului a acestei forme de organizare a procesului instructiv-educativ. În al doilea rând, se impune observația că această formă de instruire se află într-o permanentă relație cu evoluția științei și tehnicii, ceea ce îi asigură actualizarea permanentă. Folosirea noilor tehnologii permite apropierea universului instructiv de universul cotidian al educaților, aflat în strânsă legătură cu mediile digitale. În acest context, procesul educativ trebuie să se sincronizeze cu noile realități, astfel încât să-i ofere educatului posibilitatea de adaptare la noile cerințe de pe piața muncii și să-i creeze disponibilitatea înspre flexibilizarea atitudinii cu care se raportează la valorile unei societăți în continuă schimbare.

BIBLIOGRAFIE

- [1].Apostol, P., *Didactica modernă și strategia lecției*, în Al Bojin (coord.), *Îndrumări metodice privind studierea limbii și literaturii în școală*, EDP, București, 1980.
- [2].Bernat, S. (2003). *Tehnica învățării eficiente*, Presa Universitară Clujeană, Cluj-Napoca
- [3].Blându, Valentin Cosmin, *Evaluarea didactică interactivă*, Editura Didactică și Pedagogică, București, 2004
- [4].Bocoș, Mușata, *Instruire interactivă. Repere pentru reflecție și acțiune*, Cluj-Napoca, Editura Presa Universitară Clujeană, 2002
- [5].Cerghit, Ioan, *Sisteme alternative și complementare de instruire* în volumul: *Pedagogie. Fundamentări teoretice și demersuri aplicative* (Păun, Emil; Potolea, Dan; coordonatori), Editura Polirom, Iași, 2002
- [6].Cerghit, Ioan, *Metode de învățământ*, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1976
- [7].Cerghit, Ion, *Perfecționarea lecției în școala modernă*, EDP, București, 1983.
- [8].Ciolan, Lucian, *Învățarea integrată. Fundamente pentru un curriculum transdisciplinar*, Editura Polirom, Iași, 2008.
- [9].Corniță, Georgeta, *Metodica predării și învățării limbii și literaturii române*, Editura Umbria, 1993
- [10].Cosmovici, A., Iacob, L., *Psihologie școlară*, Editura Polirom, Iași, 1999
- [11].Crețu, C., *Conținuturile procesului de învățământ, componentă a curriculum-ului*, în vol. *Psihopedagogie*, Editura Polirom, Iași, 1998
- [12].Crețu, C., *Teoria curriculum-ului și conținuturile educației*, Editura Universității Al. I. Cuza, Iași, 2000
- [13].Cucoș, Constantin, *Pedagogie generală*, Iași, Editura Polirom, 1996
- [14].Cucoș, Constantin, *Probleme de docimologie didactică*, în Cucoș, Constantin (coordonator), *Psihopedagogie pentru examenele de definitivare și pentru gradele didactice*, Editura Polirom, Iași, 1998
- [15].Cucoș, Constantin, *Teoria și metodologia evaluării*, Editura Polirom, 2008
- [16].Dragomir, Mariana, *Manual de management educațional pentru directorii unităților de învățământ*, Editura Hiperborea, Turda, 2000
- [17].Drăgan, Ioan, *Comunicarea – Paradigme și teorii*, vol I, București, Editura RAO, 2007
- [18].Dumitru, Al. Ion, *Dezvoltarea gândirii critice și învățarea eficientă*, Editura de Vest, Timișoara, 2000
- [19].Hanga, Claudia, *Creativitatea. Cultivarea creativității la elevi*, în volumul: *Psihopedagogie pentru formarea profesorilor*, (Marcu, Vasile; Filimon, Letiția), Editura Universității din Oradea, 2003
- [20].Ionescu, Miron, *Strategii și demersuri tipice în predare și învățare*, în Ionescu, M., Radu, I. (coord.), *Didactica modernă*, Editura Dacia, Cluj-Napoca, 1995
- [21].Ionescu, Miron; Radu, Ion, *Didactica Modernă*, Editura Dacia, Cluj Napoca, 1995
- [22].Istrate, Olimpius, *Educația la distanță. Proiectarea materialelor*, Editura Agata, 2000
- [23].Istrate, Olimpius, SEFIN: Spre elaborarea unor principii pedagogice de proiectare pentru software educational inteligent, în Luceafărul, <http://www.luceafarul.net/sefin-spre-elaborarea-unor-principii-pedagogice-de-proiectare-pentru-software-educational-inteligent>
- [24].<http://iteach.ro>
- [25].Iucu, Romiță B., *Modele de instruire – relații și determinări*, în volumul: Păun, Emil; Potolea, Dan; coordonatori – *Pedagogie. Fundamentări teoretice și demersuri aplicative*, Editura Polirom, Iași, 2003
- [26].Jinga, Ioan; Istrate, Elena, *Manual de pedagogie*, Editura All, București, 2001
- [27].Macavei, Elena, *Pedagogie. Propedeutică. Didactică*, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1997
- [28].Neacșu, Ioan, *Instruire și învățare. Teorii. Modele. Strategii*, EDP, București, 1999
- [29].Negovan, Valeria, *Introducere în psihologia educației*, București, Editura Curtea Veche, 2003
- [30].Negreț – Dobridor, I., *Teoria curriculumului educațional*, EDP, București, 2001
- [31].Orțan, Florica, *Introducere în pedagogia și științele educației*, Editura Augusta, Timișoara, 1995
- [32].Pamfil, Alina, *Limba și literatura română în gimnaziu – Structuri didactice deschise*, Ed. Paralela 45, 2003

MANAGEMENTUL CLASEI DE ELEVI ÎN ÎNVĂȚĂMÂNTUL PRIMAR

DOBRE Doinița-Prof. Școala Gimnazială Nr. 1 Glina-Ilfov-România
BĂJENARU Ionela- Prof. Școala Gimnazială Nr. 1 Glina-Ilfov-România

MOTTO:

„Analfabetul de mâine nu va fi cel care nu știe să citească, ci cel care nu a învățat cum să învețe.” (Alvin Tofler)

Perfecționarea procesului de predare învățare în vederea obținerii de rezultate superioare cu elevii, în învățământul primar

Eficiența în managementul clasei este dată de succesul realizării celor trei componente ale procesului instructiv- educativ: **predare/ învățare/ evaluare.**

Învățarea este un proces ce implică transformarea personalității fără a se adresa unei categorii specifice de vârstă, se desfășoară permanent, în diferite contexte și influențat de diferiți factori.

Perspectivile de abordare a activităților din clasă de elevi într-o formulă nouă și modernă, aceea a managementului clasei, vin în întâmpinarea unei nevoi obiective de perfecționare și eficiență.

În managementul educațional contemporan, termenul de "management al clasei" este folosit cu două accepțiuni principale:

- în sens larg, managementul clasei înseamnă realizarea, de către profesor, a tuturor funcțiilor manageriale recunoscute, atât pe dimensiunea "sarcină" cât și pe dimensiunea "umană";
- în sens restrâns, managementul clasei se referă la realizarea funcției manageriale de conducere operațională, adică utilizarea concretă și coordonarea (la nivel formal și informal) a resurselor umane și non-umane (materiale, informaționale, de timp, de autoritate și de putere), în vederea aplicării planului stabilit și obținerii rezultatelor scontate.

Pentru sporirea eficienței învățării școlare este necesar a se ține seamă de:

- principiile didactice, de teoriile învățării, caracteristicile personalității, precum și factorii ce influențează direct acest proces: deprinderi de învățare, biopsihoritm personal, program de studiu, capacitatea de concentrare, voința, motivație.
- factori biologici: vârstă, sex, dezvoltare fizică, stare de sănătate;
- factori psihologici: potențial genetic intelectual, nivelul dezvoltării și funcționării cognitive - inteligență, gândire, memorie, imaginație, atenție; motivația învățării, voința, trăsături de personalitate, nivel de cultură generală și cultură specifică unui domeniu sau altuia; stăpânirea unor deprinderi sau tehnici de muncă intelectuală, disponibilități pentru învățare
- factori fizici: spațiul de lucru, lumina, căldură, aparatură și materialele necesare, inclusiv auxiliarele curriculare - manuale, culegeri, hărți, planșe, modele fizice etc. -, toate că obiecte;
- factori informaționali: informația și cunoașterea programelor, nivelul profesorului și al elevilor, precum și diferitele auxiliare curriculare, dar, de data această, din punct de vedere cognitiv;
- factori umani: stările afective, trecute și prezente, care influențează procesul sau relația educațională, organizarea grupului de lucru și relațiile de comunicare (verbală, paraverbală și nonverbală) între elevi, profesori, profesori și elevi, etc. stilurile manageriale (directiv, consultativ, participativ etc), rolurile jucate de profesori și elevi, "stările eului" activate - "părinte", "adult" sau "copil" etc.

Reguli și principii de care ar trebui să ținem seamă în activitatea noastră la clasă sunt:

Ca principii și metode de învățare:

- intuiția;
- învățarea conștientă;

- sistematizarea, legarea teoriei de practică;
- metoda învățării sintetice- citirea materialului ca pe un întreg, nu pe părți;
- metoda învățării analitice sau secvențiale- citirea materialului în totalitate, căutarea semnificației titlului, a subtitlurilor, fragmentarea materialului în unități logice, învățarea fiecărei unități logice, sublinierea cunoștințelor importante;
- metoda învățării progresive, cu repetări curente;
- metoda RICAR (răsfoire, întrebări, citirea activă, amintirea sau rememorarea conținutului, recapitularea, reținerea esențialului);
- metoda învățării creative;

Ca atmosferă în clasă să fie pozitivă:

O atmosferă pozitivă în clasă este influențată de următoarele elemente:

- caracteristicile relațiilor sociale din clasă;
- comportamentele elevilor în diferite situații școlare;
- tipul de autoritate exercitat;
- gradul de ne/încredere între cadrul didactic și elevi;
- ierarhizarea elevilor de către profesor;
- amenajarea spațiului ergonomic ținând cont de particularitățile de vârstă (culoarea pereților, mărimea băncilor, așezarea băncilor, gradul de vizibilitate la tablă sau la ecran, pavoazarea clasei folosind lucrările produse de elevi);
- comunicarea elev- elev, învățător elev și învățător- părinte.

Vreau sa fiu un cadru didactic competent cu tact și bine pregătit în școală .

După René Hubert (1965), principala calitate a profesorului este **vocația pedagogică**, concretizată în a te simți chemat, ales pentru această sarcină și apt pentru a o îndeplini”.

El consideră că pentru vocația pedagogică sunt caracteristice trei elemente:

- iubirea pedagogică,
- credința în valorile sociale și culturale,
- conștiința responsabilității față de copil, față de patrie, față de întreaga umanitate.

Tactul pedagogic se definește că fiind „gradul calitativ al interacțiunii sociale între profesor și elev..., în care caz criteriile acestei calități ar fi următoarele:

- gradul de adecvare a comportamentului profesorului față de fiecare elev;
- gradul motivației pozitive a rezultatelor la învățătura și a comportamentului elevului;
- gradul de dezvoltare a personalității elevului;
- gradul de respectare a particularităților psihice ale elevului și asigurarea unui climat psihic optim al activității instructiv educative;
- rezultatele obținute în atingerea obiectivelor propuse în activitatea instructiv-educativă”□□ (Stefanovič, 1979)

Prin urmare putem spune că învățătorilor interesați de progresul elevilor în activitatea de predare – învățare:

- le place să predea, sunt la curent cu noutățile și țin cont de particularitățile de vârstă ale elevilor
- sunt competenți și au aptitudini pentru a educa elevii;
- tratează elevii în mod egal lucrând diferențiat;
- le spun copiilor cum se descurcă;
- sunt încurajatori;
- stâmesec interesul pentru studiu;
- ascultă opiniile copiilor;
- sunt îngăduitori cu elevii care au probleme;
- acordă timp pentru explicații făcându-i să înțeleagă necesitatea noțiunilor noi ;
- cunosc bine programa școlară;
- folosesc mijloace, materiale și metode moderne ;
- activează elevii la orele de curs folosind metode activ participative ;
- folosesc la ore calculatorul și materiale audio vizuale atractive și potrivite ;

- folosesc fișe de lucru, material didactic variat, diversificat, auxiliare ce respectă programa și sunt în raport cu particularitățile de vârstă ale copiilor;
- folosește tehnici creative ;
- utilizează strategii didactice centrate pe elev;
- încurajează elevii să se ajute unul pe altul;
- utilizează strategii instrucționale individualizate;
- crează acțiune, varietate în activități, emoții, noutate;
- tehnicile sunt axate pe muncă în grup;
- tehnicile active de predare sunt interogarea, descoperirea, munca în grup;

Pentru ca predarea să fie de bună calitate și să îmbunătățească performanțele elevilor învățătorul trebuie să dea dovadă și să respecte :

- competență științifică
- competență psihopedagogică
- competență psihosocială
- sentimentele învățătorului să fie pozitive;
- învățătorul să îi încurajeze pe elevi;
- spațiul și resursele să fie bine folosite;
- să existe diferențiere în activități ținându-se cont de tipurile de inteligențe și metodele activ-participative ce pot fi folosite la orele de curs ;
- profesorii trebuie să fie înzestrați pentru activitatea de predare ;
- să existe disciplină și atmosferă de lucru prin implicarea elevilor în activități individuale sau de grup ;
- proiectarea lecției să fie bine făcută ;
- obiectivele propuse să fie bine alese în funcție de context bine operaționalizate și prezentate explicit;
- strategiile de instruire: metodele pedagogice, tradiționale sau moderne, trebuie gândite și aplicate de o așa manieră încât să-i solicite cât mai mult pe elevi în activități de autoobservare și autoevaluare a propriului demers intelectual, de automonitorizare a progresului și performanței, a eficienței strategiilor;
- lecția să aibă un ritm bun cu activizarea tuturor elevilor ;
- să fie făcută evaluarea muncii elevilor ori de câte ori este nevoie în timpul orei cu aplicarea măsurilor de remediere și ameliorare dacă este cazul ;
- să-și facă în fiecare zi autoevaluarea activității să relecteze căutând să găsească răspuns la întrebarea dacă a obținut sau nu „valoare adăugată” pentru elevi și ce ar trebui să facă pentru a îmbunătăți acest lucru;
- favorizează legăturile și abordările transdisciplinare și pluridisciplinare;
- să dea importanță modului cum folosește elevul/studentul ceea ce a învățat, accentul punându-se pe formativ, pe dezvoltarea proceselor cognitive;
- redimensionează relația profesor elev, punând accent pe dialog, pe procesele de negociere;
- favorizează învățarea autonomă;
- permite elevului să intervină permanent, să spună ce vrea să învețe, cum va folosi ceea ce a dobândit și cum va folosi mai târziu cunoștințele asimilate;
- îi sprijină pe elevi să-și construiască propriile valori care să le fie utile în contextul propriei culturi, nu și adevăruri universale;
- valori importante sunt considerate a fi: toleranța, lupta pentru diversitate și libertate, promovarea creativității și accentul pe emoție, pe intuiție;
- are în vedere dimensiunea structurală a procesului de învățământ, vizând adaptarea resurselor pedagogice angajate în vederea sporirii calității activității didactice;
- promovează colaborări strânse ale școlii cu comunitatea educativă;
- educatorii sunt facilitatorii cunoașterii și participă la construirea cunoașterii. Cunoașterea se realizează pentru că este utilă.

- relațiile învățător-elev sunt deschise, bazate pe sprijin reciproc, pe dialog constructiv și pe cooperare;
- consideră că respectul de sine este o precondiție pentru învățare, iar educația poate fi înțeleasă ca terapie;
- ajută elevii mai degrabă să-și construiască identitățile decât să le descopere;
- evaluarea se face cu rol constructiv nu de penalizare sau pedeapsă. Elevii cunosc obiectivele unui test de evaluare dar și descriptorii de performanță stabiliți în vederea stabilirii calificativului. Se evaluează în comun munca realizată împreună și efectele reale ale formării. Sancțiunile vin din însăși finalitatea și calitatea muncii.
- lecția este un proces dinamic care se pliază după specificul, nevoilor, preferințelor și rezistențelor elevilor, încurajându-se participarea elevilor la construirea ei;
- elevii minorităților sunt respectați, nu numai pentru că au valoare egală ci și pentru că se constituie în realități la fel de importante. Elevii care aparțin minorităților culturale sunt stimulați să-și păstreze valorile, luptând împotriva fenomenului de aculturație.
- activitățile pot avea locații variate; învățarea se poate realiza nu numai în clasă ci și în comunitate. Predarea presupune asigurarea sinergiei între informațiile provenite pe căi formale cu cele din surse nonformale și informale, interconectarea experiențelor de învățare prin excursii, prezența unor invitați în clasă, vizite la muzee, vizionarea de filme. Reîntoarcerea elevilor către lume, promovând investigațiile, interogațiile, discuțiile. Se renunță la control, punându-se accent pe proces. Învățătorul este animator, moderator al activităților.

Evaluarea

- evaluarea în domeniul psihomotor (capacități, aptitudini, deprinderi);
- evaluarea în domeniul socio-afectiv (atitudini);
- evaluarea în domeniul cognitiv (cunoștințe).
- evaluarea inițială:
- evaluarea formativă:
- evaluarea sumativă:

Evaluarea corectă permite aplicarea măsurilor de remediere în urma analizei activității depuse și a rezultatelor elevilor în vederea ameliorării sau redresării.

Evaluarea trebuie făcută serios, la timp și nu numai elevilor ci și cadrului didactic de la clasă.

Funcția educativă își exercită atribuțiile și în afara clasei, dar principala educație a copiilor are loc în clasă, în lecție, prin transmitere de cunoștințe, prin descoperire, prin formare de convingeri, de atitudini, de aceea avem sarcina de a-i apropia pe copii de școală cât mai mult.

Comunicarea:

- este un schimb de idei și sentimente care afectează motivația;
- nu este recomandat stilul autoritar ci mai degrabă democratic;
- elevii trebuie lăsați să vorbească și asculte și în același timp, pentru formarea și dezvoltarea competențelor de comunicare
- exprimare convingătoare privind trezirea curiozității cu oferirea posibilității de comunicare;
- oferirea posibilității de a fi integrați în evenimente civice, serbări, cercuri literare și de lectură;
- oferta școlii să reprezinte interesele copiilor în raport cu posibilitățile școlii;
- încurajarea comunicării și a relațiilor elev- elev, elev - învățător, învățător- părinte, învățător- comunitate;
- creșterea respectului de sine;
- încurajarea elevilor ori de câte ori este posibil;

Timul destinat învățării :

- dozarea corectă și eficientă a timpului de lucru în orele de curs ;
- avem în vedere un timp optim minim pe care îl mărim ulterior progresiv ;
- la realizarea orarului se trec întâi subiectele mai dificile, apoi cele mai ușoare (cu revizuire posibilă după o anumită perioadă) ;

- zilele cu cea mai mare productivitate sunt miercuri și joi;
- învățarea are productivitate mare între orele 13-15, în timpul zilei având cinci vârfuri fiziologice : spre orele 5, 11, 16, 20 și 24, dar și cinci căderi : spre orele 2, 9, 14, 18, 22

Evitarea oboselii intelectuale :

Apariția surmenajului și a oboselii afectează funcțiile psihice;

- insuficiența somnului și solicitarea elevilor în activități obositoare ;
- zgomotul și ritmul rapid în care se desfășoară activitatea ;
- absența pauzelor între activități și a jocurilor recreative ;
- dozarea necorespunzătoare a efortului ;
- volum mare de cunoștințe într-un timp scurt ;

Condiții psihoigienice și ergonomice :

- situarea materialului de studiu la un unghi de minim 45 grade față de planul orizontal;
- distanța dintre ochi și sursa de citire trebuie să fie 35-45 cm ;
- lumina de 40-60W să bată din partea stânga;
- bec de lumina incandescentă ;
- confort termic este de 22-24 grade vară și 18-22 grade iarnă ;
- umiditatea este de 30-70 %

Culorile și cifrele :

- se vor utiliza culorile complementare și se vor evita culorile vecine în steaua culorilor
- se recomandă : albastru și portocaliu- inspiră destindere și favorizează vindecarea, galbenul- facilitează concentrarea și studiul.
- culorile recomandate pentru utilizare : negru pe galben, verde pe alb, roșu pe alb, albastru sau negru pe alb, roșu cu bleumarin și verde, verde cu violet;
- nu se recomandă roșu cu violet și purpuriu, portocaliu cu galben și albastru- verzui;

Mediul clasei :

- clasa să fie atractivă pavoazăată cu lucrările elevilor, pentru a determina învățarea și stimula creativitatea ;
- nu trebuie să existe în clasă un loc în care să fie pedepsiți elevii ;
- oferirea posibilităților de a face alegeri în ceea ce privește locul în clasă, componența grupelor sau echipelor în funcție de prietenii ;
- oferirea oportunităților de a se ajuta reciproc ;

Mirosurile din clasă:

- lavanda- inspiră calm și armonie ;
- lămâia- inspiră vioiciune;
- vanilie, coriandru și tămâie favorizează concentrarea și activitatea intelectuală ;
- scortșoara suscită activitatea și perseverența

Folosirea eficientă a mijloacelor audio- vizuale:

Forma de prezentare	Date reținute după ore	După 3 zile	După 3 săptămâni
ORAL	70%	10%	1%
VIZUAL	72%	20%	6%
AUDIO-VIZUAL	85%	65%	41%

Un principiu modern de respectat este cel al **unității temporale a însușirii auditive, vorbite , vizuale și scrise a cuvintelor și cifrelor.**

Reținem în procente :

- 10% din ce citim
- 20% din ceea ce auzim
- 30% din ceea ce vedem
- 50% din ceea ce vedem și auzim în același timp ;

- 80% din ceea ce spunem ;
- 90% din ceea ce spunem și facem

Orice act de învățare este guvernat de legea **curbei învățării și cea a uitării** :

➤ **Curba învățării- presupune :**

- a) etapa de acomodare ;
- b) etapa de asimilare rapidă și masivă ;
- c) etapa de relativă stagnare și chiar regresie a învățării ;
- d) etapa învățării intensive.

➤ **Reactualizarea cunoștințelor** învățate este necesară și eficientă. **Uitarea** începe imediat după ce am învățat sau în perioada imediat următoare.

Pentru perfecționarea procesului de predare învățare foarte importante sunt :

➤ **Memoria-** este cea mai puternică între 5 și 15 ani între, 18 și 25 de ani se înregistrează o diminuare a acestei funcționalități. Avem sarcina să dezvoltăm atât memoria de scurtă durată (care este mai bună dimineață) cât și pe cea de lungă durată (este mai bună după- amiază și seară) prin activități de reactualizare a cunoștințelor, de recitare, de povestire.

➤ Pentru **dezvoltarea memoriei** este nevoie să facem că noțiunile să fie bine înțelese, elevii să fie receptivi, interesați, materialele să fie ușoare, bine structurate, să fie în concordanță sau în dezacord cu alte noțiuni, să folosim metode activ participative centrate pe elev.

➤ Stocarea/ memorarea, păstrarea și reactualizarea sunt fazele memoriei

➤ **Creșterea motivației intrinseci** se face folosind un material ce prezintă interes și are o semnificație mare pentru elevul de la clasa, care să-l atragă.

➤ **Învățarea în condiții** ușoare de ordine, comunicare, competiție, stres și anxietate (precipitare, mobilizare) este superioară învățării în condiții de relaxare totală ;

➤ **Acordarea de recompense** la intervale neregulate este eficientă în trezirea interesului pentru învățare, dar nu trebuie făcut abuz, copilul nu trebuie dresat, trebuie învățat să învețe.

➤ Pentru **luarea notițelor sunt importante sintetizarea și reținerea esențialului**, selectarea ideilor esențiale, folosirea culorilor (roșu, verde, galben) la realizarea schemelor, notarea numai a lucrurilor importante, consemnarea informațiilor în mod diferențiat, spațializat, folosirea titlurilor, subtitlurilor, spațiilor libere, folosirea prescurtărilor, scrierea doar pe o parte a foii cu 4-5 cm de o parte și altă a paginii, utilizarea sistemelor de clasificare după disciplină, domeniu și (clase) A ; B ; C ; clasificarea după criterii calitative (calități), a,b,c, subclase din interiorul disciplinei (subdomenii, subclase), 1, 2, 3 etc.

➤ **Trebuie evitat în luarea notițelor**

- pagini prea încărcate sau împrăștiate ;
- subiecte diferite, amestecate ;
- titluri nesemnificative sau notate incomplet ;
- lipsa schematizărilor, insuficientă accentuare prin titluri, numerotare, indici, alineate, pasaje, greu de văzut organizarea și structura logică a ideilor
- lipsesc ideile principale, prea multe detalii, prea multe cuvinte ale autorului, prea puține cuvinte personale, frazare neclară, lipsa graficelor, schemelor, tabelor.

Pentru dezvoltarea citirii rapide se va antrena :

- citirea grupelor de cuvinte, chiar a frazelor până la un punct de sprijin orizontal sau vertical ;
- citirea cu ochii minții (fără subvocalizare);
- regresia (întoarcerea pentru a verifica, după punctul de sprijin anterior, trecerea fluentă dintr-un punct de sprijin în alt punct de sprijin). Se va forța reamintirea frazei sau a cuvintelor sau se va trece mai departe fără regresie.

➤ **Practica citirii rapide :**

- I. 1-2 săptămâni : se citesc două cuvinte concomitent ;
- II. 1-2 săptămâni : trei cuvinte cu sesizarea ideii ;
- III.1-2 săptămâni : jumătate de rând cu două puncte de sprijin ;

- IV.1-2 săptămâni : se pune degetul la mijlocul rândului și, coborându-l lent în jos, se citesc 2-3 rânduri la un singur punct de sprijin.

Învățătorul trebuie să pună accentul pe învățare și nu pe predare .

- Încurajarea autonomiei și inițiativei elevului.
- Are în vedere elevul ca având voința și scop.
- Privește învățarea ca un proces.
- Încurajează activitatea exploratorie a elevului.
- Recunoaște rolul experienței în învățare.
- Sprijină curiozitatea naturală a elevului.
- Ia în considerare modelul mental al elevului.
- În evaluarea învățării ia în considerare atât performanța cât și înțelegerea.
- Se bazează pe principiile teoriei cognitive.
- Ia în considerare cum învață elevul.
- Îi încurajează pe elevi să angajeze dialogul cu alți elevi și cu profesorul.
- Sprijină învățarea prin cooperare.
- Îi implică pe elevi în situații reale.
- Are în vedere contextul în care se produce învățarea.
- Ia în considerare convingerile și atitudinile elevului.
- Le asigură elevilor oportunitatea de a-și construi noua cunoaștere și înțelegere printr-o

experiență autentică.

➤ Adaptează lecțiile online pe baza experienței și intereselor elevilor pentru a corespunde mai bine cu ceea ce ei doresc să învețe.

➤ Să folosească lecțiile online ca un ghid, nu ca o regulă absolută.

➤ Să focalizeze discuția și brainsormingul pe cunoașterea anterioară a elevilor.

➤ Să încurajeze elevii să aibă o atitudine deschisă față de știință și învățare, și să stimuleze interesul acționând ca un facilitator în înțelegere, nu prin explicitări.

➤ Să folosească modele științifice și să promoveze valori, cât de des posibil.

➤ Să lase timp pentru reflecție, elevii trebuie să aibă timp să reflecteze la noile idei și să rezolve conflictele când conceptele nu corespund cu schema, cadrul de referință.

➤ Să acorde oportunități elevilor pentru a discuta între ei,

➤ Să pună întrebări deschise și să releve contradicții pentru a stimula investigarea .

➤ Să folosească mai multă activitate de grup.

➤ Să-i învețe pe elevi să fie conștienți de gândurile și acțiunile lor și să nu simtă disconfort în prezența a ceea ce nu este cunoscut.

În activitatea de predare învățare, în cadrul lecției trebuie utilizate cât mai mult jocurile didactice, pentru că ele creează un confort deosebit, permit socializarea copiilor, deconectarea, învață din plăcere și cu plăcere fără să-și dea seama, dacă jocul este bine ales și respecta toate etapele jocului didactic. Copiii, participă cu plăcere la aceste activități de joc didactic, care, trebuie și ele diversificate, alese cu grijă.

Nu sunt de neglijat în activitatea de la catedră nici activitățile extrașcolare, extracurriculare, concursurile pe specialități sau sportive, activități cultural artistice, lectoratele cu părinții, e.t.c.

O activitate de predare- învățare eficientă este o activitate complexă, pe care ar trebui cu toții să încercăm să o îmbunătățim.

Copilul trebuie atras la școală, trebuie să-l convingem că este importantă educația, învățat să învețe și să-l facem să vină la școală cu plăcere. Trebuie provocat să se gândească la activitățile la care urmează să participe, pe cât posibil să anticipeze activitățile.

Bibliografie:

[1]. Roxana Tudorică, Managementul educației în context european”, Editura Meronia , 2007

[2]. Romică Iucu, Managementul clasei de elevi”, PIR, 2005

OAMENII DE ȘTIINȚĂ ȘI NUMĂRUL DE AUR

GULUNĂ, Alexandru - elev-clasa a X-a D, Colegiul Tehnic „ Gh. Asachi”, București- România

MOISĂ , Vica, Prof.coordonator Dr. Ing. Mat. C. T. “Gheorghe Asachi”, București- România

Din mulțimea numerelor celebre care au preocupat mințile matematicienilor din cele mai vechi timpuri, un loc aparte îi este atribuit ”numărului de aur”, adică

$$\frac{1+\sqrt{5}}{2} = 1,618034.....$$

Numele îi este datorat lui **Leonardo da Vinci**, iar simbolul cu care se notează acest număr în lucrările de specialitate, respective “ φ ” sau “ ϕ ” matematicienilor americani Mark Baar și Schooling ca și celui care l-a consacrat definitive, matematicianului român de expresie franceză Matyla Ghica[1].

Descoperirea și utilizarea practică a acestui număr se pierde în preistorie, iar urmele lui sunt atât de evidente încât apare pretutindeni în construcțiile sau operele de artă ale umanității ca un element indispensabil al “ frumosului “și echilibrului. Notabil este faptul că el a fost utilizat instructiv, “de la sine” decătre artiști și creatori, fără să fi fost identificat sau localizat în creația matematică a vechilor egipteni. Primul care se ocupă riguros geometric de “tăietura de aur”, cum mai este denumit numărul “ φ ”, este **Euclid** în “Elementele” sale care a pornit de la o așa numită problemă a împărțirii unui segment de dreaptă în “ medie și extremă rație“ (în franceză moyenne et extreme raison, în italiană media et extrema ragione). Această împărțire constă de fapt în găsirea unui punct C, interior sau exterior segmentului AB, care să separe acest segment în două părți astfel încât raportul dintre segmentul cel mare și cel mic astfel obținut să fie egal cu raportul dintre întreg segmentul dat AB și segmentul cel mare AC, fig.1.

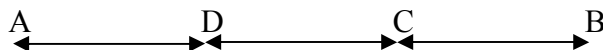


Fig.1.Împărțirea segmentului în medie și
extremă rație

Respectiv $\frac{AC}{CB} = \frac{AB}{AC} \Rightarrow AC^2 = AB \cdot BC$ (1),sau segmentul cel mare astfel obținut să fie medie geometrică între segmentul întreg dat AB și segmentul unic obținut prin tăietură, adică BC. Notând ca în figura 1, obținem relația:

$\begin{cases} a+b=c \\ a^2=bc \end{cases}$ sau, înlocuind în relația (1), se obține: $\frac{a+b}{a} = \frac{a}{b}$, de unde se obține ecuația:

$$\frac{a}{b} - \frac{b}{a} - 1 = 0, \text{ sau , notând raportul } \frac{a}{b} = x, \text{ se obține: } x^2 - x - 1 = 0, \text{ cu rădăcina}$$

$$\text{pozitivă: } \varphi = \frac{1+\sqrt{5}}{2} = \frac{a}{b} = \frac{c}{a}, (2).$$

Cu alte cuvinte, pentru a obține “tăietura de aur”, sau împărțirea unui segment de dreaptă astfel încât să fie satisfăcută relația (1), raportul celor două segmente trebuie să fie de aproximativ 1,618. Pentru a calcula efectiv lungimile celor două segmente obținute ca funcție de lungime a segmentului dat, C, se folosește relația (2):

$$a = \frac{c}{\varphi}; b = \frac{c}{\varphi^2}$$

Cu mii de ani înainte de **Euclid**, vechi egipteni au folosit numărul φ , în construcția piramidei faraonului Keops, fără a fi efectiv conștienți de existența lui, dar inspirați de armonia formelor care apar, când acest număr este "strecurat" în marile construcții ale antichității. Astfel, Herodot, lăsând posterității, povestește despre dezvăluirile pe care I le-au făcut preoții egipteni în legătură cu măreția armonioasă ce impresionează când privești marea piramidă, respective faptul că aria triunghiului unei fețe lateale este egală cu aria pătratului care au drept latură înălțimea piramidei, figura 2.

Folosind notațiile din figură, avem relațiile:

$$\begin{cases} bc = a^2 \\ b^2 = a^2 + c^2 \end{cases} \Rightarrow \left(\frac{c}{b}\right)^2 - \frac{b}{c} - 1 = 0$$

sau, raportul

dintre apotema piramidei de la bază reprezintă tocmai numărul φ sau, altfel spus, cele două lungimi se află în, "tăietură de aur".

Descoperirea faptului că două segmente ce apar într-o imagine, pictură, sculptură, construcție, se află în raportul tăieturii de aur, conferă acelei creații o cu totul altă impresie decât acele creații care nu include un astfel de raport, se pierde undeva în negura vremurilor, fiind un bun transmis de artiști din generație în generație.

Din acest motiv, încă din Evul Mediu, începând cu secolul al XV-lea numeroși matematicieni s-au aplecat asupra numărului de aur, unii dintre aceștia, precum Călugărul matematician **Luca Pacioli**, care a elaborat o lucrare cuprinzătoare despre acest subiect (el a numit numărul de aur ca fiind Proporția Divină), iar Leonardo da Vinci, Cuprins de admirație la vederea efectelor acestui număr în arte, și-a consacrat o parte din timpul său ca să execute planșele ce completau lucrarea lui Luca Pacioli. În paranteză trebuie spus că acestui matematician posteritatea îi datorează enorm, el fiind inventatorul conturilor în contabilitate și a tehnicilor de debitare și creditare a acestora pe destinații de cheltuieli și surse de venituri, fără de care activitățile financiare de astăzi ar fi greu de conceput, de la cea mai mică firmă și până la finanțele de stat.

Vechi greci, începând cu **Pitagora și Platon**, apoi continuând cu Euclid, cunoșteau că împărțirea unui segment în medie și extremă rație apare în numeroase construcții geometrice cele mai relevante fiind pentagonal stelat și convex, decagonul stelat și convex și orice alt polygon regulat cu număr de laturi multiplu de 5.

Astfel: $\frac{\text{latura pentagonului stelat}}{\text{latura pentagonului convex}} = \frac{\text{latura decagonului stelat}}{\text{raza cercului}} = \frac{\text{raza cercului}}{\text{latura decagonului convex}} = \varphi$

În secolul al XIX-lea, estetul german, A. Zeissing, în urma unor măsurători statistice ale corpului omenesc, a arătat într-o lucrare a sa că, gâtul împarte corpul omenesc (fără picioare), după secțiunea de aur, lăsând pentru partea de cap cea mai mică, iar mijlocul corpului omenesc împarte toată înălțimea corpului (inclusiv picioare) după același raport φ .

Revenind la notațiile din Fig.1., dacă din segmentul mare AC, obținut în urma tăieturii de aur, scădem segmentul mic CB, atunci vom obține punctul D care și el la rândul său împarte segmentul AC tot în secțiunea de aur.

$$\text{Întradevăr, } \frac{AD}{AC} = \frac{a-b}{b} = \frac{a}{b} - 1 = \varphi - 1 = \frac{1+\sqrt{5}}{2} - 1 = \frac{\sqrt{5}-1}{2} = \left(\frac{\sqrt{5}+1}{2}\right)^{-1} = \frac{1}{\varphi}$$

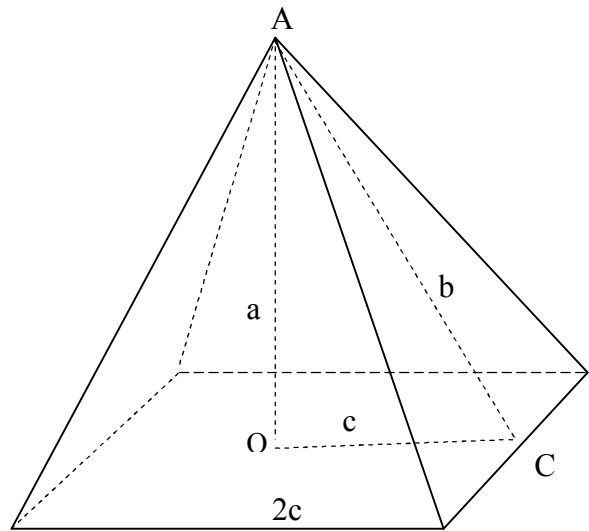


Fig.2. Piramida

Deci, $\frac{AD}{AC} = \varphi$, adică segmental ce se află în tăietura de aur își poate transmite această însușire unul altuia până la infinit, segmentele micșorându-se/mărindu-se proporțional. Acest lucru l-a uimit într-o asemenea măsură pe Luca Pacioli încât a decis că această proporție este de origine divină și a numit-o “proporție divină”.

Acest lucru-creșterea/descreșterea, respective proporția divină, se întâmplă în natură prin respectarea a ceea ce se numește “legea creșterilor organice și pe care a stabilit-o la începutul sec. al XIII-lea **Leonardo Fibonacci** prin celebra sa problemă a “îepurilor de casă”. Aceasta conduce, după cum se știe, de asemenea, la celebrul său șir: 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21,, unde fiecare termen (începând cu al treilea) este suma celor doi termeni precedenți, respective:

$$U_{n+1} = U_n + U_{n-1}, \quad n \geq 2 \quad (3)$$

Din faptul că $U_{n+1} > U_n$ și $U_{n+1} = U_n + U_{n-1} < U_n + U_n = 2U_n$ și deci $1 < \frac{U_{n+1}}{U_n} < 2$, rezultă

faptul că șirul $\left(\frac{U_{n+1}}{U_n}\right)_{n \geq 1}$, este un șir mărginit, deci el conține cel puțin un sub-șir convergent.

Notând, $l = \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{U_{n+1}}{U_n} = e$ avem $l = \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{U_{n+1}}{U_n} = \left(1 + \frac{U_{n-1}}{U_n}\right) = 1 + \frac{1}{\varphi}$. Deci limita l verifică

ecuația: $l - \frac{1}{l} - 1 = 0$, adică ecuația care are ca soluție numărul de aur φ , ecuație ce poate fi numită

“ecuația de aur”. Deci $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{U_{n+1}}{U_n} = \varphi$, adică raportul dintre doi termeni consecutivi din șirul lui

Fibonacci se poate aproxima prin φ , și această aproximare este cu atât mai bună cu cât rangul termenilor este mai mare. Folosind ecuația de aur putem găsi și alte proprietăți pentru numărul de aur:

$$P1. \varphi = 1 + \frac{1}{\varphi} = 1 + \frac{1}{1 + \frac{1}{\varphi}} = 1 + \frac{1}{1 + \frac{1}{1 + \frac{1}{\varphi}}} \quad \text{adică fracție succesivă}$$

$$\text{Ex: } 1 + \frac{1}{1} = 2; \quad 1 + \frac{1}{2} = \frac{3}{2}; \quad 1 + \frac{2}{3} = \frac{5}{3}; \text{ etc., adică șirul de rapoarte a doi termeni consecutivi.}$$

$$P2. \text{Din } \varphi = \sqrt{1 + \varphi} = \sqrt{1 + \sqrt{1 + \varphi}} = \sqrt{1 + \sqrt{1 + \sqrt{1 + \varphi}}} = \dots \sqrt{1 + \sqrt{1 + \sqrt{1 + \sqrt{1 + \dots}}}}$$

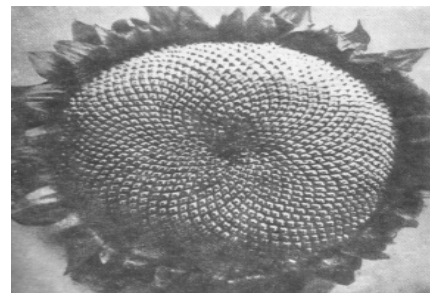
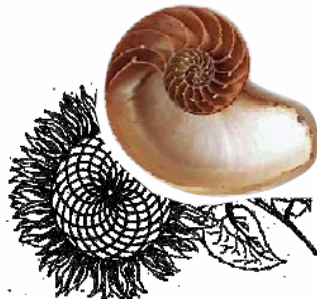
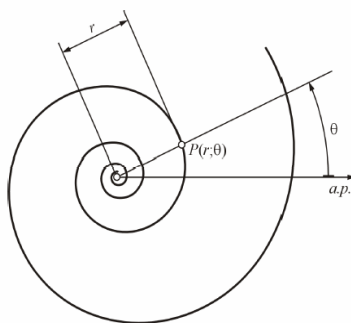
P3. $1 + \varphi = \varphi^2 \Rightarrow \varphi + \varphi^2 = \varphi^3 = \dots \Rightarrow \varphi^{n-2} + \varphi^{n-1} = \varphi^n \dots$, adică progresia geometrică cu rația φ :

$1, \varphi, \varphi^2, \varphi^3, \dots, \varphi^n, \dots$ satisface relația aditivității din șirul lui Fibonacci, respectiv: $\varphi^n = \varphi^{n-1} + \varphi^{n-2}$

Relație care definește șirul lui Fibonacci, precum și faptul că, permanent raportul oricăror doi termeni consecutivi este aproximat prin φ , stă la baza însușirii materiei vii de a se dezvolta prin acumulări succesive, prin creșteri care nu sunt haotice și care se fac respectând proporția divină. Această lege a fost verificată statistic de către cercetătorii din diverse domenii ce se ocupă cu studiul materiei vii, respectiv botanici (distanțele la care apar formele pe o tulpină sau crengile pe o ramură), zoologi (formarea cochiliilor melcilor și a scoicilor, creșterea oaselor etc.). În toate aceste fenomene se observă că acumulările (creșterile) se fac numai de la extremitatea ultimă și, prin păstrarea formei inițiale, se produc prin transformări asemănătoare celor anterioare, (numite omotetice), dar la nivel tot mai mare.

Tot matematica ne ilustrează modelul acestui minunat fenomen, reprezentat printr-una dintre cele mai frumoase curbe geometrice și anume spirala logaritmică, având în coordonate polare ecuația:

$$r = e^{a \varphi}$$



Spirala logaritmică a fost descoperită în anul 1638, de René Descartes(1596-1650), iar denumirea ei a fost propusă de unul dintre creatorii calculului infinitesimal, Pierre Varignon, în anul 1702.

Spirala logaritmică se întâlnește frecvent în natură. De exemplu, la modul de așezare a semințelor florilor. Este ușor de constatat că semințele florii-soarelui sunt dispuse în așa fel încât formează două serii de spirale logaritmice: o serie de spirale curbate în sensul minutarelor unui ceasornic, iar cealaltă serie de spirale curbate în sens invers. Mai mult decât atât la floarea soarelui, cele două sensuri de curbura ale unui exemplar nu prezintă un număr egal de spirale, dar nici două numere diferite întâmplătoare, ci două numere succesive din șirul lui Fibonacci; la floarea normală, mijlocie se pot număra de obicei 34 de spirale într-un sens și 55 de spirale în celălalt sens, la exemplarele mici 13 și 21 sau 21 și 34 spirale, iar la exemplarele mari până la 89 și 144 de spirale.

O proprietate uluitoare a acestui număr este că, dacă se duce o rază prin origine, toate segmentele determinate de spirele acestuia pe rază sunt în tăietură de aur, adică avem relația:

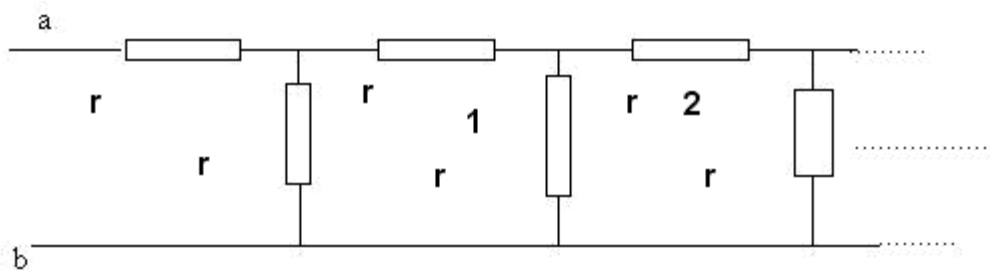
$$\frac{OA}{OB} = \frac{OB}{OC} = \dots = \varphi$$

Forma acestei spirale apare peste tot în natura vie(pe cochiliile melcilor, în inelele din secțiunea trunchiului arboreâilor, în forma coarnelor unor animale, în lumea florală, pe cozile multicolore și răsfirate ale păunilor etc.), dar și pe piatra de pe mormântul marelui matematician Jacob Bernoulli, care a fost atât de entuziasmat de această spirală încât nu a vrut să se despartă de ea nici după moarte, cerând ca imaginea ei să fie însoțită și de inscripția: "Eadem mutata resuro"(Mă transform rămânând aceeași). În același context marele savant Kepler, astronom, matematician și în același timp estetician în lumea sa "Harmonius Mundi"(Armonia lumii), despre tăietura de aur: "Această proporție geometrică, cred eu, este o idee care rămâne singură veșnică pentru a releva crearea celui asemenea lui ce asemenea!"

În ultimul timp s-au dezvoltat cercetări privind extensia numărului de aur în spațiul tridimensional și chiar mai departe, în cel cu n dimensiuni. Astfel în spațiul (3D) se consideră că un paralelipiped, având dimensiunile L, l și h și în care:

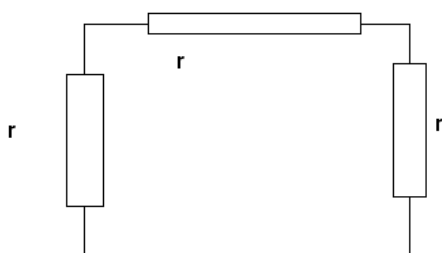
$\frac{L}{h} = \frac{h}{l} = \varepsilon = 1,324717\dots$, este un paralelipiped special(ε) este unica rădăcină reală a ecuației $\varepsilon^3 - \varepsilon - 1 = 0$ și a fost numită numărul de aur 3D"). Se constată că în acest caz înălțimea h a paralelipipedului este medie geometrică între cele două dimensiuni ale bazei).

În fizică, numărul de aur apare în numeroase probleme, mai ales în cele legate de rețele electrice. Prezentăm mai jos câteva.



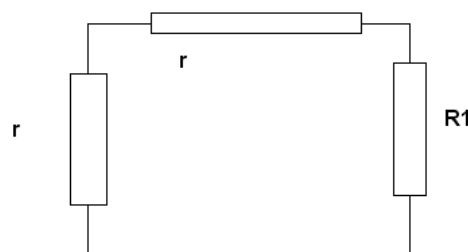
Rezolvare:

Cea mai depărtată celulă de nodurile a și b are forma:



Rezistența echivalentă a acestei celule este:

$$R_1 = \frac{25}{3}$$



Următoarea celulă este de forma

Rezistența sa echivalentă este:

$$R_2 = \frac{(R_1 + r)r}{R_1 + 2r}$$

La fel găsim relația echivalentă pentru a III-a celulă, respectiv:

$$R_3 = \frac{(R_2 + r)r}{R_{n-1} + 2r}$$

În general până la a-n-a, celulă, respectiv notată în figură cu (1) avem:

$$R_n = \frac{(R_{n-1} + r)r}{R_{n-1} + 2r}$$

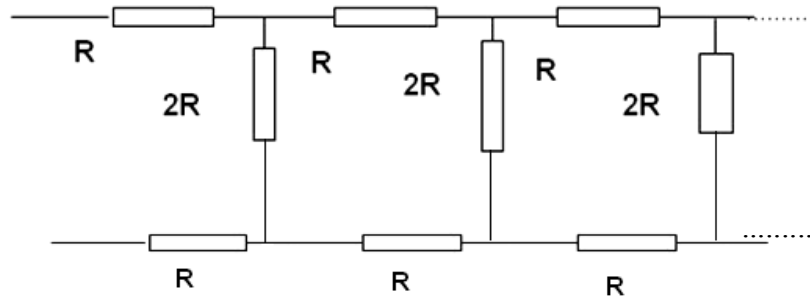
Șirul astfel obținut prin recurență R_n este mărginit ($0 < R_n < r$) și monoton pentru fiecare din cele două subșiruri de rang par și respectiv impar.

Fie $l = \lim_{n \rightarrow \infty} l_n = \lim_{n \rightarrow \infty} R_{n-1}$ Trecând la limită în formula termenului general obținem:

$$l = \frac{(l+r)r}{l+2r} \Rightarrow l^2 + lr - r^2 = 0 \Rightarrow l = \frac{\sqrt{r}-1}{2}r$$

Atașând acum rețelei și ultimul r , cel de după nodul a, obținem: $R_{ab} = y + \frac{\sqrt{r}-1}{2}r = \frac{1+\sqrt{r}}{2}r = \varphi \cdot r$

3. Calculați rezistența echivalentă a lanțului infinit de rezistențe conectate ca în figură:



Rezolvare

Aplicând același procedeu ca mai sus, se obține:

$$R_n = \frac{(2R + R_{n-1}) \cdot 2R}{4R + R_{n-1}},$$

unde $l = \lim_{n \rightarrow \infty} R_n = \lim_{n \rightarrow \infty} R_n$, satisface ecuația: $l^2 + 2Rl - 4R^2 = 0 \Rightarrow l = R(\sqrt{5} - 1)$

Cele „n” celule sunt, în final, în serie cu primele două rezistoare.

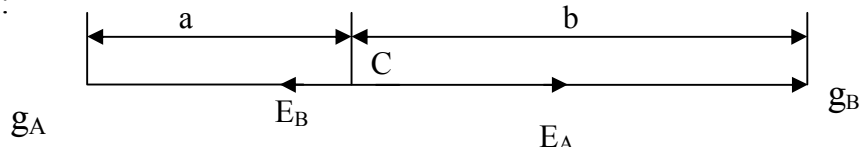
$$\text{Deci: } R_e = 2R + l = R(1 + \sqrt{5}) = 2R \frac{1 + \sqrt{5}}{2} = 2R\varphi$$

3) Două corpuri punctiforme, fixe și izolate, sunt încărcate electrostatic diferit, dar cu aceeași polaritate. Să se determine raportul $K > 1$, în care ar trebui să se afle sarcinile celor două corpuri astfel încât punctul în care intensitatea câmpului electric rezultat este nulă, să împartă segmentul ce unește cele două corpuri exact în raportul $K-1$.

(Problemă după **Prof. Romulus Ștchi-Suceava**)

Rezolvare

Conform figurii avem:



$$E_A = \frac{g_A}{4\pi\epsilon b^2} = \frac{g_B}{4\pi\epsilon c^2} = E_B. \text{ Notăm } \frac{g_B}{g_K} = k \text{ și deci } \frac{c}{b} = k - 1$$

$$\text{Atunci: } b^2 = \frac{c^2}{k} \Rightarrow kb^2 = c^2 \Rightarrow k = (k-1)^2 \Rightarrow k^2 - 3k + 1 = 0$$

$$\text{Cu soluția pătratică: } k = \frac{3 + \sqrt{5}}{2} = \left(\frac{1 + \sqrt{5}}{2} \right)^2 = \varphi^2$$

Bibliografie

- [1]. Matila C. Ghyka. Estetica și teoria artei. Editura Științifică și enciclopedică, București
- [2]. Florica T. Câmpan-Povești cu proporții și simetrii. Editura Albatros, 1985.
- [3]. George ST. Andonie, Varia Mathematica, Ed. Albatros, 1977
- [4]. Colecția revistei de fizică "Evrika" 2002-2003, Editura Evrika, Brăila.

METODE INTERACTIVE DE PREDARE-ÎNVĂȚARE

MITU Luminița-ADELA Prof., Liceul Tehnologic "Anghel Saligny", Ploiești, Jud. Prahova-România

Metodele de învățământ reprezintă căile folosite în școală de către profesori pentru a-i sprijini pe elevi să descopere viața, natura, lumea, lucrurile, știința; modalitățile prin care se formează și se dezvoltă priceperile, deprinderile și competențele acestora. Procedul didactic este o componentă a metodei, o tehnică mai limitată de acțiune, un element de sprijin sau un mod concret de valorificare a metodei. Metodele didactice prezintă o serie de funcții. Metodele activ-participative pun accentul pe procesele de cunoaștere (învățare). Clasificarea metodelor didactice se realizează în funcție de criterii bine stabilite.

În cazul folosirii metodelor interactive, rolurile cadrului didactic se diversifică, se îmbogățesc, astfel că el devine animator, consilier, moderator, participant alături de elevii săi la soluționarea problemelor, chiar membru în echipele de lucru. Atât metodele expositive, cât și metodele interactive au în vedere atât elevul, cât și profesorul, urmăresc rezultatele-performanțele-progresele elevilor.

1. METODA DIDACTICĂ

Metodele de învățământ ("odos"=cale, drum; "metha"=către, spre) reprezintă căile folosite în școală de către profesor pentru a-i sprijini pe elevi să descopere viața, natura, lumea, lucrurile, știința. Ele sunt totodată modalitățile prin care se formează și se dezvoltă priceperile, deprinderile și capacitățile elevilor de a acționa asupra naturii, de a folosi roadele cunoașterii transformând exteriorul în facilități interioare, formându-și caracterul și dezvoltându-și personalitatea.

Tehnic vorbind, metoda didactică cuprinde un ansamblu organizat de procedee ce sunt tehnici limitate de acțiune, detalii. Metoda este un mod eficient de acțiune, o modalitate practică de lucru a profesorului cu elevii săi. Literatura de specialitate (I. Cerghit, S. Cristea, I.O.Pânișoară) prezintă metoda didactică ca fiind calea eficientă de organizare și dirijare a învățării elevului de către cadrul didactic.

Procedul didactic este o componentă a metodei, o tehnică mai limitată de acțiune, un element de sprijin sau un mod concret de valorificare a metodei. Raportul dintre metodă și procedul didactic este dialectic, de complementaritate: într-o lecție în care predomină expunerea profesorului, efectuarea unui experiment poate interveni ca procedeu demonstrativ.

2.FUNCȚIILE METODELOR DIDACTICE:

Comunicativă-de transmitere de noi cunoștințe/abilități/atitudini.

Cognitivă-de dobândire de noi cunoștințe/ abilități/atitudini.

Normativă-de organizare, dirijare și corectare continuă a procesului de instruire.

Motivațională-de a stârni și menține interesul elevului, curiozitatea, dorința de cunoaștere și acțiune.

Operațional-instrumentală-ca intermediar între elev și unitatea de conținut.

Formativ-educativă-de exersare și dezvoltare a proceselor psihice și motorii, simultan cu însușirea cunoștințelor, formarea deprinderilor, dezvoltarea aptitudinilor, opiniilor, convingerilor, sentimentelor și calităților morale.

Profesorul este un reprezentant al științei care mediază prin intermediul metodelor, accesul la cunoaștere.

3.SISTEMUL METODELOR DE INSTRUIRE

Pentru a implica pe cel care învață, metodele activ-participative pun accentul pe procesele de cunoaștere (învățare) și nu pe produsele cunoașterii. Ele sunt, metode care ajută elevul să caute, să cerceteze, să găsească singur cunoștințele pe care urmează să și le însușească, să afle singur soluții

la probleme; să prelucereze cunoștințele, să ajungă la reconstruiri și resistemizări de cunoștințe. Acestea sunt, prin urmare, metode care îl învață pe elev să învețe, să lucreze independent. Activ-participative sunt și metodele de interacțiune colectivă, de interacțiune între cei care învață, metodele care atrag elevii la discuții colective și cooperare colegială intensă, care facilitează și intensifică schimb spontan de informații și idei, de impresii și păreri, confruntarea de opinii și alternative în cadrul clasei de elevi. Pot fi considerate activ-participative și acele metode, care aduc elevii în contact nemijlocit cu situațiile de viața reală și cu problemele concrete ale vieții, care dau prilej de participare la rezolvarea problemelor practice ale, vieții, ale muncii, care atrag elevii la creația de bunuri materiale. Învățarea este un act personal și cere participare personală.

În general, metodele activ-participative se disting prin caracterul lor solicitant. Ele pun în acțiune, sub multiple aspecte, forțele intelectuale ale elevului - gândirea, imaginația, memoria și voința acestuia.

4. CLASIFICAREA METODOLOGIILOR DIDACTICE

O metodă se caracterizează prin dominarea unor procedee într-un anumit timp, și se pot schimba, astfel încât metoda corespunzătoare să fie clasificată altfel:

a) din punct de vedere istoric:

- metode tradiționale: expunerea, conversația, exercitiul etc.;
- metode moderne: algoritmizarea, problematizarea, brainstorming-ul, instruirea programată

b) din punct de vedere al extinderii sferei de aplicabilitate:

- metode generale: expunerea, prelegerea, conversația, cursul magistral etc.;
- metode particulare: exercițiul moral sau exemplul, în cazul educației morale

c) din punct de vedere al prezentării cunoștințelor:

- metode verbale, bazate pe cuvântul scris sau rostit
- metode intuitive, bazate pe observarea directă, senzorială a obiectelor și fenomenelor realității.

d) din punct de vedere al angajării elevilor la lecție:

- metode expozitive, centrate pe memoria reproductivă și pe ascultarea pasivă
- metode active, care suscită activitatea de explorare personală a realității.

e) după funcția didactică principală:

- cu funcția principală de predare și comunicare;
- cu funcția principală de fixare și consolidare;
- cu funcția principală de verificare și apreciere a rezultatelor muncii.

f) din punct de vedere al însușirii materiei:

- metode algoritmice, bazate pe secvențe operaționale, stabile, prestabilit construite;
- metode euristice, bazate pe descoperire proprie și rezolvare de probleme.

g) din punct de vedere al structurării muncii:

- metode individuale, pentru fiecare elev individual;
- metode de predare-învățare în grupuri: de nivel sau omogene și pe grupe eterogene;
- metode frontale, cu întreaga clasă
- metode combinate, prin alternări între variantele de mai sus.

h) după modul de percepție - învățare conștientă, prin descoperire:

- metode bazate pe învățarea prin receptare: expunerea, demonstrația cu caracter expozitiv;
- metode care apar în preponderent descoperirii dirijate: conversația euristică, studiul de caz;

- metode de descoperire propriu-zisă: exercițiul euristic, brainstorming-ul etc.

i) după natura schimbării produse la elevi:

- metode heterostructurante: transformarea se produce prin altul, ca în cazul expunerii, conversației, studiului de caz, problematizării etc.;

- metode autostructurante: individul se transformă prin sine, prin descoperirea exercițiului

A. Metode de comunicare orală – metode expozitive

➤ **Explicația:** dezvăluie, clarifică situații, relații, legi, ipoteze, solicită analiza și argumentarea logică a faptelor sau cunoștințelor.

➤ **Povestirea:** expunere prin narațiune, cu caracter plastic și emoțional.

➤ **Descrierea:** prezentarea analitică a proprietăților obiectelor și fenomenelor.

➤ **Prelegerea:** expunerea sistematică a unui volum mare de cunoștințe.

B. Metode de comunicare orală - metode conversative

➤ **Conversația** – dialog didactic realizat printr-o succesiune de întrebări și răspunsuri.

Tipuri de conversații: introductivă, de reactualizare și fixare, de verificare, catehetică, euristică, conversația-joc etc.

Tipologia întrebărilor: reproductivă, stimulativă, aplicativă, evaluativă, directe, inversate, returnate, de relevanță etc.

Cerințe: precizie, concizie, corectitudine gramaticală și științifică, accesibile, nu solicită răspuns monosilabic, nu includ răspunsul așteptat.

➤ **Dezbaterea:** schimb organizat de idei și opinii.

Variante: discuția de grup, „masa rotundă”, brainstorming, discuția Phillips 6/6, discuția panel.

➤ **Problematizarea:** prezentarea unei situații problemă, cu mai multe alternative de rezolvare, care generează elevilor îndoială, incertitudine, curiozitate și dorința de descoperire a soluției/soluțiilor.

Se știe că problemă ≠ situație-problemă

Etape ale problematizării: perceperea, explorarea și restructurarea datelor, căutarea soluțiilor, alegerea soluției optime

C. Metode de explorare directă a realității

➤ **Observația:** urmărirea și înregistrarea sistematică a datelor despre obiecte și fenomene, în scopul cunoașterii lor.

Forme: dirijată, independentă, spontană, de scurtă/lungă durată etc.

➤ **Experimentul:** provocarea intenționată a unui fenomen în scopul studierii acestuia.

Tipuri: demonstrativ, aplicativ, de laborator, natural, individual/echipă etc.

➤ **Studiul de caz:** presupune confruntarea elevului cu o situație din viața reală („caz”) cu scopul de a observa, înțelege, interpreta sau chiar soluționa. Un caz reflectă o situație tipică, reprezentativă și semnificativă pentru anumite stări de lucruri.

Cerințe solicitate: autenticitate; implică o situație-problemă, care cere un diagnostic sau o decizie; complet și relevant în raport cu obiectivele fixate; stimulativ pentru elevi.

D. Metode de explorare indirectă a realității

➤ **Demonstrația:** prezentarea obiectelor și fenomenelor reale sau substitute ale acestora, pe baza unui suport material (natural, figurativ sau simbolic).

Forme: demonstrația cu ajutorul obiectelor naturale/cu substitute (bi-tridimensionale, simbolice) / cu ajutorul mijloacelor tehnice audio-video / demonstrația logică.

➤ **Modelarea:** utilizarea modelelor prin care se reprezintă simplificat, dar esențial, caracteristici ale obiectelor și fenomenelor, dificil de perceput și cercetat în mod direct.

E. Metode de acțiune reală asupra realității

➤ **Exercițiul:** executarea repetată, conștientă și sistematică a unor acțiuni, operații sau procedee în scopul formării deprinderilor practice și intelectuale sau a îmbunătățirii unei performanțe.

Tipuri: introductive, curente, de consolidare, de verificare, individuale, de grup, dirijate/ semi-dirijate / creative.

➤ **Proiectul:** cercetare orientată spre un scop bine precizat, care este realizată prin îmbinarea cunoștințelor teoretice cu activitatea practică, finalizată cu un produs.

F. Metode de acțiune fictivă- (simulată) asupra realității

➤ **Jocul didactic:** îmbină elementele instructive și formative cu elemente distractive și pot fi utilizate în predarea diferitelor discipline de învățământ.

Tipuri: jocuri senzoriale/logico-matematice/de orientare/de creație/de rol/de îndemânare (motrice, practice etc.).

➤ **Învățarea pe simulatoare:** utilizarea unor sisteme tehnice artificiale, construite prin analogie cu cele originale.

G. Metode pentru dezvoltarea gândirii critice

➤ **Prelegerea intensificată**

Atenuază dezavantajele prelegerii tradiționale, ajutându-i pe elevi sau studenți să se implice în înțelegerea temei prin activități de interogare, interpretare sau de reflecție.

Metodele interactive stimulează în primul rând comunicarea, activează toți copiii și le formează anumite capacități cum ar fi spiritual critic constructiv, independență în gândire și acțiune, găsirea unor idei creative de rezolvare a sarcinilor de învățare. Totodată, metodele interactive sunt foarte atractive pentru elevii cu deficiență mintală, cu un coeficient de inteligență scăzut, iar dacă le sunt prezentate sub forma unor jocuri cu reguli vor avea un efect pozitiv și constructiv asupra lor.

H. METODE DE ÎNVĂȚARE PRIN COOPERARE

În cazul folosirii unei **metodologii interactive**, rolurile cadrului didactic se diversifică, se îmbogățesc, astfel că el devine animator, consilier, moderator, participant alături de elevii săi la soluționarea problemelor, chiar membru în echipele de lucru. Crește gradul de activism și de implicare a elevului la activitate, de la simplu receptor la participant activ. Interactivitatea presupune și o atitudine pozitivă față de relațiile umane, față de importanța muncii în echipă și o deschidere față de cooperare, o atitudine de susținere a ideilor apărute prin colaborarea cu ceilalți.

Specifică metodelor didactice interactive este și multirelaționalitatea între profesor și elevi, între elev și colegii săi, pe de o parte, dintre elevi și conținut pe de altă parte. Metodele expositive nu solicită schimburi între agenții educaționali, fiind unidireționale, mesajul circulând doar dinspre profesorul–emitter către elevul–receptor.

În condițiile îndeplinirii unor sarcini simple, activitatea de grup este stimulativă, generând un comportament contagios și o strădanie competitivă; în rezolvarea sarcinilor complexe, rezolvarea de probleme, obținerea soluției corecte e facilitată de emiterea de ipoteze multiple și variate. Interacțiunea stimulează efortul și productivitatea individului și este importantă pentru autodescoperirea propriilor capacități și limite, pentru autoevaluare.

Există o dinamică intergrupală cu influențe favorabile în planul personalității, iar subiecții care lucrează în echipă sunt capabili să aplice și să sintetizeze cunoștințele în moduri variate și complexe, învățând în același timp mai temeinic decât în cazul lucrului individual. În acest fel se dezvoltă capacitățile elevilor de a lucra împreună ce se constituie într-o componentă importantă pentru viață și pentru activitatea lor profesională viitoare.

Grupul dă un sentiment de încredere, de siguranță și de antrenare reciprocă a membrilor ce duce la dispariția fricii de eșec și curajul de a-și asuma riscul, reducând la minim fenomenul blocajului emoțional al creativității. Lucrul în echipă oferă elevilor posibilitatea de a-și împărtăși părerile, experiența, ideile, strategiile personale de lucru, informațiile, interrelațiile dintre membrii grupului, emulația sporește interesul pentru o temă sau o sarcină dată, motivând elevii pentru învățare.

Enumerăm în continuare câteva exemple de metode și tehnici interactive de grup:

• **Metode și tehnici de predare învățare interactivă în grup:**

- Metoda predării/ învățării reciproce;
- Metoda mozaicului;
- Metoda schimbării perechii;
- Metoda piramidei;

• **Metode și tehnici de fixare și sistematizare a cunoștințelor, priceperilor și deprinderilor:**

- Diagrama cauzelor și efectului
- Tehnica Lotus

• **Metode și tehnici de rezolvare de probleme prin stimularea creativității:**

- Brainstorming
- Explozia stelară
- Metoda Pălăriilor gânditoare
- Tehnica 6/ 3/5
- Philips 6/6
- Metoda Frisco
- Sinectica
- Studiul de caz

5. ANALIZĂ COMPARATIVĂ

Metode tradiționale-centrate pe profesor	Metode moderne-centrate pe elev	Metode interactive
▪ centrate pe predare, pe transmiterea de cunoștințe; ▪ dominant verbaliste; ▪ induc pasivism; ▪ solicită reproducerea informațiilor; ▪ caracter aplicativ redus; ▪ promovează competiția; ▪ conducere rigidă a instruirii. ▪ axate pe învățare, pe explorare, cercetare, acțiune;	▪ activ-participative; ▪ încurajează gândirea și creativitatea elevilor; ▪ promovează cooperarea; ▪ relații de conducere democratice	▪ integrează în sisteme didactice variate metode verbale, iconice, active; ▪ stimulează participarea activă (personală) și interacțiunea cu colegii și profesorii; ▪ învățarea presupune documentare, evaluare, schimb de opinii și rezolvări de probleme.

În cazul folosirii metodelor de cooperare (interactive), se observă o creștere a nivelului de asimilare a cunoștințelor, de participare empatică la lecție, de o cât mai bună fixare și consolidare a noilor concepte, dezvoltarea spiritului de echipă, stimulare cognitivă, creativitate, implicare activă, sprijin, abilități de comunicare și prezentare și să învețe să lucreze și să colaboreze eficient cu alții. Atât metodele expositive, cât și metodele interactive au în vedere atât elevul, cât și profesorul, urmăresc rezultatele-performanțele-progresele elevilor.

BIBLIOGRAFIE

- [1]-Ioan Cerghit, Metode de învățământ, Ed. Polirom, Iași, 2006
 [2]-Constantin Cucoș, Pedagogie, Ed. Polirom, Iași, 2006
 [3]-Crenguța-Lăcrămioara Oprea, Strategii didactice interactive, Ed. Didactică și pedagogică, București, 2009

ASPECTE PRIVIND POTENTIALUL ANTIBACTERIAN SI ANTIFUNGIC AL PRODUSELOR APICOLE

CALIN Elena Roxana Prof. Colegiul Tehnic “ Gh. Asachi”, București-România

INTRODUCERE

Aceasta lucrare își propune, pe de o parte, prezentarea succintă a mierii și produselor derivate cu structura și funcțiile specifice, în măsura în care sunt cunoscute, iar pe de altă parte, evidențierea potențialului antibacterian și antifungic al produselor apicole comerciale, ca atare, în absența unor formulări specifice.

De peste șase milenii de istorie scrisă, produsele apicole și-au păstrat renumele de medicament și aliment. Deși, datorită apariției la sfârșitul secolului XX a produselor de sinteză, cele apicole au dispărut din atenția terapeuților, noile tendințe economice și sociale ale acestor ani le-au readus în atenția lumii medicale. Îndreptarea interesului public spre produsele ecologice a relansat cercetările legate de potențialul terapeutic al produselor apicole. Mierea, provine din zahărul natural acumulat de plante pentru a forma fructul. Studii efectuate în ultimii ani au validat eficiența mierii, a propolisului și a lăptișorului de matcă, în tratarea a numeroase afecțiuni clinice. Sunt utilizate pentru remedierea unor curențe, stimularea unor funcții ale organismului sau numai întreținerea bunei funcționări a acestuia. Au aplicații numeroase în cosmetică, dar și în neurologie, endocrinologie, cardiologie, având rol și în echilibrarea sistemului digestiv. Această lucrare își propune, pe de o parte, prezentarea succintă a mierii și produselor derivate cu structura și funcțiile specifice, în măsura în care sunt cunoscute, iar pe de altă parte, evidențierea potențialului antibacterian și antifungic al produselor apicole comerciale, ca atare, în absența unor formulări specifice.

I. Produsele apicole. Compoziție chimică și importanța terapeutică

I.1. MIEREA DE ALBINE

Mierea de albine este un produs natural, complex, cu o rată de producție anuală de peste 700.000t rezultat din nectarul floral al plantelor îmbogățit de către albine (*Apis mellifera* L) cu substanțe secretate de glandele acestora.

Mierea de albine este o soluție apoasă bogată în substanțe zaharoase - până la 80% - reprezentate în deosebi de glucoză și fructoză ce provin din nectarul floral, extrafloral, mană și alte surse, recoltate de albine și depozitate în faguri. Enzimele, pe care albinele le introduc în nectar, au proprietatea de a scinde zaharoza, maltoza, rafinoza, melibioza etc., acest proces realizându-se în timp îndelungat. Transformarea nectarului de către albine în miere este însoțită apoi de preschimbarea și înlocuirea conținutului de acizi neofosforici, odată cu eliberarea surplusului de apă.

Căpăcirea mierii cu o peliculă de ceară la suprafața celulelor din fagure contribuie la menținerea calității ei inițiale, căpăcirea având rolul de a izola mierea de influența umezelii din mediul înconjurător.

Extragerea mierii

Mierea extrasă este depozitată în recipiente înalți, unde după ce se limpește va fi curățată de resturile de ceară. Mierea filtrată pierde 20-40% din substanțele valoroase (în special particulele fine de polen aflate în suspensie) și de aceea se recomandă doar maturarea, decantarea și raclarea cu o lingură sau o spatulă după 3-4 zile de repaus.

Pentru a se grăbi maturarea mierii, mai ales dacă extracția s-a făcut pe timp umed, se așează în camera de maturare 7-8 kg de var nestins, care absoarbe umiditatea produsă de evaporarea surplusului de apă din miere. După câteva zile, operația se va repeta, până când observăm că mierea din maturatoare are vâscozitatea normală.



Cea mai bună maturare se face la o temperatură de peste 25 °C, o cantitate mai mare de miere necesitănd circa 2 săptămâni pentru încheierea cu succes a maturării. Spuma ridicată deasupra mierii va fi raclată cu o lingură, astfel ca suprafața mierii din maturator să rămână în contact direct cu aerul cald al camerei de maturare și depozitare.

Spuma se ridică și mai bine folosind un prosop umed, dar stors de apă, care se pune deasupra ei, lăsându-l acolo 6-7 ore. În acest timp spuma cu toate impuritățile se lipesc de prosop, după ridicarea prosopului suprafața mierii rămânând curată. Dacă mai rămân impurități operația se repetă, de data aceasta folosind o pânză de tifon. După limpezire și maturare, mierea se trage în vase și se comercializează [1].

Obținerea și controlul mierii de consum

Producerea mierii de calitate este o problemă de prestigiu, criteriul principal de clasare a muncii apicultorului trebuind să devină tocmai calitatea produselor livrate, modul de prezentare, pe sorturi și pe sortimente, consumatorii știind să aprecieze seriozitatea apicultorilor ce știu să-și păstreze calitățile naturale.

Pentru obținerea unei mierii de calitate un rol important îl joacă maturarea naturală în faguri, maturarea în afara lor fiind lipsită de aroma specifică pe care o câpătă după câpăcire.

Un alt factor deosebit de important este asigurarea familiilor în perioadele de cules cu faguri clădiți de calitate, cu precădere din cei în care nu s-a crescut puiet, în acest fel evitându-se deprecierea culorii mierii.

Nu este permisă hrănirea familiilor de albine cu cantități mari de sirop de zahăr în ajunul culesurilor, în scopul blocării cuiburilor, scontând pe faptul că nectarul adus ulterior va fi depozitat în fagurii pentru recoltă. Acest fapt nu face decât să deprecieze mierea prin amestecul cu sirop de zahăr, întrucât albinele îl vor muta în timpul culesului din cuib în magazie. Zahărul trebuie folosit doar în perioada de toamnă pentru completarea rezervelor de hrană. Nu se recomandă livrarea mierii direct de la centrifugă, fără o condiționare atentă. De asemenea, extragerea mierii trebuie făcută după fiecare cules pentru a se obține mierea pe sorturi de floră care să satisfacă preferințele și cerințele consumatorilor [10].

Mierea posedă o serie de caracteristici senzoriale specifice: aspect (fără spumă, fără corpuri străine vizibile), culoare (de la slab incolor până la galben-deschis, galben-auriu, galben-portocaliu, galben-închis, rubiniu, galben-brun, brun-închis), miros și gust (specific mierii, cu aroma mai puțin sau mai mult pronunțată, gust dulce), consistență (omogenă, fluidă, vâscoasă, cristalizată) [11].

Caracteristicile fizico-chimice ce conferă calitatea fizico-chimică a mierii sunt prezentate în tabelul 1.

Astfel, examenul organoleptic efectuat în cadrul Controlului Sanitar-Veterinar, urmărește calitățile organoleptice în funcție de materia primă de proveniență, și dirijează încadrarea în diferite clase de calitate.

După materia primă de proveniență, mierea se împarte în:

A — Miere de origine vegetală (miere de nectar sau flori), care la rândul ei poate fi:

a) Miere monofloră — atunci când mierea provine în cea mai mare parte din nectarul unei singure specii de plante (miere de tei, de salcâm, de floarea soarelui, de zmeură, de mentă);

b) Miere polifloră — atunci când provine din nectarul mai multor specii de plante fără ca una dintre ele să dețină ponderea.

B — Miere de origine animală (miere de mană - de pădure). Mana este produsul dulce excretat (excremente ce conțin zaharuri în cantitate mare) de unele insecte parazitare ale vegetației lemnoase sau ierboase.

Tabelul 1.

Caracteristicile fizico-chimice ale mierii		
Aspecte urmărite	Miere mono- și polifloră	Miere de pădure
Apă, % max.	20	20
Densitatea relativă la 20 °C, min.	1,417	1,417
Cenușă, % max.	0,5	1,0
Aciditate, grade max.	4,0	5,0
Zahăr direct reducător, în zahăr invertit	70-80	60-70
Zaharoză:		
miere de salcâm și de pădure:		
● calitate superioară, % max.	5	10
● calitatea I, % max.	6	10
b) alte feluri de miere, % max.	6	10
Substanțe nezaharoase, %	1,5-5	4-12
Indice diastazic, min.	10,9	10,9
- la mierea de salcâm se admite min. 6,5		
Granule de polen de salcâm (la mierea monofloră de calitate superioară) raportate la numărul total de granule examinate, % min.	30	-
Hidroxiometilfurfurol (HMF) (la mierea de calitate superioară), % max.	1,5	1,5

Normele oficiale din țara noastră reglementează valorificarea mierii pe trei clase de calitate: calitate superioară; calitatea I; calitatea a II-a.

La calitatea superioară se încadrează numai mierea monofloră de salcâm și mierea de mană. Celelalte sorturi se încadrează la calitatea I, iar atunci când prezintă defecte neeliminabile, la calitatea a II-a.

Examenul organoleptic constă din aprecierea culorii, mirosului, gustului, consistenței și aspectului.

Culoarea se examinează prin aprecierea vizuală la lumina zilei, pe un fond alb, a unei probe de miere introdusă într-o eprubeta de sticlă încoloră, cu diametrul de 10 mm.

Mirosul și gustul se apreciază prin mirosirea și degustarea probei. La mierea monofloră se indică flora predominantă. Mirosul și gustul se exprimă în plăcut, dulce, caracteristic mierii de albine, slab aromat, etc. Se urmăresc și se indică eventualele particularități gustative (acrișor, amar, astringent, alcoolic și altele).

Consistența se apreciază după modul de curgere al mierii de pe o lopețică de lemn. Ea poate fi uniformă, fluidă, vâscoasă, cu diferite aspecte de cristalizare. La mierea cristalizată se apreciază și se indică și caracterul cristalelor (fine, unctuoase, nisipoase, grosolane).

Aspectul se apreciază după gradul de transparență pe care îl prezintă o probă de miere introdusă într-o eprubetă de sticlă încoloră și examinată la lumina directă a zilei.

Puritatea se apreciază odată cu culoarea, apreciind prezența unor fragmente de cadavre de albine, de ceruri etc.

Condițiile organoleptice tehnice de calitate a mierii sunt prezentate în tabelul 2.

Pe lângă examenul organoleptic, se efectuează și o serie de determinări fizico-chimice ce au ca scop stabilirea gradului de prospețime și a integrității.

Aprecierea gradului de prospețime are loc prin determinarea acidității. Cunoscându-se faptul că mierea de flori, proaspătă, poate avea maximum 4 grade aciditate iar cea de pădure maxim 5°A.

Aprecierea integrității, în schimb, necesită un număr mai mare de teste.

Tabel 2.

Sortul de miere	Calitatea	Aspect	Consistență	Culoarea	Miros și gust
Salcâm	superioară	Curat, omogen, fără spumă, fără impurități	Fluidă-vâscoasă, omogenă	Aproape incoloră până la galben-deschis	Gust pronunțat dulce, cu aromă discretă specifică mierii de salcâm
	I		Se admite cristalizarea incipientă (aspect ușor opalescent), cu menținerea consistenței fluide fără depuneri de cristale	Galben-deschis până la galben pronunțat	
Tei	I	“~//~”	Masa fluidă, vascoasă sau cristalizată. Cristalizarea poate fi incipientă, parțială sau totală, iar cristalele fine, potrivite sau grosiere	Galben ca lamâia, până la galben-portocaliu	Gust dulce, cu aromă pronunțată de tei. Uneori, gustul cu nuanță amăruie
Zmeura	I	“~//~”	“~//~”	Galbena cu nuanță verzuie, roșcată sau maronie	Gust dulce, plăcut, cu aromă discretă de zmeură
Izma	I	“~//~”	“~//~”	Galben clar sau galben cu nuanță portocalie, roșcată sau maronie	Gust dulce, plăcut cu aromă de mentă bine evidențiată
Floarea soarelui	I	“~//~”	Masa fluidă, vâscoasă sau cristalizată. Cristalizarea poate fi incipientă, parțială sau totală, iar cristalele fine, potrivite sau grosiere	Galben-deschis până la brună-deschis, cu nuanță verzuie, maronie sau roșiatică	Gust dulce cu aromă plăcută, bine evidențiată
Mana	superioară	“~//~”	Masa fluidă, vâscoasă, cleioasă sau cristalizată. Cristalitatea poate fi incipientă sau parțială, iar cristale fine ,potrivite sau grosiere	Brună cu nuanță verzuie-maronie sau roșiatică până la negru	Gust specific plăcut, moderat dulce, cu aromă caracteristică mierii de mană
	I			Brun-deschisă, cu nuanță verzuie-maronie sau roșiatică	

Bibliografie

- [1]. Diaconescu Ion -“Merceologie Alimentara” - Editura Eficient, Bucuresti, 1998
- [2]. Dunca S. , E. Nemitan, O. Ailiesei, M. Stefan-"Microbiologie Aplicata" - Editura Etp Tehnopress, Iasi, 2004
- [3]. Gavril Neamtu, Gheorghe Campeanu, Carmen Socaci- "Biochimie Vegetala" - Editura Didactica și Pedagogică R. A. București, 1993
- [4].Jarvis, D. C.- "Mierea Si Alte Produse Naturale" - Editura Apimondia, Bucuresti, 1976
- [5]. Lazar Veronica-"Microbiologie Medicala, Note De Curs Si Principii De Diagnostic Microbiologic" - Editura Universitatii din București, 2001

PULSARI ȘI GĂURI NEGRE

Corban Ștefan ; Pavel George, Elevi -Colegiul Tehnic „Gh. Asachi”,București-România

Profesor coordonator: Kifor Roxana,,Gh. Asachi”,București-România

Noțiuni relativ noi apărute în preocupările astronomilor de pretutindeni, găurile negre și pulsarii rămân niște repere misterioase, ele intrigând și stârnind largi dezbateri deopotrivă.

1. Găuri negre



Potrivit teoriei relativității generale a lui Einstein, o gaură neagră este un loc din spațiu în care câmpul gravitațional este atât de puternic încât nimic nu poate scăpa după ce a trecut de orizontul evenimentului. Radiația electromagnetică, lumina de exemplu, nu poate scăpa dintr-o gaură neagră, așa încât interiorul unei găuri negre nu este vizibil, de aici provenindu-i și numele. Mai este cunoscută și ca „singularitate”. La suprafața limită, gravitația este foarte mare, astfel încât nici o rază de lumină nu are energie suficientă pentru a pătrunde afară. Viteza de scăpare gravitațională este aici egală cu viteza luminii, așa încât raza suprafeței limită este egală cu raza traiectoriei circulare, numită și

raza Schwarzschild.

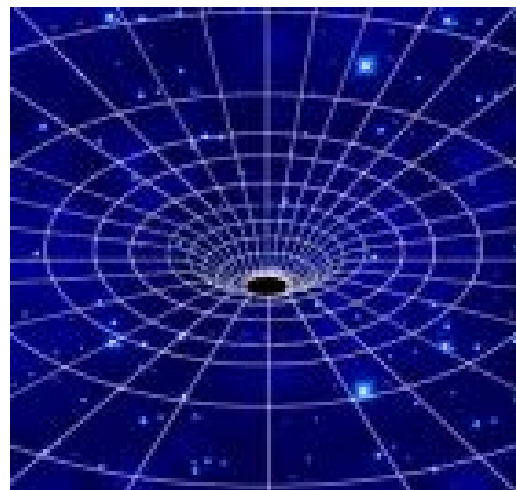
În unele comunități științifice se crede că se poate demonstra faptul că o gaură neagră este un obiect bidimensional într-un spațiu tridimensional. Ei spun că acest lucru ar putea indica soluția pentru „paradoxul informației pierdute” și faptul că trăim într-o lume holografică.

Deși interiorul este invizibil, o gaură neagră își poate arăta prezența prin interacția cu materia care orbitează la orizontul ei. De exemplu, o gaură neagră poate fi descoperită prin urmărirea grupurilor de stele care o orbitează. O a doua soluție pentru a confirma prezența unei găuri negre, este de a observa gazul din apropierea unei stele ce este tras în ea în formă de spirală, încălzindu-se până la temperaturi foarte mari și emițând cantități imense de radiație ce pot fi detectate.

Aceste observații ne-au aratat cât de uimitor este Universul și cât de puține lucruri știm despre el. Ideea unui obiect cu o gravitație foarte mare ce poate absorbi chiar și lumina a fost propusă în 1783 de John Michell, un astronom amator britanic. În 1795, Pierre-Simon Laplace, un fizician francez a ajuns la aceeași concluzie. Găurile negre, așa cum sunt înțelese, sunt descrise de teoria generală a relativității. Această teorie arată că atunci când un obiect cu o masă suficientă este prezent într-un spațiu foarte mic, poate atrage materia înconjurătoare înăuntru.

O gaură neagră poate îngloba extrem de multă materie, în ciuda dimensiunilor ei nu tocmai mari, deoarece ea comprimă materia. Materia nu intră cu o traiectorie dreaptă, ci rotindu-se în formă de spirală, apropiindu-se din ce în ce mai mult de gaură.

Există și găuri negre supermasive, adevărați monștri spațiali. O astfel de gaură neagră este de milioane de ori mai mare decât una obișnuită și poate captura de miliarde de ori mai multă materie decât conține Soarele nostru. Acești „monștri” pot absorbi galaxii întregi. Din observațiile făcute de astronomi s-a descoperit că majoritatea galaxiilor de mari proporții, precum și galaxia noastră, Calea Lactee, au în centrul lor o gaură neagră supermasivă. Stephen Hawking demonstrează că,



odată formată o gaură neagră, ea începe să piardă din masă radiând energie, numită radiație Hawking, prin urmare, ar avea o existență finită.

Odată cu rotația lor, găurile negre lasă o gaură în spațiu-timp. S-a descoperit o gaură neagră care și-a format o adâncitură în spațiu-timp asemeni locului care se formează pe canapea acolo unde te așezi cel mai des. Regiunile din preajma găurilor negre sunt haotice, generând lumina pe gamă largă de frecvențe. Similaritățile întâlnite la un interval de nouă ani implică faptul că ceva fundamental se află în spatele celor două observații, și anume curbarea spațiu-timpului așa cum a fost prevăzută de teoria generală a relativității însă foarte rar observată în asemenea detaliu.

Formarea unei găuri negre

Când o stea de aproximativ 20 de ori mai mare ca Soarele își epuizează "combustibilul" intră în colaps nemaiputând să susțină toate reacțiile ce au loc în interiorul ei. Ea explodează provocând o explozie de proporții numită supernovă. Dar miezul stelei rămâne compact iar colapsul continuă. Particulele miezului se zdrobesc una de alta din cauza propriei gravitații până când tot ce rămâne este o gaură neagră. O explicație schematică a unei găuri negre ar fi următoarea:

Se cunoaște faptul că masa distorsionează spațiul. Aceasta înseamnă că dacă spațiul ar fi un plan întins pentru ca Terra să poată exista în el, distorsionează. În locul unde se află Pământul, spațiul nu mai este plan, ci curbat deoarece se produce o adâncitură cauzată de masa Pământului. O gaură neagră produce o adâncitură extrem de mare în spațiu.

Ca exemplu practic, ne putem imagina că avem un lac, acesta reprezentând spațiul. Punem câteva sfere în el care plutesc și care reprezintă corpurile cerești. Dacă în lacul respectiv ar apărea un vârtej de apă foarte puternic și mai ales adânc, toată apa-care reprezintă spațiul-și odată cu el și sferele-corpurile cerești-ar fi atrase în acel vârtej, puterea cu care apa (spațiul) este atrasă în vârtej fiind atât de mare încât sferelor le este imposibil să scape.

La marginea unei găuri negre există o "graniță" invizibilă, numită orizontul evenimentului. Odată depășită această graniță nimic nu poate scăpa din gaura neagră, nici măcar lumina, motiv pentru care tot ceea ce se întâmplă într-o gaură neagră rămâne invizibil. În interiorul unei găuri negre, în ciuda aparențelor, se presupune că este extrem de luminos, deoarece lumina este și ea prinsă în gaura neagră.

Materia absorbită de gaura neagră este supusă unor efecte fizice, dar și comprimării.

În centrul unei găuri negre se află unul dintre cele mai misterioase fenomene fizice: singularitatea.



Singularitatea este un punct de volum ce tinde spre zero dar care conține o masă ce tinde spre infinit. În cazul unei găuri negre, singularitatea este masa unei întregi stele de minim 20 de ori mai mare ca Soarele nostru, concentrată într-un punct al spațiului. Singularitatea are o forță gravitațională colosală, ea dând forța de atracție a unei găuri negre.

Dacă miezul lăsat în urmă de către explozia unei supernove are masă mai mare decât cea a Soarelui nostru, forța care ține laolaltă neutronii nu este suficient de mare ca să poată echilibra

forța gravitațională proprie. Miezul continuă să se contracte. În momentul în care masa miezului este suficient de concentrată, forța gravitațională a acestuia este imensă și miezul se contractă în el însuși dând naștere la o gaură neagră. Această forță nu se poate explica în fizica clasică și astronomii folosesc teoria relativității a lui Einstein ca să explice comportamentul luminii și al materiei față de această imensă forță gravitațională.

2. Pulsarii

Pulsarii sunt alte așa-zise “curiozități astronomice”, care dau naștere multor dezbateri de gen. Pulsarul este o stea foarte mică (cu o rază de 10-15 km), dar foarte densă, numită stea neutronică (rămășiță a unei stele care a colapsat), ce emite energie sub forma unui flux de particule electromagnetice concentrat la polii magnetici ai stelei.

Ținând cont că axa magnetică a stelei nu coincide cu axa sa de rotație, radiația, privită dintr-un punct din spațiu, este văzută așa cum ar fi observată lumina unui far. Pulsarul poate fi detectat doar cu ajutorul unui radiotelescop atunci când fluxul e îndreptat spre Pământ.

Formarea și proprietățile pulsarilor



Nașterea unui pulsar

Sursă: NASA – Agenția Spațială

Să ne imaginăm următorul scenariu: o supragigantă roșie (adică o stea cu diametrul de 1000 de ori mai mare decât Soarele) explodează, dar nu este distrusă complet de explozie. Aceasta îi dezvălește doar miezul care este format din fier. El suferă o compresie fantastică și se reduce la început la dimensiunea unei mici sfere cu un diametru de numai 20 km care cântărește însă până la 500 milioane de tone pe centimetru cub. Pentru a transforma Pământul într-un astru cu o densitate asemănătoare, ar trebui, fără a-i modifica masa, să îl

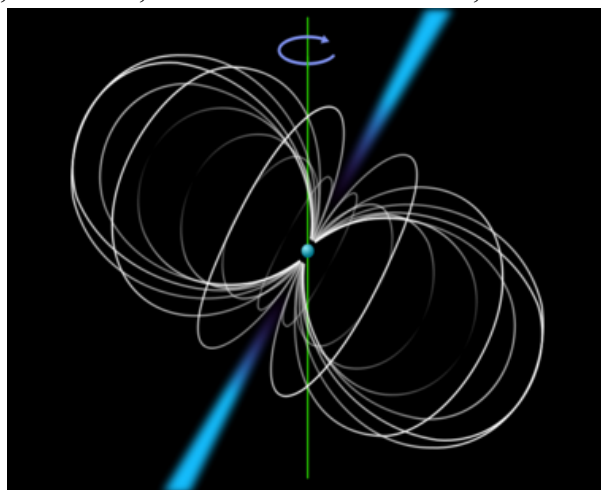
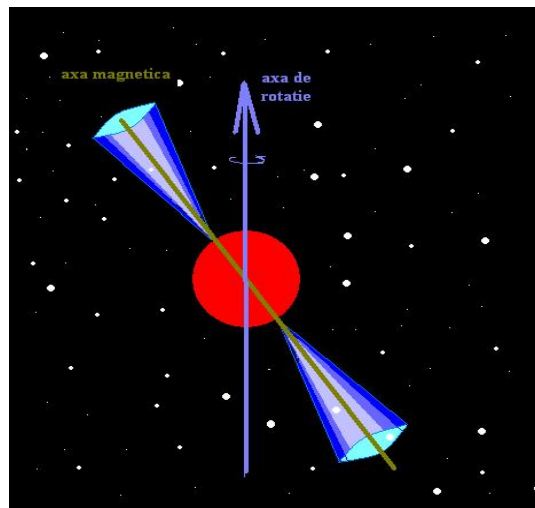
reducem la un diametru de 30 m. În ceea ce a mai rămas din stea materia devine atât de comprimată încât atomii sunt striviți. Ea se reduce la un amestec de particule atomice numite neutroni. Avem de-a face cu un pulsar, care se mai numește și stea neutronică. Ele sunt atât de mici și de puțin luminoase, încât pot trece neobservate. Cu toate acestea astronomii au identificat câteva, fiindcă un pulsar acestia emite radiații care ajung la noi sub forma unor impulsuri periodice.

Pulsarii sunt deci stele de neutroni care se învârtesc foarte repede în jurul propriilor axe, emițând un fascicul de unde radio sau alte radiații într-o anumită direcție. Acest fascicul baleiază în spațiu ca un girofar. Când Pământul îl traversează, el poate fi observat. Apoi dispare și poate fi observat din nou când steaua a făcut un tur complet, peste o fracțiune de secundă sau câteva secunde mai târziu. Sute de stele neutronice au fost reperate în acest fel.

În anul 1967 la Cambridge (Anglia) au fost descoperite câteva surse cosmice, care emiteau în domeniul undelor radio impulsuri scurte, riguros periodice, cu perioade de ordinul fracțiunilor de secundă, care au fost numite pulsari. Numele de pulsari provine de la « pulsating stars », fiindcă radiațiile lor ne parvin la intervale foarte regulate, ca și cum aceste stele ar pulsa.

În figură, liniile în formă eliptică, desenate cu alb, reprezintă câmpul magnetic al pulsarului, cercul mic albastru din mijloc este steaua neutronică, iar cu albastru sunt reprezentate undele radio.

Până în prezent s-au descoperit circa 350 de pulsari cu perioadele cuprinse între 0,015s și 4,3 s.



Cea mai mare parte a energiei revine fazei de impuls, care reprezintă numai câteva procente din durata perioadei. Observațiile au aratat că și în alte domenii ale spectrului (optic, Roentgen, gama), emisia se face sub formă de impulsuri, cu aceeași perioadă. Polarizarea radiației în diferite domenii spectrale și creșterea intensității ei cu lungimea de undă, arată că radiația pulsarilor nu este de natură termică.

Determinările de distanță pentru diferiți pulsari arată că ei sunt situați între sute de parseci și zeci de mii de parseci, fiind obiecte galactice relativ apropiate. Distribuția spațială a pulsarilor indică o mare concentrare a acestora spre planul ecuatorial galactic. Stelele neutronice au densități de ordinul 10^{17} - 10^{18} kg/m³, depășind în centru densitățile nucleare.

Pulsarii au fost clasificați, după natura sursei de energie care alimentează radiația, în trei mari categorii:

- Pulsarii de rotație - pierderea energiei de rotație alimentează radiația
- Pulsarii de acumulare (în principal pulsarii cu raze X) - energia potențială a materiei acumulate alimentează radiația
- Magnetarii - slăbirea unui câmp magnetic puternic alimentează radiația.



Se consideră, pe baza datelor de observație, că pulsarii sunt stele neutronice în rotație rapidă, în prezența unui puternic câmp magnetic (Gold). Axa magnetică a câmpului dipolar este înclinată pe axa de rotație, iar radiația sub formă de impulsuri este emisă de zone (pete) fierbinți din vecinătatea axei magnetice, printr-un mecanism de far.

Luminozitatea integrală a pulsarilor o poate depăși pe cea solară cu 1-2 ordine de mărime, cea mai mare parte a radiației fiind emisă la frecvențe mari (raze X și gama). Observațiile arată că perioada unui pulsar

crește cu timpul, fapt explicat prin fenomenul de frânare magnetică.

Pulsari remarcabili

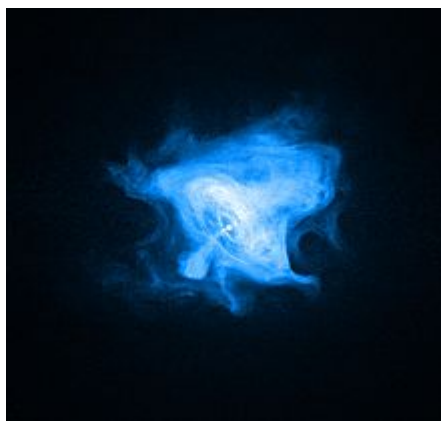
Un pulsar remarcabil este **NP 0532**, care coincide cu steaua centrală din nebuloasa Crabul. Legatura fizică dintre cele două obiecte indică relația genetică dintre pulsari (stele neutronice) și rămășițele de supernova. La sfârșitul evoluției stelare, după epuizarea rezervelor de energie termonucleară ale unei stele de masă mare, se produce explozia de supernova, care expulzează în spațiu învelișurile superficiale ale stelei. Această explozie este legată de implozia rapidă (colaps gravitațional) a nucleului, care se transformă într-o stea neutronică. Vârstele pulsarilor sunt cuprinse între 103 și 109 ani.

La unii pulsari (pulsarul din nebuloasa Crabul, pulsarul PSR 1641-45 din Velele) s-au observat descreșteri bruște ale perioadei (glitches), explicate prin seisme produse în învelișul solid al stelei neutronice (crusta). Fenomenul este cunoscut sub numele de *cutremur stelar*.

Pentru stelele neutronice există o masă limită de circa 2-3 mase solare sub care acestea sunt stabile gravitațional. Peste această limită ele intră în colaps gravitațional și se transformă în găuri negre. Limita menționată se numește *limita Oppenheimer-Volkoff*.

Cu marele radiotelescop de la Arecibo s-a descoperit în anul 1974 **pulsarul PSR 1913+16**, care ulterior s-a dovedit a fi componentă a unui sistem binar strâns, cu o orbită excentrică, de perioadă foarte scurtă (7h45m). Cercetările au arătat că sistemul binar corespunzător este un adevărat laborator de gravitație

relativistă. Ambele componente par a fi stele neutronice, cu mase de circa 1,4 mase solare. Din variația



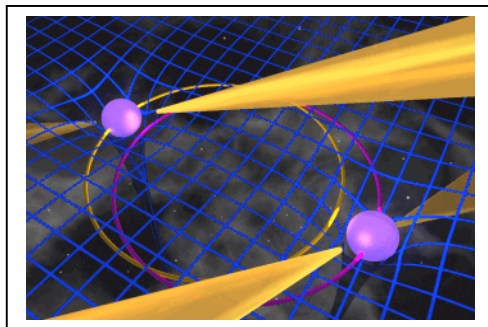
perioadei pulsarului (0,059 s) s-au pus în evidență numeroase efecte relativiste, dintre care: avansul periastrului, variația perioadei orbitale, interpretată ca fiind prima evidență observațională privind existența radiației gravitaționale în Univers.

Ulterior, s-au mai descoperit și alți pulsari - componente ale unor sisteme binare strânse: PSR 0820+02 și PSR 0656+64. În anul 1982 s-a descoperit "pulsarul de o milisecundă", iar în anii următori s-au descoperit alți doi pulsari ultra-rapizi.

Pulsarul Geminga a fost creat acum aproximativ 340 000 de ani prin explozia de supernova a unei stele obișnuite, în interiorul a ceea ce acum se numește supernova Geminga. Este bine cunoscut faptul că supernovele pot furniza energia necesară pentru accelerarea particulelor elementare energetice în spațiul interstelar (așa-numitele raze cosmice), însă procesul nu a fost legat în mod direct de supernove. În 2008, câțiva astronomi de la Observatorul Astrofizic Arcetri din Florența și de la Institutul Național de Astrofizica din Palermo au găsit dovezi clare care susțin că supernova Geminga ar fi putut crea o undă de șoc îndeajuns de puternică pentru a energiza protonii la magnitudini masive.

Acestea arată că explozia de energie nu ar fi putut proveni din nici o altă parte decât de la explozia de supernovă a pulsarului Geminga. Se aproximează că întreaga cantitate de energie ejectată în timpul creării emisiei de raze cosmice este echivalentă cu aproximativ 0.01% din energia eliberată de o explozie de supernova obișnuită. Prin confirmarea difuziei de raze cosmice, conform rețetei lui Bohm, și a vitezei radiale necesară pentru a crea pulsarul Geminga, echipa de astronomi italieni a constatat că prezumția lor se află în concordanță directă cu informațiile legate de pulsarul Geminga.

Pulsarul numit Văduva Neagră este o stea foarte mică, care circulă prin univers cu viteza incredibilă de aproape un milion de kilometri pe oră. Steaua face parte din clasa stelelor neutronice, o categorie de stele care se învârtesc cu o viteză extrem de mare. Ea călătorește prin Calea Lactee și poate genera materie și antimaterie. Radiația emisă de Văduva Neagră distruge stelele din jur prin evaporare. Steaua are o vechime de un miliard de ani.



Telescoapele optice au surprins urma lăsată de Văduva Neagră

Bibliografie

- [1] Wikipedia.ro
- [2] www.students.info.ro
- [3] www.astronomia.go.ro
- [4] www.sprestele.ro
- [5] www.scientia.ro

ROLUL COMUNICĂRII ÎN ATINGEREA OBIECTIVELOR EDUCAȚIONALE

PĂDUREȚU Simona-Brîndușa, Prof., Șc. Prof. Specială nr.3, sector 2, București-România

Comunicarea este definită ca fiind procesul de transmitere și primire a mesajelor.

Atunci când vorbim sau scriem, trimitem mesaje; când ascultăm sau citim, primim mesaje. De asemenea, trimitem și mesaje nonverbale, prin limbajul corpului și prin alte comportamente. Tot ceea ce facem comunică ceva. Nu putem să nu comunicăm. Lingvistul Noam Chomsky a distins două niveluri ale limbajului: structura de suprafață (ceea ce spunem, nouă înșine sau altora) și structura de adâncime (înțelesul profund a ceea ce spunem, conținând informația ce nu este nici exprimată, nici știută în mod conștient).

Ansamblul elementelor non-verbale ale comunicării este numit metacomunicare. Un metamesaj este suma mai multor factori. Barierele în calea comunicării sunt acei factori care pot face comunicarea mai puțin eficientă sau chiar să eșueze complet. Empatia este aptitudinea de a vedea lumea din perspectiva unei alte persoane, capacitatea de a ne acorda la modul cum gândește și simte altcineva în legătură cu o anumită situație - indiferent cum diferă acest mod de propria noastră percepție. Aceasta este o nealță de comunicare interpersonală extrem de puternică.

1.OBIECTIVELE COMUNICĂRII

Ori de câte ori scriem sau vorbim, încercând să convingem, să explicăm, să influențăm să educăm sau să îndeplinim orice alt obiectiv prin intermediul procesului de comunicare, comunicăm, urmărind întotdeauna patru scopuri principale:

Să fim receptați (auziți sau citiți)

Să fim înțeleși.

Să fim acceptați.

Să provocăm o reacție (o schimbare de comportament sau de atitudine)

Comunicarea este definită ca fiind procesul de **transmitere** și **primire** a mesajelor.

Atunci când vorbim sau scriem, trimitem mesaje; când ascultăm sau citim, primim mesaje. De asemenea, trimitem și mesaje nonverbale, prin limbajul corpului și prin alte comportamente. Tot ceea ce facem (chiar și faptul că nu facem nimic) comunică ceva. Nu putem să nu comunicăm.

Folosim cuvintele pentru a reprezenta ideile care există în mintea noastră. A atribui sensului un cuvânt de numește codificare. Celălalt atribuie sens cuvintelor folosite. Acest proces este cunoscut ca decodificare. Vrem ca celălalt să atribuie același sens ca și noi mesajului care i-a fost trimis. Iar când credem că acest lucru s-a întâmplat, în general avem sentimentul reușitei. Majoritatea actelor de comunicare sunt reușite. Cu toate acestea este important să ținem minte că mesajul trimis nu e niciodată identic cu cel primit. Experiențele oamenilor sunt diferite. Nu au niciodată exact același sens pentru doi oameni. Cu cât diferențele sunt mai mari, cu atât există mai multe șanse să nu aibă loc comunicarea.

2.ROLUL COMUNICĂRII ÎN ATINGEREA OBIECTIVELOR PERSONALE

Ceea ce spunem contează puțin în comparație cu modul în care o spunem, indiferent de canalul la care apelăm pentru a transmite cuvintele. Influențăm prin comunicare, fie folosind un limbaj care să-l lase pe interlocutor rece și neinteresat, fie alegem un limbaj care îi deschide inima și mintea și pe care îl consideră convingător.

Lingvistul Noam Chomsky a distins două niveluri ale limbajului:

Structura de suprafață - ceea ce spunem, nouă înșine sau altora

Structura de adâncime - înțelesul profund a ceea ce spunem, conținând informația ce nu este nici exprimată, nici știută în mod conștient.

Între structura de adâncime și cea de suprafață a limbajului se pot petrece o serie de lucruri: intenția comunicării se poate să fi fost pierdută sau modificată în procesul conversiei uneia în cealaltă. Cu cât ceea ce spunem se potrivește mai mult cu ceea ce credem, cu atât mai coerent ne este mesajul și cu atât mai bine vom comunica și ne vom îndeplini scopurile și rolul, indiferent de context.

Desigur, noi nu folosim numai cuvinte pentru a comunica. De câte ori comunicăm, noi trimitem în exterior mesaje și prin intermediul altor mijloace. Chiar atunci când nu scriem sau vorbim, noi totuși comunicăm ceva, uneori neintenționat, prin aspectele nonverbale ale comunicării (expresie, gesturi, poziția corpului, orientarea, proximitatea, aspectul exterior, aspectele non verbale ale vorbirii, aspectele nonverbale ale scrisului).

Ansamblul elementelor non-verbale ale comunicării este uneori numit metacomunicare (cuvântul grecesc *meta* înseamnă *dincolo* sau *în plus*).

Metacomunicarea este ceva dincolo de comunicare și trebuie să fim totdeauna conștienți de existența sa. În special, prin metacomunicare se transmite structura de adâncime a limbajului. Trebuie să subliniem că metacomunicarea este foarte importantă, constituindu-se în chei pentru ascultător care îl ajută să interpreteze ceea ce spuneți. Mai mult, el va prelua înțelesul mai degrabă din metacomunicare decât din cuvintele auzite, în special când una spuneți și alta faceți.

Dacă dorința noastră este să transmitem metamesaje „sănătoase”, cu alte cuvinte, să creem impresia pe care o dorim asupra elevilor, a părinților acestora, există câteva convingeri care ne vin în ajutor.

Mai întâi, semnificația comunicării noastre reprezintă efectul pe care îl produce. Dacă dăm vina pe alții pentru faptul că nu au înțeles ceea ce noi am intenționat să spunem, nu vom reuși să avem influența pe care o dorim. Dând vina pe alții, renunțăm la posibilitatea de a ne spori gradul de conștientizare, de sensibilitate și flexibilitate.

Ceea ce obținem este rezultatul direct a ceea ce facem, a ceea ce spunem și a felului în care le ducem la capăt pe acestea două. A crede că efectele actelor noastre sunt rezultatul direct al actelor noastre înseamnă să fim deschiși la o învățare continuă. Tot ceea ce ni se întâmplă, fiecare reacție pe care o obținem este rezultatul actelor noastre și a felului în care le îndeplinim. Situația opusă este aceea în care auzim pe cineva spunând lucruri de genul: „Este vina ei” sau „asta este percepția ta” (ca și când ar fi greșită) sau „nu este problema mea” (când cineva reacționează negativ față de dumneavoastră.)

În al doilea rând, fiecare individ are o percepție unică asupra lumii. Putem merge până acolo încât să spunem că nu există realitate, ci doar percepție: experiențele noastre sunt filtrate prin intermediul simțurilor-chiar această filtrare este unică în cazul fiecăruia. Acest aspect nu face ca percepția unei persoane să fie corectă și a altuia nu; pur și simplu sunt diferite. Suntem diferiți din multe puncte de vedere. Dorind să explorăm și să învățăm din aceste diferențe, în cele din urmă vom învăța să cooperăm și să trăim împreună. Învățăm să-i acceptăm pe ceilalți oameni drept cine sunt și pentru ceea ce sunt. Atunci când ne confruntăm cu o diferență de percepție între noi și ceilalți, cel mai adesea reacția naturală este să căutăm alte percepții care să se potrivească cu a noastră. În acest fel ne confirmăm harta pe care ne-am făcut-o nouă înșine despre lume, dar aceasta nu ne va conduce la învățarea a ceva nou. Numai împotrivindu-ne acestor tendințe naturale și permițându-ne să învățăm din diferență ne putem dezvolta și spori influența.

Posibilitatea ca un act de comunicare să nu fie reușit există în orice situație. În școală, profesorii sunt preocupați să predea lecțiile și uneori nu au timp pentru a fi atenți la modul în care elevii cu cerințe educaționale speciale percep comunicarea. Este important să acordăm un timp suplimentar pentru a ne asigura că mesajele noastre sunt bune. Și apoi, cine știe ce anume face ca un mesaj să fie reușit? Mulți cred că, atâta vreme cât mesajul este comunicat, el este reușit. Totuși, un act de comunicare reușit implică mai mult decât simpla transmitere a mesajului către ceilalți.

3.FACTORI CE CONTRIBUIE LA METAMESAJE

Un metamesaj este suma mai multor factori, ca de exemplu:

- **Rostirea la momentul potrivit a ceea ce avem de spus;**
- **Împrejurările în care facem afirmația;**
- **Mediul pe care-l folosim;**
- **Ce purtăm;**
- **Gradul în care folosim limbajul și sensurile preferate de auditoriul țintă;**
- **Ce nu se spune;**
- **Ce se presupune din ceea ce spunem;**

- **Metaforele pe care le folosim;**
- **Convingerile noastre și modul în care le comunicăm;**
- **Conștientizarea și sensibilitatea noastră în ce privește nevoile altora.**

4.BARIERE ÎN CALEA COMUNICĂRII

Există o multitudine de factori care pot cauza probleme și de care trebuie să fim conștienți în calitate de profesori pentru a le depăși sau pentru a le minimiza efectul:

➤ **Diferențe de percepție**– Modul în care noi privim lumea este influențat de experiențele noastre anterioare, astfel că persoane de diferite vârste, naționalități, culturi, educație, ocupație, sex, temperamente etc. vor avea alte percepții și vor interpreta situațiile în mod diferit. Diferențele de percepție sunt deseori numai rădăcina multor alte bariere de comunicare.

➤ **Concluzii grăbite** – Deseori vedem ceea ce dorim să vedem și auzim ceea ce dorim să auzim, evitând să recunoaștem realitatea în sine. Aceasta ne poate duce la ceea ce se spune „a face doi plus doi să dea cinci”.

➤ **Stereotipuri** - Învățând permanent din experiențele proprii, vom întâmpina riscul de a trata diferite persoane ca și când ar fi una singură: „Dacă am cunoscut un inginer, un doctor, un actor, etc.) i□am cunoscut pe toți”

➤ **Lipsa de cunoaștere** - Este dificil să comunicăm eficient cu cineva care are o educație diferită de a noastră, ale cărei cunoștințe în legătură cu un anumit subiect de discuție sunt mult mai reduse. Desigur, este posibil, dar necesită îndemănare din partea celui ce comunică: el trebuie să fie conștient de discrepanța între nivelurile de cunoaștere și să se adapteze în consecință.

➤ **Lipsa de interes** –Una din cele mai mari bariere ce trebuie depășită este lipsa de interes a interlocutorului (elevi sau părinții acestora) față de mesajul nostru. Trebuie să ne așteptăm și la această posibilitate. Acolo unde lipsa de interes este evidentă și de înțeles, trebuie să acționăm cu abilitate pentru a direcționa mesajul nostru astfel încât să corespundă intereselor și nevoilor celui ce primește mesajul.

➤ **Dificultăți de exprimare** –Dacă suntem emițătorul și avem probleme în a găsi cuvinte pentru a exprima ideile, aceasta va fi în mod sigur o barieră în comunicare. Lipsa de încredere, care, de asemenea, poate cauza dificultăți de comunicare poate fi învinsă prin pregătire și planificarea atentă a mesajelor.

➤ **Emoții** - Emotivitatea emițătorilor și receptorilor de mesaje poate fi o barieră. Emoția puternică este răspunzătoare de blocarea aproape completă a comunicării. O metodă de a împiedica acest blocaj constă în evitarea comunicării atunci când suntem afectați de emoții puternice. Aceste stări ne pot face incoerenți sau pot schimba complet sensul mesajelor transmise. Totuși, uneori, cel care primește mesajul poate fi mai puțin impresionat de persoană care vorbește fără emoție sau entuziasm, considerând-o plictisitoare–astfel că emoția poate deveni un catalizator al comunicării.

➤ **Personalitatea** - Nu numai diferențele dintre tipurile de personalități pot cauza probleme, ci, adeseori, propria noastră percepție a persoanelor din jurul nostru este afectată și, ca urmare, comportamentul nostru influențează pe acela al partenerului comunicării. Această „ciocnire a personalităților”este una dintre cele mai frecvente cauze ale eșecului în comunicare. Nu întotdeauna suntem capabili să influențăm sau să schimbăm personalitatea celui alt, dar, cel puțin, trebuie să fim pregătiți să ne studiem propria persoană pentru a observa dacă o schimbare în comportamentul nostru poate genera reacții satisfăcătoare.

Aceștia sunt doar câțiva factori care pot face comunicarea mai puțin eficientă, sau chiar să eșueze complet.

Potențialele bariere de comunicare nu depind numai de noi, respectiv de emițător și receptor, ci și de condițiile de comunicare pe care trebuie nu numai să le cunoaștem, ci și să încercăm să le controlăm, pentru ca procesul comunicării să capete șansa de a fi eficient.

5. EMPATIA

Empatia este aptitudinea de a fi conștient, de a înțelege și de a aprecia sentimentele și gândurile altora. Empatia înseamnă să ne „acordăm” (să fim sensibili) la ce, cum și de ce oamenii simt și gândesc așa cum o fac. Aceasta înseamnă a fi capabili să-i „citim din punct

de vedere emoțional” pe ceilalți oameni. Oamenii care posedă astfel de calități își arată interesul față de alții și sunt preocupați de situația lor.

În esență, empatia este aptitudinea de a vedea lumea din perspectiva unei alte persoane, capacitatea de a ne acorda la modul cum gândește și simte altcineva în legătură cu o anumită situație - indiferent cum diferă acest mod de propria noastră percepție.

Este o unealtă de comunicare interpersonală extrem de puternică. Când facem o afirmație plină de empatie, chiar și în mijlocul unei discuții de altfel tensionate sau antagonice, schimbăm echilibrul. Astfel, un schimb agresiv și jenant devine o alianță plină de colaborare. Când o relație este o colaborare eficientă, ne mărim capacitatea de a obține ceea ce dorim sau ceea ce avem nevoie de la cealaltă parte. Pentru că, oricum, nimeni nu ne va da ceea ce dorim dacă se simte neînțeles sau atacat. Prin contrast, de fiecare dată când ceilalți simt că suntem în acord cu ei, se simt motivați. Legătura emoțională dintre punctele forte se întărește și cealaltă persoană poate lucra mult mai ușor cu noi și nu împotriva noastră.

În legătură cu empatia există în principal trei concepții eronate care îi împiedică pe mulți oameni să o transforme în avantajul lor.

➤ În primul rând, oamenii confundă de cele mai multe ori *empatia* cu *comportamentul amabil* – cu declarații generale, politicoase și plăcute.

➤ În al doilea rând, mulți oameni confundă *empatia* cu *compasiunea*, dar acestea sunt de fapt destul de diferite. Compasiunea îl pune pe vorbitor în prim plan, făcându-l să-și exprime reacțiile și sentimentele privind situația unei alte persoane. *Declarațiile pline de empatie încep mereu cu cuvântul „tu”* – de exemplu: „probabil că tu te simți sau gândești (într-un anumit mod)”. *Declarațiile pline de compasiune încep de obicei cu „eu”* sau „al meu” și reflectă de obicei perspectiva vorbitorului.

➤ În al treilea rând, unii oameni cred că, făcând o declarație plină de empatie, vor oferi aparența unui acord sau aprobării poziției unei alte persoane, când de fapt ei sunt împotriva acestei poziții. Nu este așa. Empatia este pur și simplu recunoașterea faptului că și partea cealaltă are un punct de vedere. Exprimând empatie, admitem existența ei, fără a-i pune la îndoială valabilitatea.

Din nefericire, empatia este lăsată deseori de-o parte deoarece, când avem mai multă nevoie de ea, suntem cel mai puțin deschiși către ea – respectiv, atunci când suntem supuși stresului, neînțelegerii, suntem iritați sau ne apărăm.

În astfel de momente, comentariile noastre reflectă în mod automat perspectiva pe care o avem. Ne grăbim să ne apărăm poziția, să ne argumentăm comportamentul și să atacăm atitudinea unei alte persoane. Iar aceasta, la rândul ei, reacționează în același mod.

Rezultatul este o escaladare emoțională care în final este contraproductivă pentru toți cei implicați (profesori, elevi și părinți).

6. TREPTE PENTRU A FI EMPATICI ÎN CALITATE DE DIRIGINȚI

Tineți-vă emoțiile în frâu

În loc să reacționați, opriți-vă și gândiți-vă preț de o secundă, reflectând mai ales la natura comportamentului elevului.

Aici este o provocare dublă: să utilizăm conștiința de sine pentru a ne calma starea de iritabilitate crescândă, de a ne reține impulsurile și de a reacționa rezonabil în fața instigărilor și de a apela la empatia din noi pentru a înțelege poziția celeilalte persoane.

Puneți întrebări „scormonitoare”

„Întrebările scormonitoare” sunt un preludiu important în exprimarea empatiei. Acestea descoperă emoțiile cele mai ascunse ale unei persoane (elev sau părinte), solicitându-i să ofere mai

multe informații, care permit formularea unui răspuns. Răspunsul la aceste întrebări nu poate fi un simplu da sau nu. Ele sunt personale și deschise, deși sunt foarte des generale și nespecifice.

Ex. Cum te-ai simțit (sau ce ai crezut) despre asta; ce ai fi dorit să se fi întâmplat?

Pentru a exprima empatia, trebuie să scoatem la iveală și să fim foarte atenți la două tipuri de informații: cuvintele pe care o altă persoană le utilizează pentru a descrie gânduri și sentimente și cele utilizate pentru descrierea dorințelor și așteptărilor.

Această capacitate de a pune întrebări care să îndepărteze schimbul de preocupări superficiale ne ajută pentru a ne concentra pe o înțelegere mai profundă a perspectivei celuilalt, mai ales dacă diferă de propria noastră concepție.

Concentrați-vă pe perspectiva subiectivă a celuilalt

A fi cu adevărat empatici înseamnă să vă concentrați pe perspectiva subiectivă a celuilalt. O ascultare plină de empatie, ascultarea activă, este puternică deoarece ne oferă informații clare cu care să lucrăm. În loc să presupunem gânduri, sentimente, motive și interpretări, avem de-a face cu realitatea din mintea și sufletul unei alte persoane.

Bibliografie

- [1]-Dan Popescu, Arta de a comunica, Ed. Economica, București, 1998
- [2]-Daniel Goleman, Inteligență emoțională, Ed. Curtea Veche, București, 2005
- [3]-Nicki Stanton, Comunicarea, Societatea știință și tehnică, București, 1995
- [4]-Ion-Ovidiu Pânișoară, Comunicarea eficientă, Ed. Polirom, Iaș, 2006
- [5]-Steven J. Stein, Howard E. Book, Forță inteligenți emoționale, București, Ed. Alfa, 2003

MODA ȘI ÎMBRĂCĂMINTEA PENTRU FEMEI

FARCAȘ Roxana, OPREA G. elevi – clasa a X a D, C. T. “Gheorghe Asachi”, București-România

MOISĂ , Vica, Prof. coordonator Dr. Ing.Mat. C. T.“Gheorghe Asachi”, București-România

1. Introducere

Definiția dată de regele francez, reprezintă cel mai simplu și explicit mod de definire a acestui termen. Imaginea reflectată de această oglindă poate fi a unei perioade istorice, cu stilul de viață și vestimentația caracteristică, sau a unui grup, chiar a unei persoane în particular.

Moda este ceva cu care ne confruntăm în fiecare zi. Chiar și oamenii care spun că nu le pasă de ceea ce poartă, își aleg hainele în fiecare dimineață, aceste haine „spun” o mulțime de lucruri despre ei și despre cum se simt în aceea zi.

Fiecare persoană este descrisă de haina pe care o poartă; vestimentația separă oamenii în grupuri, dezvăluind apartenența la o anumită clasă socială.

Moda este o limbă care spune o poveste despre persoanele care poartă hainele. Mesajul transmis de haine poate fi unul înțeles și acceptat de toată lumea sau poate crea păreri diferite în rândul consumatorilor. Katherine Hamnett afirmă: „Hainele crează un tip de comunicare fără cuvinte, comunicare pe care o înțelegem toți”.



Sunt multe motivele care ne determină să facem o alegere vestimentară:

- Protecția: împotriva frigului, ploii și zăpezii;
- Atracție psihologică: multe produse sunt purtate pentru că se declanșează o atracție între haină și purtător;
- Emoții: adoptăm o anumită ținută când suntem fericiți și o alta cu totul opusă atunci când suntem supărați;

- Hainele sunt impuse de religie: femeile de religie islamică își acoperă toate părțile corpului, excepție făcând ochii.

2. Tendințele modei

Lumea modei este într-o continuă schimbare, prin inovație, repetabilitate și creativitate, moda creionează stiluri de viață și crează modele.

Urmând cursul istoriei, putem sublinia caracterul de repetabilitate al modei. De la blănurile ce îmbrăcau corpul omului în era preistorică, până la cele mai complexe forme ce compun produsele actuale, au trecut multe secole încărcate de istorie și descoperiri tehnologice care au determinat diversificarea vestimentației.

Tendințele în modă sunt definite de următorii termeni: ispită, clasă, elanță și stil. Colecțiile prezentate la Milano Fashion Week definesc stilul pentru anul care va urma. Astfel, au fost prezentări ce s-au încadrat în tendința generală: linii simple, dar cu detalii și ornamente baroce, jachete și paltoane tricotate, cu talia subliniată de centuri late, multă blană atât sub formă de gulere sau căciuli, cât și ca mantouri impresionante prin volum. Alte prezentări au preferat de asemenea aplicațiile și broderiile, dar și blana în exces. Se remarcă, ca și parte componentă a vestimentației din acest an bereta din blană, excesiv bridată.

Ca propunerii pentru seară, au fost rochiile fluide de voal, asimetrice sau urmărind linia corpului, purtate cu cisme fără toc sau care se opresc sub genunchi.

Creațiile Gucci s-a înscris pe linia rock, designerul inspirându-se din discurile din vinil și glam - rock-ul lui David Bowie.

Imaginea creată de ultima colecție prezentată la acest festin al modei a fost aceea că femeia trebuie să devină din nou puternică, terminându-se cu dominația stilului lady.

Colecția Prada a fost construită pe o idee foarte simplă: moda pentru jungla urbană. Este timpul să ne reîntoarcem pe străzile lumii, să ne arătăm puterea, să fim pregătiți, pentru a trăi. Noile propuneri vestimentare Prada, aproape senzuale în sobrietatea lor, sunt pline de referințe la armurile medievale, ținutele sport și cele de inspirație japoneză. O colecție șocantă care a împărțit lumea modei în două tabere: conservatorii - adepții unor schimbări ușoare și a unei direcții în modă bazată pe eleganța atemporală, aproape aristocratică și inovatorii – cei care simt nevoia unei schimbări radicale.

Colecțiile prezentate au fost în tonuri de gri, maron, negru, dar și culori puternice și strălucitoare (multe dintre materiale sunt imprimate cu straturi de vopsea aurie pentru a reflecta lumina).Deci designerii ne propun o reîntoarcere către o modă cu broderii și materiale prețioase(foarte mult cașmir), cu rochii și jachete tricotate, talii subliniate cu centuri, cizme muschetar, cape din blană sau stofă, jabouri și bluze realizate din dantelă și foarte mult vinilin negru strech folosit atât pentru accesorii, cât și pentru ținutele de seară.

Materiale fine, linii bine definite, dungi și strasuri sunt câteva din tendințele în modă. Acestea au fost și coordonatele colecției Emporio Armani prezentată duminică seara la Saptamâna Modei de la Milano.

Colecțiile primăvară/vară, prezentate de case de modă renumite, pun accent pe romantism și feminitate. Culori vesele, pasteluri, gri și nuanțe tari, imprimeuri haioase, buline și dungi, dantele sau materiale naturale combinate cu accesorii de lux, acestea sunt câteva din tendințele propuse de creatori.

Un look original poate fi asigurat purtând o curea lata, cu o cataramă din cupru sau aur, combinând culori și forme. Siluetele sunt ultra feminine și desenează o divă urbană glamour sau o femeie romantică, chic care se inspiră din moda anilor '40.



Nota retro este data de dantele si rochiile vapoase de seară, realizate din tulle sau muselina. Pentru un plus de feminitate, designerii recomandă corsetele și sutienele anilor '40, cu o cupă geometrică și matlasată.

Un must-have al sezonului sunt pantofii cu talpa groasa si tocurile înalte. Rochiile de seară sunt completate de genti discrete, iar pentru zi se poartă gentile foarte mari, colorate și, mai ales, încăpătoare.

3. Descrierea unui model de rochie



Modelul este o rochie de seară la care designul acestei rochii evidențiază o taietură oblică care este pe toată lungimea spatelui si pe lungimea ei. Rochia este din tulle maro brodat cu aplicatii de dantelă de diferite mărimi și satin maro gofrat.

Bibliografie

- [1]. www.one.ro/fashion/Moda și fashion - noutati și tendințe - ONE.ro
- [2]. www.glamourmagazine.ro/.../articol-tendinte

MANAGEMENTUL CALITĂȚII EDUCAȚIEI TEHNOLOGICE ÎN ÎNVĂȚĂMÂNT

DABU Adriana Prof. Școala Gimnaziala Nr. 1 Glina , Jud. Ilfov-România

Educația Tehnologică asigură pentru fiecare educabil condițiile pentru cea mai bună, completă și utilă dezvoltare.

Conținutul conceptului de calitate este dependent de valorile societății în care funcționează sistemul respectiv de educație, deci de scopurile și criteriile politicii educaționale.

Integrarea europeană are, printre altele, ca latură pozitivă, aceea că prin programele sale își propune să conserve și să dezvolte diversitatea culturală a statelor sale membre. În acest scop, UE finanțează promovarea culturii, asigurarea unei educații și pregătiri profesionale de calitate, conservarea patrimoniului cultural și interschimbul cultural în domeniul tehnologic.

Pentru noi, ca români, este important să fim solidari din punct de vedere cultural cu propria noastră moștenire, oriunde ne-am afla, iar spațiul românesc să aibe o cât mai mare contribuție la cultura europeană. Acest deziderat nu poate însă rezista fără un învățământ de calitate.

Există foarte multe valori care pot fundamenta definirea calității: (democrația, umanismul, echitatea, autonomia intelectuală și morală, calitatea relațiilor interpersonale, îmbogățirea comunității, inserția optimă socială și profesională, individul ca membru critic și responsabil al comunității profesionale etc.), acestea putând fi grupate în trei concepții despre școală (după David Aspin și Judith Chapman):

- educația comunică sau transmite cultura dominantă;
- Educația Tehnologică urmărește satisfacția nevoilor și intereselor imediate ale educabililor;
- educația răspunde nevoilor sociale/comunitare.

Conceptul de calitate este supus unor tensiuni interne care fac foarte dificilă operaționalizarea lui în situații concrete de educație. Există tensiuni și contradicții între:

- crearea de oportunități/echitate ↔ operarea cu standarde înalte;
- rezultatele imediate (testabile) ↔ rezultatele pe termen lung (difuze);
- autonomia educatorului și instituției ↔ cadre normative generale/naționale;
- raționalitatea funcționării sistemului școlar ↔ implicarea comunității educaționale;
- egalitatea ↔ diferențierea;
- „formarea pentru fiecare” – a elitelor ↔ „formarea pentru toți” – de masă;
- „ce?” ↔ „cât?”;
- evaluarea cantitativă – „fapte” ↔ evaluarea calitativă – „valori”;
- autonomia individuală ↔ contribuție la viața socială/comunitară.”

Ca urmare, este necesară definirea unor concepte – instituționale, de grup și individuale, necesare atât calității în educație, cât și unei evaluări corecte, obiective și, în același timp, umaniste, indiferent de nivel:

- abilitatea de a identifica finalitățile majore ale formării – pe baza politicilor educaționale;
- crearea unei motivații puternice pentru atingerea acestor finalități;
- decizia în legătură cu identificarea rezultatelor formării, care pot fi corelate cu aceste finalități;
- decizia în legătură cu atragerea și folosirea resurselor;
- identificarea procedurilor care vor asigura în mod efectiv atingerea scopurilor propuse.

Datoria oricărei instituții din sistemul național de învățământ, indiferent de tip, nivel și formă de organizare a activității, este de a asigura predarea, învățarea și, acolo unde este cazul, cercetarea de calitate pentru a contribui la dezvoltarea personală și profesională a elevilor și la bunăstarea societății și dezvoltarea sa durabilă.

Politicile și strategiile de asigurarea calității în sistemul național de învățământ din România, vor fi permanent corelate cu orientările și acțiunile promovate la nivel european și mondial.

Un învățământ de calitate este acela în care instituțiile și programele lor de studii:

- demonstrează capacități de realizare, în contexte diverse, a obiectivelor planificate;
- satisfac exigențele și așteptările beneficiarilor interni și externi;
- garantează realizarea standardelor și normelor de calitate.

Asigurarea calității în sistemul național de învățământ se bazează pe următoarele principii orientative:

- calitatea serviciilor educaționale oferite este o prioritate fundamentală pentru orice instituție de învățământ;

- Ministerul Educației, prin politicile promovate și prin strategii specifice de aplicare a acestora, asigură cadrul de realizare a calității serviciilor educaționale;

- formarea capacităților cognitive și a abilităților profesionale, asimilarea și aplicarea consecventă a valorilor civile, morale și estetice trebuie astfel realizate, încât să contribuie la dezvoltarea profesională a elevilor;

- instituțiile de învățământ trebuie să funcționeze astfel încât, prin calitatea serviciilor, să satisfacă încrederea publică și să se afirme ca un bun public.

Asigurarea calității se bazează pe metodologii diferențiate în funcție de tipul și nivelul de educație, respectiv pentru învățământul preșcolar și obligatoriu, învățământul secundar superior, precum și pentru educația de bază a adulților.

Asigurarea calității se aplică în toate instituțiile românești de învățământ de stat sau particulare, care organizează învățământ de zi, seral, cu frecvență redusă și învățământ la distanță. De asemenea, se aplică și pentru instituțiile sau programele de învățământ care funcționează în România ca filiale sau francize, sub formă de campus sau virtuale, on-line sau la distanță și care aparțin unor instituții de învățământ din alte țări sau unor instituții transnaționale.

Diferențierea pe tipuri și niveluri de învățământ a metodologiilor de asigurare a calității se face astfel încât, acestea să fie compatibile între ele și să promoveze calitatea în întreg învățământul, conceput ca sistem coerent.

Asigurarea calității se face în sistemul național de învățământ prin raportare la un set comun de standarde, standarde de referință, norme și indicatori de performanță:

- **standardul**, reprezintă descrierea cerințelor, formulate ca reguli sau rezultate, care definesc nivelul minim de realizare a unei activități;

- **standardul de referință**, ca echivalent românesc pentru termenul european „benchmark”, reprezintă descrierea cerințelor care definesc un nivel optim de realizare a unei activități, pe baza celor mai bune practici existente fie la nivel național, fie la nivel european sau mondial;

- **norma**, reprezintă un set de reguli utilizate în certificarea rezultatelor învățării sau în acreditarea furnizorilor serviciilor de educație;

- **indicatorul de performanță**, reprezintă un instrument de evaluare și măsurare a gradului de realizare a unei activități, prin raportare la standardele de referință.

Elaborarea standardelor, standardelor de referință, normelor și indicatorilor de performanță în sistemul național de învățământ are în vedere următoarele aspecte:

a) calitatea sistemului național de învățământ este demonstrată de eficiența educațională, care constă în mobilizarea de resurse interne și externe cu scopul de a determina elevii sau să obțină rezultate cât mai bune în învățare, relevante pentru lumea viitoarelor lor ocupații și compatibile cu lumea valorilor unei societăți democratice bazată pe cunoaștere;

b) calitatea serviciilor furnizorilor, reprezentată în înțelesul prezentei legi de unități și instituții de învățământ, este demonstrată de capacitatea instituțională de organizare internă, de infrastructura disponibilă și de practicile de afirmare a unității, respectiv instituției de învățământ ca o organizație care învață permanent pentru a îndeplini obiectivele educaționale ce îi sunt specifice;

c) calitatea procesului de instruire și de educare a elevilor este demonstrată de rezultatele învățării, pe baza aplicării metodologiilor de dezvoltare a curriculumului, a metodelor de predare și învățare, a evaluării, examinării și certificării.

Cadrul instituțional al asigurării calității în educația tehnologică se referă la aceste instituții și persoane care sunt responsabile de managementul calității, respectiv de asigurarea și evaluarea calității în educația tehnologică.

Cadrul instituțional al asigurării calității în educație tehnologică se constituie la nivel local, în fiecare unitate și instituție de învățământ, la nivel județean și al municipiului București în fiecare inspectorat școlar pentru învățământul preuniversitar, precum și la nivel național, prin instituții specializate.

La nivel național Agenție Română pentru Asigurarea Calității în Educație, este instituția specializată pentru asigurarea calității în sistemul național de învățământ, în coordonarea Ministerului Educației, Cercetării și Tineretului.

Agenție Română pentru Asigurarea Calității în Educație are următoarele atribuții principale:

a) asigură coordonarea științifică și elaborează metodologiile naționale de asigurare a calității;

b) elaborează standardele, standardele de referință, normele și indicatorii de performanță pentru aspectele sistemului național de învățământ;

c) asigură coordonarea științifică a proiectelor de inovare și de dezvoltare în domeniul calității învățământului;

d) monitorizează realizarea indicatorilor de performanță prevăzuți de standardele naționale pentru procesul de învățământ;

e) realizează evaluarea sistemului de învățământ și elaborează recomandări pentru îmbunătățirea calității învățământului;

f) elaborează metodologii și instrumente de autoevaluare pentru furnizorii de servicii de educare și instruire;

g) realizează periodic și asigură, la cerere, evaluarea externă a furnizorilor de programe de educare și instruire, independent sau prin asociere cu alte instituții și experți din țară și din străinătate;

h) elaborează raportul anual asupra calității sistemului național de învățământ până la data de 1 octombrie;

i) elaborează portofolii de bune practici ale sistemului național de învățământ în vederea atingerii unor standarde de referință;

j) asigură la cerere și de comun acord cu furnizorul de servicii de instruire și educare, programe de asistență în perioada monitorizării speciale a acestuia;

k) elaborează periodic analize comparative ale stării calității în învățământul nostru cu cea din țările membre ale Uniunii Europene și din alte țări dezvoltate din lume, propunând în final planuri de măsuri ameliorative;

l) cooperează cu alte instituții, organisme, structuri specializate, organe descentralizate ale Ministerului Educației, Cercetării și Tineretului, pentru dezvoltarea și aplicarea metodologiilor specifice;

m) cooperează activ cu agenții sau organisme similare din Europa și din lume;

n) asigură transparența procedurilor de standardizare și de evaluare internă a sistemului național de învățământ prin informarea publică a rezultatelor, folosind publicații, internet, dezbateri și evenimente publice;

o) gestionează și administrează programe sau proiecte de profil, naționale sau internaționale;

p) gestionează resursele financiare de la bugetul de stat sau extrabugetare.

Pentru exercitarea atribuțiilor de asigurare a calității la nivel local, în fiecare unitate și instituție de învățământ se constituie Comitetul pentru Asigurarea Calității. În cazul unităților de învățământ, inspectoratul școlar poate decide organizarea Comitetului și pentru grupuri de unitate.

Comitetul pentru Asigurarea Calității din unitățile de învățământ este format din cel puțin 3 membrii, dar nu mai mult de 11 membrii, în funcție de dimensiunea unității sau a instituției de învățământ.

Membrii Comitetului au funcția didactică și norma de bază în instituția de învățământ respectivă și s-au remarcat prin obținerea de performanțe didactice și științifice superioare. Se recomandă includerea în Comitet și a unor elevi cu rezultate foarte bune în învățare.

Comitetul pentru Asigurarea Calității este condus de un director adjunct al unității de învățământ.

Membrii Comitetului sunt propuși de Consiliul de administrație al unității de învățământ, și numiți prin decizie a directorului școlii. În cazul Comitetului organizat pentru grupuri de unități de învățământ, decizia de numire este a inspectoratului școlar.

Unitatea și instituția de învățământ elaborează și adoptă un Regulament de organizare și funcționare a Comitetului. Regulamentul va include prevederi explicite de cuprindere în norma didactică a activităților membrilor Comitetului.

Activitatea membrilor Comitetului se poate finanța din veniturile extrabugetare realizate de unitate, respectiv instituția de învățământ, potrivit Regulamentului adoptat.

Atribuțiile Comitetului pentru Asigurarea Calității din unitățile și instituțiile de învățământ sunt următoarele:

a. elaborează planuri strategice pe termen de patru ani și planuri anuale operaționale privind măsurile de îmbunătățire a calității;

b. aplică în mod consecvent metodologia de asigurare a calității în educație elaborată de Agenție;

c. implică toți membrii comunității școlare în activitățile de asigurare a calității;

d. elaborează anual, la sfârșitul fiecărui an școlar, un raport privind starea calității procesului de instruire și educare, acolo unde este cazul, a cercetării din instituția respectivă, în baza căruia se întocmește raportul de autoevaluare instituțională;

e. unitățile de învățământ transmit toate documentele inspectoratelor școlare, după dezbaterile acestora în cadrul organismelor de conducere și după informarea tuturor membrilor comunității școlare. Un exemplar al acestor documente rămâne în unitatea de învățământ și va fi prezentat, la cerere, Agenției sau reprezentanților acesteia, în procesele de monitorizare, respectiv de evaluare a calității învățământului;

f. instituțiile de învățământ transmit toate documentele Agenției, după dezbaterile acestora în cadrul organismelor de conducere și după informarea tuturor membrilor comunității școlare. Un exemplar al acestor documente rămâne în instituția de învățământ și va fi prezentat, la cerere, Agenției sau reprezentanților acesteia, în procesele de monitorizare, respectiv de evaluare a calității învățământului;

g. elaborează propria bază de date și informații privind calitatea serviciilor educaționale furnizate.

Metodologia asigurării calității în educația tehnologică se structurează, după cum urmează:

a. calitatea sistemului național de învățământ;

b. calitatea serviciilor furnizorilor, respectiv unități și instituții de învățământ;

c. calitatea procesului de instruire și educare a elevilor.

Calitatea sistemului național de învățământ este asigurată prin procesele de:

a. proiectare a obiectivelor și a finalităților strategice cu privire la procesele de învățare și cercetare, instituții și furnizori de servicii, mecanisme de administrare și coordonare a activității, mecanisme de asigurare a transparenței și de consolidare a răspunderii publice;

b. realizarea efectivă a măsurilor și acțiunilor care decurg din obiectivele și finalitățile cuprinse în standarde;

c. monitorizare a progresului înregistrat și a măsurilor și acțiunilor realizate;

d. evaluarea externă a impactului realizat prin măsurile și acțiunile derivate din obiectivele și finalitățile strategice;

e. îmbunătățirea continuă a obiectivelor și finalităților strategice prin procese de modernizare și reformă a sistemului.

Calitatea serviciilor de instruire și educare este asigurată prin procesele de:

- proiectare a misiunii și viziunii organizației în construirea ofertei de servicii și a relației cu beneficiarii;
- realizarea efectivă a activităților cuprinse în planul managerial al unității, respectiv instituției de învățământ, care contribuie la furnizarea ofertei de servicii, potrivit standardelor și managementului calității adoptat de furnizor;
- monitorizare a activităților planificate și colectare a datelor și informațiilor care probează gradul de realizare a performanțelor cuprinse în standard;
- autoevaluarea eficienței activităților programate, pe baza dovezilor înregistrate;
- evaluarea externă pe baza raportului de autoevaluare;
- îmbunătățirea continuă a capacității instituționale prin programe de dezvoltare.

Raportul de autoevaluare instituțională este elaborat de Comitetul pentru Asigurarea Calității din instituția de învățământ.

Evaluarea externă a calității serviciilor de instruire și educare se realizează periodic, la intervale de maximum patru ani școlari, începând cu 2005 – 2006, de Agenție și alte instituții cu atribuții specifice, potrivit unei metodologii elaborată de Agenție și aprobată prin ordin al ministrului educației.

Calitatea procesului de instruire și educare a elevilor la disciplina educației tehnologice, este asigurată prin:

- proiectarea obiectivelor și rezultatelor în învățare formulate prin curriculum;
- realizarea efectivă a rezultatelor proiectate, la nivelul standardelor;
- prin metodologiile de predare-învățare, autoevaluarea și evaluarea formativă a procesului în învățare;
- evaluarea sumativă și examinarea rezultatelor în învățare;
- evaluarea externă a rezultatelor în învățare;
- prin raportare la standardele de referință;
- îmbunătățirea continuă a rezultatelor în învățare prin revizuri, actualizări și modernizări ale standardelor de proces.

Rezultatele în învățare sau competențele exprimă capacitățile cognitive, abilitățile practice și profesionale, atitudini și valori, precum și abilitățile-cheie transferabile ale elevilor și a altor persoane cuprinse în sistemul național de învățământ.

În cazul învățământului preuniversitar, evaluarea externă a calității procesului de instruire și educare, în raport cu standardele de referință naționale, se realizează și prin inspecția școlară, conform metodologiilor specifice. Evaluarea externă a calității procesului de instruire și educare, în raport cu standardele de referință europene și internaționale se realizează de instituții cu atribuții reglementate în asigurarea calității.

Bibliografie:

- [1]. Ioan Jinga, „Managementul învățământului”, Editura ASE, 2003;
- [2]. Managementul educațional pentru instituțiile de învățământ, ISE-MEC, București, 2001;
- [3]. Manual de management educațional pentru directorii de unități școlare, Editura ProGnosis, București, 2000;
- [4]. M. Ciobanu-Băcanu, P. Alexandrescu, Școala românească, încotro?, Editura Paralele 45.

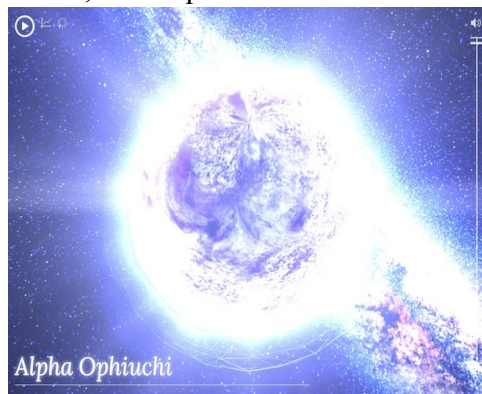
CALEA LACTEE

Neacșu Eduard, Paraschiv Mihai, Elevi- Colegiul Tehnic „Gh. Asachi”-București-România

Coordonator Kifor Roxana Profesor Colegiul Tehnic „Gh. Asachi”-București-România

Calea Lactee, cunoscută și sub denumirea de Calea Laptelui, Calea sau Drumul Robilor, este galaxia gazdă a sistemului nostru solar și al altor aproximativ 100-400 miliarde de stele cu planetele lor, precum și a peste 1.000 nebuloase. În spectacolul nopții, Calea Lactee ni se dezvăluie ca un brâu luminos, o fâșie albicioasă a cărei lățime diferă din loc în loc și care se vede de la un capăt la celălalt al boltei cerești. Este format din miliarde de stele, ce nu pot fi distinse cu ochiul liber. Toate obiectele din galaxie orbitează în jurul centrului de masă al galaxiei, numit și centru galactic. Calea Lactee este un gigant, având o masă de circa 750-1.000 miliarde ori mai mare decât a Soarelui și un diametru de aproximativ 100.000 ani-lumină.

Astronomii au căzut de acord că denumirea galaxiei noastre se potrivește foarte bine cu coloritul ei. Calea Lactee este într-adevăr albă. Dar nu orice fel de alb, ci albul zăpezii de primăvară, la o oră după răsărit sau înainte de apus. Specialiștii susțin că unul dintre cei mai importanți parametri ai unei galaxii este culoarea ei, care oferă informații asupra vârstei stelelor. Concluzia rezultată din culoare indică faptul că galaxia noastră se află undeva la mijlocul vieții.



Originea – legendă și explicație științifică

Fâșia luminoasă ce apare pe cerul înstelat într-o noapte senină și fără Lună i-a fascinat și pe strămoșii noștri care au numit-o Calea Laptelui. Grecii i-au spus Galaxis, iar romanii Via Lactea. Încă de atunci au încercat să explice fenomenele pe care le vedeau. Și astfel au apărut legendele...Potrivind legendelor Olimpului, Calea Lactee s-a format din laptele care a țâșnit din sânii zeiței Hera, soția lui Zeus, lapte cu care s-a hrănit Heracles în timp ce aceasta dormea. Heracles era fiul lui Zeus și al muritoarei Alecmene.

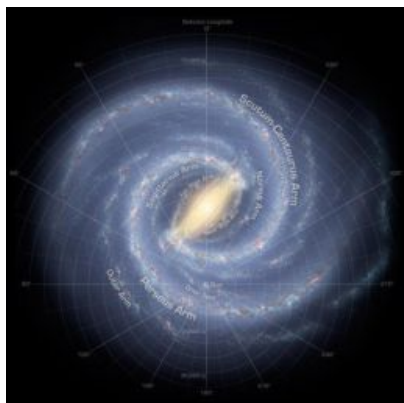
Tatăl său dorind să devină nemuritor, l-a pus pe Heracles a sugă de la sânul zeiței Hera. Atunci când s-a trezit, Hera a aruncat cu dispreț copilul de la sân și o parte din lapte a țâșnit pe bolta cerului, formând astfel Calea Lactee, iar cateva picături au căzut pe pământ, din acestea răsărind pentru prima dată crinii.

În realitate, se presupune că în urmă cu 12 miliarde de ani și jumătate, resturile primei generații de stele populau în dezordine Universul, iar miliarde de stele din a doua generație luau naștere din acești nori cosmici. Forțele gravitaționale făceau ca mici grupuri dintre acestea să se atraga reciproc, dând astfel naștere unor grupări din ce în ce mai mari de stele. Galaxia noastră este un exemplu de galaxie spirală apărută în acele epoci ale Universului timpuriu.

Structura galaxiei

Galaxia noastră face parte dintr-un grup de galaxii numit Grupul Local, format din 3 mari galaxii și un număr de alte 30 de galaxii mai mici, în cadrul grupului, ea fiind a doua ca mărime după galaxia Andromeda, situată la aproximativ 2,9 milioane de ani-lumină. Cu toate acestea, un număr de așa numite false galaxii se găsesc mult mai aproape de noi, acestea jucând un rol de sateliți ai galaxiei noastre. Cea mai apropiată dintre acestea se găsește la 80.000 ani-lumină de noi și la 50.000 ani- lumină de centrul galactic.

Calea Lactee are forma unei spirale uriașe. Brațele acestei spirale conțin și materie interstelară, nebuloase și stelele tinere ce iau naștere permanent din această materie. În prezent ea numără în jur de 200 de miliarde de stele, iar extinderea sa continuă pe măsură ce micile aglomerări vecine de stele sunt și ele absorbite în interiorul Căii Lactee.



Centrul galaxiei este format din stele bătrâne concentrate în grupuri cu formă sferică. Galaxia noastră are aproximativ 200 astfel de grupuri, dintre care mai cunoscute sunt doar 150.

Centrul galactic se află situat în direcția Constelației Săgetătorului, la o distanță de circa 28.000 de ani-lumină, având planul ecuatorial de simetrie situat mai jos cu 20 de ani-lumină față de planul ecuatorial al sistemului nostru solar. Marginile Galaxiei nu sunt delimitate cu precizie, exact ca în cazul atmosferei terestre care se pierde în spațiu. Pentru a ne forma o imagine cât de cât apropiată asupra dimensiunilor cu adevărat galactice ale Căii Lactee, să spunem că lumina străbate sistemul nostru solar într-o jumătate de zi, iar pentru a străbate, de la o margine la alta discul

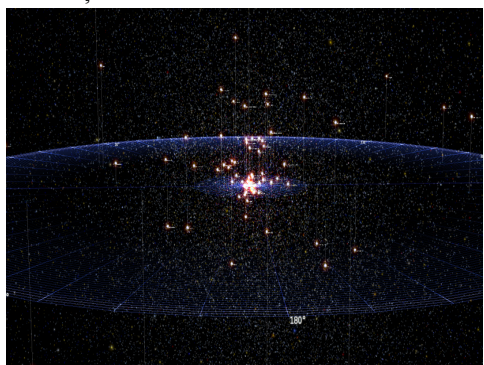
galactic, lumina are nevoie de circa 100.000 de ani.

Centrul galactic este format dintr-un nucleu a cărui materie are o structură foarte complexă, aflându-se într-o mișcare violentă și având o temperatură înaltă.

Galaxia efectuează o mișcare de rotație în jurul axei de simetrie, dar spre deosebire de corpurile solide, unde viteza de rotație este constantă, are o viteză de rotație ce se micșorează de la centru spre margine.

În centrul Galaxiei se află o gaură neagră, adică o entitate orbitând la trei ani lumină de constelația Săgetătorului descoperită în noiembrie 2004 de un grup de cercetători, iar în februarie 2005, o stea gigantică părăsește Calea Lactee având o viteză de două ori mai mare decât în mod normal (aproximativ 0,0022 din viteza luminii), fapt care dovedește existența unei găuri negre foarte mari în centrul galaxiei.

În jurul centrului galactic se desfășoară patru brațe spirale mari, ce încep chiar din centrul galaxiei. Soarele împreună cu planetele, dar și alte stele sunt situate în brațul Orion (numit și Brațul Local). Inițial între stelele din braț se afla gaz, dar unda de șoc a unei supernove a golit o regiune de gaz. Această regiune, în care s-a format și Soarele, se numește acum "Bula Locală". Distanța până la centrul galactic este de 26.000 ani lumină. Până la următorul braț spiral, brațul Perseus, este o distanță de 6500 ani lumină.



Față de stelele din vecinătate, Soarele se deplasează în direcția constelației Hercules, acest loc fiind numit apexul solar. În regiunea unde se află situat Soarele, se cunosc pozițiile exacte (în spațiu) a peste 100.000 de stele. Pe o rază de 10

ani lumină se află 12 stele. Șapte din cele 12 stele sunt pitice roșii. Doar stelele Sirius A și alpha Centauri A sunt mai mari decât Soarele. Cea mai apropiată stea se află la 4,24 ani lumină și se numește Proxima Centauri. Sistemul nostru solar efectuează o rotație completă în jurul centrului galactic o dată la aproximativ 250 de milioane de ani, cu o viteză de 220 km/s. Această durată se numește an galactic.

Din punct de vedere al timpului galactic, Soarele are o frumoasă vârstă de 20 de ani galactici. Vârsta Galaxiei este estimată la circa 10 miliarde de ani, iar a Soarelui la 5 miliarde de ani. Discul galactic, în care se găsesc stele tinere și mult gaz, este înconjurat de un halou sferic de stele bătrâne,

dar și de un halou de roiuri stelare globulare, formate odată cu Galaxia Noastră. Dar marea majoritatea a materiei din galaxie se află sub formă de materie întunecată.

Compoziția galaxiei

Principalele componente ale Galaxiei sunt :

- gazul interstelar – este repartizat neuniform în Galaxie, cu o masă estimată la o valoare cuprinsă între o sutime până la două sutimi din masa totală a tuturor stelelor din Galaxie.
- praful interstelar – este de obicei amestecat cu gazul interstelar, dar în regiuni distincte ale Galaxiei diferă proporțiile în care se află fiecare. Praful interstelar are o masă estimată la o valoare egală cu a suta parte din masa totală a stelelor din Galaxie și din acest motiv este considerat o componentă esențială.
- nebuloasele – sunt distribuite circa 1.000 într-un disc subțire în planul galactic.
- stelele – sunt neuniform distribuite în Galaxie, iar după densitatea lor s-a determinat aspectul în formă de disc al sistemului nostru galactic, astfel că în interiorul discului se află stelele duble și multiple care au o densitate mai mare ce descrește de la centru la periferie.



Populații stelare

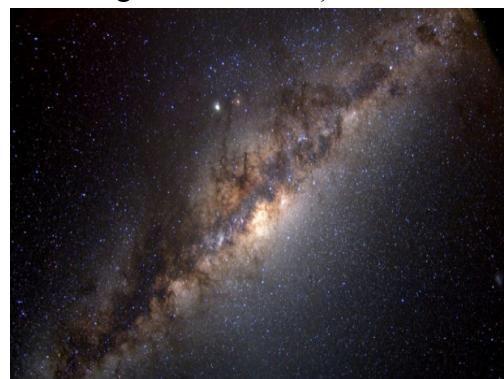
Asociațiile și roiurile de stele care constituie așa-numitele populații de stele au fost împărțite în trei subsisteme mari:

Populația I. În acest subsistem intră acea categorie de stele care prezintă o puternică concentrare spre planul galactic și mai ales în brațele spirale ale Galaxiei. La această categorie de stele majoritatea este formată din stele duble. Tot în această categorie mai găsim stele supergigantice fierbinți, stele variabile periodice și stele pitice. De asemenea, tot aici pot fi observate stele albastre luminoase și tot în această categorie mai putem include norii de gaz și roiurile deschise. Stelele din această categorie se caracterizează prin viteze mici, motiv pentru care ele execută oscilații mici în jurul planului galactic, neputându-se astfel îndepărta prea mult.

Populația II. Aștrii care alcătuiesc această categorie se pot întâlni atât în vecinătatea planului galactic, cât și la mari depărtări de aceasta. Având o distribuție sferică este numită și componenta sferică a Galaxiei. Din această categorie fac parte roiuri globulare, stele subpitice galbene și roșii, stele variabile, etc. Din punct de vedere chimic, stelele din această categorie au un conținut metalic mai mare decât stelele din Populația I.

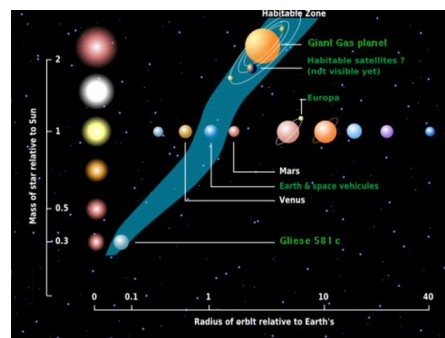
Stelele din această categorie au viteze mari și din acest motiv orbitele lor sunt foarte alungite în jurul centrului galactic.

Populația mixtă. Corpurile din această categorie se caracterizează prin faptul că sunt concentrate spre planul galactic, dar nu atât de puternic precum obiectele din Populația I. Din această categorie fac parte stele pitice galbene și roșii, stele gigantice galbene și roșii. Tot aici putem întâlni nove și nebuloase planetare. În concluzie, putem spune că nucleul și roiurile globulare conțin stele bătrâne, cunoscute ca stele care aparțin categoriei Populația II ce s-au format din materia cosmică originală.

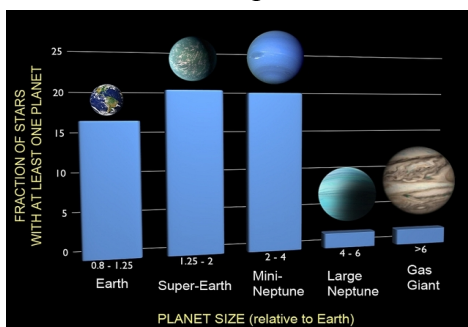


În brațele spiralei se află concentrată categoria Populația I, formată din stele tinere și de vârstă medie, bogate în metale. Tot aici se află creuzetul în care se nasc stele noi din materia stelară reciclată. Vârsta celor mai vechi stele din Calea Lactee a fost estimată recent, în urma prelucrării observațiilor transmise de telescopul spațial Hubble, la 13,6 miliarde de ani, în concordanță cu vârsta Universului de 13,7 miliarde de ani, și în acord cu modelul standard de formare a Universului. În jurul galaxiei noastre, orbitează alte câteva galaxii mici, numite sateliții galaxiei, dar cei mai importanți vecini rămân: galaxia Andromeda și Norii lui Magellan. Până în prezent s-au descoperit 50 de sateliți ai Galaxiei Noastre, dar probabil sunt mai mulți. Astronomii se plâng însă

că, din cauza poziției Pământului, pot observa Calea Lactee doar din interior și doar la o distanță de 2.000 de ani lumină, în orice direcție. Un nou studiu arată că Calea Lactee găzduiește cel puțin 17 miliarde de planete similare în dimensiuni planetei Pământ. Cu alte cuvinte, pentru fiecare persoană de pe Terra, undeva în galaxia noastră există două planete de dimensiunile Terrei. Francois Fressin de la Centrul pentru Astrofizică Harvard-Smithsonian spune însă că este prea devreme pentru a putea estima câte dintre aceste planete se află în zona Goldilocks, ideală pentru existența unor forme de viață. Cercetarea publicată de cercetătorul de la Harvard reprezintă primul studiu ce oferă o estimare concretă a numărului de exoplanete similare Pământului în dimensiuni, dar specialiștii avertizează că ne aflăm abia la începutul căutării unui „geamăn” al planetei noastre. În ciuda numărului tot mai mare de exoplanete descoperite în ultimii ani, oamenii de știință nu au găsit încă o planetă de dimensiunile potrivite care să se găsească în același timp în zona Goldilocks, acolo unde nu este nici prea frig, nici prea cald, astfel încât apa poate exista sub formă lichidă la suprafața planetei. Specialiștii afirmă că această condiție este necesară pentru existența formelor de viață pe respectiva planetă.



Numărul colosal de planete cu dimensiuni similare Pământului oferă astronomilor un punct de start în cursa identificării unei planete aflate în zona locuibilă. Fressin și echipa sa au ajuns la acest număr în urma unei analize efectuate asupra datelor colectate de naveta Kepler, care a fost lansată în 2009 pentru a identifica „gemenii Terrei”. Cercetătorii estimează că una din 6 stele din galaxie găzduiește o planetă de dimensiuni similare Pământului, ajungând astfel la numărul de 17 miliarde. Folosind o altă metodă, o echipă de oameni de știință de la Universitățile California și Hawaii au ajuns la o concluzie similară.



Conform calculelor cercetătorilor, 17% dintre sistemele solare existente în galaxia noastră conțin planete de dimensiuni similare Terrei sau puțin mai mari. Între timp, naveta Kepler continuă să identifice planete pe măsură ce trec printre Pământ și steaua pe care o orbitează. Kepler a identificat 461 de noi planete-candidat, a explicat Christopher Burke de la Institutul SETI, numărul total al potențialelor exoplanete ridicându-se la 2.740. Dintre acestea, patru se află în zona Goldilocks, însă cercetătorii subliniază că sunt necesare mai multe observații pentru a confirma existența lor. Fressin afirmă că este clar că planetele solide sunt prezente în abundență în afara sistemului nostru solar. „Dacă vă uitați la cer într-o noapte înstelată, fiecare dintre stelele pe care le priviți – aproape fiecare dintre ele – are un sistem planetar”, a concluzionat Fressin.

În același timp, astronomii au observat că din galaxia Sagittarius (Săgetătorul) s-au desprins două "râuri" de stele care sunt atrase și absorbite de Calea Lactee. În cursul ultimelor 500 milioane de ani, Săgetătorul, care era cândva una dintre cele mai strălucitoare galaxii pitice din vecinătatea Căii Lactee, și-a pierdut toată masa de gaz interstelar și jumătate dintre stele, capturate de galaxia noastră cu ajutorul colosalei forțe de atracție gravitațională. Așadar, pe bună dreptate, putem numi Calea Lactee "galaxia flămândă".

Bibliografie

- [1] www.descopera.ro
- [2] www.wikipedia.ro
- [3] www.xname.ro

NODURILE FOLOSITE ÎN LEGAREA/PRELUNGIREA FIRELOR DE URZEALĂ RUPTE/ÎNTRERUPTE ÎN TIMPUL OPERAȚIEI DE ȚESERE

LAZĂR, Nicolaie Zaharie, Prof. Grup Școlar de Industrie Ușoară Sighișoara, Jud. Mureș

1. Rezumat

Lucrarea cuprinde cele mai adecvate noduri care se recomandă întrebuințate în țesătorie, în funcție de specificul materiei prime folosite (bbc, în, cânepă, mătase, lână).

În lucrarea de față se prezintă modul de execuție al nodurilor folosite în țesătorie în funcție de specificul materiei prime, se recomandă noduri cu procentul de desfacere cel mai mic, pentru a crește calitatea țesăturii și productivitatea muncii.

2. Studiul nodurilor

În decursul unui schimb, țesătoarea leagă un număr însemnat de fire rupte.

Executarea corectă și rapidă a acestei operații este foarte importantă. Un nod executat necorespunzător, prea gros sau cu capete prea mari, se va înfășura pe firele vecine și le va rupe sau se va forma un cuib în țesătură, provocând sărirea suveicii din rost. Un nod mic și simetric pe fir, va trece ușor prin ochiul cocletului și prin căsuța speței.

Noduri prea groase sau prea lungi agață bățătura și se formează un defect pe o porțiune destul de mare a țesăturii. Pentru a preveni ruperea repetată a firului la nod în timpul prelucrării, urmată de oprirea mașinii de țesut, nodul trebuie să îndeplinească următoarele condiții;

- să fie cât mai mic,
- să fie rezistent la sarcinile dinamice la care este supus firul în timpul operației de țesere,
- să fie amplasat simetric pe fir pentru a trece mai ușor prin ochiul cocletului și căsuța speței,
- să aibă capetele cât mai scurte și simetric pe fir pentru a nu împiedica firele de urzeală vecine în mișcarea lor în frecarea pe verticală la mașina de țesut.

Nodul este format din două părți;

- nodul propriu-zis
- capetele nodurilor

Capetele nodurilor compensează deplasarea nodului în timpul întinderii ulterioare: lungimea acestora trebuie să fie mai mare decât deplasarea nodului și se stabilește în funcție de finețea și coeficientul de frecare al firului.

Nodurile folosite în țesătorie se aleg după natura materiei prime a firelor și sunt de mai multe tipuri:

2.1 Nodul rotund

Acest nod se folosește în țesătoriile de mătase, bumbac, în preparația țesătoriilor (bobinat urzit), pentru prelungirea și legarea firului. Prin așezarea capetelor de fir paralel pentru a fi legate, se va obține un nod, care, împreună cu capetele lor sunt asimetrice pe fir. Astfel, firele trec greu prin ochii cocleților și căsuțele spetei și se vor produce ruperi de fire alăturate. Procentul de rupere între lamele și spată este de 70% (fig.1).

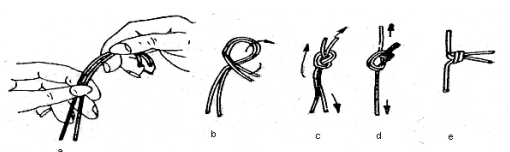


Fig.1

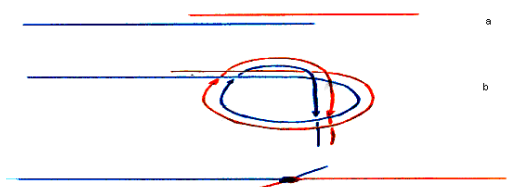


Fig 2

2.2 Nodul cap pe cap

Tot cu aceste mânuiri putem obține un nod cu așezarea capătului unui fir în prelungirea capătului celuilalt fir care urmează să fie legat, am denumit un nod “Cap pe Cap” fig.2 a,b,c. Aici se poate observa că nodul cât și capetele firelor sunt simetrice pe fir.

Acest nod se execută în felul următor; capetele celor două fire se suprapun unul peste celălalt (față de execuția din fig.2), apoi se prind între degetul mare și arătător al mâinii stângi, firele sunt astfel așezate încât să treacă cu o lungime suficientă pentru executarea nodului. Se formează un laț al cărui punct de încrucișare este prins în clește de degetul arătător și cel mare al mâinii stângi. Cu degetul arătător și cel mare de la mâna dreaptă se introduc capetele firelor prin lațul format și se trage până la strângerea nodului, iar capetele firelor mai lungi se taie la doi milimetri.

La un număr de 100 de fire rupte alăturate, între lamele și căsuțele spetei procentul de rupere (desfacere) a fost de 4%. Se recomandă la prelungirea firelor rupte să se execute nodurile în trepte (pe o distanță de 10 cm ,etc), pentru a nu fi în același spațiu. Acest nod folosit pentru prelungirea firului rupt, se recomandă în țesătoria de mătase (trece foarte ușor prin orificiul lamelei, prin ochiul cocletului și prin căsuța spetei).

Nodul simplu al țesătorului

Legarea firului rupt de urzeală

Acest nod se poate folosi cu succes în țesătoriile de bumbac, în, cânepă și în țesătoriile de lână pentru țesături fine.

Executarea nodului simplu al țesătorului:

Faza A: se ia cu degetul mare și arătătorul mâinii stângi capătul firului de urzeală rupt 1

și cu aceleași degete ale mâinii drepte firul pentru legat 2, se pun în formă de cruce capătul firului din mâna dreaptă, peste capătul firului din mâna stângă și se țin strâns amândouă firele în locul lor de încrucișare cu degetele mâinii stângi, astfel încât capătul firului de urzeala să iasă dintre degete cu 5-8 mm, iar cel al firului de legat cu 3-5mm;

Faza B: se ia firul cu degetul mare și arătătorul mâinii drepte la depărtare de 6 cm de mâna stângă firul pentru legat și se înconjoară cu acest fir unghia degetului mare a mâinii stângi (fig g), astfel ca deasupra firul să fie pe mijlocul unghiei iar dedesupt să fie sub cele două capete încrucișate, în care scop degetul mare și arătătorul mâinii stângi se desfac ușor;

Faza C: se înfășoară cu același fir capătul din dreapta firului de urzeală (fig.3);

Faza D: cu degetul mare al mâinii drepte, se îndoaie și se presează capătul înfășurat al firului de urzeală pe degetul mare al mâinii stângi, introducându-l în ochiul format prin retragerea degetului mare al mâinii stângi (fig.3);

Faza E: se strânge capătul îndoit introdus în ochi între degetul mare și arătătorul mâinii stângi și se stange nodul, trăgând firul strâns în mâna dreaptă într-o parte (fig.3);

Faza F: reprezentarea nodului

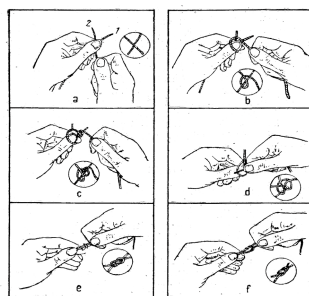
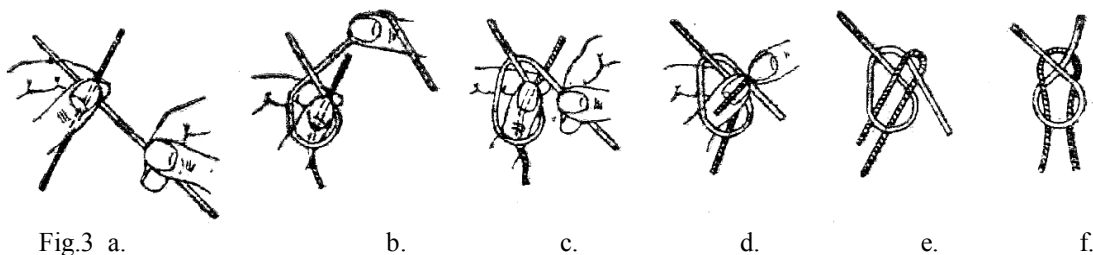


Fig. 4. Fazele de executare a nodului țesătorului

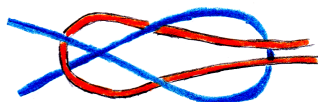


Fig 3. Nodul țesătorului



Fig 4. Nodul țesătorului

Acest nod este cunoscut, însă dintre toate nodurile folosite în țesătorie pentru legarea firului de urzeală este cel mai corect, cu un procentaj de desfacere de 4% (dacă are capetele scurte).

2.3 Nodul dublu al țesătorului

Acest nod se execută ca și nodul simplu al țesătorului, cu deosebirea că la faza e din fig 3 sau faza c din fig. 4, se înfășoară de două ori în jurul capătului de fir. Se recomandă ca acest nod să fie folosit în prepararea țesătoriei la operația de bobinat a firelor de urzeală, în țesătoria de bumbac, de in, cânepă, câț și în țesătoria de stofe pentru firele răsucite. Dacă acest nod este executat corect, procentul de desfacere este de 3%.

2.4 Nodul dublu de strângere

Executarea nodului:

Faza a: se prinde cu degetul mare și arătătorul mâinii stângi ambele fire;

Faza b: cu mâna dreaptă se formează o buclă care trece pe sub fire și se strâng până se formează un nod;

Faza c: se ține nodul cu mâna dreaptă și cu mâna stângă se formează a doua buclă în partea de jos și se strânge până se formează al doilea nod. Acest nod este foarte rezistent, este simetric pe fir cât și capetele firelor.

Faza d: Nodul propriu-zis

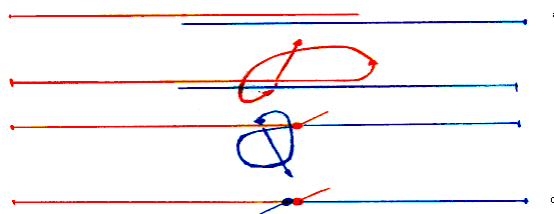


Fig.5. Fazele de obținere a nodului dublu de strângere

3. Bibliografia

- [1] Tratat de Țesătorie - ing. Iosif Ionescu Musscel 1948
- [2] Indreptarul Maistrului - M. Sarfstein *Ing. Szende 1959
- [3] Cartea Țesătoarei, I. Lecovici – V. Tascau 1961
- [4] Prepararea în Țesătorii - ing. Ioan Ștefănescu 1968
- [5] Tehnologii de Țesere - prof. univ. dr. Ing. Ioan Cioară 2008

CERC DE CREAȚIE – QUILTING

Păcală-Fleșariu Nicoleta, elevă, Grup Școlar de Industrie Ușoară, Sighișoara-România

Coordonator -Prof. Lazăr Nicolaie Zaharie, Grup Șc. Industrie Ușoară Sighișoara-România

1.Rezumatul

Quilting, este titlul unei lucrări care se pretează domeniului de inovare în învățământ, ce se obține prin generalizarea experienței avansate a elevilor și cadrelor didactice, cât și prin experimentarea deprinderilor de coasere.

2.Mijloace de experimentare

Lucrarea este importantă pentru practica aplicativ-educativă, constituie pentru elevi și cadre didactice, o sursă de cunoaștere, devine un mijloc de experimentare, de verificare a ipotezelor și de generalizare a experienței pozitive. În același timp, lucrarea, prin concluziile ei, contribuie la inovarea și perfecționarea procesului de învățământ și de educație.

Lucrarea contribuie la dezvoltarea frumosului, deci a educației estetice pentru elevi ca o extindere a competențelor modulelor din trunchiul comun. Prin lucrare contribuim la formarea unei baze de date care să ajute elevii și cadrele didactice în acțiunile de investigare.

Prin acțiunile întreprinse pentru sustenabilitatea lucrării practice contribuim la realizarea unui ghid de bună practică pentru elevi respectiv instituția de învățământ care pune la dispoziție baza logistică.

Lucrarea are o dimensiune inovativă demonstrată prin: funcția explicativă; funcția praxiologică; funcția sistematizatoare; funcția referențial-informațională; funcțiile de evaluare și control științific a procesului de instruire și formare a personalității, raportate la cerințele sociale; funcția de perfecționare și inovare a învățământului și educației; funcția predictivă.

Concretizarea lucrării presupune următoarele procedee tehnice de aplicare a inovațiilor:

remanierea, care vizează schimbări de structură, a învățământului liceal și superior; substituirea, de exemplu, înlocuirea caietelor cu portofoliul; restructurarea, în planul de învățământ, introducerea unei activități extracurriculare; adăugarea, adică introducerea unor elemente noi în învățământ, a planurilor cadru, a calculatorului ș.a; eliminarea unor forme învechite cum sunt relațiile autoritare și înlocuirea lor cu cele democratice în relația profesor-elev.

Lucrarea Quilting este o sinteză a organizării cercetării pe etape și poate să aibă următoarea structură: tema (problema) argument: importanță și actualitate; motivarea alegerii temei: scopul și modul de evaluare; istoricul cercetării problemei; stadiul actual; ipoteza generală, ipoteze parțiale și obiectivele cercetării; metodologia cercetării: durata cercetării, locul, echipa de cercetare, etape, variabile dependente și independente, eșantion, metode, tehnici și mijloace de învățământ, instrumente de cercetare (teste, proiecte didactice); verificarea ipotezei de cercetare prin teste finale

sau alte modalități; finalizarea cercetării temei și valorificarea ei (elaborarea unui ghid de bună practică, implementarea concluziilor prin expoziții, participări la târguri,etc.).

Istoric

Quilt-ul este o minunată îmbinare între utilitate și creativitate, este artă și funcționalitate într-un produs unic, la fel de unic pe cât suntem fiecare dintre noi. Rezultatul acestei îndeletniciri - o operă de artă funcțională și durabilă, care vă încântă privirea.

Există numeroase tehnici de execuție a unui quilt, dar cele mai consociate sunt aplicațiile (bucăți de materiale aplicate pe un material de fond) și patchwork-ul - tehnica apărută mai târziu, în care fața quiltului este alcătuită din bucăți mici de materiale cusute între ele. Quilting-ul este o îndeletnicire străveche, existentă în foarte multe culturi, fiecare dintre acestea punându-și amprenta asupra dezvoltării ei.

Cel mai vechi quilt cunoscut este o piesă de îmbrăcăminte, găsită pe statuia unui faraon egiptean care a trăit în jurul anului 3400 î.C. Tehnica aplicațiilor a fost utilizată pentru realizarea unor obiecte decorative care împodobeau lăcașurile de cult din Evul Mediu.

În America, cei care au adus și dezvoltat quilting-ul au fost coloniștii englezi și olandezi, care își făceau articole de vestimentație care să-i protejeze în anotimpurile reci, iar din resturi, făceau cuverturi care să le acopere paturile.

De-a lungul timpului, quilt-urile au fost văzute ca o formă de expresie a sentimentelor, au comemorat evenimente istorice sau au celebrat momente fericite din viața lor: nașteri, căsătorii sau realizări pe plan profesional.

De-a lungul istoriei, quilting-ul a avut perioade de declin sau de avânt. Începând cu anii 70 quilt-ul a revenit iar în actualitate, acest caracter îl are și astăzi. Dezvoltarea industriei textile, ca și a uneltelor și accesoriilor necesare realizării unui quilt, tehnicile de execuție diversificate, au transformat aceasta îndeletnicire în artă.

La origini, quilt-ul era confecționat din resturi de materiale sau din materiale reutilizabile, astăzi însă se folosesc în principal țesături 100% bumbac de cea mai bună calitate, care sporesc frumusețea acestuia și îi asigură o viață cât mai lungă.

Astăzi, în lume, dar în special în Statele Unite, quilting înseamnă expoziții, festivaluri, simpozioane, concursuri organizate de producători de țesături sau de reviste, evenimente care reunesc o mulțime de oameni împărtășind aceeași pasiune. Cu aceste ocazii, se țin numeroase cursuri și artiști celebri împărtășesc doritorilor din experiența lor.

Pentru cei care trăiesc în țări cu tradiție în quilting, quilturile vechi sunt moștenire de familie, transmise din generație în generație, au o deosebită valoare sentimentală pentru că sunt lucrate de persoane dragi, care nu mai există, multe dintre ele se păstrează în muzee, iar cele noi sunt apreciate pentru calitatea deosebită, pentru frumusețea lor și pentru munca depusă în crearea lor.

4. Procesul de obținere al produselor. Aspecte din cadrul cercului



Fig.1. Pregătirea materialelor



Fig.2. Decuparea materialului ales



Fig. Pregătirea pentru asamblare



Fig. Asamblare



Fig. Lucrări realizate în cadrul cercului

Bibliografie

- [1]. Quick and Easy patchwork on the Sewing Machine, Susan Aylsworth Murwin and Suzzy Chalfant Payne, New York
- [2]. Quilt Blocs, Lynette Chiles and Joan Lewis, Iowa, SUA
- [3]. <http://www.bershka.me/ro/o-scurta-istorie-a-quilting-MTM00TU2.html>

TRIUNGHIUL LUI PASCAL

Iordăchescu V.,A., Radu I. C., Gheorghiu A. Șt.-elevi-C. T., Gh. Asachi”, București-România

Mihai V. Marcela Profesor coordonator C. T. ”Gheorghe Asachi”, București-România

Numerele din figura (1) sunt coeficienții binomiali, iar dispunerea lor sub formă de tabel triunghiular se numește triunghiul lui Pascal. Însuși Pascal numea acest triunghi aritmetic.

$$\begin{array}{ccccccc}
 & & 1 & & 1 & & \\
 & & & 1 & & 2 & & 1 \\
 & & & & 1 & & 3 & & 3 & & 1 \\
 & & & & & 1 & & 4 & & 6 & & 4 & & 1 \\
 & & & & & & 1 & & 5 & & 10 & & 10 & & 5 & & 1
 \end{array}$$

Figura (1)

La triunghiul din figura (1) pot fi adăugate noi linii, el poate fi extins oricât de mult. Rețeaua din figura (2) este de fapt, o porțiune pătrată “tăiată” dintr-un triunghi mai mare.

$$\begin{array}{cccccccccccccccc}
 & & & & 1 & & & & 1 & & & & & & & & \\
 & & & & & 1 & & & 2 & & & 1 & & & & & \\
 & & & & & & 1 & & & 3 & & & 3 & & & 1 & \\
 & & & & & & & 1 & & 4 & & & 6 & & & 4 & & 1 \\
 & & & & & & & & 1 & & 5 & & & 10 & & & 10 & & 5 & & 1 \\
 & & & & & & & & & 6 & & & 15 & & & 20 & & & 15 & & 6 \\
 & & & & & & & & & & 21 & & & 35 & & & 35 & & & 21 \\
 & & & & & & & & & & & 56 & & & 70 & & & 56 \\
 & & & & & & & & & & & & 126 & & & 126 \\
 & & & & & & & & & & & & & 252
 \end{array}$$

Figura (2)

Unii dintre coeficienții binomiali și descompunerea lor într-un tabel triunghiular apar și în scrierile altor autori, anterioare lucrării lui Pascal. Meritele lui Pascal în această descoperire sunt suficiente pentru a justifica utilizarea numelui lui. În primul rând trebuie să introducem o notație pentru numerele conținute în triunghiul lui Pascal. Pentru noi fiecare număr asociat unui punct din acest triunghi are o semnificație geometrică: el indică numărul de trasee distincte, în zigzag, de lungime minimă, de la vârful triunghiului până la punctul respectiv. Fiecare din aceste trasee trece de-a lungul unui aceluiași număr de cvartale – să spunem de-a lungul a n cvartale. Mai mult, toate aceste trasee concordă între ele și în ceea ce privește numărul de cvartale străbătute mergând spre sud-vest și numărul de cvartale străbătute mergând spre sud-est.

Fie l și respectiv r aceste numere (l – înseamnă deplasări spre stânga, r – înseamnă deplasări spre dreapta, bineînțeles în fiecare caz direcția generală este de sus în jos).

Evident: $n=l+r$.

Dacă notăm două din cele trei numere n , l și r , al treilea este complet determinat, și tot așa este și punctul la care ele se referă.

Vom nota cu C_n^r (combinări de n luate câte r) numărul de trasee minime de la vârful triunghiului lui Pascal până la punctul specificat de numărul n (numărul total de cvartete) și numărul r (cvartetele străbătute mergând spre dreapta).

De exemplu în figura (3): $C_8^3 = 56$, $C_{10}^5 = 252$.

Simbolurile pentru numerele din figura (1), au fost grupate în mod corespunzător în figura (3). Simbolurile cu același număr “inferior n ” se aliniază pe orizontală în lungul “bazei” de ordinul n , este vorba de baza unui triunghi dreptunghic. Simbolurile cu același număr “superior r ” se aliniază oblic în lungul “bulevardului” cu numărul r .

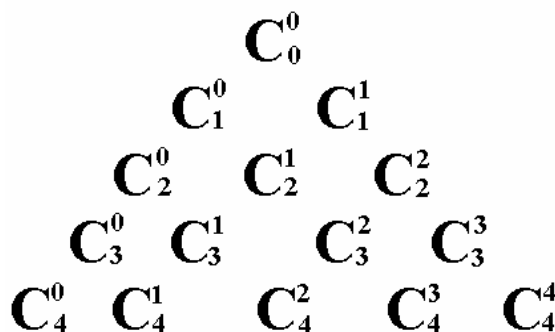


Figura (3).

În al doilea rând pe lângă aspectul geometric, triunghiul lui Pascal prezintă și un aspect legat de proprietăți numerice și de calcul.

Toate numerele de-a lungul frontierelor (strada zero, bulevardul zero și punctul lor comun de plecare) sunt egale cu 1.

Prin urmare: $C_n^0 = C_n^n = 1$

Această relație se numește *condiția la limită* a triunghiului lui Pascal.

Orice număr din interiorul triunghiului lui Pascal este situat pe un anumit rând orizontal, sau pe o anumită “bază”. Un număr oarecare de pe baza $(n+1)$ se calculează “mergând înapoi” sau “recurgând” la cele două numere vecine de pe baza n :

$C_{n+1}^r = C_n^r + C_n^{r-1}$. Această formulă se numește *formula de recurență* a triunghiului lui Pascal.

Din punctul de vedere al proprietăților de calcul, numerele C_n^r sunt determinate de formula de recurență și de condiția la limită a triunghiului lui Pascal.

Când calculăm un număr din triunghiul lui Pascal folosind formula de recurență, trebuie să ne bazăm pe cunoașterea prealabilă a două numere de pe baza “precedentă”. Există însă o schemă de calcul care este independentă de cunoștințele prealabile și o vom numi *formula explicită a coeficienților binomiali*:

Tratatul lui Pascal conține formula explicită, Pascal nu spune însă cum a descoperit-o dar în schimb dă o demonstrație cu totul remarcabilă a formulei explicite. În demonstrație Pascal utilizează două leme, în prima leamnă arată că formula explicită este valabilă și pentru prima linie iar în cea de-a doua leamnă arată că dacă formula este valabilă pentru o bază oarecare n , atunci ea este valabilă și pentru baza imediat următoare $(n+1)$.

Pascal spunea: “Vedem deci că propoziția este, în mod necesar, valabilă pentru toate valorile lui n . Căci ea este valabilă pentru $n=1$, în virtutea primei leme, prin urmare ea este valabilă și pentru $n=2$, în virtutea lemei a doua; prin urmare ea este valabilă și pentru $n=3$, în virtutea aceleiași leme și așa mai departe, *ad infinitum*.”

Cuvintele lui Pascal citate aici au o importanță istorică, fiindcă demonstrația dată de el constituie primul exemplu de aplicare a unei scheme fundamentale de raționament, care se numește în mod obișnuit: *inducție matematică*.

Până acum am dat trei moduri distincte de abordare a numerelor din triunghiul lui Pascal:

- *interpretarea geometrică* (un coeficient binomial este numărul de drumuri distincte minime, între două noduri ale unei rețele de străzi);

- *abordarea formală* (adică exclusiv prin calcul, coeficienții binomiali pot fi definiți prin formula lor de recurență și prin condiția la limită);
- *formula explicită*;

Denumirea numerelor ne mai amintește o cale:

- *teorema binomului*:

Există și alte moduri de a aborda numerele din triunghiul lui Pascal, numere ce joacă un rol important în foarte multe probleme interesante și se bucură de foarte multe proprietăți interesante.

“Acest tabel de numere are proprietăți eminente și admirabile” spunea Jaques Bernoulli, “în el stă esența combinatoricii, iar cei familiarizați cu geometria știu că în el sunt ascunse secrete capitale din toată matematica”.

Bibliografie:

[1]. Gheorghe Polya, Descoperirea în matematică, Editura Științifică, București 1971

[2]. <http://www.google.ro/>

[3]. http://www.rasfoiesc.com/files/matematica/128_poze/image004.jpg