

Magica Manea

Melania Purnavel

Livia Emilia Stan

SIMPOZION NAȚIONAL
”ȘTIINȚE ȘI TEHNOLOGII”
ediția V, Buzău, 26 martie 2022

Publicația de față cuprinde materiale prezentate de cadrele didactice, ce au participat la Simpozionul Național ” Științe și tehnologii”, ediția a V-a , desfășurat pe 26 martie 2022, La Liceul Tehnologic Meserii și Servicii Buzău.

Responsabilitatea pentru conținutul materialelor publicate revine în exclusivitate autorilor.

Toate drepturile acestei ediții sunt rezervate autorilor. Nici o parte din această lucrare nu poate fi reprodusă, stocată sau transmisă indiferent prin ce formă, fără acordul prealabil scris al autorilor.

Echipa de proiect:

Magica MANEA
Livia Emilia STAN
Melania PURNAVEL
Jean-Cristian ALBU
Cristina OLTEANU



CENTRUL NAȚIONAL ISSN
BIBLIOTECA NAȚIONALĂ A ROMÂNIEI
Bd. Unirii nr. 22, sect. 3, cod 030833
București - ROMANIA
Tel. +40 21 311.26.35
e-mail: issn@bibnat.ro

Științe și tehnologii = ISSN 2501-4277

ISSN–L 2501-4277

CUPRINS

Nr crt	Denumirea articolului	Nume autor/școala de proveniență	Pag
SECȚIUNEA		ȘTIINȚE	
1	Teoria numerelor și misticismul lui Pitagora	Livia – Emilia STAN LTMS Buzău	5
2	Probleme cu caracter profesional	Viorica Cornelia HOFFMANN-BRONT Liceul Tehnologic Special nr.1 Oradea	7
3	Aripile fluturilor – inspirație pentru cercetători	Carmen-Luiza GHEORGHE, Șc.Gimnaz."Sfântul Apostol Andrei"Buzău	9
4	Proiect didactic – creativitatea la lecțiile de chimie	Carmen-Luiza GHEORGHE, Șc.Gimnaz."Sfântul Apostol Andrei"Buzău	10
5	“pH-ul” - miniproiect interdisciplinar	Mariana Steluța OLTEANU Șc.Gimnaz. "Gheorghe Hariton" Săhăteni	12
6	Utilizarea dispozitivelor mobile în cadrul orelor de matematică	Cristina Luminița Magda DRUGĂ Colegiul Economic Buzău	13
7	Conexiunea dintre matematică și fizică	Silvioara Minodora NICA LTMS Buzău	14
8	Eficiența activității de predare la clasă	Dan SĂULESCU Școala Gimnazială Nr.11 Buzău	16
9	Școala online – între necesitate și progres, disciplina matematică	Roxana Iozefina DUMITRACHE Liceul Agricol “Dr.C.Angelescu	17
10	Proiect de parteneriat caravana prieteniei dintre matematicieni	Diana BUNEA Școala Gimnazială Nr. 7 Buzău	19
11	Studiul apei, din perspectiva literaturii și științei	Izabela PANAIT LTMS Buzău	21
12	Predarea conceptului de limită	Adrian STAN / LTMS Buzău	23
SECȚIUNEA		TEHNOLOGII	
13	Formule de alimente pentru intoleranțe alimentare	Magica MANEA LTMS Buzău	25
14	Implementarea HACCP în unitățile de alimentație	Aurica NEACȘU LTMS Buzău	27
15	Compuși chimici industriali folosiți în gastronomie	Melania Purnavel LTMS Buzău	29
16	Importanța stabilirii relației sănătate -utilizarea aditivilor alimentari	Carmen Daniela Ionescu LTMS Buzău	30
17	Atelier gastronomic”Bucătari fără frontiere!”	Marcela-Ileana TODICA Liceul Tehnologic Special Nr.1 Oradea	32
18	Preparate recomandate în diferite diete	Florina NĂFORNIȚĂ Colegiul de industrie alimentară ”Elena Doamna” Galați	34
19	Hrana în contextul calității vieții omului modern	Carmen Liliana MIROIU Colegiul Economic – Rm.Vâlcea	36
19	Principiile reprojectării sistemului organizatoric	Jean Cristian ALBU LTMS Buzău	38
20	Soluții pentru o alimentație durabilă și sănătoasă	Bicher Daniela, Liceul Tehnologic de Industrie Alimentară "Terezianum", Sibiu	39

SECȚIUNEA ȘTIINȚE

TEORIA NUMERELOR ȘI MISTICISMUL LUI PITAGORA

prof. Livia – Emilia STAN,
Liceul Tehnologic Meserii și Servicii, Buzău

Doctrina pitagoreică se baza pe o idee fundamentală conform căreia: "*Numerele guvernează lumea*". Pitagoreicii au fost cei care studiind matematica au făcut-o să progreseze, fiind primii care au observat că o serie de realități și fenomene naturale sunt traductibile în rapoarte numerice.

Numerele erau deci, pentru Pitagora, ceva mistic, misterios, fascinant, tocmai din cauza acestei corespondențe, ele posedând o realitate a lor, de o perfecțiune și armonie universală.

Mai întâi pitagoreicii au observat că muzica și diferite fenomene cosmice erau traductibile în determinări numerice, precise cum erau determinarea anotimpurilor, zilelor anului, timpului de incubare a fătului...

Semnificația pe care fiecare număr o reprezenta pentru pitagoreici era: 1- inteligența; 2 - opinia (aspectul duplicitar); 3 - perfecțiunea (fiind primul număr ce avea început, mijloc și sfârșit); 4 –justiția ; 5 - căsătoria (reprezenta suma între primul număr impar și primul par, masculin + feminin); 6- momentul critic.

Pentru următorii 2000 de ani, acest ideal pitagoreic a influențat gândirea occidentală și a intrat în practicile magiei, fiind deasemeni acceptat de artiști și poeți. Nu este întâmplător faptul că "Divina comedie", a fost scrisă în "terține", fiecare conținând câte trei cantate dintre care, două a câte 33 de cânturi și "infernul" din 34, ceea ce totaliza 100 (reprezentând 10×10).

Se spunea că natura numărului stă în decadă(10), toți grecii și barbarii numărau până la zece, întorcându-se apoi la unitate, iar puterea lui zece susțineau că stă în 4 (tetradă), întrucât 1,2,3,4, puteau fi așezate în modul descris în figură, formând numărul 10.

Până și sufletul, susțineau că ar fi compus din tetrade: inteligența, cunoașterea, opinia, percepția. Zecele era considerat număr perfect, în decadă fiind conținute atât numere pare (2 - 4 - 6 - 8), cât și impare (3 - 5 - 7 - 9), fără a predomina vreuna din categorii, după cum conținea numere prime (2 - 3 - 5 - 7), cât și compuse (4 - 6 - 8 - 9), iar 1 nu era considerat nici par nici impar, ci atât cât îi trebuie unuia par pentru a fi impar și reciproc.

Pitagora s-a dedicat studiului geometriei, dându-i o formă de educație liberală, căutând principii și investigând teoreme din punct de vedere conceptual și teoretic, fiind primul ce a stabilit incommensurabilitatea numerelor, observând că pentru diagonala unui pătrat lungimea nu poate fi exprimată printr-un număr întreg.

Se povestește că cel dintâi dintre pitagoreici ce ar fi îndrăznit să divulge taina incommensurabilității oamenilor, care nu erau vrednici de a lua la cunoștință acest lucru, va fi nu numai exclus din societate, ci chiar considerat ca fiind mort de către aceștia, deși mai înainte acesta le fusese prieten. Pitagoreicii reprezentau numerele sub forma unor puncte așezate în diverse moduri, obținând astfel unele figuri geometrice.

În acest mod apare noțiunea de *numere figurative*, realizând pentru prima oară o legătură între aritmetică și geometrie. Fiecare punct simbolizează o unitate, un atom material, este înconjurat de un câmp gol și nu admite nici o fracțiune. Figurile geometrice se nasc, se compun și se descompun numai cu ajutorul numerelor întregi.

Numere pătratice, liniare, cubice, triunghiulare, dreptunghiulare

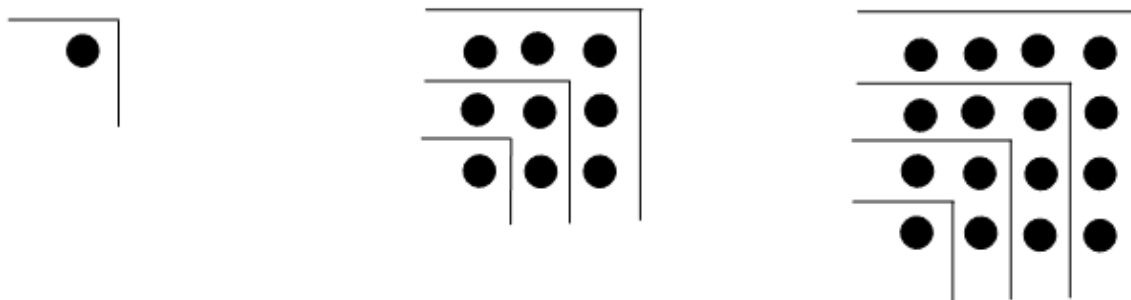
După modul în care sunt așezate numerele pot fi: *liniare*, *plane* sau *solide*, obținând astfel geometria pe o dreaptă, geometria plană sau geometria în spațiu. Cele mai simple numere liniare, plane sau solide sunt numerele 2, 3, 4. Numărul 2 , determină poziția unei *drepte*, numărul 3 , determină cea mai simplă figură plană, *triunghiul*, iar 4, determină cel mai simplu corp din spațiu, *tetraedrul*.

Descompunerea numerelor se putea face și cu ajutorul echerelor, care îmbinându-se unul cu altul, fiecare conținând un număr impar de puncte, se observă că acestea determină un pătrat cu latura de n , obținându-se astfel *numerele pătratice*:

$$1 = 1^2; 1 + 3 = 2^2; 1 + 3 + 5 = 3^2; 1 + 3 + 5 + 7 = 4^2; \dots\dots\dots$$

iar suma primelor n numere impare va fi:

$$S_n = 1 + 3 + 5 + 7 + \dots\dots\dots + (2n-1) = n^2$$



Echerele care conțin numere pare formează dreptunghiuri, primul obținând 2 puncte, al doilea șase puncte, al treilea douăsprezece puncte,... $= 1 \cdot 2$; $2 + 4 = 2 \cdot 3$; $2 + 4 + 6 = 3 \cdot 4$; $2 + 4 + 6 + 8 = 4 \cdot 5$. Se obțin astfel numerele dreptunghiulare, constatând că suma primelor n numere pare, formează un dreptunghi de dimensiuni n și $n+1$.

În mod analog erau formate și alte numere solide: numerele paralelipipedice, prismatice, piramidale,, dintre toate aceste denumiri folosite pentru numerele figurative se mai păstrează astăzi pătratul și cubul unui număr.

Pitagora a întocmit deasemeni și tabela înmulțirii, cunoscută și sub numele de Tabela lui Pitagora, care ne permite să cunoaștem produsul a două numere naturale $a \times b$, unde $a, b \in \{1, 2, \dots, 10\}$.

Au fost deasemeni studiate numerele perfecte, imperfecte și suprap perfecte. Un număr se numește perfect dacă suma S a divizorilor săi, exceptând numărul însuși, este egală cu numărul dat N . Dacă $S > N$, numărul este suprap perfect, iar dacă $S < N$, numărul este imperfect.

În școala pitagoreică erau studiate și numerele prietene, fiecare dintre ele fiind egal cu suma divizorilor celuilalt. Lui Pitagora i se atribuie găsirea primei perechi de numere prietene și anume: 220 și 284. În școala pitagoreică erau studiate și numerele pitagoreice. Astfel de numere determină triunghiuri dreptunghice.

Vechii egipteni cunoșteau unele triunghiuri dreptunghice ale căror laturi erau : (3, 4, 5); (5, 12, 13); (7, 24, 25) ; (9, 40, 41); (11, 60, 61) precum și câteva asemenea cu ele.

PROBLEME CU CARACTER PROFESIONAL

prof. Viorica Cornelia HOFFMANN-BRONT,
Liceul Tehnologic Special nr.1 ORADEA,

Interdisciplinaritatea este o cooperare între discipline diferite din aceeași arie curriculară, privind un anumit fenomen, proces a cărui complexitate poate fi demonstrată, explicată, rezolvată numai prin acțiunea a mai multor factori. Interdisciplinaritatea presupune abordarea conținuturilor complexe având ca țel formarea unei imagini unitare asupra unei anumite teme.

Ea vizează relațiile, în esență de metodologie care se stabilesc între materii predate diferite, transferul tehnicilor de predare dintr-o disciplină într-alta. De exemplu, îmbinarea dintre fizică nucleară, medicină, și chimie a dus la apariția unor tratamente aplicate persoanelor bolnave de tumori maligne cum sunt terapia prin radiologie și chimică

Deși interdisciplinaritatea este o noțiune care derivă din cercetare, putem identifica unele modalități de inițiere a acesteia și la nivelul materiei predate. Acestea se pot realiza atât la nivelul elaborării curriculumului cât și nivelul proiectării : programe, planuri, manuale școlare, cât și la nivelul activităților instructiv educative. Un conținut școlar proiectat, elaborat și utilizat în mod interdisciplinară corespunde mai bine realității prezentate, conducând la o înțelegere cât mai amplă de către elevi.

Ca și pluridisciplinaritatea, interdisciplinaritatea depășește limitele unei discipline însă finalitatea sa rămâne cercetarea interdisciplinară. Interdisciplinaritatea este îmbinare între discipline diferite în vederea soluționării unei probleme ce se impune, la un moment dat; este un alianță între mai multe discipline; intervenție critică de pe pozițiile unei discipline predate la pozițiile altei discipline în chestiuni de interes comun.

Deci, existența interdisciplinarității, este o realitate ce nu poate fi contestată. Interdisciplinaritatea este o formă de colaborare și împletire între discipline științifice diferite, care se realizează în principal respectând logica disciplinelor respective, adaptate particularităților legii didactice și-l ajută pe elev în formarea unei imagini unitare, îi dezvoltă o gândire mai amplă asupra noțiunilor. Interdisciplinaritatea este o exigență a lumii actuale, acumulărilor cognitive în diferite domenii ale cunoașterii.

În zilele noastre, reforma învățământului a creat cadrul unor transformări la nivelul curriculumului școlar, între care se distinge perspectiva interdisciplinară. Interdisciplinaritatea se referă și la transferul metodelor de predare dintr-o disciplină într-alta, transfer cu grade diferite de implicare sau finalizare. Interdisciplinaritatea este o modalitate de organizare a conținuturilor predate, cu implicații asupra întregii strategii de proiectare a curriculumului, ea care oferă o imagine unitară asupra fenomenelor și proceselor studiate în cadrul diferitelor discipline de învățământ și care favorizează contextualizarea și aplicarea cunoștințelor dobândite.

Predarea și învățarea prin corelarea obiectelor de studiu reprezintă noul în lecții, care stimulează pe elevi, le dezvoltă gândirea creativă și contribuie la unitatea procesului instructiv – educativ.

Legătura dintre disciplinele predate se poate realiza la nivelul conținuturilor și obiectivelor acestora, dar se creează și un mediu prielnic pentru ca fiecare elev să se exprime liber, să lucreze în echipă sau individual. Interdisciplinaritatea presupune stabilirea și folosirea unor conexiuni între limbaje specifice unui domeniu, cu scopul diminuării diferențelor care apar între disciplinele de învățământ, clasice.

Pluridisciplinaritatea, interdisciplinaritatea și transdisciplinaritatea sunt componente ale cunoașterii școlare. Intervenția profesorului determină corelații prevăzute de programele școlare și impuse de logica noilor cunoștințe, fapt ce ne duce la interdisciplinaritate. Se pot elabora, proiecte de lecții, planificări școlare comune a două sau mai multe discipline din aria curriculară științe ale naturii.

PROBLEME CU CARACTER PROFESIONAL

Interdisciplinaritatea Chimie-Fizică-Matematică: Se poate evidenția în cadrul următoarelor lecții:

- Sisteme în echilibru (fizice și chimice);
- Electroliți. Conductibilitate electrică;
- Legile gazelor ;
- Căldura de reacție (are la bază principiul I al termodinamicii)
- Teoria ciocnirilor - teoria cinetică a moleculelor pentru explicarea vitezei de reacție;
- Potențial de oxido-reducere. Electrode normal de hidrogen;
- Electroliza topiturilor și soluțiilor.

MATEMATICAși alte domenii ale vieții:

1. Unități de măsură pentru volum:calculul volumului de aer/elev din sala de clasă.
2. Rapoarte și proporții:Confecționare de bijuterii (aliaje,carate)
Calculul porțiilor conform rețetarului, în restaurante
- 3.Procente;Domeniu bancar,calcul de dobândă simplă și compusă.
Comerț:Prețuri,scumpiri,promoții.
Alimentația publică procentul de sare în unele produse alimentare
4. Media aritmetică:Sport:diagrama unor rezultate sportive.
Transport:viteza medie.
Psihologie:evaluarea unor teste.
- 5.Combinatorică:Centrale telefonice:numărul de linii posibile.
Jocuri de noroc:statistică .
Scrierea Braille(pt.orbi)-conține 63 de caractere.
- 6.Ecuatii:Aflarea unor date necunoscute din orice domeniu.
Calculul traseelor turistice
- 7.Funcția exponențială:Descompunerea elementului radioactiv de plutoniu (înjumătățire) :
 $f(x)=m \cdot 0,5^x$
Diviziunea celulara la bacterii. $f(x)=2^x$
- 8.Funcția logaritmică:Nivelul sonor în decibeli(db) al unui sunet de intensitate I
 $S=lgI/l_0$ unde: l_0 -pragul auzului uman
- 9.Unități de măsură pentru capacitate:Stații PECO (cisterne,butoaie)
10. Unități de măsură pentru volum:Industria minieră;Industria siderurgică.
11. Unități de măsură pentru suprafețe:agricultură,horticultură.
- 12.Sistemul de numerație binar: informatică-funcționarea calculatoarelor, telefonie mobilă, aparatura digitală,MP3,

Exemplu:

PROBLEME CU CARACTER PROFESIONAL:

Meseria:Bucătari-Alimentație publică,învățământ special:

- 1.Faceți o listă de cumpărare cu prețurile lor și calculați suma totală .

Rezolvare:

1 kg făină.....	4 lei
1 kg fasole la borcan.....	8 lei
1 kg ciuperci.....	11 lei
2 l.....	12 lei
<u>1 kg morcovi.....</u>	<u>3 lei</u>
Total.....	38 lei

ARIPILE FLUTURILOR – INSPIRAȚIE PENTRU CERCETĂTORI

prof. dr. Carmen-Luiza GHEORGHE,
Școala Gimnazială "Sfântul Apostol Andrei", Buzău

MOTTO

„Natura ne dezvăluie de secole minunile-i ingineresti, de la microcosmos la macrocosmos, și nu a încetat să fie o sursă de inspirație pentru om”, Bharat Bhushan-cercetător

Aripile fluturului sunt atât de delicate, încât până și particulele de praf sau de apă din atmosferă i-ar putea îngreuna insectei zborul. Cu toate acestea, aripile ei sunt mereu curate și uscate.

În ce constă secretul fluturului? Cercetătorii de la Ohio State University, care studiază uriașii fluturi albaștri Morpho didius, au descoperit că, deși aripile insectelor par netede cu ochiul liber, suprafața lor este acoperită cu solzi minusculi ce se suprapun asemenea țiglelor de pe acoperiș. Solzii prezintă șanțuri paralele care fac ca impuritățile sau picăturile de apă să se rostogolească cu ușurință de pe suprafața aripii. Proiectanții caută modalități de a copia textura aripii fluturului pentru a realiza *învelișuri hi-tech pentru echipamente industriale și medicale, rezistente la praf și apă*.

Pentru a reduce dependența omului de combustibilii fosili, cercetătorii se străduiesc să îmbunătățească eficiența captatoarelor solare. „Soluția la această problemă s-ar putea... să fi «fluturat» chiar sub ochii noștri”.

Ca să se încălzească pe vreme rece, fluturii stau la soare cu aripile întinse. Aripile fluturilor aparținând unor specii de coada-rândunicii sunt extrem de eficiente în ce privește captarea și absorbirea luminii solare. Secretul insectei constă nu doar în pigmentul negru al aripilor, ci și în structura acestora la nivel microscopic, aripile fiind acoperite cu niște solzi care se suprapun. Solzii, la rândul lor, prezintă șiruri de găuri de tip fagure, separate de niște borduri în formă de V întors, care direcționează lumina în găuri. Această structură ingenioasă captează lumina solară ce cade pe suprafața aripilor, făcându-le de un negru intens și încălzind astfel insecta într-un mod extrem de eficient. „Deși se numără printre cele mai delicate structuri din natură, aripile fluturilor sunt o sursă de inspirație impresionantă pentru cercetători, care speră să realizeze o *nouă tehnologie pentru a dubla producția de hidrogen – un combustibil «verde» al viitorului, mai exact pentru obținerea lui din apă sub acțiunea luminii solare*”, se arată în revista Science Daily.

Impresionantele culori metalice ale aripilor anumitor fluturi se schimbă în funcție de unghiul din care sunt privite. Culoarea aripii unei anumite specii de fluturi este atât de clară și de intensă, încât poate fi văzută chiar și de la 800 m distanță. Fluturile indonezian Papilio blumei își folosește structura deosebită a aripilor sale pentru a se ascunde de prădători.

Observate cu un echipament optic special, aripile sale par albastre, iar văzute cu ochiul liber, acestea par verzi.

Fluturii par albaștri pentru rudele lor, în timp ce prădătorii văd doar pete verzui, risipite într-un mediu tropical în care predomină culoarea verde.

Cercetătorii de la Universitatea Cambridge au studiat acest fluture ale carui aripi, colorate în verde și albastru, prezintă la suprafață o structură foarte complexă și au descoperit o metodă prin care imită irizațiile de pe aripile fluturilor tropicali, create prin ricoșarea razelor de lumină la contactul cu structurile microscopice de pe aceste organe ale insectelor, informează timesonline.co.uk, citata de Mediafax.

Studiul a fost publicat în revista Nature Nanotechnology. Tehnologia ar putea fi utilizată pentru *fabricarea unor bancnote și a unor carduri de credit intens colorate care vor fi mult mai greu de falsificat*, iar astfel, sunt combătute tentativele de fraudă.

Pe lista modelelor prezente în lumea vie pe care știința încearcă să le copieze se află și aripile fluturilor. Realizarea unor structuri identice cu cele de pe suprafața lor este provocare și inspirație impresionantă pentru cercetători.

PROIECT DIDACTIC – CREATIVITATEA LA LECȚIILE DE CHIMIE

prof. dr. Carmen-Luiza GHEORGHE,
Școala Gimnazială "Sfântul Apostol Andrei", Buzău

MOTTO

"Majoritatea profesorilor își pierd vremea punând întrebări care urmăresc să dezvăluie ce nu știe elevul, în vreme ce adevărata artă a examinării constă în a afla de fapt ce știe elevul sau ce poate să știe"
(Albert Einstein)

Unitatea de învățământ: Școala Gimnazială „Sfântul Apostol Andrei” Buzău

Propunător: Gheorghe Carmen-Luiza

Tipul lecției: Dobândire de cunoștințe folosind creativitatea

Durata: 50 minute

Competențe vizate:

La sfârșitul lecției, elevii sunt capabili:

- CS1 – să definească creativitatea;
- CS2 – să identifice caracteristicile unei persoane creative;
- CS3 – să identifice situații în care este încurajată / îngădită creativitatea;
- CS4 – să-și stimuleze creativitatea pentru a-și îmbunătăți învățarea proprie și pe cea a altora;
- CS5 – să învețe să fie arhitecții propriei vieți, pentru a deveni oameni de succes

Metode și procedee didactice - filmul publicitar, brainstorming, conversația, problematizarea, lucrul în echipă, activitatea independentă, descoperirea dirijată, studiul de caz

Mijloace de învățământ: calculator, videoproiector, fișe de lucru, coli de flipchart, marker, postit-uri.

Forme și tehnici de evaluare: observația sistematică, autoevaluarea, interevaluarea.

SCENARIUL ACTIVITĂȚII DIDACTICE

1) Moment organizatoric

Se creează condițiile optime pentru desfășurarea lecției: pregătirea materialului didactic, stabilirea liniștii/ ordinii, notarea absențelor, asigurarea climatului de încredere reciprocă, reamintirea regulilor.

2) Captarea atenției

La ce vă gândiți când vă sunt adresate întrebările: *De ce așa? Cum se mai poate? Ce se întâmplă dacă faci așa?* când participați la activități precum: *creați o povestire* care să aibă ca titlu cele două cuvinte; *călătorie în viitor* (cum voi arăta, ce voi mânca, ce mașină voi avea, cum va arăta orașul); *Creați compuneri, versuri, ghicitori* pe baza unor imagini; desenați planșe pe baza unor texte ; folosiți materiale diverse (ziare, colecții personale, obiecte foarte cunoscute) în situații inedite.

3) Anunțarea temei și a obiectivelor - anunțarea subiectului lecției și a obiectivelor urmărite:
“.....”. Se notează pe coala de flipchart.

4) Dirijarea învățării

Notați trei idei/ întrebări pentru afirmațiile din film.

https://www.youtube.com/watch?v=GQEwm_6kr54 - **Manifest pentru creativitate | Vera Zaharia**

a. Ce înseamnă creativitatea pentru tine?

Generarea / Asocierea de idei, concepte într-un mod nou / Abilitatea de a te adapta în orice situație / de a crea ceva de valoare cu resurse limitate / de a combina, în moduri diferite, obiecte sau idei existente, cunoștințe din domenii diverse, pentru noi scopuri / O ușă deschisă către libertate

b. Avem nevoie de creativitate? De ce?

Fiind creativi: putem face lucrurile diferit; *găsim noi soluții* la rezolvarea unei probleme; ne adaptăm ușor schimbărilor din viața noastră; *ne îmbunătățim relațiile, performanțele școlare și extrașcolare*

c. Care a fost primul moment în viață când te-ai simțit creativ?

Ții minte când erai copil și nimic nu părea imposibil? - să ajungi la etajera care era pusă cel mai sus. Și totuși, te cățărai pe scaune, mobilă, doar pentru a ajunge să vezi ce e acolo.

d. Ai simțit vreodată că adulții îți îngrădesc creativitatea? Acasă sau la școală?

Tata nu voia să visez așa departe / *N-am fost îngrădit deloc* în demersurile mele / Profesorul de ... *nu a apreciat* făcut de mine, spunând

Ți s-a spus: că lucrurile necesită să fie făcute așa cum trebuie; să nu mai visezi.

e. Ce poate face un părinte / profesor pentru a încuraja creativitatea?

Să îndrume / să încurajeze / să lase copilul/ elevul să spună orice, să experimenteze / Să folosească jocul (jocuri care nu dau totul, ci trebuie construită povestea...desene, compuneri, ...)

f. Ce caracteristici au persoanele creative?

Imaginație, curiozitate, descoperă idei, manifestă originalitate / sunt independente, nonconformiste în gândire și acțiune, au încredere în ele însele / *au capacitatea de a observa* ceea ce este neobișnuit și diferit, asemănări și analogii în experiențe diferite

g. Care sunt domeniile (tehnic, matematic, artistic, politic, afaceri, etc.) în care îți poți manifesta creativitatea?

În orice domeniu îți folosești imaginația și ideile? Ești creativ când îți alegi hainele care să ți se potrivească, cu problemele tale? Sunt creativi oamenii de succes?

5) Obținerea performanței

Completarea Fișei de lucru – *în funcție de tema lecției...*

6) Asigurarea feed-back-ului

Jurnalul de 5 minute

7) Evaluarea performanței

Aprecieri colective și individuale ținând cont de: implicarea pe tot parcursul lecției; formularea răspunsurilor; gradul de creativitate; complexitatea răspunsurilor.

8) Intensificarea procesului de retenție și transfer

Pentru că o zi în care nu înveți ceva e o zi pierdută ... *Ce am învățat astăzi?* - răspunsuri individuale

Creativitatea este necesară pentru îmbunătățirea performanțelor școlare și extrașcolare, pentru a deveni om de succes

Pot deveni persoană resursă pentru încurajarea creativității tinerilor

O sugestie pentru activitatea de astăzi!

9) Tema pentru acasă: Proiect – *Cum îți imaginezi că ar fi...* (în funcție de tema lecției din programa școlară)

Observație

Acest scenariu de poate folosi la orice temă din programa școlară - disciplina chimie (*Ce știi? De ce așa? Cum se mai poate? Ce se întâmplă dacă faci așa? Creați o povestire/ Creați compuneri, versuri, ghicitori. Generarea / Asocierea de idei / Abilitatea de a te adapta în orice situație / de a crea ceva resurse limitate / de a combina, în moduri diferite...*)

“pH-ul” - MINIPROIECT INTERDISCIPLINAR

prof. Mariana Steluța OLTEANU
Școala Gimnazială ”Gheorghe Hariton” Săhăteni

Miniproiectul, ca lecție de recapitulare-sistematizare urmărește formarea unor competențe psihorelaționale și evidențiază caracterul practic aplicativ al abordării interdisciplinare a orelor de chimie.

Grupele de elevi alcătuite în cadrul acestor miniproiecte tematice au drept scop *dezvoltarea unor competențe* în măsură să creeze o perspectivă critică asupra realității, să-i responsabilizeze pe elevi, să se implice și să conștientizeze că soluționarea problemelor se poate face eficient, doar prin cooperare, conlucrând și ajutându-se reciproc.

IMPORTANȚA pH-ului va fi abordată :

- MATEMATIC: aplicații matematice de calcul pentru pH ;
- FIZIC: prezentarea funcționării unui pH-metru;
- BIOLOGIC: în organism (sânge, plasma, suc gastric, suc pancreatic, sisteme tampon, aminoacizi);
- FARMACEUTIC: medicamente antiacide;
- ALIMENTAR: fabricarea alimentelor, băuturi răcoritoare, alcoolice ;
- COSMETIC: sănătatea părului și a pielii.
- AGRICOL: soluri acide /bazice, flori colorate diferit în funcție de pH-ul solului ;
- ECOLOGIC: ploile acide;
- INDUSTRIAL: obținerea unor produse industriale.

CONCLUZII

Frontiera mileniului trei a fost trecută, deci interconexiunea științelor în cadrul vastului proces de cunoaștere a NATURII se impune. *Elevii vor fi educați în spirit euristic* pentru a putea face ei singuri trimeri integrate datorită conexiunilor puternice observate în planul realității și frontierelor relative sau arbitrare dintre științe. *Azi, fizica și chimia au devenit instrumente ale biologiei și surprind problemele fundamentale ale vieții.* Fizica și chimia nu sunt subiecte de discuție ci un mod de gândire, ele prelucrând cunoștințe despre natură și trebuie prezentate elevilor ca procese și nu ca produse finite.

Trimerile disciplinare se pot face doar atunci când există componente comune de structură, teoretice și funcționale ale disciplinelor respective. Trebuie organizate cunoștințele pe baza unui punct de vedere unitar, fiecare disciplină păstrându-și autonomia gnoseologică, specializarea și independența, integrându-se sistemului global de cunoștințe.

Metodologic trebuie găsit modul de formare a *atitudinilor interdisciplinare* prin aplicarea metodelor cu grad înalt de generalitate (a experimentului, demonstrativă, a modelării, etc). Elevii trebuie să devină spirite deschise, capabili să sesizeze noul, să-l înglobeze, să facă abordări inedite, să fie flexibili în gândire. Nu trebuie omis faptul că din punct de vedere didactic, istoric și metodologic diviziunile în mai multe discipline a științelor naturii, implică aproximații și simplificări ale realității, operații necesare pentru înțelegerea întregului în ansablul său. Orice știință a naturii poate fi încadrată de o dublă știință umană (antropologică), ceea ce necesită o cercetare a rădăcinilor umane și istorice ale științei respective și o cercetare a consecințelor dezvoltării acelei științe pentru viața și gândirea umană. Se poate spune că dezvoltarea unui domeniu oarecare al cunoașterii nu se produce izolat, fără corelații cu progresele fizicii, chimiei, biologiei. Noua activitate trebuie să-și tragă succesul din asocierile provocate de contactul științelor și de transferul metodelor și a limbajelor.

Este valabilă și azi ideea lui Heisenberg: „Pentru științele naturii obiectul cercetării nu-l mai reprezintă natura în sine, ci natura supusă întrebărilor omului, astfel că și în acest domeniu omul nu se întâlnește din nou decât cu el însuși.”

Abordarea integrată a lecțiilor presupune revizuirea opticii asupra învățării, implicit existența unui învățământ modern, deoarece „reprezintă o modalitate de organizare a conținutului învățării, cu implicații asupra întregii strategii de proiectare a curriculum-ului, care oferă o imagine unitară asupra fenomenelor și proceselor studiate în cadrul diferitelor discipline de învățământ și care facilitează contextualizarea și aplicarea cunoștințelor școlare, în diferite situații de viață”.

UTILIZAREA DISPOZITIVELOR MOBILE ÎN CADRUL ORELOR DE MATEMATICĂ

prof. Cristina Luminița Magda DRUGĂ
Colegiul Economic Buzău, județul Buzău

Formarea și dezvoltarea competențelor matematice înseamnă nu numai învățarea unor concepte matematice, ci presupun și procese cognitive și metacognitive care pot fi valorificate printr-o bună alegere și construcție a experiențelor de învățare din cadrul procesului de predare-învățare-evaluare. Acest proces creează oportunități pentru ca elevii să fie conduși spre conexiuni între diferite teme, între abstract și practic, iar mijloacele TIC reprezintă un avantaj important în explorarea de concepte și relații matematice.

Utilizarea resurselor TIC în școală nu înseamnă numai utilizarea calculatoarelor (laptop-uri, desktop-uri) ci și a dispozitivelor mobile precum tablete sau smartphone-uri. Printre motivele utilizării dispozitivelor mobile în ore se numără: largă răspândire a acestora în rândul elevilor (aproape fiecare elev are deja un smartphone sau/și o tabletă), obișnuința elevilor de a le folosi (elevii folosesc în mod curent diferite aplicații pe smartphone-uri) și, nu în ultimul rând, dezvoltarea foarte mare a aplicațiilor educaționale care, odată instalate pe tablete sau smartphone-uri, pot fi folosite independent de conexiunea la internet.

Acestea pot fi folosite în orice sală de clasă, nu numai în laboratoare specializate precum și la activități desfășurate în afara școlii, datorită autonomiei de care dispun. Datorită dimensiunii reduse a dispozitivelor, acestea pot fi transportate ușor și în siguranță și pot fi utilizate fără mari greutăți. Prin utilizarea rațională a acestora, elevii pot deveni mai activi și mai autonomi în procesul de învățare. Aceștia devin mai motivați și mai angajați în cadrul orelor de matematică.

Utilizarea aplicații mobile îi apropie pe elevi de latura practică a matematicii, îi face mai creativi, încurajează învățarea colaborativă și învățarea reciprocă.

Există și limitări ale utilizării dispozitivelor mobile în cadrul orelor de matematică: există situații în care unii elevi nu au asemenea dispozitive sau nu au reușit să-și instaleze aplicațiile solicitate (problema poate fi rezolvată grupând elevii sau utilizând dispozitivele profesorului). O piedică poate fi lipsa conexiunii la internet în sala de clasă ; acest lucru poate fi rezolvat prin instalarea de acasă a acestor aplicații sau prin realizarea unui hot-spot. O altă piedică ar putea fi formarea cadrelor didactice pentru utilizarea la clasă a acestor aplicații, însă profesorii se pot documenta singuri sau pot utiliza propria experiență.

O problemă ar putea fi utilizarea dispozitivelor în alte scopuri decât cel educațional. De aceea profesorul trebuie să formuleze reguli clare și să observe cu atenție și vigilență cum folosesc elevii dispozitivele mobile în timpul orei. Activitățile de acest gen trebuiesc pregătite cu minuțiozitate de către profesor, elevii trebuie să primească sarcini clare și feed-back la sarcinile propuse.

O altă problemă constă în lipsa timpului. De aceea, aceste activități trebuie integrate în cadrul lecțiilor cât mai eficient pentru ca elevii să învețe din aceste activități. Elevii trebuie îndrumați să folosească și acasă astfel de aplicații, unele fiind foarte utile în pregătirea temelor.

Există o mare varietate de aplicații: aplicații de tip quizz, aplicații pentru realizarea testelor (Kahoot), aplicații pentru realizarea unor configurații geometrice, aplicații bazate pe un algoritm concret – calculul c.m.m.d.c sau c.m.m.m.c, operații cu fracții, cu mulțimi etc.

În cele ce urmează, vom prezenta aplicația *Primes and Divisibility*, care poate fi utilizată la lecțiile privind divizibilitatea numerelor naturale atât la clasa a V-a cât și la clasa a VI-a.

Această aplicație conține 10 secțiuni: Next Prime, Previous Prime, Prime Factorization, Greatest Common Divisor I, Least Common Multiple I, Greatest Common Divisor II, Least Common Multiple II, Divisibility I, Divisibility II, Primes and Divisibility Mix.

Fiecare secțiune are un set de exerciții simple redactate de I și mai complexe redactate prin II care sunt cronometrate. Jocul se încheie după 10 exerciții efectuate corect; alegerea răspunsului este de formă multiplă, specificând că doar un singur răspuns este corect; la finalul jocului, elevii pot să se autocorecteze. Ei primesc din partea aplicației un raport (Game overview – vizualizare joc) în care se specifică timpul, exercițiile efectuate corect și cele greșite, acestora din urmă specificându-le răspunsul corect. În imaginile de mai jos apar secțiunile aplicației precum și câteva exerciții din aceste secțiuni.

Consider că utilizarea aplicației Prime and Divisibility prezintă câteva avantaje de necontestat:

✎ Oferă elevilor un instrument modern și atractiv de exersare a noțiunilor teoretice și de formare a competențelor specifice.

✎ Formarea deprinderii de a utiliza proprietăți și de a găsi cel mai mic multiplu comun și cel mai mare divizor comun dintre două sau mai multe numere.

✎ Cronometrarea în efectuarea exercițiilor ajută la clasificarea elevilor și rapiditatea lor în efectuarea calculelor, dezvoltându-și spiritul de competiție și de echipă.

✎ Fiecare elev poate lucra în ritm propriu, fiind esențial progresul fiecăruia raportat la nivelul inițial.

✎ Elevii pot colabora, pot învăța împreună sau pot concura unii cu alții.

Există și alte aplicații care pot fi folosite cu succes în cadrul orelor de matematică: Sets (mulțimi), Fractions (numere raționale), Math Master (operații cu numere naturale, întregi, comparări de numere), Pythagorea (construcții geometrice) și multe altele.

CONEXIUNEA DINTRE MATEMATICĂ ȘI FIZICĂ

prof. Silvioara Minodora NICA
Liceul Tehnologic Meserii și Servicii Buzău

"Toate științele matematice se bazează pe relații dintre legile fizicii și pe legile numerelor, așadar scopul lor ca științe exacte este să reducă problemele naturii la determinarea unor cantități prin operații cu numere." - James Clerk Maxwell

Matematica este în general definită ca știința ce studiază relațiile cantitative, modelele de structură, de schimbare și de spațiu. În sens modern, matematica este investigarea structurilor abstracte definite în mod axiomatic folosind logica formală.

Structurile anume investigate de matematică își au deseori rădăcinile în științele naturale, cel mai adesea în fizică.

Fizica înseamnă cunoașterea naturii, este știința care studiază proprietățile și structura materiei, formele de mișcare ale acesteia, precum și transformările lor reciproce.

Fizica este una dintre cele mai fundamentale discipline științifice, iar scopul său principal este de a înțelege cum se comportă universul.

Considerată în general că matematica și fizica au o relație foarte apropiată, unii matematicieni au descris această știință ca un „instrument esențial pentru fizică”, iar fizica a fost descrisă ca „o sursă bogată de inspirație și cunoștințe în matematică”.

Considerațiile că matematica este limbajul naturii pot fi găsite în ideile lui Pitagora: convingerea că „numerele conduc lumea” și că „totul este număr”.

Aceste idei au fost exprimate și de Galileo Galilei: „Cartea naturii este scrisă în limbaj matematic”. Galileo a recunoscut și folosit puterea matematicii în studiul naturii, permițând descoperirilor sale să deschidă nașterea științei moderne. A trecut mult timp în istoria omenirii până când cineva a descoperit că matematica este utilă și chiar vitală în înțelegerea naturii.

Încă din antichitate, oamenii au încercat să înțeleagă comportamentul materiei: de ce obiectele nesprijinite cad la pământ, de ce materiale diferite au proprietăți diferite, ș.a. De asemenea, erau un mister caracteristicile universului, precum forma Pământului și comportamentul obiectelor cerești, precum Soarele și Luna.

Au fost propuse mai multe teorii, cele mai multe dintre ele dovedindu-se a fi greșite. Aceste teorii au fost în mare măsură formulate în termeni filozofici și niciodată nu au fost verificate prin încercări experimentale sistematice.

Au fost excepții și există și în prezent anacronisme: de exemplu, gânditorul grec Arhimede a exprimat în mai multe lucrări descrieri corecte cantitative ale mecanicii și hidrostatiei. În 1687, Newton a publicat *Principia Mathematica*, detaliind două teorii fizice cuprinzătoare și de succes: legile mișcării ale lui Newton, care au stat la baza mecanicii clasice, precum și Legea lui Newton a gravitației, care descrie forța fundamentală a gravitației.

Matematica este limbajul folosit pentru descrierea compactă a ordinii în natură, în special legile fizicii. Teorii ale fizicii folosesc matematica pentru a face ordine și a oferi formule precise, soluții precise sau estimate, rezultate cantitative, și predicții. Rezultatele experimentale în fizică sunt măsurători numerice.

"Fizica modernă cuprinde acel grup de științe ale naturii care își întemeiază conceptele pe măsurători și ale căror propoziții se pretează la formulare matematică. Domeniul ei se definește ca

fiind acea parte din totalul cunoștințelor care poate fi exprimată în termeni matematici. Odată cu progresul științei, domeniul fizicii s-a lărgit într-atât încât pare a fi limitat doar de limitările metodei înseși." - Albert Einstein

"Matematica este un mod de exprimare a legilor naturale, este cel mai simplu și cel mai potrivit chip de a înfățișa o lege generală sau curgerea unui fenomen, este cea mai perfectă limbă în care se poate povesti un fenomen natural." - Gheorghe Țiteica.

EFICIENȚA ACTIVITĂȚII DE PREDARE LA CLASĂ

prof. Dan SĂULESCU
Școala Gimnazială Nr.11 Buzău, județul Buzău

Orice cadru didactic ar trebui să pornească de la întrebarea „Activitatea de predare pe care o desfășor la clasă este eficientă?”. Răspunsul la această întrebare va fi cu siguranță foarte diferit de la o persoană la alta, deoarece fiecare are propria viziune atât despre predare, cât și despre eficiență. Literatura de specialitate definește predarea ca fiind „acțiunea cadrului didactic de transmitere a cunoștințelor la nivelul unui model de comunicare unidirecțional, dar aflat în concordanță cu anumite cerințe metodologice care condiționează învățarea, în general, învățarea școlară, în mod special”. Eficiența este acea caracteristică ce poate face diferența între tipurile de abordări.

Pentru a putea stabili cu certitudine dacă la sfârșitul unei activități procesul de predare a fost eficient, ar trebui luate în considerare atât părerile cadrelor didactice implicate cât și părerile elevilor. Uneori, părerea profesorului despre eficiența lui, poate fi diferită de cea a elevului. Unii profesori consideră că actul predării realizat de ei a fost eficient doar dacă în perioada de timp stabilită au reușit să transmit efectiv toată informația, fără să se gândească dacă în realitate acea informație a fost asimilată și procesată de elev astfel încât să o poată utiliza în diferite contexte. Din punctul de vedere al elevului, acesta poate spune că predarea a fost eficientă în momentul în care efectiv, la sfârșitul activității, simte că „a înțeles” și poate folosi informația independent.

A preda eficient, din punctul meu de vedere, presupune a pune în primul rând suflet. Pasiunea cadrului didactic este cea care face diferența între un simplu profesor și un adevărat dascăl.

Pasiunea este cea care îndeamnă la dorința de a le transmite și a le împărtăși elevilor cât mai multe experiențe pe care ei să fie capabili să le fructifice într-un mod cât mai benefic pe tot parcursul vieții. Pe de altă parte, a preda eficient, presupune a ști să te adaptezi în funcție de colectivul întâlnit. Adaptarea vizează atât comportamentul cât și proiectarea procesului de predare, învățare, evaluare. Fiecare colectiv de elevi are caracteristici proprii, ce trebuie mai întâi identificate și pentru acest lucru trebuie să fii înzestrat. Arta pedagogică înseamnă înainte de toate „arta de a te pune la dispoziția copiilor, de a simpatiza cu ei, de a le înțelege universul, de a le sesiza interesele care îi animă” dar este și un dar pe care aspiranții la funcția de profesor îl au sau nu.

O bună formare profesională poate ajuta acest dar să se dezvolte.

A te informa în permanență, a căuta tot timpul să te perfecționezi, a experimenta noi demersuri, a încerca să te menții printre cei mai buni sunt atuuri ale unui profesor ce își proiectează activitatea de predare cu eficiență. Noua modalitate de desfășurare a activității didactice asigură o bună corelare gândire – învățare, iar pe noi ne pune în situația de a reflecta asupra răspunsului la întrebări precum „Cum predăm?”, „Ce metode folosim pentru a stimula creativitatea, gândirea?”, „Cum îl determinăm pe elev să facă reflecții critice să emită judecăți?” etc.

Cadrul didactic, în toate demersurile pe care le întreprinde în realizarea procesului de predare-învățare-evaluare, trebuie să dea dovadă de profesionalism. Asemeni unui elev conștiincios, trebuie să se pregătească temeinic pentru fiecare oră în parte.

Calitatea și densitatea orei de curs este dată de această pregătire. Responsabilitatea profesională a cadrului didactic apasă greu pe umerii acestuia întrucât el este formator de destine. El poate reprezenta pentru elev un punct de reper esențial ce îl ajută să pornească în viață. Din multitudinea de oferte de material și resurse existente, profesorul trebuie să le aleagă pe acele care-i sunt de real folos în procesul de predare. Capacitatea sa de selecție și de împletire a acestora dovedește măiestria lui pedagogică. Profesorul este cel care armonizează asemeni unui dirijor ora de curs. Elevii reprezintă orchestra lui. Fiecare elev în parte este asemeni unui instrument. Dacă totul este minuțios pregătit, gândit, finalul este unul de succes atât pentru dirijor (profesor) cât și pentru orchestră (elevi).

Satisfacția unei predări eficiente se simte nu numai la sfârșitul orei, ci pe întreg parcursul vieții – atât a elevului, cât și a profesorului. Performanța profesorului este reflectată în lumina progresului elevilor și, mai târziu, a profesioniștilor formați.

ȘCOALA ONLINE – ÎNTRE NECESITATE ȘI PROGRES DISCIPLINA MATEMATICA

prof. Roxana Iozefina DUMITRACHE
Liceul Agricol “Dr.C.Angelescu “ Buzau

Sistemul de învățământ este angajat în profunde transformări educaționale și organizaționale, de la grădiniță până la post-bacalaureat, care necesită mobilizarea tuturor actorilor din comunitatea educațională pentru a construi viitorul.

Școlii și a permite astfel succesul tuturor elevilor. Tehnologia digitală reprezintă o puternică pârghie de transformare pentru a sprijini politica ministerială în toate dimensiunile, de la transformarea educațională în serviciul învățării și evaluarea lor până la formarea în provocările și profesiile de mâine. Această ambiție digitală necesită simplificarea relațiilor cu utilizatorii și modernizarea funcționării statului cu sisteme informaționale reprojectate.

Educația națională produce astăzi o cantitate mare de date referitoare la viața școlară, evaluările și rezultatele elevilor, munca și temele pe care le realizează.

Astfel, o mare varietate de date digitale personale sunt colectate, stocate și procesate de o multitudine de jucători (școli și unități de învățământ, servicii academice, autorități locale, parteneri privați care oferă resurse educaționale și servicii digitale). Cu condiția să facă obiectul unei protecții riguroase, datele școlare și urmele de învățare pot beneficia de progrese tehnologice legate de puterea de calcul și inteligența artificială care ne marchează timpul.

Astfel, ele pot fi mai bine evidențiate și utilizate pentru a consolida individualizarea cursurilor și a învățării, o evaluare mai eficientă a elevilor și dezvoltarea de noi instrumente pentru profesori.

Ministerul Educației Naționale ar trebui să se asigure absolut că fluxul, prelucrarea și găzduirea acestor date școlare respectă strict confidențialitatea elevilor și a familiilor acestora, a profesorilor și a personalului administrativ.

Respectarea tuturor actorilor cu regulile de utilizare a acestor date constituie una dintre condițiile esențiale pentru încrederea care trebuie să prevaleze în cadrul fiecărei comunități educaționale. Acest sistem de garantare este condiția esențială pentru desfășurarea de noi oportunități în domeniul educațional, deoarece Școala intră în era datelor mari.

Prin urmare, o mai bună protecție pentru o mai bună valoare va fi piatra de temelie a strategiei ministeriale pentru datele digitale. Consider ca sectorul educational digital trebuie sa vina în beneficiul elevului, în primul rând, care va putea, în cele din urmă, să aibă un mediu de învățare personalizat, care să îi permită să își facă bilanțul atuurilor și nevoilor sale, să acceseze căi educaționale specifice, la ajutoare adaptate sau chiar la sugestii de activități sau resurse corespunzătoare marjelor sale de progres.

Deasemenea, pentru profesorul , care, eliberat de anumite activități consumatoare de timp, va putea reinvesti de această dată în diferențiere educațională datorită unei cunoștințe consolidate a nevoilor specifice ale fiecăruia dintre elevii săi.

Cel mai adesea marcate de flexibilitatea organizațională și diversitatea ofertei, instrumentele digitale pot fi foarte valoroase pentru pregătirea profesorilor. Instrumentele digitale permit astfel extinderea ofertei de cursuri de formare, flexibilizarea organizării timpilor de instruire și asigurarea în comun a acestora prin intermediul tehnologiei digitale.

Totodata, stăpânirea abilităților digitale este esențială pentru a permite utilizarea rezonabilă și responsabilă a instrumentelor și serviciilor digitale și pentru a garanta o integrare profesională de succes.

Dobândirea de competențe în domeniul digital, și mai ales în calcul, necesită adesea experiențe concrete pe care elevii le pot trăi și urmări, într-un cadru școlar sau în afara timpului școlar, de unde și importanța relațiilor cu cei implicați în activități în afara orelor de școală și locuri asociate.

Într-o societate marcată de abundența de informații, educația media și informația permite studenților să învețe să devină media și utilizatori de internet conștienți de drepturile și îndatoririle lor și de controlul identității lor digitale.

Tehnologiile digitale joacă un rol crucial în furnizarea de resurse educaționale adaptate și accesibile elevilor aflați în dificultate .

Dacă au luat în considerare aceste probleme de la concepția lor, resursele digitale pot contribui într-adevăr în mod semnificativ la îmbunătățirea primirii și integrării depline a acestor elevi și la facilitarea monitorizării educației lor de către părinți.

Prin propunerea sistematică a metodelor alternative de acces și utilizare, adaptările astfel propuse beneficiază, prin urmare, de toți elevii, cu sau fără dizabilități.

În concluzie, învățăturile care se concentrează în special pe tehnologia digitală sau folosind resurse și instrumente digitale contribuie la dezvoltarea abilităților cheie ale elevilor în societate și în lumea profesională a secolului XXI: creativitate, inovație, muncă în grup, modă. proiect sau chiar autonomie.

PROIECT DE PARTENERIAT CARAVANA PRIETENIEI DINTRE MATEMATICIENI

prof. Diana BUNEA
Școala Gimnazială Nr. 7 Buzău

În contextul unei societăți care se schimbă apărând modificări de formă și de fond, la nivelul tuturor subsistemelor sale, învățământului românesc trebuie să i se asume o nouă perspectivă asupra funcționării și evoluției sale.

În cadrul acestei perspective parteneriatul educațional devine o prioritate a strategiilor actuale, orientate către dezvoltarea educației românești.

Cunoașterea diferitelor aspecte ale vieții din mediul rural/urban, stabilirea de relații sincere, acordarea de ajutor colegial, între copiii de la sat și cei de la oraș sunt argumente ce susțin acest proiect.

Într-o accepțiune generală, educația este procesul (acțiunea) prin care se realizează formarea și dezvoltarea personalității umane. Educația este continuă. Ea începe din primele momente ale vieții și se încheie odată cu ea.

Parteneriatul educațional tinde să devină un concept central pentru abordarea de tip curricular flexibilă și deschisă a problemelor educative. În abordarea curriculară a educației se identifică nevoia cunoașterii, respectării și valorizării diversității. Este vorba de o diversitate care presupune unicitatea fiecărei ființe umane și multiculturalitatea. Amprenta culturală este importantă pentru că determină bogăția diversității la nivelul grupului social. Parteneriatul educațional se desfășoară împreună cu actul educațional propriu-zis. El se referă la cerința ca proiectarea, decizia, acțiunea și colaborarea dintre agenți educaționali. Parteneriatul educațional urmărește transformarea reală a elevilor în actori principali ai demersului educațional, urmărindu-se atingerea unor obiective de natură formală, informală, socio-comportamentală.

În contextul unei societăți care se schimbă apărând modificări de formă și de fond, la nivelul tuturor subsistemelor sale, învățământului românesc trebuie să i se asume o nouă perspectivă asupra funcționării și evoluției sale. În cadrul acestei perspective parteneriatul educațional devine o prioritate a strategiilor actuale, orientate către dezvoltarea educației românești.

Cunoașterea diferitelor aspecte ale vieții din mediul rural/urban, stabilirea de relații sincere, acordarea de ajutor colegial, între copiii de la sat și cei de la oraș sunt argumente ce susțin realizarea unui proiect, numit simbolic "Caravana prieteniei". Copiii din medii școlare diferite nu cunosc nici aspectele pozitive, cu atât mai puțin aspectele negative ale vieții colegilor lor, astfel un parteneriat care să cuprindă activități comune oferă multiple posibilități:

- Cunoaștea diferitelor aspecte ale vieții din mediul rural/urban pentru copiii implicați în proiect;
- stabilirea de legături între copiii de la sat și cei de la oraș;
- stimularea interesului și a dorinței de a se cunoaște și de a forma noi cercuri de prieteni;
- dezvoltarea spiritului de colaborare între copii, în vederea realizării sarcinilor date.

Obiectivul programelor de dezvoltare/parteneriatelor este acela de a ajuta dezvoltarea psihică, emoțională și socială a copiilor și, pe termen lung, de a promova supraviețuirea copilului. Astfel, un parteneriat care vine în întâmpinarea nevoilor copiilor are printre obiective :

- constituirea unui grup partenerial care să promoveze valori comune la nivelul partenerilor implicați în proiect;
- promovarea dialogului și a comunicării între elevii școlilor implicate în proiect;
- dezvoltarea cooperării și colaborării între cadrele didactice din unități de învățământ diferite;
- atragerea efectivă a elevilor în organizarea unor activități cu caracter extracurricular, diversificarea acestor activități și mărirea numărului lor în viitor;

- cunoașterea specificului vieții din mediul rural/urban;
- realizarea unei colaborări între cadrele didactice ale școlilor participante la parteneriat;
- organizarea de activități educative extrașcolare;

Fiecare copil este unic, iar educația trebuie să țină cont de particularitățile individuale ale fiecărui copil. Rolul profesorului este extrem de mare în acest sens.

Educatorul este persoana care trebuie să ofere ocazii de dezvoltare fiecărui copil în parte, pentru că școala este locul unde are loc procesul de dezvoltarea personalității ca parte componentă a educației.

De aceea, formarea continuă a cadrelor didactice, a asistenților sociali și a altor categorii de personal de îngrijire care, prin activitatea lor, trebuie să colaboreze cu părinții în domeniul educației și îngrijirii copilului, este una dintre componentele psihopedagogice esențiale în atingerea scopului propus.

„Menirea firească a școlii nu este să dea învățătură, ci să deștepte, cultivând destoiniciile intelectuale în mintea copilului, trebuința de a învăța toată viața.” (Ioan Slavici)

Scopul unui proiect se referă la oferirea posibilității de a cunoaște diferite aspecte ale vieții din mediul rural/urban pentru copiii implicați în proiect, stabilirea de legături între copiii de la sat și cei de la oraș ; stimularea interesului și a dorinței de a se cunoaște și de a forma noi cercuri de prieteni; dezvoltarea spiritului de colaborare între copii, în vederea realizării sarcinilor date.

Obiective:

- Constituirea unui grup partenerial care să promoveze valori comune la nivelul partenerilor implicați în proiect;
- Promovarea dialogului și a comunicării între elevii celor două școli implicate în acest proiect;
- Dezvoltarea cooperării și colaborării între cadrele didactice din unități de învățământ diferite;
- Atragerea efectivă a elevilor în organizarea unor activități cu caracter extracurricular, diversificarea acestor activități și mărirea numărului lor în viitor;
- Cunoașterea specificului vieții din mediul rural/urban;
- Realizarea unei colaborări între cadrele didactice ale școlilor participante la parteneriat;
- Organizarea de activități educative extrașcolare;

Evaluare:

- Verificarea și aprecierea portofoliilor realizate de fiecare clasă participantă la proiect;
- Realizarea unor sondaje de opinie în rândul elevilor și al părinților privind eficiența proiectului;
- Expoziție cu lucrările participanților la proiect- probleme propuse, dar și rezolvările problemelor primite, portofolii și proiecte; fotografii și imagini de la activități ;
- Realizarea unui PPT în care este prezentat proiectul, derularea lui, cât și imagini din activitățile susținute și prezentarea acestora în cadrul fiecărei școli;

STUDIUL APEI, DIN PERSPECTIVA LITERATURII ȘI ȘTIINȚEI

prof. Izabela Panait
Liceul Tehnologic Meserii și Servicii, Buzău

Semnificațiile literare sau simbolice ale **apei** pot fi reduse la trei teme dominante: origine a vieții, mijloc de purificare, centru de regenerare. Ea reprezintă infinitatea posibilităților, simbolul fertilității, înțelepciunii, harului și virtuții. E simbolul universal de fecunditate.

Dacă muntele indică gândirea ascensională, apoi apa semnifică gândirea orizontală. Ca masă nediferențiată, ea conține sămânța primordială, toate semnele unei dezvoltări viitoare, dar și toate amenințările de resorbție. Ca toate simbolurile, apa comportă sensuri diametral opuse: ea este generatoare de viață și generatoare de moarte, creatoare și distrugătoare.

În tradițiile creștine, apa simbolizează originea creației, e generatoarea vieții și a morții. Orientalii au considerat apa simbol al binecuvântării.

Apele liniștite semnifică pacea și ordinea. *Apele amare* reprezintă amărăciunea vieții. Datorită funcțiilor ei germinative și purificatoare, apa sintetizează sensul începutului.

În basmul popular „Greuceanu”, picătura de *apă vie* pe care i-o dă corbul îi va dăruia eroului viață veșnică. În mitologia noastră se spune că, înainte ca Dumnezeu să fi creat lumea, nu era decât *apă nesfârșită*.

Viziunea apare și la Eminescu, în „Scrisoarea I”. Secvența „noian întins de apă” și sfârșitul lumii se leagă de simbolistica apei, tema potopului apocaliptic apărând obsesiv în basmele și religiile mai multor popoare.

După Mircea Eliade, apele simbolizează substanța primordială, din care toate formele se nasc și în care toate se reîntorc. În nuvela „La țigănci”, apele simbolizează cunoașterea vieții, care, în viziunea autorului, este un labirint din care se poate ieși doar prin moarte.

Mihail Sadoveanu, fascinat de solemnitatea apelor, subliniază adeseori funcția lor de a inocula o stare contemplativă: „Apele acelea nesfârșite, care domneau pretutindeni, într-un ținut întreg alcătuiau o stăpânire a necunoscutului și a tainei” („Taine”). În romanul „Baltagul”, *apa neagră* sugerează moartea lui Nechifor Lipan: „L-am visat rău, trecând călare o apă neagră”. Având virtuți sacre, apa întinerește, vindecă miraculos, iluminează ființa. În folclor, există motivul apei negre, hotăr între lumi, motiv reluat de Sadoveanu în romanul „Baltagul”.

Ion Creangă reia ideea în „Povestea lui Harap-alb”, în care eroul titular moare și este înviat printr-un ritual „cu apă vie și apă moartă, cu trei smicele de măr”, sugerând regenerarea.

Și în „Țiganiada” de Ion Budai-Deleanu se poate identifica motivul apei: în pădurea blestemată, în care se rătăcește Parpangel, sunt două izvoare gemene, care curg în direcții opuse; cel din dreapta este binecuvântat și cine va bea din el se spiritualizează și devine un „viteaz neînvins și leu inimos”, cel din stânga „face mintea tâmpă și nătângă.”

În nuvela „Dincolo de nisipuri” de Fănuș Neagu, apa, atât pentru săteni, cât și pentru Șușteru, constituie idealul râvnit cu înfrigurare; nici drumul anevoios nu-i oprește pe căutători, dar, de fiecare dată când par a se apropia de ideal, acesta se îndepărtează. Șușteru este singurul om căruia i se vestește sosirea apelor și tot el o aude sub pământ. În final, am putea crede că la a treia încercare (ca în basme) el a descoperit-o simțind în față „răcoarea apelor”.

În poemul „Paradis în destrămare” de Lucian Blaga, descinși în fluviul heraclitic, „îngerii” „însetează” după Adevărul ultim echivalent cu viața. Apa din fântâni însă (simbol al eternității, „mumă”) „refuză gălețile tor”, ca semn al pierderii capacității genetice: este „apa vie” umplută de „păianjeni mulți”, saturată de Răul universal.

La Bacovia, apa reprezintă o adevărată prezență obsedantă. Ea apare nu doar sub formă de ploaie, lacrimi, burniță, ci și sub formă de gheață și ninsoare. Universul poetic al lui Bacovia stă sub

semnul apei care cade vertical. Poetul aduce viziunea înecului colectiv, ca proiecție a fricii existențiale. În poezia „Lacustră“, ploaia nesfârșită evocă dramatismul materiei care se descompune, iar în poezia „Rar” ea determină alienarea ființei: “Plouă, plouă, plouă,/ Vreme de beție – / Și s-ascuți pustiul, / Ce melancolie!”.

Din perspectivă științifică, *molecula de apă* este compusă din doi atomi de hidrogen și unul de oxigen, uniți printr-o legătură covalentă. Aceasta înseamnă că cei doi atomi de hidrogen și cel de oxigen sunt uniți datorită faptului că împart electroni între ei.

Formula pentru molecula de apă este H_2O . Există multe caracteristici pe care le are molecula de apă și datorită ei există numeroase procese care dau naștere dezvoltării vieții. Apa este una dintre cele mai răspândite substanțe în natură, mai ales în stare lichidă - forma în care acoperă mai mult de 2/3 din suprafața globului terestru, alcătuind *apele de suprafață*.

Se poate observa un circuit al apei în natură. Căldura soarelui cauzează evaporarea apelor de suprafață, iar vaporii formați se ridică în atmosferă. Dacă în atmosfera saturată cu vaporii de apă intervine o scădere de temperatură, o parte din vaporii se condensează și iau formă de nori, ceață, ploaie, zăpadă, grindină; în timpul nopților răcoroase din anotimpurile călduroase se depune rouă, iar când temperatura solului este sub $0^{\circ}C$, se depune bruma - toate acestea formează *apele meteorice*.

Apele căzute pe pământ sau rezultate din topirea zăpezilor, în parte umplu din nou lacurile, râurile, mările și oceanele, iar altele străbat prin straturile de pământ la adâncimi diferite, formând *apele freatice*. Dacă în calea lor întâlnesc un strat impermeabil, cum ar fi un strat de argilă, ele se adună acolo și formează *ape subterane*.

Dacă apele subterane, circulând prin diferite straturi, se apropie din nou de suprafață și ies din pământ, se formează izvoare subterane.

În natură, apa nu este chimic pură. *Apele naturale* conțin cantități variate de diferite substanțe: gaze și săruri dizolvate, substanțe organice și bacterii. Când conțin dizolvate cantități mici de săruri se numesc *ape moi*, iar când conțin dizolvate cantități mari de săruri, mai ales de calciu și de magneziu, se numesc *ape dure*.

Apa de ploaie este cea mai curată dintre toate apele naturale. Fiind însă în contact prelungit cu aerul, ea conține dizolvate componentele acestuia, precum și diferite impurități din aer, ca: dioxid de carbon, amoniac, acid azotic, iar în regiunile industriale sau ale orașelor mari, dioxid de sulf, hidrogen sulfurat etc.

Apele subterane au compoziția cea mai variată dintre toate apele naturale; cantitatea și natura substanțelor dizolvate depind de natura straturilor de pământ străbătute și de timpul cât apele au fost în contact cu ele. Apele subterane care conțin dizolvate în molecula lor cantități mai mari de diferite substanțe solide sau gazoase, ajungând la suprafață și formează izvoarele de *ape minerale*.

Din cele expuse mai sus, putem deduce plurivalența elementului-apă, atât ca element chimic, cât și ca element ce a determinat geneza lumii, pe de o parte, dar și o întreagă mitologie și simbolistică literară, pe de altă parte.

În acest sens, am preciza, în finalul acestei expuneri, ipostaza apei, ca element al metamorfozei.

De această proprietate a apei, se pare că este legat mitul lui Narcis, erou al mitologiei grecești; acesta a rămas îndrăgostit de chipul său, privindu-l în unda unui lac și vrând să se apropie de el, a căzut în apă și s-a înecat. Trupul său s-a metamorfozat sub proprietatea magică a apei, într-o narcisă. Și poveștile continuă...

PREDAREA CONCEPTULUI DE LIMITĂ

prof. Adrian STAN
Liceul Tehnologic Meserii și Servicii Buzău

Conceptul de limită al unei funcții este unul fundamental pentru multe științe, el clarificând o serie de teorii și formule din matematică și celelalte științe. Aplicațiile sale practice le găsim în cele mai variate contexte, de la calculul unor numere respectiv sume de numere sau determinarea ariilor unor figuri geometrice până la definirea conceptelor de viteză, accelerație, debit a unui lichid, intensitate a curentului electric precum și în probleme de determinare a probabilității de câștig sau în probleme de economie.

Astfel, limita unei funcții într-un punct se definește în felul următor:

Definiție: O funcție $f : D \subseteq \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ are limita $l \in \mathbb{R}$ în punctul de acumulare x_0 dacă pentru orice vecinătate V a lui l , există o vecinătate U a lui x_0 astfel încât pentru orice $x \in D \cap (U \setminus \{x_0\})$ să rezulte $f(x) \in V$.

1. Viteza instantanee

În fizică întâlnim situația deplasării unui mobil pe o anumită traiectorie și după o anumită lege de mișcare dată ca o ecuație a spațiului parcurs în funcție de timp, $s = s(t)$. Viteza medie a punctului mobil în intervalul $t - t_0$ parcurs de la momentul inițial t_0 la momentul arbitrar t , este $v_m = \frac{s(t) - s(t_0)}{t - t_0}$. Dacă însă vom lua intervale din ce în ce mai mici de timp, astfel încât t se apropie foarte mult de t_0 , vom obține valori ale vitezei medii tot mai apropiate de viteza la momentul t_0 .

Astfel că, trecînd la limită acest șir al valorilor medii obținem $\lim_{t \rightarrow t_0} \frac{s(t) - s(t_0)}{t - t_0} = v(t_0)$ care se numește în fizică **viteza instantanee** în momentul t_0 .

De exemplu, dacă legea mișcării este $s(t) = 3t + 1$, atunci la momentul $t_0 = 8$ s, viteza este egală cu $v(8) = \lim_{t \rightarrow 8} \frac{3t + 1 - 24 - 1}{t - 8} = \lim_{t \rightarrow 8} \frac{3(t - 8)}{t - 8} = 3$ m/s, fiind constantă deoarece mișcarea este uniformă.

Analog, în mișcarea rectilinie uniform accelerată, **acclerația instantanee** în momentul t_0 se definește ca fiind $\lim_{t \rightarrow t_0} \frac{v(t) - v(t_0)}{t - t_0} = a(t_0)$.

De exemplu, dacă viteza este $v(t) = 2t - 3$, $t_0 = 10$, atunci accelerația la momentul $t_0 = 10$ s va fi egală cu $a(10) = \lim_{t \rightarrow 10} \frac{v(t) - v(10)}{t - 10} = \lim_{t \rightarrow 10} \frac{2t - 3 - 20 + 3}{t - 10} = \lim_{t \rightarrow 10} \frac{2(t - 10)}{t - 10} = 2$ m/s², adică este constantă întrucât mișcarea este uniform accelerată.

2. Ionuț și Andrei joacă un joc cu aruncatul aceleiași monezi în mod succesiv astfel că este declarat câștigător cel care obține primul „stema”. Care este probabilitatea de câștig pentru primul jucător dacă se aruncă moneda până când acesta câștigă?

Rezolvare:

Pentru ca primul jucător să câștige, stema trebuie să apară la efectuarea aruncării în una din situațiile: S; MMS, MMMMS, unde S= stema, M= marca.

Pentru fiecare situație avem probabilitățile: $P_1 = \frac{1}{2}$; $P_2 = \left(\frac{1}{2}\right)^3$; $P_3 = \left(\frac{1}{2}\right)^5$; etc.

Atunci, probabilitatea ca primul jucător să câștige este dată de calculul următoarei sume infinite:

$$P = \frac{1}{2} + \left(\frac{1}{2}\right)^3 + \left(\frac{1}{2}\right)^5 + \dots + \left(\frac{1}{2}\right)^n + \dots = \lim_{n \rightarrow \infty} \left[\frac{1}{2} + \left(\frac{1}{2}\right)^3 + \left(\frac{1}{2}\right)^5 + \left(\frac{1}{2}\right)^7 + \dots + \left(\frac{1}{2}\right)^{2n+1} \right] =$$

$$= \frac{1}{2} \cdot \frac{\left[\left(\frac{1}{2}\right)^2\right]^n - 1}{\left(\frac{1}{2}\right)^2 - 1} = \frac{1}{2} \cdot \frac{1 - \left(\frac{1}{2}\right)^{2n}}{1 - \frac{1}{4}} = \frac{2}{3}, \text{ deoarece, atunci când } n \text{ tinde la infinit, fracția } \left(\frac{1}{2}\right)^{2n} \text{ tinde la } 0.$$

Așadar, calculul probabilității conduce la calculul unei sume de probabilități parțiale ce formează o serie matematică a cărei sumă se calculează cu ajutorul limitei șirului sumelor parțiale.

3. O sursă de căldură încălzește uniform un corp. Experimental, se constată că temperatura corpului este dată de legea $T(t) = t + a - \sqrt{t^2 + 10t + 16}$, cu $a > 0$, unde numărul $t \geq 0$ reprezintă momentul măsurării, exprimat în minute, iar numărul $T(t)$ reprezintă temperatura corpului, exprimat în grade Celsius, la fiecare moment $t \geq 0$ ales. Se știe că la momentul inițial $t = 0$ temperatura corpului este de 5 grade Celsius. Să se determine către ce valoare se va apropia infinitesimal temperatura corpului, atunci când $t \rightarrow \infty$.

Rezolvare:

Știind că la momentul inițial pentru $t = 0$ se obține temperatura corpului de 5 grade Celsius, atunci, $T(0) = 5 \Rightarrow a - 4 = 5 \Rightarrow a = 9$, așadar $T(t) = t + 9 - \sqrt{t^2 + 10t + 16}$.

Pentru a calcula valoarea lui $T(t)$ când $t \rightarrow \infty$, calculăm

$$\lim_{t \rightarrow \infty} T(t) = \lim_{t \rightarrow \infty} \left[t + 9 - \sqrt{t^2 + 10t + 16} \right] = \lim_{t \rightarrow \infty} \frac{(t+9)^2 - t^2 - 10t - 16}{t + 9 + \sqrt{t^2 + 10t + 16}} = \lim_{t \rightarrow \infty} \frac{8t + 65}{t \left(1 + \frac{9}{t} + \sqrt{1 + \frac{10}{t} + \frac{16}{t^2}} \right)} = 8 \text{ grade}$$

Celsius.

4. Debitul unui lichid, (adică cantitatea de lichid scursă în unitatea de timp) la momentul t_0 se

calculează utilizând limita debitului mediu, după formula $D(t_0) = \lim_{t \rightarrow t_0} \frac{Q(t) - Q(t_0)}{t - t_0}$.

De exemplu, dacă cantitatea de lichid care se scurge într-un interval de timp t , $Q(t)$ este definită prin legea $Q(t) = t + \sqrt{t+6}$, exprimată în litri, atunci debitul lichidului după 10 min este egal cu

$$D(10) = \lim_{t \rightarrow 10} \frac{t + \sqrt{t+6} - 10 - 4}{t - 10} = \lim_{t \rightarrow 10} \frac{t - 10 + (\sqrt{t+6} - 4)}{t - 10} = 1 + \lim_{t \rightarrow 10} \frac{(\sqrt{t+6} - 4) \cdot (\sqrt{t+6} + 4)}{(t - 10)(\sqrt{t+6} + 4)} =$$

$$= 1 + \lim_{t \rightarrow 10} \frac{t + 6 - 16}{(t - 10)(\sqrt{t+6} + 4)} = 1 + \frac{1}{8} = \frac{9}{8} \text{ l/min.}$$

5. Densitatea liniară a unei bare OA într-un punct de abscisă x_0 , notată cu $\rho(x_0)$, având masa $m(x)$ a unei porțiuni Ox din bară unde O este punctul origine al barei este dată de formula

$$\rho(x_0) = \lim_{x \rightarrow x_0} \frac{m(x) - m(x_0)}{x - x_0}.$$

SECȚIUNEA TEHNOLOGII

FORMULE DE ALIMENTE PENTRU INTOLERANȚE ALIMENTARE

prof. Magica MANEA
Liceul Tehnologic Meserii și Servicii, Buzău

Intoleranțele alimentare sunt reacții adverse specifice care pot fi cauzate de reacții imunologice anormale față de anumite componente din hrană, situație în care se denumesc ca alergii alimentare. Există și intoleranțe alimentare neimunologice, în care sunt implicate alte mecanisme, precum:

- Lipsa unor enzime specifice, necesare digestiei alimentare
- Existența în alimente a unor substanțe toxice

1. ALERGIILE ALIMENTARE

Este cunoscut faptul că aportul de alimente se află în strânsă legătură cu sistemul imunitar. Sarcina sistemului imunitar este de a recunoaște și de a elimina agenții străini, nocivi pentru organism. Uneori însă, sistemul imunitar generează un răspuns advers față de alergenii alimentari, producând reacții alergice. Principalele alimente alergice sunt:

Cerealele : orz, hrișcă, secară, orez, grâu. Grâul este cereala implicată cel mai adesea în alergiile europenilor datorită consumului foarte mare iar în Asia orezul. În grâu s-au descoperit 40 de antigene diferite. Imunoglobulina E(Ig E) reacționează în mare măsură cu albuminele și globulinele din grâu, iar la orez reacționează cu glutenina și globulina.

Laptele de vacă. Este unul dintre cei mai des întâlniți alergeni alimentari. Anticorpii Ig E față de proteinele laptelui, ale zerului în special (lactoglobulina, lactoalbumina, imunoglobulina, albumine serice, etc) au fost puși în evidență la majoritatea pacienților alergici la lapte. De menționat că proprietățile alergice se amplifică prin uscare datorită premelanoidinelor formate.

Ouăle. Ouăle de găină reprezintă cea mai frecventă cauză prin alergenii prezenți în albușul de ou, respectiv proteinele ovomucina, ovoalbumina. Deși este mai puțin alergen, gălbenușul poate să interacționeze prin proteinele sale cu Ig E.

Peștele. Reacția alergică la pește se întâlnește destul de des la comunitățile care consumă mult pește. Speciile alergice pot fi codul, somonul și păstrăvul, scoicile, stridiile etc. Histamina din pește poate constitui o intoleranță alimentară.

Leguminoasele. Din această grupă soia, mazărea, arahidele pot provoca alergii, ele conțin proteine care se pot lega la anticorpii de tip Ig E. Aceste alimente se găsesc în compoziția diferitelor produse alimentare ca ingrediente, soia de exemplu, care uneori nu sunt specificate și riscul este mare.

Arahidele. Alergiile provocate de arahide se întâlnesc atât la copii cât și la adulți, determinând adesea șoc anafilactic. Deși s-au identificat 16 fracțiuni proteice alergice, două sunt mai puternice și denaturarea termică nu modifică capacitatea de legare specifică la anticorpii Ig E. Alergenii s-au izolat și din untul de arahide, care intră în componența multor produse alimentare.

Fructele precum bananele, merele, kiwi, căpșunele, potocalele au conținut de alergeni

Efectul procesării asupra alergenilor. Majoritatea alergenilor din alimente sunt proteine solubile în apă sau sunt glicoproteine, rezistente la denaturare termică. Ouăle fierte își păstrează imunoreactivitatea ovomucoidului și după 45 min. de fierbere, nu se elimină complet. Tratamentul termic reduce, dar nu elimină alergenitatea proteinelor din zer și are un efect redus asupra cazeinei.

Factorii alergeni din fructe și legume sunt sensibili la tratament termic, de aceea conservele pasteurizate sau sterilizate sunt mai bine tolerate.

Cercetările au demonstrat că bacteriile probiotice pot favoriza mecanismele de apărare ale organismului uman față de alergenii alimentari. O altă soluție, deși controversată încă, pentru limitarea reacțiilor alergice este manipularea genetică. Dacă alergenul este un component minor al alimentului se poate îndepărta prin inginerie genetică (Hayakawa, 1999).

2. INTOLERANȚA LA GLUTEN

Intoleranța la gluten se mai numește „boala celiacă”, și simptomele sunt caracteristice unui sindrom de malabsorbție pe tractul gastrointestinal. Ca urmare se înregistrează pierderi în greutate, balonare, anemie datorată lipsei de fier, deficiența dezvoltării oaselor și uneori tetanie.

Tehnologii de obținere a produselor aglutenice

1. *Metodă de separare a glutenului de amidon.* Făina albă de grâu, sau integrală se amestecă cu apă în proporție de 1:1,5 (1,5 tone apă la 1 tonă făină), în vederea obținerii unei paste care să poată fi pompată. Prepararea pastei poate fi făcută în orice aparat cu agitator, este pompată într-o baterie de hidrocicloane, unde are loc o aglomerare spontană a glutenului în mici aglomerări, care se vor separa în fracțiunea ușoară, la partea superioară a ciclonului. Fracțiunea grea formată din amidon și fibre se evacuează prin partea de jos a ciclonului, rezultă o suspensie de amidon care se concentrează și se usucă. Fracțiunea ușoară care mai poate conține o mică cantitate de amidon se spală într-o instalație rotativă de spălat gluten, iar amidonul se recuperează din apele de spălare.

2. *Metodă de fracționare a făinii de grâu cu separarea amidonului de gluten.* Se aplică pe cantități mai mici, se formează un aluat din 200 g făină și apă, corespunzător capacității de hidratare. Aluatul se menține 40 min. la 15°C, în 200 ml. apă, după care se trece într-un omogenizator cu turație mare, se mai adaugă 100 ml. apă și se centrifughează 15 min. Se obțin 6 fracțiuni distincte care se colectează cu grijă printr-o care fracțiunea de gluten și cea de amidon.

3. INTOLERANȚA LA LACTOZĂ

Reprezintă incapacitatea organismului de a tolera lactoza, zahărul din lapte, care se datorează insuficienței de enzimă lactază din organism. Chiar dacă nu sunt tratamente care să îmbunătățească capacitatea organismului de a produce lactază, simptomele pot fi controlate prin dietă. Pentru sugari există formule speciale de lapte fără lactoză.

Tehnologii de obținere a alimentelor delactozate.

1. Delactozarea se poate realiza casnic folosind un preparat lichid de lactază alimentară. La un litru de lapte se adaugă câteva picături de enzimă și apoi se ține la frigider 24 de ore, timp în care se reduce conținutul de lactoză cu 70%. Procesul decurge mai repede și cu un randament mai crescut de hidroliză (90%) dacă laptele este mai întâi încălzit și dacă se dublează cantitatea de enzimă. Procedeu se aplică industrial atât pe lapte cât și pe zer. Se obține lapte normal sau lapte praf, premixuri pentru înghețată sau creme etc. În farmacii se găsesc și pastile cu enzimă lactază.

2. Un produs lactat simulat, cu conținut redus de lactoză și galactoză, este alcătuit din coagul de brânză, spălat și scurs la care se adaugă cantități mici de grăsimi (ulei de porumb), un agent emulsifiant (lecitina), o sursă de calciu și un agent de îndulcire altul decât lactoza. Se mai poate îmbunătăți cu vitamine, minerale, aromatizanți, sare, după preferințele alimentare.



IMPLEMENTAREA HACCP ÎN UNITĂȚILE DE ALIMENTAȚIE

prof. Aurica NEACȘU
Liceul Tehnologic Meserii și Servicii Buzău

- ❖ **SISTEMUL HACCP**, Hazard Analysis and Critical Control Points (HACCP) se traduce prin "*Analiza hazardelor și a punctelor critice de control*". Este o modalitate preventivă utilizată pentru creșterea siguranței alimentelor, a produselor cosmetice și a medicamentelor, apărută în anul 1971 în SUA. Scopul este identificarea riscurilor care pot afecta produsele alimentare pe parcursul procesării industriale pentru a putea interveni și evita contaminarea sau alterarea lor fizică, chimică și biologică. Metoda este superioară controlului calității la produsele finite, deoarece poate evita problemele înainte de apariția acestora. Aceasta implică monitorizarea, verificarea și validarea muncii de zi cu zi, dacă este în conformitate tot timpul cu cerințele de reglementare în toate etapele procesului.

HACCP este o metodă sistematică de identificare, evaluare și control a riscurilor asociate produselor alimentare.

- ❖ **SELECTAREA ECHIPEI HACCP**, o echipă multidisciplinară, reprezintă faza inițială în elaborarea și aplicarea unui plan HACCP. Din echipă fac parte specialiști în producție, refrigerare, asigurarea calității, microbiologie, management. După selectarea echipei, membrii ei trebuie instruiți în legătură cu riscurile microbiologice, chimice, fizice care trebuie monitorizate și controlate.

- ❖ **DESCRIEREA PRODUSULUI**

Se stabilește exact produsul, rețeta de fabricație, caracteristicile, forma de livrare și care sunt abuzurile posibile în timpul distribuției și consumului.

Se identifică segmentele de populație mai expuse la risc ce vor consuma produsul respectiv: bătrâni, copii, imunodepresivi etc.

- ❖ **CONSTRUIREA ȘI VERIFICAREA DIAGramei DE FLUX** - diagrama de flux trebuie să furnizeze o descriere completă a tuturor etapelor pornind de la materia primă și până la produsul finit. Echipa va trebui să inspecteze operațiile la fața locului, verificând dacă diagrama este corectă și exactă.

- ❖ **IDENTIFICAREA RISCURILOR** -- factorii ce trebuiesc luați în considerare la analiza riscurilor sunt proprietățile intrinseci ale produsului în timpul fabricației și după fabricație:

- ☞ procesele tehnologice;
- ☞ conținutul microbian în timpul și după fabricare;
- ☞ proiectarea și amplasarea utilajelor;
- ☞ procedee de ambalare;
- ☞ tehnici de curățenie și dezinfecție;
- ☞ sănătatea, igiena și instruirea lucrătorilor;
- ☞ livrarea și păstrarea produsului;
- ☞ modul de preparare și consum;
- ☞ practicile consumatorilor.

Pentru analiza riscurilor la preparatele din carne, utilizate în alimentație, sunt foarte utile informațiile cu privire la produsele returnate, și la analiza datelor epidemiologice. În cazul cărnii și preparatelor din carne, riscurile pot fi:

Riscuri fizice - principalele riscuri fizice sunt reprezentate de: sticlă, metal, oase, lemn, plastic, cauciuc, pietre, alice, ace de seringă și alte corpuri străine, care pot dăuna consumatorilor.

Riscuri chimice posibile : excesul de azotit de sodiu, rezidurile de pesticide, antibiotice, medicamente cu sulf, agenți de spălare și dezinfectare, lubrifianți.

Riscuri biologice - pentru produsele din carne există următoarele categorii de risc:

✧ *Bacterii patogene în formă vegetativă*, care pot fi prezente în materii prime și ingrediente și care sunt distruse în timpul fabricației.

✧ *Bacterii sporulate* care pot supraviețui proceselor tehnologice ce nu prevăd o etapă de sterilizare. Refrigerarea sub 100°C previne dezvoltarea acestor bacterii.

✧ *Bacterii patogene* care pot recontamina produsele după fabricare, înainte de consum. Aceste bacterii vor fi controlate prin proiectarea igienică a întreprinderii pentru minimizarea riscului de contaminare încrucișată de la materiile prime la produsele prelucrate, prin aplicarea unui program eficient de igienizare sau prin pregătirea și informarea corespunzătoare a personalului implicat în manipularea, depozitarea și distribuirea produsului.

❖ **DETERMINAREA PUNCTELOR CRITICE DE CONTROL SI A LIMITELOR CRITICE**

- Recepția și pregătirea materiilor prime

- Alcătuirea compoziției

Din categoria operațiilor pregătitoare fac parte: dezosarea, cântărirea, tocarea, amestecarea, prepararea amestecurilor de sărare etc. Riscurile majore în cursul acestor operații sunt de natură fizică și chimică. Procedeele industriale de recepție și depozitare a cărnii proaspete nu trebuie să permită scăparea de sub control a riscurilor biologice.

❖ **TRATAMENTUL TERMIC** - există o multitudine de variante de tratamente termice folosite la fabricarea preparatelor din carne: *încălzire pe baie de apă, fiere în apă, prăjire în ulei, pasteurizare, sterilizare, afumare la cald*. Metoda de tratament termic utilizată influențează viteza de pătrundere a căldurii și omogenitatea încălzirii. Procesul de tratare termică trebuie controlat pentru a se atinge două obiective, care asigură siguranța microbiologică a produselor, și anume:

1. Prevenirea multiplicării excesive a microorganismelor în timpul încălzirii, înaintea atingerii temperaturii letale.
2. Realizarea temperaturii interne minime în întregul produs, ceea ce necesită menținerea produsului la o temperatură internă minimă un anumit timp.

❖ **RĂCIREA** - se impune ca o continuare a procesului de tratare termică, dar este foarte importantă pentru a ține sub control germinarea sporilor care au supraviețuit tratamentului termic și multiplicarea microorganismelor. Este foarte importantă viteza răcirii de la 52°C până la 20°C. Sub 20°C, bacteriile patogene sporulate mezofile care ar putea fi prezente în produsele din carne se multiplică încet, iar sub 10°C multiplicarea încetează. Răcirea se poate realiza prin: *stropire cu apă, băi de apă sau apă și gheață, aer rece, dioxid de carbon sau azot lichid*.

❖ **AMBALAREA** - riscul contaminării cu microorganisme patogene este controlabil prin aplicarea unor programe de igienizare a mediului de producție și prin educarea lucrătorilor. Codificarea și etichetarea corespunzătoare a acestor produse este un punct de control, deoarece este esențială atât pentru monitorizare, cât și pentru verificarea returnărilor de produse.

❖ **DEPOZITAREA ȘI LIVRAREA**

Produsele gata de consum, fiind perisabile, vor fi depozitate și livrate la maximum 5°C. Modificările microbiologice care apar în aceste produse în timpul depozitării și livrării sunt influențate de mai mulți factori: ingrediente, încălzirea, răcirea, compoziția produsului, ambalare, contaminare după tratament termic.

❖ **MONITORIZAREA** se bazează pe măsurători rapide, pentru a putea corecta în timpul util erorilor intervenite, fără a compromite siguranța în consum a produselor finite. Metodele de monitorizare folosite sunt: *observare vizuală, măsurarea temperaturii, măsurarea duratei, măsurarea pH-ului, măsurarea umidității*.

Implementarea sistemului HACCP furnizează cel mai înalt grad de siguranță produselor alimentare, ceea ce duce la scăderea incidentelor privind sănătatea consumatorilor, implicit la creșterea încrederii acestora în produsele cumpărate și la îmbunătățirea imaginii firmei pe piața internă și internațională. Pentru a construi un astfel de sistem trebuie să se pornească de la aplicarea Bunelor

Practici de Igienă (GHP) pe întreg lanțul alimentar, de la aprovizionarea cu materii prime până la consumatorul final. HACCP este un sistem de identificare, evaluare și control al riscurilor potențiale care sunt semnificative pentru siguranța alimentară. Acest sistem se bazează în cea mai mare parte pe prevenirea posibilelor neajunsuri care ar putea genera riscuri pentru consumatori.

COMPUȘI CHIMICI INDUSTRIALI FOLOSIȚI ÎN GASTRONOMIE

prof. Melania PURNAVEL
Liceul Tehnologic Meserii și Servicii Buzău

Pe parcursul ultimului secol, industria alimentară a creat sau reorientat o serie de compuși chimici pentru a conserva un timp mai îndelungat alimentele și pentru satisfacerea cerințelor în continuă schimbare a consumatorilor.

Aceeași compuși chimici, care au permis crearea cinei la televizor, sunt folosiți și în ceea ce este numit *gastronomie moleculară* - maeștrii bucătari folosesc compuși chimici industriali pentru crearea unor moduri complet noi de transmitere a aromelor și de excitare a simțurilor. Când sunt bine realizate aceste preparate nu au nimic de-a face cu aditivii, ci doar cu percepțiile și emoțiile pe care se străduiesc să le evoce toate preparatele de ținută. Unele dintre aceste substanțe sunt:



-antizahărul-



-maltodextrina-

ANTIZAHĂRUL: LACTISOL

Este ceva cu totul neobișnuit, *antizahărul* este un aditiv folosit pentru modificarea unei senzații aromate: *reduce senzația de dulce*.

Una dintre provocările industriei alimentare actuale este necesitatea de a maximiza valabilitatea pe raft și potențialul de stocare, în condițiile menținerii unor arome și texturi acceptabile.

Zahărul este folosit la produsele de cofetărie și la dulciuri nu doar datorită gustului său dulce, ci și pentru că este un conservant: deoarece se leagă cu apa, el reduce cantitatea de apă liberă dintr-un produs, responsabilă pentru dezvoltarea bacteriilor. Însă adăugarea unei cantități mai mari de zahăr înseamnă amplificarea gustului dulce, care devine dominant și maschează alte gusturi ale alimentului.

În anul 1990 o companie americană a studiat modificatorii chimici capabili să reducă percepția gustului dulce și a realizat compusul Lactisol, o sare a acidului carboxilic, care adăugat în alimente, în concentrație de 100 de părți la un milion, inhibă senzația de dulce de la nivelul limbii dar nu afectează percepția gustului sărat, amar și acru.

Cu Lactisol ceea ce cândva era perisabil acum se poate produce în proporție de masă, fără aceleași temeri privitoare la alterare, prin simpla creștere a conținutului de zahăr și apoi prin anularea percepției de dulce.

Acest produs apare în unele gemuri și jeleuri, în sosurile de salate, în care gustul dulce al agenților de stabilizare sau îngroșare ar fi indezirabil, precum și în unele sortimente de pâine produse în cantități mari.

Aluatul de pizza, după ce este copt, are un aspect mult mai atractiv dacă devine maro-auriu. Adăugarea de zahăr este un mijloc simplu de obținere a reacției de rumenire, însă un aluat de pizza dulce nu este prea atractiv.

Lactisolul este comercializat sub forma unui produs denumit *Super Envision*, iar pentru o listă de rețete culinare puteți vizita pagina

<http://www.dominospecialtyingredients.com/ingredients/products-110>

ȚI SE “TOPEȘTE” ÎN GURĂ: MALTODEXTRINA

Maltodextrina – un amidon – se dizolvă în apă, dar nu și în grăsimi. La fabricare, este uscată prin pulverizare și aglomerată, rezultând o pulbere foarte poroasă la nivel microscopic. Datorită acestei structuri maltodextrina are proprietatea de a absorbi substanțe grase, fiind foarte utilă la manipularea grăsimilor atunci când se concepe o nouă rețetă. Absoarbe, de asemenea și apa, astfel încât este folosită ca agent de emulsionare și ca substituent pentru grăsimi: odată hidratată, se lipește peste tot, imitând vâscozitatea și textura grăsimilor.

Este comercializată sub forma unei pulberi albe, foarte puțin dulce, deci nu contribuie sub nici o formă la aroma produsului “*făcut praf*”

Se folosește prin amestecare în grăsime lichidă, într-un raport de 60% grăsime și 40% maltodextrină, în procente de greutate. Rezultatul se poate cerne pentru a-i schimba textura de la cea de firimituri, la cea de pulbere fină.

În industria alimentară este folosită ca umplutură pentru îngroșarea lichidelor și ca mijloc de transmitere a aromelor în cazul alimentelor preambalate, cum ar fi cipsurile și biscuitii cu arome.

În gastronomie, maltodextrina, este folosită pentru a obține pulberi ce pot fi presărate pe farfurie ca garnitură sau pentru a transforma ceva lichid, în mod normal, într-un solid.

De exemplu prin amestecarea oricărei grăsimi, cum ar fi untul cu maltodextrină rezultă o pulbere care poate fi folosită pentru realizarea unor texturi surprinzătoare, deoarece pulberea se „topește” și devine din nou unt când ajunge în gură. Această pulbere de unt se poate folosi pentru a garnisi un pește de-a lungul lui sau poate fi presărată peste deserturi. (poți să pui mâna pe o trufă de ciocolată și să o mănânci fara ca crema să ți se topească pe degete) Aromele care se mai pot folosi: unt de arahide, unt de migdale, caramel, ciocolată albă, ulei de măsline, Nutella.

Deși tehnicile de folosire a acestor aditivi alimentari, nu sunt în general dificile, timpul și cheltuielile pe care le presupun descurajează folosirea acestora în mod cotidian, utilizarea lor fiind cel mult limitată la categoria “trucuri amuzante pentru petreceri”. Cu toate acestea în Europa sunt restaurante care și-au consfințit reputația internațională de forțare a limitelor preparatelor culinare.

IMPORTANȚA STABILIRII RELAȚIEI SĂNĂTATE – UTILIZAREA ADITIVILOR ALIMENTARI

prof. Carmen Daniela IONESCU
Liceul Tehnologic Meserii și Servicii, Buzău

Progresul continuu al societății umane a dus la o omniprezență a tehnologiei în toate domeniile. Produsele alimentare sunt și ele obținute astăzi cu ajutorul tehnologiilor și procedeele moderne, iar cererea tot mai mare care se înregistrează duce la o supraproducție și o ofertă variată din partea producătorilor alimentari. Astfel, se face tot posibilul ca alimentele să aibă succes, să poată fi conservate pe perioade cât mai lungi, să aibă culori cât mai atractive, să fie cât mai bogate în vitamine chiar dacă sunt obținute pe cale artificială.

Conform Codex Alimentarius (organizație internațională care protejează sănătatea și interesele economice ale consumatorilor), *aditivul alimentar* reprezintă orice substanță, cu sau fără valoare nutritivă, care nu este consumată în mod normal ca aliment și care nu este folosită ca ingredient alimentar, ce se adaugă produsului în scop tehnologic (inclusiv organoleptic).

Potrivit doctrinei, *aditivii alimentari* sunt „substanțe adăugate în produsele alimentare cu scopul de a le modifica sau crea anumite proprietăți, a facilita anumite operații de prelucrare și a asigura o anumită stabilitate în timp”.

Nu se consideră aditivi, contaminanții sau substanțele adăugate produsului alimentar în scopul păstrării sau îmbunătățirii proprietăților nutriționale.

Pe de altă parte, aditivii nu trebuie să afecteze valoarea nutritivă a alimentelor, cu excepția situației în care produsul respectiv este destinat consumatorilor cu nevoi nutriționale speciale.

De asemenea, folosirea aditivilor nu trebuie să modifice natura sau calitatea alimentului în scopul inducerii în eroare a consumatorului.

Aditivul nu trebuie, sub nicio formă, să mascheze defecte ale materiilor prime sau tehnologii improprie, inclusiv lipsa de igienă.

Lista completă a aditivilor, conform Directivei 79/111/CCE utilizată pe plan european, cuprinde lista aditivilor grupați pe următoarele categorii:

1. conservanți	9. corectori de aciditate
2. antioxidanți	10. antiaglomeranți
3. emulsifianți (emulgatori)	11. amidon modificat
4. agenți de îngroșare	12. edulcoranți artificiali
5. gelifianți	13. afănători chimici
6. stabilizanți	14. agenți de încapsulare
7. revelatori de gust	15. săruri de topire
8. acidifianți	16. agenți pentru tratamentul făinii

Se observă folosirea unui așa-zis **cod E**, adică un număr alocat unui aditiv alimentar care indică faptul că:

1. *a fost testat pe animale și s-a dovedit sigur pentru consum;*
2. *a fost înregistrat ca un aditiv permis la forurile de specialitate;*
3. *este un mijloc de identificare al unui anumit aditiv. De ex., prima cifră va indica natura aditivului.*

Sistemul de numerotare a fost adoptat pentru uzul internațional de către Comisia Codex Alimentarius, care a dezvoltat și Sistemul Internațional de Numerotare (acesta folosește aceleași numere ca și codificarea cu E-uri, dar fără litera E).

Celebrul *cod E*, în spatele căruia se ascund diferite tipuri de aditivi și ingrediente alimentare, inclus în componența unui număr imens de alimente, duce zilnic, după părerea specialiștilor, la o deteriorare a stării de sănătate care poate să apară imediat sau în timp. Astfe, lucrul acesta se poate vedea la impactul cu sănătatea.

Din cauza unei alimentații necorespunzătoare, care, pe deasupra, este și toxică, crește incidența bolilor cardiovasculare, tumorale sau nutriționale. Alimentele consumate zilnic ar trebui să mențină și să promoveze starea de sănătate a consumatorului, însă acest lucru nu se întâmplă.

Toxiinfecțiile alimentare și reacțiile alergice sunt poate cele mai banale forme de manifestare ale unei alimentații nocive, care pot duce la creșterea morbidității și mortalității.

Faptul că alimentația este proastă, produce în rândul populației un adevărat genocid, unul lent, care nu apare la suprafață acut. În schimb, efectele sunt devastatoare și se văd în timp.

ATELIER GASTRONOMIC”BUCĂTARI FĂRĂ FRONTIERE!”

prof. Marcela-Ileana TODICA

Liceul Tehnologic Special Nr.1 Oradea, Județul Bihor

Activitatea „**Bucătari fără frontiere**” dorește să sprijine educația elevilor cu cerințe educaționale speciale din școală, dar și indirect comunitatea locală și să le ofere o alternativă la sistemul formal de învățământ favorizând ideea că orice lucru făcut cu pasiune duce la ceva durabil. Ideea promovării acestei activități, are ca premisă noile tendințe moderne europene de învățământ și anume învățământul non-formal într-un spațiu relaxat.

Plecând de la exemplul lui Jamie Oliver, care de mic s-a familiarizat cu tehnicile și ustensilele din bucătărie, activitatea va oferi aceeași șansă grupului țintă (oferindu-le un spațiu adecvat pentru realizarea produselor finite, laboratorul de gastronomie, precum și spațiul pentru expoziția culinară).

Bucătăria românească poate fi privită ca un tot unitar, dar diversă din punctul de vedere al mâncărilor, al tehnologiei de realizare, al asocierii materiilor prime cu produse finite, ceea ce duce la particularități regionale.

Fiecare regiune are un specific aparte care s-a menținut, s-a completat și s-a îmbogățit din punct de vedere sortimental și calitativ.

Mâncărurile specifice și tradiționale românești, cunoscute și recunoscute astăzi prin savoarea și originalitatea lor, sunt preparate în restaurant, dar și în gospodăriile țărănești, unde se păstrează tradiția milenară a poporului nostru.

Pentru om consumul de alimente reprezintă izvorul și regulatorul proceselor de schimb, un factor cu acțiune permanentă care modelează procesele metabolice, dar în același timp o sursă de plăcere asociată curent cu principalele evenimente sociale cotidiene sau periodice.

Lucrătorii din laboratoarele culinare trebuie să cunoască permanent solicitările consumatorilor și chiar să educe gustul acestora, oferindu-le noi preparate, concepute sau reconcepute în dorința de a satisface cât mai corespunzător cerințele fiziologice dar și cu o cât mai mare încărcătură de caracteristici senzoriale, care să servească sporirii valorii psihice și simbolice ce se furnizează prin preparate, consumatorului.

La această activitate au participat elevi, cadre didactice ale școlii, reprezentanți mass-media și reprezentanți ai agenților economici.

Elevii au fost împărțiți pe grupe de lucru, și au primit materia primă necesară obținerii preparatelor. Sub coordonarea maiștrilor instructori, fiecare echipă are de realizat un preparat culinar sau un produs de patiserie.

Produsele realizate au fost expuse spre a putea fi apreciate de către vizitatori, care au avut posibilitatea de a analiza și degusta aceste produse pregătite cu multă dăruire de elevii claselor de bucătari.

Contextul în care s-a născut ideea acestei activități a fost generat de necesitatea de promovare a ofertei educaționale a școlii. Școala, respectiv profilul pentru care optează un elev atunci când alege liceul pe care îl va urma, joacă un rol decisiv în viitoarea sa profesie.

Orientarea în carieră se face, în special, în mediul instituționalizat, iar un rol major, în acest sens, îl are personalitatea fiecărui elev, precum și nivelul lui de pregătire, aptitudinile, abilitățile sociale și de viață.

Activitatea desfășurată la Liceul Tehnologic Special Nr.1 Oradea își propune să dezvolte elevilor conștiința propriei valori, prin orientarea în carieră, promovând o serie de activități destinate să valorifice potențialul și calitățile individuale ale acestora.

În întreaga țară, în cadrul liceelor cu profil gastronomic, pe parcursul anului școlar se desfășoară expoziții cu preparate culinare în diverse activități extrașcolare.

În cadrul acestor evenimente, profesorii de la specializarea bucătar, cofetar-patiser manifestă o preocupare sporită pentru extinderea sortimentelor de preparate, îmbunătățirea calității acestora și a modului lor de prezentare.

Imaginile surprinse din timpul desfășurării activității, au făcut obiectul unui album foto care se regăsește afișat în sala de clasă.

Impactul activității

Implementarea activității **"Bucătari fără frontiere!"** va avea impact asupra:

- Elevilor și cadrelor didactice, aceștia putând beneficia de: dezvoltarea abilităților practice în laboratoarele de gastronomie, a spiritului de echipă; descoperirea și stimularea elevilor implicați în activități.
- Școlii, aceasta putând beneficia de: dezvoltarea unui sistem de parteneriate cu agenți economici, creșterea prestigiului școlii în comunitatea locală și educațională.

Sustenabilitatea activității

Lărgind orizontul culinar al elevilor, aceștia vor manifesta o altă atitudine în ceea ce privește actul de învățare, însușirea unei meserii, creșterea șanselor de reușită personală, profesională și sporirea gradului de implicare civică.



PREPARATE RECOMANDATE ÎN DIFERITE DIETE

prof. Florina NĂFORNIȚĂ
Colegiul de industrie alimentară "Elena Doamna" Galați

O alimentație echilibrată furnizează cantități corespunzătoare de nutrienți pentru energie, creștere, întreținerea și reglarea proceselor metabolice. În concordanță cu sănătatea organismului trebuie să aibă cantitatea necesară de nutrienți prezenți în alimente, nu în exces și nici în minus.

Pentru că o dietă să furnizeze prin alimentație energia necesară metabolismului bazal și activităților, inclusiv o proporție echilibrată, optimă, a alimentelor, trebuie impuse condițiile pentru toți nutrienții.

Factorii ce contribuie la formarea stilurilor alimentare sunt următorii:

- * **organismul uman**, prin caracteristicile lui fiziologice și psihologice, de vârstă, greutate, stare de sănătate etc. ;
- * **stilul de viață**, în ansamblul său, în cadrul căruia mai pregnante sunt stilul de muncă, stilul de folosire a timpului liber, resursele financiare etc. ;
- * **nivelul de cultură și civilizație**, care fundamentează, în raport de cunoaștere, tradiții, credințe și de mijloacele de care se dispune, ce alimente se consumă și cum ;
- * **mijloace materiale utilizate pentru satisfacerea nevoilor de hrană :**

- alimentele

- mijloacele ajutătoare (mașini unelte, dispozitive, vase, ustensile întrebuințate la mâncat-tacâmuri, veselă , dotări pentru crearea ambianței - cameră, mobilier, fețe de masă ;

distribuția în spațiu a consumatorilor, a surselor de procurare a alimentelor (materii prime, preparate) a canalelor de vehiculare (transport) de la producători spre utilizatori a acestora ;

- * **timpul și ritmurile impuse de acesta**, care au efecte asupra nevoii alimentare, organizării procurării, pregătirii și servirii hranei, menținerii, creșterii sau scăderii calității bunurilor alimentare.

Stilul de viață al omului sănătos are două coordonate :

- **idealurile** – obiective de îndeplinit – inclusiv menținerea sănătății și stilul alimentar ;
- **mod de organizare a vieții** – care se referă la :
- echilibrarea muncii cu odihna – îndepărtarea oboselii se face și printr-o alimentație adecvată ;
- construirea unei vieți ordonate, ritmice (și natura se organizează prin bioritmuri);
- consumarea unor alimente corelate cu nevoile curente și ulterioare ale organismului ;
- evitarea necazurilor, stresului și construirea unei vieți cât mai plăcute, fericite.

În funcție de starea de sănătate stilurile alimentare pot fi :

- **Stiluri alimentare pentru omul sănătos**

- **Stiluri alimentare pentru cazuri de boală :**

- în funcție de stadiul de evoluție a bolii
- în funcție de natura bolii.

Cele mai bune mijloace de tratament constau din aplicarea de tratamente bazate pe adoptarea unor stiluri de viață adecvate, respectiv :

- administrarea de medicamente chimice – chimioterapie ;
- metode fizice – fizioterapie ;
- influențare psihologică ;
- utilizarea unor resurse naturale ale organismului ;
- recurgerea la stiluri alimentare potrivite.

- * **stiluri alimentare pentru situații deosebite** - ex.: destinate refacerii organismului datorită unei boli, care includ și alimente-medicament în hrana obișnuită, precum și alimentele

destinate realizării în organism a unei anumite stări îmbunătățite (fortifiante, puternic energizante).

EXEMPLE:

- bolile aparatului digestiv

Alimente permise pentru gastrita hiperacidă	Alimente interzise pentru gastrita hiperacidă
<i>Carne slabă</i> - pasăre, pește, vită <i>Lapte</i> - lapte dulce, brânză proaspătă de vaci <i>Ouă</i> - fierte moi, omletă dietetică <i>Grăsimi</i> - unt, ulei, smântână <i>Produse cerealiere</i> -pâine albă veche, crupe, paste făinoase <i>Legume, fructe</i> - cu celuloză puțină <i>Zahăr, produse zaharoase</i> -în cantități limitate <i>Băuturi</i> - ceai dietetic, suc de fructe dulci și de legume	<i>Carne</i> - porc, găscă, rată, vânat, pește <i>Produse cerealiere</i> – pâine neagră, pâine proaspătă sau caldă Cartofi prăjiți, ouă prăjite <i>Legume, fructe</i> – zarzavaturi, fructe crude, fructe uleioase, ceapă, murături Brânzeturi fermentate sau sărate Untură, slănină, grăsime prăjită <i>Băuturi</i> – alcool, cafea naturală, ceai rusesc, cacao, siropuri, lichide fierbinți

Program pentru diabet zaharat Rețete pentru dieta în diabet

- Cuib de roșii cu ochiuri romanesti (2 portii)

Materii prime	Tehnica preparării
- Roșii :4 - Ouă: 4 - Pătrunjel : 3-4 fire - unt : 1 lingură	Speli roșiile, le tai câte un căpăcel, le scoți miezul și le lași să se scurgă pe o farfurie pentru 5 minute. Le așezi apoi într-un vas termorezistent sau o cratiță, spargi în fiecare roșie câte un ou și pui o bucățică de unt deasupra. Speli verdeța, o tai mărunț, o presari peste roșii și le dai la cuptor pentru 25 de minute. Când sunt gata, servești roșiile cât sunt calde.

HRANA ÎN CONTEXTUL CALITĂȚII VIEȚII OMULUI MODERN

prof. Carmen Liliana MIROIU
Colegiul Economic – Rm.Vâlcea

Dacă nu demult, în istoria sa, omul mânca exclusiv ca să trăiască, astăzi mulți dintre noi considerăm că o parte din fericire este asigurată de un consum alimentar satisfăcător.

Hrana este bună dacă este folositoare, adică asigură toate necesitățile trofice ale organismului uman și este rea/nefolositoare dacă determină îmbolnăvirea organismului. În felul acesta ea poate avea atât caracter antientropic cât și entropic

Hrana omului este reprezentată de alimente. Acestea prezintă o mare varietate. Pot fi alimente preluate din mediu și utilizate ca atare (Exp. fructe de pădure), dar, de cele mai multe ori, alimentele înglobează un demers economic (Exp. creșterea plantelor sau animalelor), o prelucrare mai mult sau mai puțin complexă (Exp. fabricarea produselor lactate, a brânzeturilor, a vinului, a berii, etc.) prin care materia primă naturală a fost transformată conform voinței umane.

Scopul primordial al alimentului este satisfacerea nevoii de hrănire, asigurarea acestei necesități vitale făcându-se cu conferirea sănătății organismului. Latura primordială a calității vieții este deci sănătatea organismului uman. În acest context **alimentația** trebuie privită ca procesul de asigurare optimă a necesităților nutritive ale organismului, care să nu inducă efecte negative, astfel încât să asigure sănătatea umană. Pentru a realiza acest scop alimentele trebuie să fie suficiente cantitativ și să prezinte anumite condiții de calitate care să satisfacă necesitățile.

Calitatea este o noțiune complexă, a cărei dimensiune trebuie definită și delimitată clar. Când se face referire la calitatea unui produs, (alimentar sau nealimentar) aceasta poate fi definită, din punct de vedere al consumatorului, ca ansamblul însușirilor unor valori de întrebuințare. Calitatea produselor se realizează (se conferă produsului) în procesul de concepție (cercetare – proiectare) și de producție a bunurilor și aceasta se manifestă (devine perceptibilă) în procesul de consum (de utilizare a produsului).

Latura materială a alimentului este caracterizată deci prin producția de alimente, care trebuie să fie salubre, să prezinte inocuitate, să fie proaspete sau conservate astfel încât să nu se deprecieze calitatea alimentară și să prezinte valoare nutrițională și biologic activă cât mai ridicată, sau corespunzătoare categoriei de consumatori cărora este adresat alimentul respectiv.

Această latură calitativă este asigurată printr-o producție de alimente cât mai variată și complexă, una din preocupările majore ale cercetării alimentare fiind tocmai asigurarea unei varietăți cât mai mari de produse alimentare, care să fie cât mai apropiate de ceea ce se consideră optim din punct de vedere nutrițional și biologic activ.

O infrastructură de control complexă, care cuprinde o rețea ierarhică multiplă asigură un control eficient al prospețimii, inocuității, salubrității și integrității alimentelor ajunse pe piață. Controlul efectuat atât în cadrul unităților producătoare de alimente, cât și pe întregul parcurs al lanțului alimentar, de către organisme abilitate de control, este menită să asigure sănătatea publică a consumatorilor, prevenind ajungerea pe piață de alimente necorespunzătoare .

Latura estetică este definită generic prin „arta culinară”, care este la momentul de față expresia majoră a laturii spirituale a alimentației. Arta culinară înglobează și un proces de creație spirituală a producătorului, astfel încât valoarea totală a alimentului este sporită. Demersul estetic trebuie să se

realizeze însă în condițiile asigurării și păstrării calităților alimentare, materiale ale alimentului, fără de care acesta nu prezintă siguranță în consum.

Arta culinară este puternic supusă specificului cultural al unei comunități umane, având prin aceasta o dimensiune socială.

Dimensiunile calității alimentației sunt determinate în egală măsură și de modul cum se realizează alimentația. Și din acest punct de vedere există o diferențiere netă a alimentației umane. Astfel, nu se consumă orice fel de alimente, iar consumul nu se realizează oricând și oriunde. Pentru om alimentația este un demers social în care familia servește împreună masa, care constituie una din laturile nodale ale comuniunii familiale. Modul de consum al alimentelor și momentul în care sunt consumate acestea sunt elemente care țin de cultura unei societăți.

În epoca actuală, o dată cu dezvoltarea societății tehnologice și informaționale, latura spirituală a alimentației este trecută pe un plan secundar al preocupărilor fiecărui individ.

Omul modern, sub motivul „lipsei de timp” se hrănește de cele mai multe ori aleator. Alimentele, oferite de piața modernă vin în sprijinul acestui nou „obicei” uman prin produse fast-food, sau pregătite industrial, astfel încât ele pot fi consumate fără, sau cu o minimă procesare casnică, oricând și oriunde, mai exact ori de câte ori omul simte senzația de foame. Aceste produse satisfac prin calitatea lor necesitățile materiale la un nivel din ce în ce mai ridicat. Sistemele de control veghează ca aceste produse să nu producă îmbolnăviri.

Alimentele, sunt prezentate cât mai estetic și sunt însoțite de ambalaje și publicitate atrăgătoare, astfel încât și latura estetică pare a fi satisfăcută.

La o analiză mai atentă se observă însă că prin acest nou mod de consum al alimentelor latura spirituală este prejudiciată major întrucât alimentația este redusă la satisfacerea nevoii de hrană și a plăcerii simțurilor. Se pierde total comuniunea socială oferită de contextul servirii mesei, indiferent că el se desfășoară la nivel familial sau la nivel de grupuri de oameni. Dacă mesele festive, mesele de afaceri sunt încă prezente în viața socială a societății moderne, mesele din sânul familiei sunt reduse de cele mai multe ori pentru week-end sau pentru concedii.

Un semnal de alarmă în acest sens a fost tras în primul rând de psihologi, care au remarcat o înstrăinare și desocializare a omului modern, urmată de nutriționiști care au remarcat că nu este suficient ca omul să consume doar alimente cu valoare nutrițională. Consumul trebuie să se asigure în condiții de confort fizic și mai ales psihic, astfel încât alimentele să își atingă scopul.

Se pune astfel problema dacă omul modern se hrănește mai bine sau această stare de beatitudine este doar o aparență, în esență realizându-se o depreciere a laturii alimentare a calității vieții. Desigur argumente există și pro și contra, ceea ce a generat o împărțire a tezelor comunității științifice din diferite domenii ale științelor vieții și a celor sociale, dezbaterile fiind deschise.

În acest context o educație alimentară a consumatorilor se impune cu necesitate. Omul trebuie să fie instruit asupra valorilor și nonvalorilor din alimentație, asupra beneficiilor și riscurilor pe care îl presupun nu numai anumite alimente sau categorii de alimente, ci și a obiceiurilor alimentare.

Privită holistic hrana umană – alimentul, capătă dimensiuni noi, care reclamă anumite calități definitorii specifice. Hrana devine astfel nu o simplă verigă de relație cu mediul, prin care se preia substanță și energie necesară construcției și funcționării organismului, ci un complex multidimensional care interconectează latura materială cu cea spirituală. În acest context alimentația umană devine un complex de acțiuni menite a se înscrie în asigurarea calității vieții umane. Alimentația este astfel nu un simplu act de hrănire, ci un complex de trăiri materiale și spirituale.

PRINCIPIILE REPROIECTARII SISTEMULUI ORGANIZATORIC

prof. Jean Cristian ALBU
Liceul Tehnologic Meserii și Servicii Buzău

Sistemul organizatoric al unei organizații este perfecționat pe baza unor principii, care reprezintă anumite cerințe care se referă la modalitatea de concepere și îmbinare a subdiviziunilor organizatorice a unei organizații, care are scop fundamental să crească competitivitatea pe piața de profil a acesteia.

În continuare voi prezenta pe scurt fiecare principiu prin care o organizație își reproiectează sistemul organizatoric:

1. Supremația obiectivelor organizației – este punctul de plecare în conceperea sistemului organizatoric sau perfecționarea acestuia.

2. Managementul participativ – presupune crearea organismelor de management participativ: Consiliul de Administrație, Consiliul Profesoral, Consiliul Consultativ al Elevilor, Consiliului Reprezentativ al Părinților.

3. Apropierea managementului de execuție – numărul de nivele ierarhice ale organizației să fie reduse la cât este necesar, pentru ca managementul de nivel superior să poată lua deciziile cele mai bune în condițiile economiei de piață.

4. Unitatea de decizie și acțiune – conform căruia fiecare post din structura organizatorică a unei organizații trebuie să fie subordonat în mod nemijlocit, să primească dispoziții și să transmită informațiile necesare de la un singur șef.

5. Interdependențe organizatorice minime – potrivit căruia definirea obiectivelor de ansamblu a organizației și a celor individuale, a sarcinilor, competențelor și responsabilităților, a subdiviziunilor organizatorice trebuie să se realizeze astfel încât să se reducă la minim dependența dintre ele și să evite crearea de paralelisme în acțiune și suprapuneri în activitatea de control.

6. Definirea armonizată a posturilor și funcțiilor – între sarcinile, competențele, responsabilitățile și obiectivele individuale trebuie să existe o deplină concordanță astfel încât să se realizeze tringhiul de aur al organizării.

7. Concordanța dintre cerințele postului și caracteristicile titularului – este necesar ca la încadrarea posturilor cu resurse umane să se realizeze o cât mai bună corelație între obiectivele individuale, volumul, natura și complexitatea sarcinilor, competențelor și responsabilitățile postului cu pregătirea, deprinderile, aptitudinile calitățile și experiența ocupantului acestuia.

8. Permanența managementului – pentru fiecare post managerial trebuie să se stabilească o persoană care să poată înlocui titularul acestuia când este nevoie.

9. Plasarea sub aceeași autoritate managerială a compartimentelor din același domeniu de activitate – gruparea compartimentelor de muncă în vederea încredințării lor spre dirijare unui anumit post managerial se face ținând seama de criteriile frecvenței de legături și competenței profesionale a managerului implicat.

10. Economia de informații și comunicații – în definirea obiectivelor, sarcinilor, competențelor și responsabilităților aferente posturilor din organizației, a atribuțiilor încorporate în compartimente, a relațiilor organizatorice de orice natură, să se caute reducerea elementelor informaționale și a comunicațiilor la strictul necesar.

11. Economia de personal – aplicarea acestui principiu presupune ca fundamentarea creării fiecărui post, încărcarea corespunzătoare cu sarcini a fiecărei persoane care ocupă un post astfel încât, întreaga gamă de activități circumscrise realizării obiectivelor de la cele individuale la cele fundamentale, să fie repartizate, executate și controlate de un număr cât mai redus de persoane.

12. Instituirea de colective intercompartimentale – presupune constituirea de colective intercompartimentale, adică persoane care aparțin de două sau mai multe compartimente care conlucrează pentru o anumită perioadă de timp bine stabilită, scopul soluționării unei anumite sarcini.

13. Flexibilitatea sistemului organizatoric – presupune necesitatea permanentei sale adaptări la realitatea economică și socială actuală prin revizuirii periodice în scopul conceperii și implementării de soluții organizatorice cât mai eficiente cu un grad mărit de funcționalitate și operativitate.

14. Eficacitatea și eficiența sistemului organizatoric – potrivit acestui principiu alegerea sistemului organizatoric considerat ca fiind cel mai adecvat condițiilor existente și obiectivelor urmărite trebuie să se bazeze pe analiza temeinică a funcționalității de ansamblu a organizației și a fiecărei componente ale sale.

15. Determinarea variantei optime de sistem organizatoric – în vederea stabilirii celui mai bun sistem organizatoric, se recomandă elaborarea mai multor variante, având în vedere varietatea necesităților instituției și multitudinea evoluțiilor endogene și exogene anticipate.

16. Reprezentarea sistemului organizatoric în situații informaționale speciale – corespunzător acestui principiu, sistemul organizatoric este necesar să fie reprezentat sub forma unei organigrame care să redea cât mai exact și expresiv principalele elemente componente.

SOLUȚII PENTRU O ALIMENTAȚIE DURABILĂ ȘI SĂNĂTOASĂ

Ing. Daniela BICHER

Liceul Tehnologic de Industrie Alimentară "Terezianum", Sibiu

Producția industrială de alimente a început în secolele XVII și XIX, când metodele de producție tradiționale și artizanale au fost încet înlocuite cu tehnici bazate în mai mare măsură pe știință și mai reproductibile. Tehnicile moderne de prelucrare a alimentelor au următoarele trei scopuri majore:

- să creeze un produs alimentar suficient de stabil care este sigur pentru consumul uman (din punct de vedere microbiologic și chimic);
- să ofere produsului aspectele de calitate intrinseci necesare, de exemplu digestibilitatea, conținutul de elemente nutritive, aroma, culoarea și textura;
- să genereze valoare adăugată pentru produs în ceea ce privește alte aspecte, de exemplu, utilitate, stil de viață și marketing.

Au fost identificate alegeri tehnologice care sprijină, de asemenea, competitivitatea industriei europene de prelucrare a alimentelor în următoarele domenii:

- **Produse alimentare noi și mai bune** pentru a satisface cererea de alimente în creștere, a atenua disparitatea în materie de securitatea alimentară, a răspunde schimbărilor demografice, precum și cerințelor în schimbare ale consumatorilor și a împiedica boli determinate de stilul de viață.
- **Procese de producție eficiente din punctul de vedere al utilizării resurselor** care reduc la minimum dependența față de culturi cu valori ridicate, consumă mai puțină apă și mai puțină energie, împiedică generarea de deșeuri, creează produse de înaltă calitate și de înaltă funcționalitate cu o perioadă de valabilitate prelungită și previzibilă și permit diversificarea în ceea ce privește cerințele specifice ale consumatorilor.

- **Lanțuri de aprovizionare integrate și transparente** care asigură securitate alimentară la nivel mondial, conectează industria alimentară în curs de globalizare și sectorul vânzării cu amănuntul cu producția și cererea de alimente de la nivel local, îmbunătățește încrederea consumatorilor prin informații transparente, trasabile și obiective, generează mai puține pierderi și deșeuri și operează în mod sinergetic cu alte sectoare ale viitoarei bioeconomii.
- **Capacitate de inovare sporită a industriei în sine** pentru a realiza o transpunere mai rapidă a rezultatelor științifice în instrumente industriale, precum și pentru a utiliza evoluții științifice din alte discipline (de exemplu, nanotehnologie și TIC), în ciuda caracterului său extrem de fragmentat (UE: 287 000 de societăți)

Ca și soluții privind o alimentație durabilă și sănătoasă pot fi date ca exemple:

Tehnologia senzorilor ca element esențial pentru a evalua evoluția calității și trasabilitatea materiilor prime, a intermediarilor și a produselor finale la nivelul întregului lanț de la producție la consum.

Ambalaje durabile și controlul climatului de refrigerare permit prelungirea perioadei de valabilitate a produselor cu includerea strategiilor de control precum ambalaje (cu atmosferă controlată), controlul temperaturii, a umidității relative și a etilenei, precum și tratamentele fitosanitare și antimucegai.

Pasteurizare și sterilizare nontermice - Tehnologiile de conservare tradiționale, precum pasteurizarea sau sterilizarea termică, cresc siguranța alimentelor și perioada lor de valabilitate, dar adesea afectează negativ calitatea produselor precum gustul, culoarea, textura și elementele nutritive. Prin urmare, tehnologiile de prelucrare moderate pot fi o alegere interesantă atât pentru produsele refrigerate și stabile la temperatura mediului ambiant, astfel satisfăcând cererea tot mai mare din partea consumatorilor de alimente semiproaspete și nutritive care sunt sigure și au o durată lungă de conservare.

Nanotehnologia/microtehnologia este considerată o tehnologie viitoare esențială în materie de alimente și nutriție, care permite dezvoltarea de sisteme speciale de producție și de livrare (încapsulare/emulsifiere), de noi senzori pentru detectarea patogenilor și a toxinelor (care permit un control al proceselor și o monitorizare a calității avansate), precum și de materiale de ambalare avansate cu proprietăți unice de barieră sau de inhibare a creșterii microbilor.

Procese de utilizare a resturilor și a produselor secundare - De exemplu, produsele secundare provenite din prelucrarea lactatelor și a cărnii au experimentat o tranziție de la aplicații relativ elementare în materie de furaj la ingrediente alimentare de înaltă valoare.

Procese alternative care necesită mai puțină apă - Utilizarea căldurii reziduale, intensificarea proceselor și o organizare alternativă a lanțului (de exemplu, includerea unei etape de conservare moderată) sunt strategii pentru reducerea cerințelor energetice ale încălzirii de prelucrare.

Dezvoltarea de produse: alternative la carne pe bază de plante - De exemplu, dezvoltarea așa-numitelor alternative la carne pe bază de plante de a treia generație au impus îmbunătățirea tehnologiilor de prelucrare actuale pentru a îndeplini mai bine cerințele consumatorilor în ceea ce privește textura și suculența.

Transferul de informații și cunoștințe - Pentru a stimula transferul de cunoștințe în cadrul industriei alimentare, este disponibilă o gamă de dispozitive și instrumente, inclusiv stimulente financiare, formarea de rețele și schimbul de bune practici.

CONCLUZII: Dezvoltarea tehnologiei poate contribui la o prelucrare ecoeficientă în cadrul industriei alimentare prin economii *directe*, în special în ceea ce privește utilizarea energiei și a apei, și prin reducerea deșeurilor. Printre exemple se numără:

- tehnologiile de refrigerare mai durabile combinate cu strategii de control al climatului mai eficiente, o mai bună cunoaștere a alegerilor de coordonare privind calitatea produselor și ambalajele inovatoare vor reduce utilizarea de energie pentru refrigerare/răcire;
- procesarea uscată ca alternativă la procedeele de prelucrare umedă va reduce costurile pentru energie ale proceselor de uscare;
- microsistemele alimentare inovatoare vor reduce necesarul de energie al proceselor de fracționare și al producție de structuri alimentare avansate, precum emulsiile;
- control al proceselor avansat pentru a gestiona variația din cadrul procesului.

Bibliografie: <http://www.europarl.europa.eu/stoa/>

Simpozionul ”Științe și tehnologii” a revenit după o perioadă în care pandemia Covid-19 și ISJ-ul au dispus anularea activităților, chiar și a celor on-line, închizând astfel porți și colaborări. El reprezintă un forum pentru schimbul de informație, concept și idei în domeniul cercetării științifice și tehnologice.

Editia V-2022 s-a derulat cu succes, având drept colaboratori un număr de 20 cadre didactice din 5 județe: Buzău, Galați, Sibiu, Vâlcea și Bihor, iar obiectivele propuse au fost realizate în proporție de 100%.

Această manifestare științifică s-a adresat cadrelor didactice de la liceele tehnologice din țară, care predau discipline din ariile curriculare “ȘTIINȚE ȘI TEHNOLOGII”, precum și specialiștilor și practicanților, care ne-au delectat cu activități practice în ”Ziua Porților Deschise”.

Discipline precum matematica, fizica, chimia, alimentația publică, industria alimentară surprind problemele fundamentale ale vieții și fiecare dintre aceste discipline prelucrează cunoștințele teoretice, cu aplicabilitate practică.

Simpozionul a apărut ca prilej de promovare a celor mai noi realizări în domeniul tematicii abordate, stimularea creativității inovatoare și dezvoltarea parteneriatelor de colaborare.

Științele și tehnologia au fost și sunt dintotdeauna terenuri, care oferă permanent o bază de exploatare de idei, care se întrepătrund și care scot la iveală lucruri necunoscute ce stau la baza cercetării științifice.

Simpozionul nostru și-a propus să reunească actori ai educației, care să prezinte nu numai activitatea la clasă, ci și preocupările externe, prin schimbul de idei, prin socializare și prin exemplul de bune practici.

Liceul Tehnologic Meserii și Servicii
Str. Bazalt, nr. 15, Buzău
Cod poștal: 120068



E-mail: liceultehnmeseriiservicii@gmail.com
Tel./Fax: 0238 719 223
Site: www.liceulmeseriiservicii.ro

**VA MULTUMIM PENTRU PARTICIPARE SI VA ASTEPTAM LA
URMATOARE COLABORARI !**





