

# LITERATEHNICA

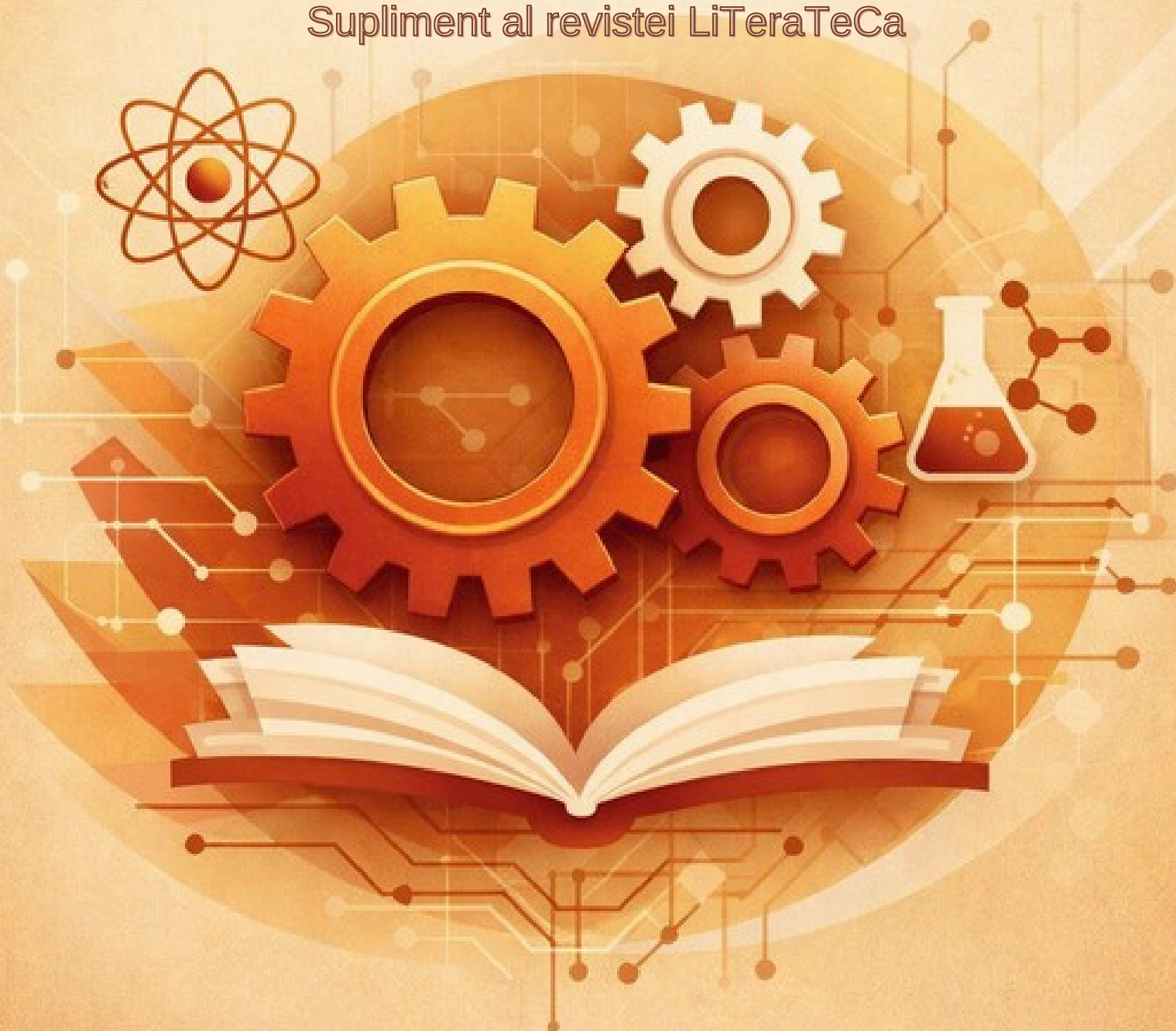
## LTTC

nr. 5

mai 2026

**Educație Inovație Cercetare Practică didactică**

Zig-zag printre științe  
Supliment al revistei LiTeraTeCa



## Echipa redacțională



**Redactor-șef: Andrei Ștefan Oprea, XII C**

**Redactor-șef adjunct: Ruslana Botea, XI C**

**Graphic designer: Andrei Oprea, XII C (editare, conceptualizare copertă)**

**Redactori și reporteri: Daniel Aftemi, X A, Adelina Niță, IX B, Ruslana Botea, XI C, Darius Teodor Acatrinei, IX B, Milena Țența, X B, Denisa Gabriela Ursu, IX B**

**Tehnoredactare computerizată: Andrei Ștefan Oprea, XII C, Darius Teodor Acatrinei, IX B**

**Colaboratori: dir., prof. dr. ing. Anca Eugentina Roznovan, dir. adj., prof. ing. Petronela Simion, prof. dr. ing. Lăcrămioara Iftode, prof. Roxana Gavrilaş, prof. Laura Crețu, prof. Ciprian Rusu, prof. Irina Bălău, prof. ing. Mihaela Păpătoiu, prof. dr. ing. Laurențiu Adam, prof. dr. ing. Valentin Lupu, prof. Liviu-Mihai Calistru, prof. Camelia Cernahuz, prof. Cristina Bolborici, prof. Alina Maria Ionescu, prof. dr. Sorina Dogaru, prof. dr. Alina Dughilă, prof. Alina Georgiana Perju, prof. Larisa Găină, prof. Laura-Mona Ploae, prof. Alina Ignat, prof. Alexandrina Coțovanu, prof. Monica-Maria Ursu, prof. Vicențiu Badiu**

**Secretar, Victoria Petrescu**

**Laborant, ing. Laura Duca**

**Casier, econ. Petronela Săcăleanu**

**Pedagog, Doru-Vasile Mihalache**

**Bibliotecar, Oana Epure**

**Director: prof. dr. ing. Anca Eugentina Roznovan**

**Director adjunct: prof. ing. Petronela Simion**

**Coordonatori: bibl. prof. Claudia Fotache, prof. Alma Brumă**

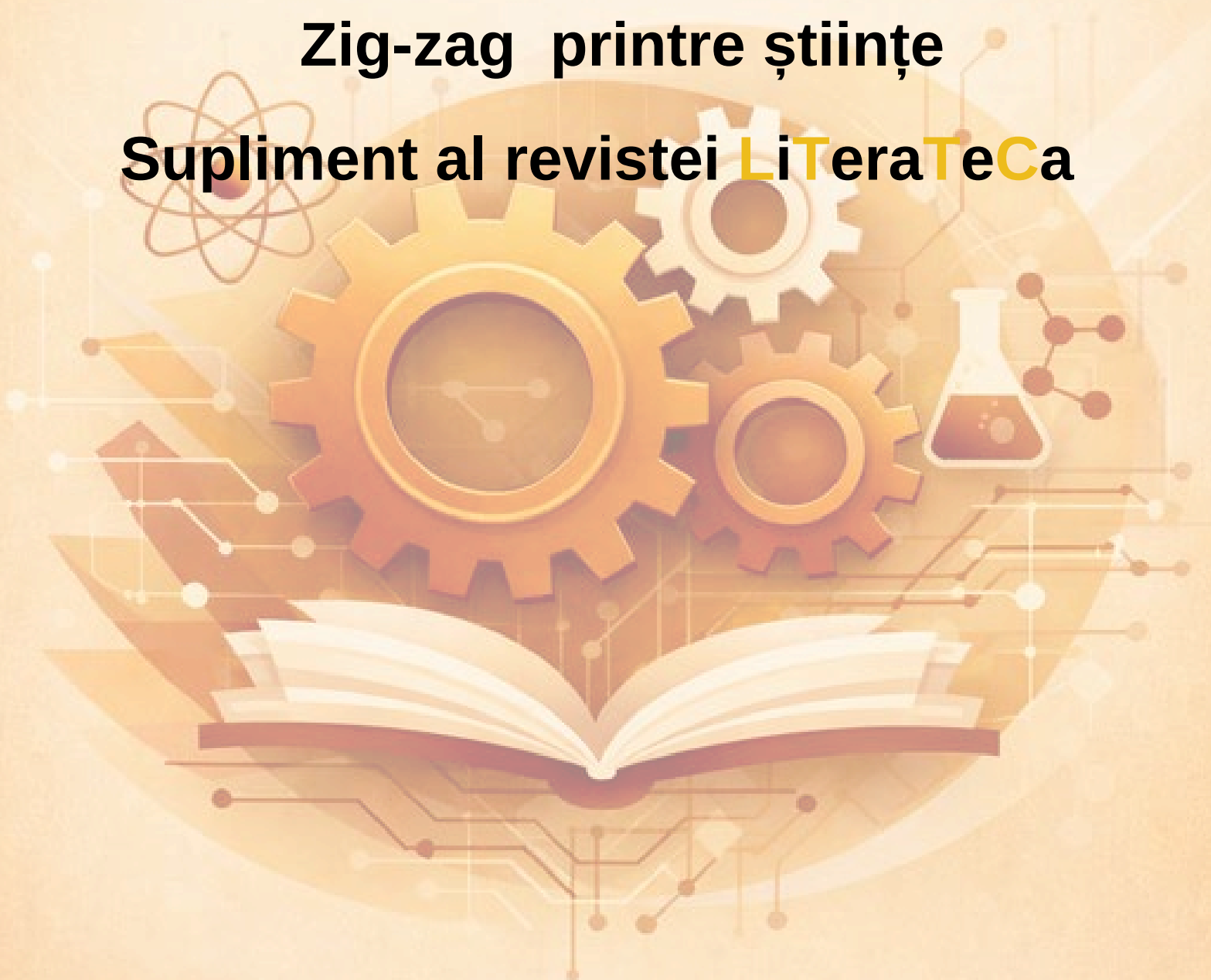
**LiTeraTeCa (Iași)**

**ISSN 2972 - 1318 ISSN-L 2972 - 1318**

# **LiTeraTehniCa**

**Zig-zag printre științe**

**Supliment al revistei LiTeraTeCa**



**LiTeraTeCa (Iași)**

**ISSN 2972 - 1318 ISSN-L 2972 - 1318**



## ARGUMENT



Munca dascălului are efect asupra eternității și nu se poate spune niciodată unde se oprește influența sa. El are menirea de a identifica și de a stimula creativitatea elevilor. Pentru aceasta străbatem drumul lung, și nu lipsit de obstacole, al formării și stimulării pasiunilor elevilor noștri.

Prin inventivitatea sa, mentorul este în măsură să-i pregătească pe elevi pentru o învățare creativă, pentru o reală dezvoltare a spontaneității și formare a aptitudinilor. Cheia succesului este găsită atunci când elevul este dispus să întrebe, să descopere probleme, devenind apt să emită judecăți independente.

Eficiența educării elevilor este dependentă de pregătirea științifică și pedagogică a educatorului, de priceperea lui de a organiza în mod judicios activitatea elevilor, pentru care subordonează mijloacele sale didactice obiectivelor propuse.

Adevăratul dascăl este caracterizat prin aceea că mintea sa se mișcă în armonie cu mințile elevilor săi, trăind împreună dificultățile și victoriile individuale, deopotrivă. Printr-o comunicare generoasă cu elevii, prin oferta cu care mentorul îi iese în întâmpinare copilului, se pot clădi punți trainice, care să conducă la rezultate inedite. Trebuie să se realizeze, cu simț de răspundere și tact, transferul setului de valori de la dascăli la elevi.

Garanția reușitei școlare a fost întotdeauna corpul profesoral al Liceului Tehnologic de Transporturi și de Construcții, Iași, caracterizat prin profesionalism și exigență, devenite tradiționale. Profesorii s-au exprimat permanent prin rezultatele elevilor, dar și prin activități științifice, ale căror rezultate au fost publicate în reviste de specialitate, sau în cadrul unor sesiuni de comunicări științifice.

Revista reprezintă un mijloc de promovare foarte eficient, datorită contactului direct pe care aceasta îl are cu publicul țintă.

Dorința de a-și face cunoscute ideile, realizările, precum și pregătirea și capacitatea de exprimare, au dus la mobilizarea profesorilor pentru a scoate o revistă proprie. Așa a apărut LiTeraTehniCa, supliment al revistei elevilor, LiTeraTeCa.

Mentorii liceului nostru și-au propus ca obiectiv pe termen lung să realizeze o revistă „puternică” și comparabilă cu cele mai bune reviste de specialitate. Prin articolele publicate, problemele propuse, dar și prin numele recunoscute ale autorilor, LiTeraTehniCa suntem convinși că va fi repede cunoscută și solicitată de cei interesați, ca posibilitate de exprimare a preocupărilor și a pasiunilor.

Nutrim speranța că suplimentul va deveni un simbol al școlii, un mod de exprimare a capacității creatoare a dascălilor săi, un ARGUMENT pentru calitatea învățământului din această școală.

Mult succes!

Coordonatorii





## Managementul școlar, între birocratie și vocație Confesiunile unui director

Director, Profesor dr. ing., Anca Eugentina Roznovan  
Liceul Tehnologic de Transporturi și de Construcții, Iași

De multe ori, imaginea unui director de școală este redusă la cea a unui administrator care semnează adevăruri sau a unui arbitru în conflictele dintre elevi și profesori. Realitatea, însă, este mult mai nuanțată. A fi director astăzi înseamnă a jongla cu roluri aparent contradictorii: manager de resurse, lider educațional, diplomat și vizionar.

Ce înseamnă, de fapt, „atribuțiile funcției”?

Dincolo de fișa postului, responsabilitatea unui director se împarte pe trei paliere esențiale care definesc sănătatea unei școli:

### 1. Arhitect al mediului de învățare

Nu este vorba doar despre reparații și dotări (deși un acoperiș care nu curge este vital), ci despre crearea unei atmosfere în care profesorii se simt susținuți să inoveze, iar elevii se simt în siguranță să greșescă și să învețe.

### 2. Garantul calității și al echității

Atribuția mea principală este să mă asigur că actul didactic nu este doar o bifă într-un catalog, ci un proces real de transformare. Asta implică monitorizare constantă, dar și mentorat pentru cadrele didactice tinere.

### 3. Puntea către comunitate

Școala nu este o insulă. Rolul meu este să mențin un dialog onest cu părinții, autoritățile locale și partenerii sociali, transformând instituția într-un hub cultural și educațional al zonei.

*Radiografia momentului: unde se află învățământul nostru?*

Dacă privim cu onestitate către starea actuală a sistemului, observăm o perioadă de profundă tranziție. Ne aflăm într-un punct de inflexiune unde vechile metode se ciocnesc de noile nevoi ale generației „nativului digital”.

*Punctele de sprijin*

- Digitalizarea forțată: Deși a venit ca o criză, a lăsat în urmă infrastructură și competențe tehnice pe care altfel le-am fi dobândit în decenii.

- Deschiderea europeană: Proiectele de tip Erasmus+ și parteneriatele externe oferă elevilor noștri o perspectivă globală necesară în 2026.

*Provocările sistemice*

Nu putem cere rezultate de secolul XXI folosind o birocratie de secolul XX și o infrastructură emoțională fragilizată de lipsa de predictibilitate.

Principala problemă nu este neapărat lipsa resurselor financiare — deși acestea rămân inegale — ci supraîncărcarea. Profesorii sunt adesea copleșiți de raportări, lăsând mai puțin timp pentru pregătirea creativă a lecțiilor. În același timp, presiunea socială pe note în detrimentul competențelor rămâne o barieră în evoluția reală a elevului.

Este absolut necesar să privim dincolo de suprafață atunci când analizăm „mecanismele” care scârțâie în sistemul actual. Dacă managementul și viziunea



## Managementul școlar, între birocratie și vocație Confesiunile unui director

Director, Profesor dr. ing., Anca Eugentina Roznovan  
Liceul Tehnologic de Transporturi și de Construcții, Iași

sunt motorul unei școli, provocările sistemice reprezintă adesea nisipul aruncat în acest motor.

Iată o analiză a acestor blocaje care, din biroul unui director, se văd ca priorități de grad zero:

*Anatomia provocărilor sistemice: dincolo de cifre*

Provocările cu care ne confruntăm nu sunt doar statistici în rapoartele ministeriale; ele sunt realități zilnice care consumă energia vitală a cadrelor didactice și resursele instituționale.

1. „Birocrația paralizantă” și eroziunea timpului pedagogic

Cea mai mare barieră în calea inovației este, paradoxal, nevoia de a documenta excesiv procesul de învățare.

- Volumul de raportări

Profesorii sunt adesea transformați în operatori de date. În loc să aloce timp proiectării unor lecții interactive sau mentoratului individual, aceștia trebuie să completeze zeci de fișe, planificări și statistici.

- Efectul asupra directorului

Funcția devine una de „controlor de trafic de documente”, lăsând prea puțin spațiu pentru asistențele la ore sau discuțiile pedagogice profunde cu echipa.

2. Decalajul dintre curriculum și piața muncii

Sistemul suferă încă de o rigiditate curriculară. Deși lumea se schimbă exponențial (inteligența artificială, automatizarea, economia verde), programa șco-

lară rămâne, în multe puncte, tributară memorării de conținuturi.

- Competențe vs. Informații:

Ne luptăm să evaluăm competențe (gândire critică, rezolvare de probleme) folosind instrumente care măsoară preponderent volumul de informații reținute pe termen scurt.

- Standardizarea excesivă:

Aceasta nu lasă suficient loc pentru „curriculumul la decizia școlii”, care ar putea adapta educația la nevoile specifice ale comunității locale.

3. Criza de resursă umană și formarea continuă

O clădire modernă este inutilă fără oameni motivați. Provocarea sistemică aici este dublă:

- Atractivitatea profesiei:

Exodul tinerilor talentați către mediul privat (unde recunoașterea financiară și condițiile de muncă sunt superioare) fragilizează viitorul catedrei.

- Modelul de perfecționare:

Avem nevoie de o trecere de la cursurile teoretice de formare la comunități de practică, unde profesorii să învețe unii de la alții metode concrete de gestionare a clasei și de utilizare a noilor tehnologii.

4. Fragmentarea socială și echitatea

Școala reflectă inegalitățile din societate, dar sistemul are dificultăți în a le compensa.

- Polarizarea:

Există o diferență majoră între școlile din centrele universitare și cele din me-



## Managementul școlar, între birocrăție și vocație Confesiunile unui director



**Director, Profesor dr. ing., Anca Eugentina Roznovan  
Liceul Tehnologic de Transporturi și de Construcții, Iași**

diul rural sau zonele defavorizate.

- Suportul psiho-emoțional:

Sistemul nu dispune de suficienți consilieri școlari și psihologi. Într-o eră a anxietății crescute și a bullying-ului cibernetic, lăsăm această sarcină imensă tot pe umerii dirigintelui, care nu are întotdeauna pregătirea clinică necesară.

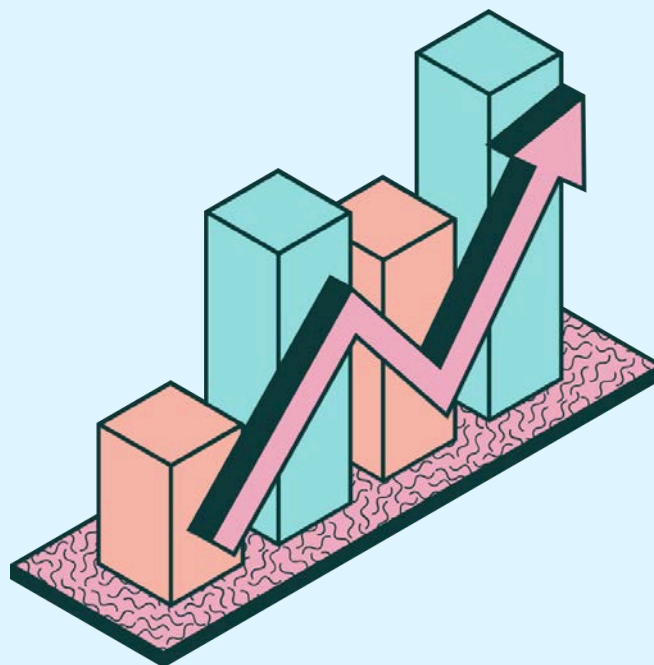
Viziunea mea ca director este simplă: o școală în care succesul nu este măsurat doar prin medii de 10, ci prin capacitatea absolventului de a se adapta, de a gândi critic și de a fi empatic.

Învățământul nu are nevoie de reforme de fațadă, ci de o reînțoarcere la esență: relația dintre profesor și elev.

Ca director, datoria mea este să protejerez acest nucleu, eliminând pe cât posibil zgomotul administrativ și oferind încredere echipei mele.

Suntem într-un maraton, nu într-un sprint. Dar, cu fiecare laborator dotat, cu fiecare curs de perfecționare și cu fiecare dialog deschis cu părinții, sunt convinsă că ne apropiem de școala pe care copiii noștri o merită cu adevărat.

*Nota Directorului:* Provocarea nu este doar să reparăm ce nu merge, ci să avem curajul să eliminăm procesele care nu mai aduc valoare elevului. Mai puțină maculatură înseamnă mai mult timp pentru privirea copilului din banca a treia.



## Să dăruim bucurie!

### A dăruii – sensul profund al Paștelui în viața comunității



Director adjunct, Profesor ing., Petronela Simion

Liceul Tehnologic de Transporturi și de Construcții, Iași

Paștele este, prin excelență, sărbătoarea care ne reamintește că viața se reînnoiește prin iubire, iar comunitatea se întărește prin grijă și dăruire. În aceste zile de lumină, când sufletele se deschid mai ușor, gestul de a dăruii capătă o semnificație aparte: devine o formă de comuniune, o punte tăcută între oameni, o mărturie a faptului că binele nu este niciodată singuratic.

A dăruii, în comunitate, nu înseamnă doar a oferi bunuri materiale. Înseamnă a vedea nevoia celui alt, a recunoaște fragilitatea umană și a răspunde cu empatie. Uneori, darul se ascunde într-o vorbă spusă la timp, într-o prezență calmă, într-un gest de solidaritate care spune fără cuvinte: „Îmi pasă, nu ești singur.”

De Paște, mesele se pregătesc, casele se umplu de lumină, iar inimile caută sens. Tocmai atunci, dăruirea devine un act de responsabilitate morală față de ceilalți membri ai comunității noastre: copii, vârstnici, oameni aflați în dificultate, familii care duc lupte tăcute. În jurul lor, gesturile simple pot face diferența dintre izolare și speranță.

Comunitatea se construiește din aceste gesturi aparent mici, dar profund umane. Fiecare pachet oferit, fiecare mână întinsă, fiecare clipă de atenție creează o rețea invizibilă de încredere și apartenență. A dăruii înseamnă a recunoaște că suntem legați unii de alții, că bucuria mea nu este deplină fără bucuria celui alt.

Paștele ne invită să redescoperim această legătură. Să înțelegem că adevărata sărbătoare nu stă în abundență, ci în împărtășire. Că lumina Învierii se reflectă cel mai limpede în gesturile de bunătate, în generozitatea care nu cere nimic în schimb.

Atunci când dăruim, nu pierdem nimic. Din contră, câștigăm sens, liniște și sentimentul profund că facem parte dintr-un „noi” mai mare decât propriile noastre griji. Comunitatea devine astfel un spațiu al speranței, iar Paștele – nu doar o sărbătoare din calendar, ci o stare de spirit care continuă dincolo de aceste zile.

A dăruii de Paște înseamnă, în cele din urmă, a alege să fim mai atenți, mai buni, mai aproape unii de alții. Este un act de credință în oameni și în puterea binelui de a se răspândi, tăcut, din inimă în inimă.





## MECANICA APLICATĂ ÎN AVIAȚIE

Director adjunct, Profesor ing., Petronela Simion  
Liceul Tehnologic de Transporturi și de Construcții, Iași

Mecanica aplicată în aviație reprezintă fundamentul teoretic al zborului și al funcționării aeronavelor. Această ramură a fizicii explică modul în care forțele, mișcarea și energia permit decolarea, menținerea în aer, manevrarea și aterizarea aeronavelor în condiții de maximă siguranță.

Pentru elevii liceelor tehnologice cu profil de aviație, mecanica constituie o disciplină de bază, indispensabilă în formarea profesională.

### OBIECTUL DE STUDIU AL MECANICII ÎN AVIAȚIE

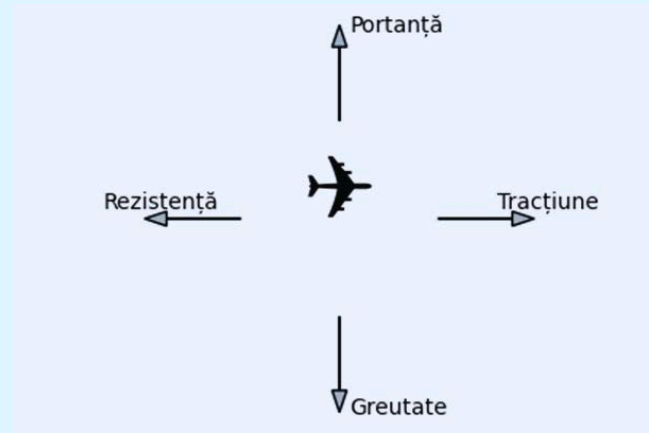
Mecanica în aviație studiază mișcarea aeronavelor și interacțiunea acestora cu aerul atmosferic. Aeronava este analizată ca un sistem mecanic complex, format din fuselaj, aripi, motoare, tren de aterizare și suprafețe de comandă. Scopul mecanicii este de a determina condițiile de stabilitate, echilibru și control al zborului.

### STATICA AERONAVELOR

Statica analizează echilibrul aeronavei atât la sol, cât și în zbor rectiliniu uniform. Principalele forțe care acționează asupra unei aeronave sunt:

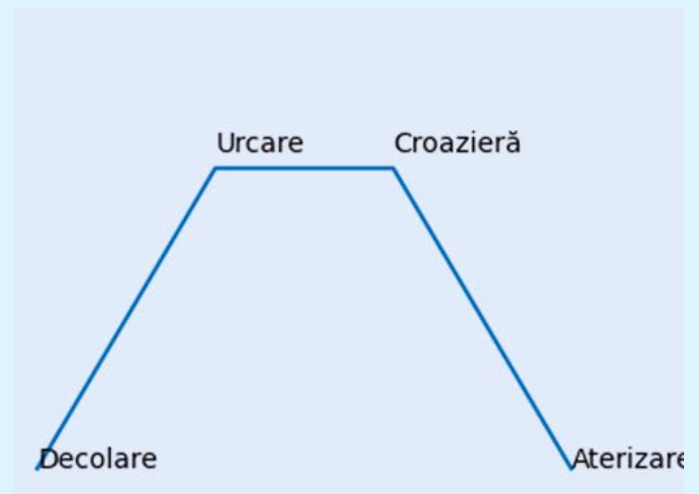
- greutatea;
- portanța;
- tracțiunea;
- rezistența aerului.

Echilibrul corect al acestor forțe este esențial pentru menținerea unei traiectorii stabile și pentru siguranța zborului.



### CINEMATICA ZBORULUI

Cinematica descrie mișcarea aeronavei fără a analiza cauzele acesteia. Se studiază traiectoria, viteza și accelerația în diferitele faze ale zborului: rulaj, decolare, urcare, croazieră, coborâre și aterizare. Cinematica este importantă pentru planificarea zborului, siguranța traficului aerian și optimizarea consumului de combustibil.





## MECANICA APLICATĂ ÎN AVIAȚIE



Director adjunct, Profesor ing., Petronela Simion  
Liceul Tehnologic de Transporturi și de Construcții, Iași

### DINAMICA ȘI LEGILE LUI NEWTON ÎN AVIAȚIE

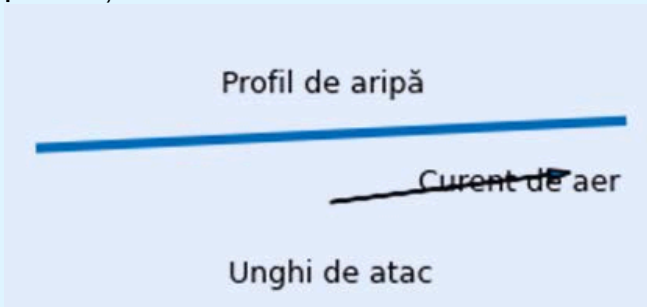
Dinamica explică legătura dintre mișcare și forțele care o produc. Legile lui Newton sunt aplicabile direct în aviație. Accelerația aeronavei pe pistă este determinată de forța de tracțiune și de masa acesteia. Virajele sunt posibile datorită înclinării aeronavei și modificării direcției portanței.

$$F = m \cdot a$$

Accelerația aeronavei pe pistă

### PORTANȚA ȘI PRINCIPIILE AERODINAMICE

Portanța este forța care permite aeronavei să se ridice de la sol. Ea apare datorită diferenței de presiune dintre extradusul și intradosul aripii, precum și datorită unghiului de atac. Principiul lui Bernoulli explică scăderea presiunii pe suprafața superioară a aripii, iar legea acțiunii și reacțiunii completează explicația apariției portanței.



### ENERGIA MECANICĂ ÎN ZBOR

În timpul zborului, energia mecanică a aeronavei se transformă continuu. La urcare, energia cinetică se transformă în energie potențială, iar la coborâre procesul este invers. Motoarele furnizează energia necesară pentru depășirea rezistenței aerului.

### IMPORTANȚA MECANICII ÎN SIGURANȚA AVIATICĂ

Cunoașterea mecanicii permite prevenirea accidentelor, proiectarea sigură a aeronavelor și exploatarea eficientă a acestora. În aviație, fiecare eroare de calcul poate avea consecințe grave, de aceea mecanica este esențială.

În concluzie, mecanica aplicată în aviație explică zborul din punct de vedere științific și tehnic. Înțelegerea mecanicii aplicate în aviație contribuie decisiv la formarea unei gândiri riguroase, orientate spre precizie, siguranță și responsabilitate profesională.

Prin studiul ei, elevii dobândesc competențe esențiale pentru activitatea profesională în domeniul aeronautic.

*Ilustrație explicativă – Aerodinamică*  
*Figura ilustrează profilul unei aripi de avion și unghiul de atac, elemente esențiale în apariția portanței și în controlul zborului.*



## Tehnologia Stealth

Profesor dr. ing., Lăcrămioara Iftode

Liceul Tehnologic de Transporturi și de Construcții, Iași

### Ce este Stealth și cum acționează?

În termeni simpli, tehnologia stealth reprezintă un ansamblu de soluții care permit unei aeronave să fie parțial invizibilă pentru radar sau pentru alte mijloace de detectare. Este important de menționat că această tehnologie nu oferă o invizibilitate totală pe radar și nici nu poate face ca o aeronavă inamică sau prietenoasă să dispară complet din câmpul de detecție. Rolul său principal este de a reduce semnificativ raza de detecție a obiectului zburător.

Acest principiu este similar cu tacticile de camuflaj utilizate de soldați în luptele din junglă: un soldat nu poate fi văzut decât dacă se apropie foarte mult de observator. Deși tehnologia oferă o distanță de siguranță clară pentru aeronave, amenințarea sistemelor radar persistă, deoarece există echipamente capabile să identifice avioanele stealth. De exemplu, sistemul radar rusesc 1R13, precum și alte sisteme dezvoltate în diverse țări, au capacitatea dovedită de a detecta modelul F-117, cunoscut sub numele de „Pasărea Noptii”.

Conceptul fundamental din spatele tehnologiei stealth este, în esență, simplu, bazându-se pe principiile fizice ale reflecției și absorbției. Pentru a face aeronava „ascunsă”, se utilizează două strategii principale:

- **Devierea:** Redirecționarea undelor radar primite într-o altă direcție față de sursă, reducând astfel numărul de unde care se întorc la antena radar.
- **Absorbția:** Preluarea integrală a unde-radar și transformarea energiei electromagnetice absorbite sau redirecționarea acesteia.

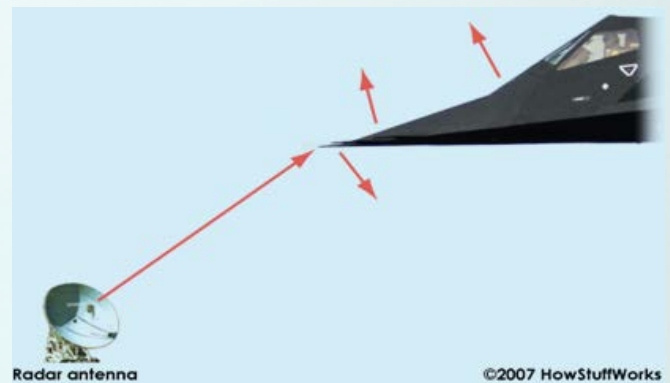
### Mecanismul de funcționare a tehnologiei Stealth

Pentru a înțelege procesul, trebuie analizat modul în care funcționează un radar convențional: acesta emite o descărcare de energie radio care este reflectată de orice obiect întâlnit în cale. Antena radar măsoară timpul necesar pentru ca reflexia să se întoarcă, determinând astfel distanța până la obiect. Deoarece fuzelajul metalic al unui avion obișnuit reflectă foarte bine semnalele radar, acesta este ușor de localizat și urmărit.

Scopul tehnologiei stealth este de a anula această capacitate de urmărire prin două metode distincte de creare a invizibilității:

#### 1. Modelarea geometrică

Proiectarea aeronavei astfel încât undele radar să fie reflectate departe de echipamentul de recepție. Un avion stealth este compus din suprafețe complet plate și margini foarte ascuțite, astfel încât, la impact, semnalul să fie reflectat sub un unghi care nu permite întoarcerea sa la sursă.





## Tehnologia Stealth

Profesor dr. ing., Lăcrămioara Iftode

Liceul Tehnologic de Transporturi și de Construcții, Iași

### 2. Materiale absorbante

Acoperirea aeronavei cu materiale speciale care absorb energia radar.

Datorită acestor măsuri, un avion precum F-117A poate avea pe radar o semnătură echivalentă cu cea a unei păsări mici. Singura excepție apare în timpul manevrelor de înclinare ale avionului, când unul dintre panourile fuzelajului poate ajunge într-o poziție care să reflecte perfect energia radar direct înapoi la antenă.

### Metode de detecție și contracarare

Istoria militară arată că, ori de câte ori este dezvoltată o tehnologie nouă, apare și o contramăsură pentru a o neutraliza. Deși există modalități de a detecta și elimina avioanele cu observabilitate scăzută, acestea nu oferă în prezent o rată de succes de 100%.

Pe un ecran radar convențional, aeronavele sunt identificate după mărimea secțiunii lor transversale. Avioanele clasice sunt ușor de văzut datorită dimensiunilor lor mari, în timp ce un avion stealth apare pe ecran ca o pasăre de mare, fiind astfel ignorat de operatori sau de sistemele automate.

O metodă eficientă de detecție a acestor aparate este triangularea locației prin utilizarea unei rețele complexe de radare. Această tehnică a fost utilizată cu succes pentru doborârea unui F-117 în timpul ofensivei NATO asupra Iugoslaviei. O altă metodă emergentă vizează detecția „peste orizont” sau utilizarea microundelor similare cu cele emise de turnurile de telefonie mobilă. Deși detaliile despre această tehnologie sunt limitate, armata americană

manifestă un interes major pentru cercetarea în acest domeniu.

### Dezavantajele tehnologiei Stealth

Ca orice altă tehnologie, stealth-ul prezintă limitări semnificative:

- Performanța de zbor

În general, avioanele stealth nu pot zbura la fel de repede și nu sunt la fel de manevrabile precum cele convenționale. Deși F-22 Raptor a mai diminuat această problemă, el nu poate depăși viteza de Mach 2 și nu poate executa viraje la fel de strânse ca modelul Su-37.

- *Sarcina utilă redusă*

Deoarece armamentul trebuie transportat în compartimente interne pentru a nu mări semnătura radar, spațiul disponibil pentru bombe și rachete este mult mai mic comparativ cu un avion convențional din aceeași clasă.

### Aplicații și domenii de reducere a vizibilității

Tehnologia stealth include o serie de contramăsuri aplicate avioanelor, rachetelor și navelor militare pentru a le face cât mai puțin vizibile în următoarele domenii:

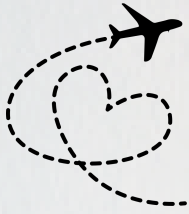
#### 1. Radar (cel mai important domeniu)

Invizibilitatea se obține prin reducerea secțiunii transversale echivalente folosind:

- Forme cu curburi specifice sau suprafețe plane și derivate înclinate pentru a controla reflexia.

- Evitarea colțurilor interioare (precum gurile de admisie) și metalizarea geamurilor pentru a preveni reflexiile din cavitățile interne.

- Utilizarea materialelor compozite, a plasticilor și a vopselelor speciale pe



## Tehnologia Stealth

Profesor dr. ing., Lăcrămioara Iftode

Liceul Tehnologic de Transporturi și de Construcții, Iași

bază de ferite care absorb undele.

- Planificarea misiunilor la altitudini foarte joase (LO-HI-LO) pentru a folosi relieful ca ecran, deși această metodă este ineficientă împotriva radarelor amplasate pe avioane ce patrulează la înălțime.

### 2. Infraroșu

Reducerea căldurii degajate de motoare se realizează prin motoare de putere redusă fără postcombustie (limitând viteza, ca în cazul B-2 Spirit la sub 800 km/h) și amplasarea duzelor de evacuare deasupra fuze-lajului pentru a masca gazele fierbinți față de senzorii de la sol. De asemenea, misiunile sunt planificate sub stratul de nori pentru a evita detecția din satelit.

### 3. Spectrul vizibil

Această problemă nu este complet rezolvată. Singura măsură eficientă este vopsirea în culori întunecate, ceea ce limitează operațiunile la misiuni de noapte.

### 4. Zgomot

Reducerea semnăturii sonore se face prin metode similare cu cele pentru semnătura termică.

### 5. Vaporii de apă și dioxid de carbon

Se urmărește evitarea dârelor de condensare și a emisiilor de CO<sub>2</sub> detectabile din satelit prin planificarea zborurilor la înălțimi mici și utilizarea unor motoare cu ardere eficientă și putere redusă.

### 6. Fum

Se utilizează motoare performante pentru a asigura o ardere completă și a evita eliminarea particulelor solide care favorizează condensul.

În prezent, nu se poate obține simultan viteză maximă, capacitate mare de încărcare și invizibilitate totală:

- F-117:** Are viteză, capacitate de luptă aer-aer și sarcină utilă limitate. A zburat prima dată în 1981, a fost retras în 2008 și a fost celebru în Războiul din Golf.



F-117 Nighthawk

- F-22 Raptor:** Un avion de generația a cincea cu supermanevrabilitate, dar cu o capacitate de încărcare limitată.

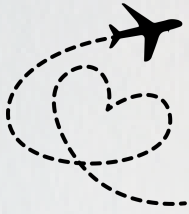


F-22 Raptor

- B-2 Spirit:** Cel mai scump avion din lume, un bombardier strategic stealth, dar cu viteză și capacitate de supraviețuire limitate în cazul în care este detectat.



B-2 Spirit



## Tehnologia Stealth

Profesor dr. ing., Lăcrămioara Iftode

Liceul Tehnologic de Transporturi și de Construcții, Iași

### Concluzii

Tehnologiile stealth sunt eficiente în evitarea detecției radar și oferă șanse mari de succes împotriva unui adversar dotat cu echipament standard, însă eficiența lor scade în fața unui inamic care utilizează tele-deteția prin satelit.

Ø **Lockheed F-117A Nighthawk** este un avion cu un singur loc și două motoare pentru atac la sol, operat în trecut de United States Air Force (USAF). Primul zbor al F-117 a avut loc în 1981 și a realizat statutul inițial de capacitate de funcționare în octombrie 1983. F-117A a fost „recunoscut” și dezvăluit lumii în noiembrie 1988.

Ø Un produs al Lockheed **Skunk Works** și cercetare a Have Blue, a devenit primul avion operațional proiectat inițial în jurul tehnologiei stealth. F-117A a fost mediatizat pe larg în timpul războiului din Golful Persic din 1991.

Ø Forțele Aeriene au retras F-117 la 22 aprilie 2008, în principal datorită F-22 Raptor și din cauza introducerii iminente a F-35 Lightning II.

**F-22 Raptor** produs de Lockheed\_Martin/Boeing este un avion de vânătoare cu un singur loc, face parte din generația a cincea de avioane militare care dispun de supermanevrabilitate și tehnologie stealth. A fost proiectat în primul rând ca un avion de luptă cu superioritate aeriană, dar are și alte capacități adiționale, cum ar fi atacuri la sol, tehnici de luptă folosind arme electronice și rolul de interceptare a semnalelor inamice.

Lockheed Martin Aeronautics este principalul contractor și este responsabil pentru mare parte din fuzelaj, pentru sistemele de armament și pentru asamblarea finală a lui F-22 Raptor. Partenerul de program Boeing Defense, Space & Security a furnizat aripile, fuzelajul de la pupă, integra-rea echipamentelor de zbor și control și toate sistemele de antrenare a piloților și a sistemelor de mentenanță.

**Boeing B-2 Spirit** este un bombardier strategic american de tip stealth care poate lansa atât bombe obișnuite, cât și bombe nucleare. Este construit de către compania Northrop Grumman și este cel mai scump avion din lume construit vreodată.



**B-2 Sprinter**

### Bibliografie

- pilotmagazin.ro
- www.aviatiamagazin.com
- boris.ecomunicate.ro
- rviando.wordpress.com
- board.elsword.de
- www.arenait.net
- www.zonamilitar.com.ar
- <http://ro.wikipedia.org/wiki/Stealth>



## BIOGRAFIILE CA INSTRUMENT DIDACTIC: APLICAREA CERCETĂRII DOCTORALE LA ORA DE LIMBA FRANCEZĂ

Profesor dr., Camelia-Sorina Dogaru

Liceul Tehnologic de Transporturi și de Construcții, Iași

În contextul actual al educației, profesorul de limbi moderne nu mai este doar un transmițător de cunoștințe, ci un profesionist reflexiv, care proiectează și adaptează activitatea didactică în funcție de nevoile elevilor. Astfel, procesul de predare–învățare–evaluare vizează nu doar competențele lingvistice, ci și dezvoltarea celor culturale, sociale și interculturale.

Pornind de la cercetarea mea doctorală, intitulată „La biographie des écrivains: André Maurois”, am urmărit valorificarea biografiilor personalităților francofone ca instrument didactic capabil să creeze contexte autentice de învățare. Biografia devine, în acest sens, nu doar un suport de conținut, ci un mijloc de dezvoltare a comunicării, a reflecției și a gândirii critice.

Ideea conceperii de fișe de lucru și a extinderii demersului didactic către activități aplicative a apărut, într-un mod oarecum firesc, din necesitatea raportării periodice a activităților realizate în cadrul programului doctoral. Astfel, a devenit o provocare profesională aceea de a integra coerent cercetarea științifică în practica de la clasă, prin activități relevante atât pentru demersul de cercetare, cât și pentru curriculumul școlar și activitățile extracurriculare.

În urma unei perioade de documentare, a elaborării de articole și a participării la diverse simpozioane și conferințe, am identificat oportunitatea de a valorifica, din perspectivă didactică, un parcurs de cercetare desfășurat pe durata a cinci ani. Chiar dacă, la prima vedere, literatura franceză și studiul biografiilor pot părea distante

de realitatea elevilor, am încercat să le aduc mai aproape de nivelul lor de înțelegere și de interes.

În acest sens, am selectat și exploatat biografiile unor scriitori francezi precum François-René de Chateaubriand, George Sand, Victor Hugo, Alexandre Dumas père și Alexandre Dumas fils sau Honoré de Balzac, structurând conținuturile în jurul unor axe tematice semnificative: copilărie, adolescență, educație, relații de familie, context istoric și politic, dimensiune religioasă și filosofică, profil psihologic, descoperirea pasiunilor, debutul și parcursul literar, precum și aspecte legate de sensibilitate, iubire și formarea personalității.

Totodată, aceste conținuturi au fost integrate în activități care vizează nu doar înțelegerea textului, ci și dezvoltarea competențelor lingvistice și a celor interdisciplinare: identificarea elementelor de caracterizare directă și indirectă, analiza structurilor narative, recunoașterea figurilor de stil, exerciții de deducere și interpretare, precum și conexiuni cu noțiuni de literatură, istorie sau educație civică.

Prin această abordare, biografiile devin un pretext didactic complex, care contribuie atât la dezvoltarea competențelor de comunicare în limba franceză, cât și la formarea unor abilități transferabile, utile în contexte variate de învățare și în viața cotidiană, promovând totodată o perspectivă interdisciplinară asupra procesului educațional.



## BIOGRAFIILE CA INSTRUMENT DIDACTIC: APLICAREA CERCETĂRII DOCTORALE LA ORA DE LIMBA FRANCEZĂ

Profesor dr., Camelia-Sorina Dogaru

Liceul Tehnologic de Transporturi și de Construcții, Iași

În activitatea de la clasă, în măsura în care programa școlară permite, am integrat diverse tipuri de sarcini bazate pe biografii. De exemplu, am utilizat activități în care elevii reconstruiesc principalele etape din viața unei personalități francofone, folosind repere temporale și structuri narrative specifice.

De asemenea, am propus realizarea unor interviuri imaginare, prin care elevii formulează întrebări și răspunsuri, exersând atât exprimarea orală, cât și creativitatea.

Un alt exemplu îl reprezintă mini-proiectele biografice, în care elevii documentează și prezintă, individual sau în echipă, parcursul unei personalități, dezvoltând competențe de selecție a informației și de prezentare. Aceste activități contribuie la îmbogățirea vocabularului, la înțelegerea structurilor narrative și la crearea unor conexiuni interdisciplinare. În același timp, ele stimulează reflecția asupra unor valori precum perseverența, identitatea sau responsabilitatea.

În cadrul demersului didactic, am conceput și fișe de lucru prin care elevii sunt invitați să realizeze mini-biografii ale personalităților care le sunt apropiate sau care îi inspiră. Această abordare conferă elevului un rol activ în procesul de învățare și favorizează implicarea personală, prin selectarea unor modele semnificative din perspectivă individuală. În acest context, profesorul de limba franceză devine nu doar un facilitator al achizițiilor lingvistice, ci și un agent de formare, capabil să orienteze elevii către repere valorice autentice.

Alegerea personalităților de către elevi contribuie la dezvoltarea motivației intrinseci și la consolidarea unei relații mai profunde cu actul învățării.

Ora de limba franceză depășește astfel dimensiunea strict lingvistică, configurându-se ca un spațiu de dezvoltare personală și reflecție. Prin analiza parcursului unor personalități marcante, elevii sunt invitați să identifice și să interiorizeze valori precum perseverența, curajul, responsabilitatea, ambiția sau încrederea în sine.

Totodată, aceste activități stimulează gândirea critică și capacitatea de a interpreta modele comportamentale relevante, contribuind la formarea unei atitudini reflexive față de propriul traseu educațional și existențial. Astfel, biografiile devin un pretext didactic valoros pentru articularea unor experiențe de învățare cu relevanță personală și formativă.

În esență, integrarea mini-biografiilor alese de elevi susține atât dezvoltarea competențelor de comunicare în limba franceză, cât și formarea unor atitudini și valori care depășesc cadrul strict disciplinar, transformând ora într-un veritabil spațiu de creștere intelectuală și umană. Prin aceste demersuri, am urmărit nu doar eficientizarea procesului de învățare, ci și crearea unui cadru educațional motivant și relevant pentru elevi.

În concluzie, integrarea biografiilor în activitatea didactică, fundamentată pe cercetarea științifică, contribuie la profesionalizarea actului didactic și la formarea unor elevi autonomi, implicați și deschiși către diversitate.



## Examenul de bacalaureat național 2026 - simulare

### Proba E. c) Matematică M\_tehnologic

Profesori, Laura Crețu și Ciprian Rusu

Liceul Tehnologic de Transporturi și de Construcții, Iași

- Toate subiectele sunt obligatorii. Se acordă 10 puncte din oficiu.
- Timpul de lucru efectiv este de 3 ore.

#### SUBIECTUL I

(30 de puncte)

- Arătați că  $13 + 2(\sqrt{8} - 3) + 4\sqrt{2} = 19$ .
- Determinați coordonatele punctului de intersecție ale graficelor funcțiilor  $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}, f(x) = 2x - 3$  și  $g: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}, g(x) = 7 - 3x$ .
- Rezolvați în mulțimea numerelor reale ecuația  $\sqrt{x+8} = x - 4$ .
- După o ieftinire de 10%, un televizor costă 1380 lei. Aflați prețul inițial al televizorului.
- În reperul cartezian  $xOy$  se consideră punctele  $A(0;4)$  și  $B(4;0)$ . Determinați ecuația dreptei care trece prin punctul  $O(0;0)$  și este paralelă cu dreapta  $AB$ .
- Arătați că  $\sin 60^\circ \cdot \operatorname{tg} 30^\circ + \cos 60^\circ \cdot \operatorname{ctg} 45^\circ = 1$ .

#### SUBIECTUL II

(30 de puncte)

- Se consideră matricele  $A = \begin{pmatrix} -1 & 2 \\ -2 & 3 \end{pmatrix}$  și  $B(x) = \begin{pmatrix} x & 0 \\ x-2 & 2 \end{pmatrix}$ , unde  $x$  este un număr real.
  - Arătați că  $\det(A) = 1$ .
  - Determinați numărul natural  $x$  astfel încât  $A \cdot A^{-1} - 2(A + B(x)) = \begin{pmatrix} -3 & -4 \\ 2 & -9 \end{pmatrix}$ , unde  $A^{-1}$  este inversa matricei  $A$ .
  - Determinați  $X \in M_2(\mathbb{R})$  astfel încât  $A \cdot X = B(3)$ .
- Pe mulțimea numerelor reale se definește legea de compoziție  $x * y = xy + x - 2y + 2024$ .
  - Arătați că  $2024 * (-1) = 2026$ .
  - Demonstrați că  $x * y = (x - 2)(y + 1) + 2026$  pentru orice numere reale  $x$  și  $y$ .
  - Determinați numerele naturale nenule  $m$  pentru care  $m * m = 2024$ .

#### SUBIECTUL III

(30 de puncte)

- Se consideră funcția  $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}, f(x) = \frac{2x-1}{x^2+2}$ .
  - Arătați că  $f'(x) = \frac{-2(x+1)(x-2)}{(x^2+2)^2}$ , pentru orice  $x \in \mathbb{R}$ .
  - Determinați ecuația tangentei la graficul funcției  $f$  în punctul de abscisă  $x_0 = 1$ , situat pe graficul funcției  $f$ .
  - Demonstrați că  $-1 \leq f(x) \leq \frac{1}{2}$ , pentru orice  $x$  număr real.
- Se consideră funcția  $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}, f(x) = \begin{cases} x^2 + 2, & \text{dacă } x \geq -1 \\ 1 - 2x, & \text{dacă } x < -1 \end{cases}$ .
  - Arătați că funcția  $F: (-\infty; -1) \rightarrow \mathbb{R}, F(x) = -x^2 + x - 2024$  este o primitivă a funcției  $f$ .
  - Demonstrați că  $\int_{-2}^0 f(x) dx = \frac{19}{3}$ .
  - Calculați  $\int_1^e f(x) \cdot \ln x dx$ .

SUCCES!



Examenul de bacalaureat național 2026 - simulare  
Proba E. c) Matematică M\_tehnologic

Profesori, Laura Crețu și Ciprian Rusu  
Liceul Tehnologic de Transporturi și de Construcții, Iași

BAREM DE EVALUARE ȘI NOTARE

Simulare

- Pentru orice soluție corectă, chiar dacă este diferită de cea din barem, se acordă punctajul corespunzător.
- Nu se acordă fracțiuni de punct, dar se pot acorda punctaje intermediare pentru rezolvări parțiale, în limitele punctajului indicat în barem.
- Se acordă zece puncte din oficiu. Nota finală se calculează prin împărțirea la zece a punctajului total acordat pentru lucrare.

SUBIECTUL I		(30 de puncte)
1.	$13 - 4\sqrt{2} + 6 + 4\sqrt{2} =$ $13+6=19$	3p 2p
2.	$G_f \cap G_g = A(x, y), \quad 2x - 3 = 7 - 3x \Leftrightarrow x = 2$ $f(2) = 4 - 3 = 1 \Leftrightarrow y = 1 \Rightarrow G_f \cap G_g = A(2; 1)$	2p 3p
3.	$C, E: x + 8 \geq 0, \quad x - 4 \geq 0 \rightarrow x \in [4, +\infty)$ $x + 8 = (x - 4)^2 \rightarrow x^2 - 9x + 8 = 0$ $x_1 = 1$ nu convine, $x_2 = 8 \in [4, +\infty)$	2p 2p 1p
4.	$x = \text{pret initial}, x + 15\%x = 1380$ $23x = 1380 \cdot 20$ $x = 1200$	2p 1p 2p
5.	$m_{AB} = \frac{y_B - y_A}{x_B - x_A} = \frac{0 - 4}{4 - 0} = -1$ Ecuația dreptei care trece prin punctul $O(0,0)$ , $y - 0 = m_{AB}(x - 0)$ $y = -x$	3p 2p
6.	$\frac{\sqrt{3}}{2} \cdot \frac{\sqrt{3}}{3} + \frac{1}{2} \cdot 1 =$ $\frac{3}{6} + \frac{1}{2} = \frac{1}{2} + \frac{1}{2} = 1$	3p 2p
SUBIECTUL al II -lea		(30 de puncte)
1.a.	$\det A = \begin{vmatrix} -1 & 2 \\ -2 & 3 \end{vmatrix} = (-1) \cdot 3 - 2 \cdot (-2) =$ $= -3 + 4 = 1$	3p 2p
1.b.	$A \cdot A^{-1} = I_2$ $\begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix} - 2 \cdot \begin{pmatrix} x-1 & 2 \\ x-4 & 5 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -3 & -4 \\ 2 & -9 \end{pmatrix}$ $\begin{pmatrix} -2x+3 & -4 \\ -2x+8 & -9 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -3 & -4 \\ 2 & -9 \end{pmatrix},$ $x = 3 \in \mathbb{N}$	1p 2p 2p
1.c.	$X = A^{-1} \cdot B(3)$ $A^{-1} = \begin{pmatrix} 3 & -2 \\ 2 & -1 \end{pmatrix}, B(3) = \begin{pmatrix} 3 & 0 \\ 1 & 2 \end{pmatrix}$	1p 2p



Examenul de bacalaureat național 2026 - simulare  
Proba E. c) Matematică M\_tehnologic

Profesori, Laura Crețu și Ciprian Rusu  
Liceul Tehnologic de Transporturi și de Construcții, Iași

	$X = \begin{pmatrix} 7 & -4 \\ 5 & -2 \end{pmatrix}$	2p
2.a.	$2024 * (-1) = 2024 \cdot (-1) + 2024 - 2(-1) + 2024$ $= -2024 + 2024 + 2 + 2024$ $= 2026$	2p 2p 1p
2.b.	$x * y = xy + x - 2y - 2 + 2026$ $= x(y + 1) - 2(y + 2) + 2026$ $= (x - 2)(y + 1) + 2026$	1p 2p 2p
2.c.	$(m - 2)(m + 1) + 2026 = 2024$ $m^2 - m = 0$ și obținem $m = 0$ (nu convine), $m = 1 \in \mathbb{N}^*$	2p 3p
<b>SUBIECTUL al III -lea</b>		<b>(30 de puncte)</b>
1.a.	$f'(x) = \frac{2(x^2 + 2) - (2x - 1) \cdot 2x}{(x^2 + 2)^2} = \frac{-2x^2 + 2x + 4}{(x^2 + 2)^2} =$ $= \frac{-2(x - 2)(x + 1)}{(x^2 + 2)^2}$	3p 2p
1.b.	Ecuția tangentei $y - f(1) = f'(1)(x - 1)$ $f(1) = \frac{1}{3}, f'(1) = \frac{4}{9}$ Obținem $4x - 9y - 1 = 0$	1p 2p 2p
1.c.	$f'(x) = 0$ pentru $x_1 = -1, x_2 = 2$ $f'(x) \leq 0$ , pentru orice $x \in (-\infty, -1] \cup [2, +\infty)$ și funcția este este descrescătoare pe $(-\infty, -1] \cup [2, +\infty)$ , iar $f'(x) \geq 0$ pentru orice $x \in$ $[-1, 2]$ și funcția este crescătoare pe intervalul $[-1, 2]$ . În punctul $x = -1$ funcția are valoarea minimă $f(-1) = -1$ , iar în punctul $x = 2$ funcția are valoarea maximă $f(2) = \frac{1}{2}$ . Rezultă $-1 \leq f(x) \leq \frac{1}{2}$ .	1p 2p 2p
2.a.	F este o primitivă a funcției $f$ , dacă și numai dacă $F'(x) = f(x), \forall x \in$ $(-\infty, -1)$ $F'(x) = -2x + 1 = 1 - 2x = f(x), \forall x \in (-\infty, -1)$	2p 3p
2.b.	$\int_{-2}^0 f(x) dx = \int_{-2}^{-1} (1 - 2x) dx + \int_{-1}^0 (x^2 + 2) dx =$ $= (x - x^2) \Big _{-2}^{-1} + \left( \frac{x^3}{3} + 2x \right) \Big _{-1}^0 = 6 + \frac{1}{3} = \frac{19}{3}$	2p 3p
2.c.	$\int_1^e f(x) \ln x dx = \int_1^e (x^2 + 2) \ln x dx =$ $\left( \frac{x^3}{3} + 2x \right) \ln x \Big _1^e - \int_1^e \frac{1}{x} \cdot x \left( \frac{x^2}{3} + 2 \right) dx = \frac{e^3}{3} + 2e - \left( \frac{1}{3} \cdot \frac{x^3}{3} + 2x \right) \Big _1^e =$ $= \frac{2e^3 + 19}{9}$	1p 2p 2p



## LE FRANÇAIS AUTOUR DE NOUS

Profesor, Roxana-Mihaela Gavrilaș  
Liceul Tehnologic de Transporturi și de Construcții, Iași

Așa s-a numit proiectul pe care l-am propus elevilor în luna septembrie 2025 având ca etapă finală o expoziție de fotografii pe 20 martie 2026, Ziua Francofoniei.

Proiectul a avut următoarele obiective:

- recunoașterea cuvintelor din limba franceză pe care antreprenorii ieșeni în special, și nu numai, le folosesc în promovarea propriilor afaceri. Spun „nu numai” pentru că, inițial, proiectul se limita la zona orașului Iași, dar au fost elevi care, deși erau în vacanță în alte localități (București, Piatra Neamț, Oradea), au continuat să „lucreze” la proiect, iar acele imagini au fost și ele incluse în expoziția finală din holul de la parterul liceului.

- analiza categoriilor de cuvinte franceze folosite în denumirile firmelor românești.

- identificarea firmelor franceze prezente în peisajul economic ieșean.

În ceea ce privește Iașul, este suficientă o plimbare prin zona centrală a orașului pentru a observa că antreprenorii cochetează cu limba franceză atunci când aleg numele magazinelor sau firmelor pe care le înființează.

Pe parcursul a 6 luni (septembrie 2025 – februarie 2026), în plimbările lor prin Iași și prin țară, elevii au observat, au făcut fotografii, au cerut și de cele mai multe ori au primit confirmare din partea profesorului că materialele se încadrează în tematica proiectului. Astfel, în februarie erau deja peste 40 de fotografii pentru expoziția din 20 martie, realizate de următorii elevi: Adelina Camerzan, Mirela Ghițun, Ruslana

Botea (a XI-a C), Bianca Gheorghian și Ionuț Bujor (a XI-a D). La realizarea expoziției și la împletit brățări în culorile tricolorului francez au contribuit și Lavinia Grecu, Rotaru Emilia și Vrînceanu Denisa (a XI-a C).

În urma analizei imaginilor, elevii au remarcat că majoritatea firmelor care folosesc cuvinte franceze în denumirea lor sunt:

- în domeniul HoReCa (hoteluri, restaurante, cafenele, cofetării, brutării) – *Grand Hôtel Traian, Noir, Grand Boulevard, La Corniche, Tuffli* – la maison du chocolat, *Pâtisseries et Gourmandises Artisanales - Moft Copt, Chic Barrique* – magazin de băuturi, *Pain Plaisir* și *L'écrivain* (ultimele două fiind o brutărie din București și un restaurant din Piatra Neamț)

- *magazine de haine* – *Miniboutique, Concept à trois, La Coquette, Chic, Trésor, L'Atelier, J'adore*.

Au găsit și o grădiniță cu numele *Le Petit Prince* (după romanul lui Antoine de Saint-Exupéry) și un salon de coafură numit *Coquette*.

Au remarcat că denumirile găsite folosesc în general substantive și adjective (care există și în limba română cu pronunție identică sau aproape identică – șic, cochetă, boulevard, butic, atelier) dar utilizarea lor în limba franceză are probabil scopul de a duce gândul clientului către produse care inspiră rafinament, eleganță, calitate.

În ceea ce privește firmele franceze prezente în Iași, au identificat supermarke-



## LE FRANÇAIS ATOUR DE NOUS

Profesor, Roxana-Mihaela Gavrilaș  
Liceul Tehnologic de Transporturi și de Construcții, Iași

turile Auchan și Carrefour, magazinele de bricolaj Brico Dépôt și Leroy Merlin și reprezentanța fabricantului de automobile Renault.

Se poate spune că participarea la proiectul LE FRANÇAIS ATOUR DE NOUS a contribuit la dezvoltarea culturii

generale a elevilor (au descoperit, printre altele, că societatea Eiffel a celebrului inginer francez a construit hotelul Traian), iar această chasse au trésor (fr. vânătoare de comori) prin Iași i-a determinat să vadă orașul cu alți ochi și să se apropie de limba și cultura franceză.





LE FRANÇAIS AUTOUR DE NOUS

Profesor, Roxana-Mihaela Gavrilăș  
Liceul Tehnologic de Transporturi și de Construcții, Iași





LE FRANÇAIS AROUND DE NOUS

Profesor, Roxana-Mihaela Gavrilas  
Liceul Tehnologic de Transporturi și de Construcții, Iași

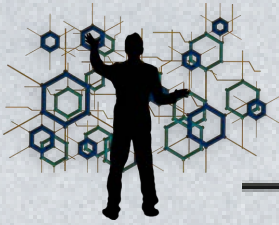




# LE FRANÇAIS AUTOUR DE NOUS

Profesor, Roxana-Mihaela Gavrilas  
Liceul Tehnologic de Transporturi și de Construcții, Iași





## Utilizarea mediului FluidSIM pentru optimizarea sistemelor de acționare

**Profesor inginer, Liviu-Mihai Calistru**  
**Liceul Tehnologic de Transporturi și de Construcții, Iași**

La un nivel de bază, hidraulica este comparabilă cu pneumatica, ce se folosește de gaze, ba chiar putem spune că hidraulica este echivalentul lichid al pneumaticii. Sistemele hidraulice, precum sistemele pneumatice, se bazează pe legea lui Pascal, lege ce afirmă că orice presiune aplicată unui fluid în interiorul unui sistem închis va transmite acea presiune în mod egal în toate direcțiile.

Mecanica fluidelor oferă fundamentul teoretic pentru hidraulică, aceasta este ramura fizicii care se ocupă cu mecanica fluidelor (lichide, gaze și plasmă) și cu forțele asupra acestora. Principiile hidraulice sunt utilizate în mod natural până și în corpul uman în cadrul sistemului vascular și al țesutului erectil.

Deci putem spune că, printre altele, hidraulica stă la baza vieții umane. Folosirea hidraulicii pentru avansarea tehnologiei umane își are rădăcinile în lumea antică, în Mesopotamia și Egiptul antic, unde irigarea a fost utilizată încă din mileniul 6 înainte de Hristos, iar ceaurile de apă au fost folosite de la începutul mileniului 2 înainte de Hristos.

Chiar dacă hidraulica își are bazele în lumea antică, aceasta a fost într-o continuă dezvoltare pentru îmbunătățirea calității vieții umane, iar câțiva dintre pionierii notabili în evoluția sa ce merită menționați sunt Benedetto Castelli, Blaise Pascal și Jean Léonard Marie Poiseuille.

În 1619 Benedetto Castelli, student al lui Galileo Galilei, a publicat cartea sa „Despre măsurarea apelor curgătoare”, una dintre bazele hidrodinamicii moderne.

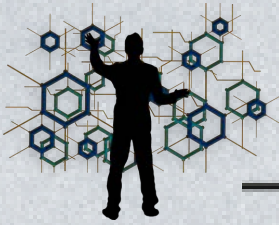
Blaise Pascal a studiat hidrodinamica și hidrostatica fluidelor, centrate pe principiile fluidelor hidraulice. Descoperirea sa asupra teoriei din spatele hidraulicii a dus la inventarea presei hidraulice. Legea sau principiul lui Pascal afirmă că pentru un fluid incompresibil în repaus, diferența de presiune este proporțională cu diferența de înălțime și această diferență rămâne aceeași indiferent dacă presiunea totală a fluidului este modificată sau nu prin aplicarea unei forțe externe.

Un medic francez, Poiseuille, a cercetat fluxul de sânge prin corp și a descoperit o lege importantă care guvernează rata de curgere cu diametrul tubului în care s-a produs curgerea.

FluidSIM este un software educațional și tehnic utilizat pentru proiectarea, simularea și analiza circuitelor pneumatice și hidraulice. Acesta permite utilizatorilor să creeze scheme funcționale folosind componente standard (cilindri, supape, compresoare) și să observe comportamentul sistemului în timp real.

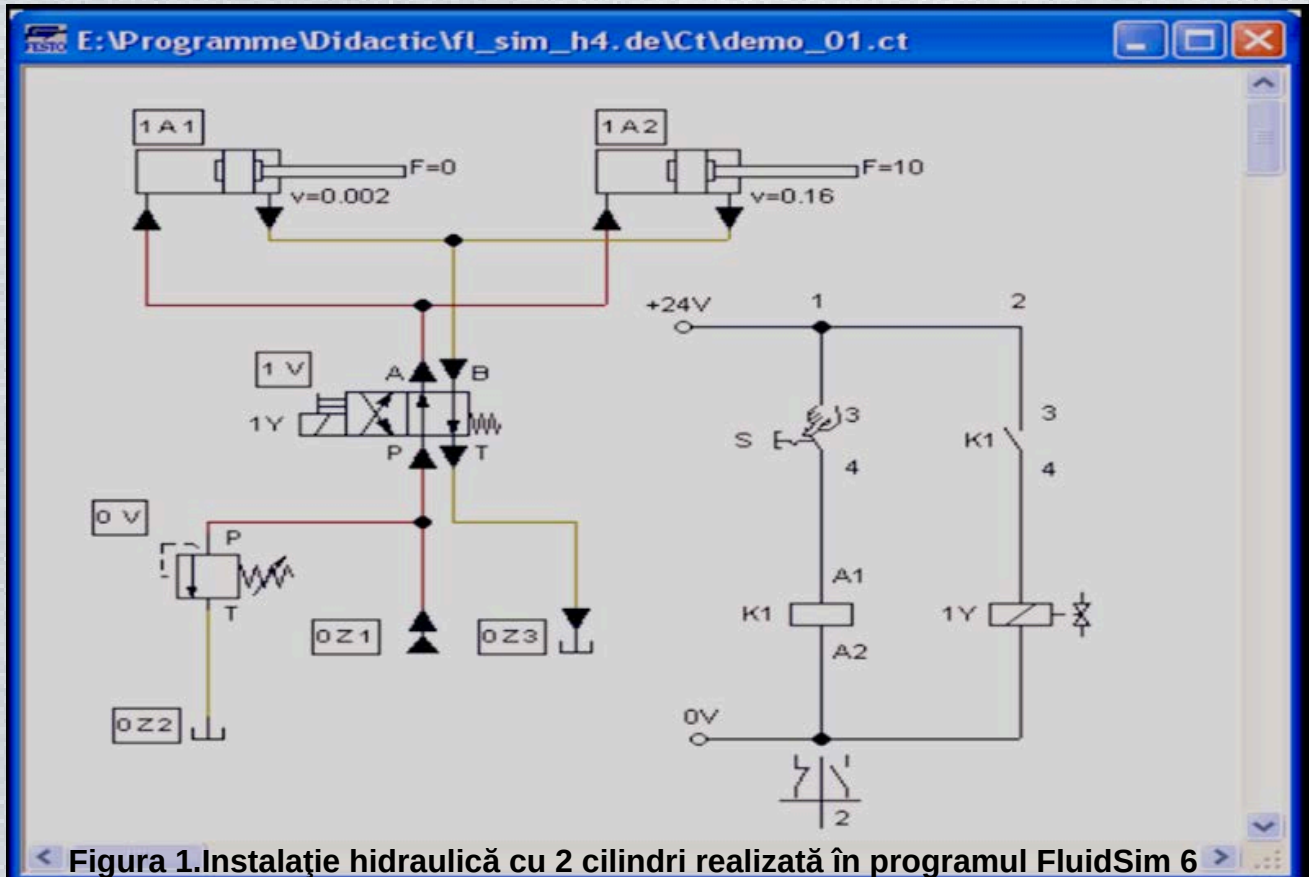
Programul este frecvent folosit în învățământul tehnic și în industrie, deoarece facilitează înțelegerea principiilor de funcționare ale acționărilor, fără a fi necesară realizarea fizică a circuitelor. Prin intermediul simulării, pot fi identificate erori de proiectare, optimizate soluții și testate diferite scenarii de funcționare.

FluidSIM oferă o interfață intuitivă, biblioteci extinse de componente și posibilitatea de a integra elemente electrice în scheme, fiind astfel un instrument complex pentru studiul sistemelor mecatronice.



## Utilizarea mediului FluidSIM pentru optimizarea sistemelor de acționare

Profesor inginer, Liviu-Mihai Calistru  
Liceul Tehnologic de Transporturi și de Construcții, Iași



### Tipul instalației

Este o instalație electro-hidraulică cu:

- 2 cilindri hidraulici (1A1 și 1A2)
- un distribuitor 4/2 sau 4/3 comandat electric (1Y)
- comandă electrică cu releu (K1) și buton (S)

### Componente principale

#### ◆ Partea hidraulică:

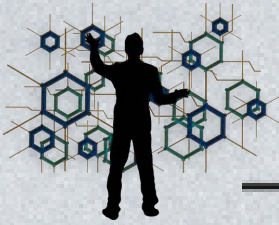
- Pompă + rezervor (P, T) – furnizează ulei sub presiune
- Distribuitor 1V (cu bobină 1Y) – controlează direcția fluxului
- Cilindrii 1A1 și 1A2 – execută mișcarea
- Supape de sens (Z1, Z2, Z3) – controlează direcția curgerii

#### ◆ Partea electrică:

- S – buton de comandă
- K1 – releu
- 1Y – bobina distribuitorului
- Alimentare: 24V

### Funcționarea instalației

- ▶ 1. Starea inițială (repaus)
  - Butonul S nu este apăsat
  - Releul K1 este dezactivat
  - Bobina 1Y nu este alimentată
  - Distribuitorul este în poziția inițială (arc)
  - Cilindrii sunt retrași sau într-o poziție fixă
- ▶ 2. Pornirea sistemului
  - Se apasă butonul S
  - Se activează releul K1



## Utilizarea mediului FluidSIM pentru optimizarea sistemelor de acționare

Profesor inginer, Liviu-Mihai Calistru  
Liceul Tehnologic de Transporturi și de Construcții, Iași

- Contactul K1 se închide → alimentează bobina 1Y
- ▶ 3. Acționarea distribuitorului
  - Bobina 1Y comută distribuitorul
  - Uleiul sub presiune (P) este direcționat spre cilindri
- ▶ 4. Mișcarea cilindrilor
  - Cilindrul 1A1 începe să se deplaseze (mai lent –  $v=0.002$ )
  - Cilindrul 1A2 se deplasează mai rapid ( $v=0.16$ )
- ☛ Din cauza diferențelor de debit/restricții:
  - cilindrii NU se mișcă identic
  - apare o secvențiere parțială sau diferență de viteză
- ▶ 5. Rolul supapelor de sens (Z1, Z2, Z3)
  - Permit curgerea într-un singur sens
  - Controlează revenirea uleiului
  - Pot influența ordinea mișcării cilindrilor
- ▶ 6. Revenirea
  - Când butonul S este eliberat:
    - K1 se dezactivează
    - 1Y nu mai este alimentată
    - Distribuitorul revine pe poziția inițială (arc)
  - Fluxul se inversează → cilindrii revin

În cadrul acestei lucrări s-a analizat utilizarea programului FluidSIM pentru realizarea și simularea unei instalații electro-hidraulice cu doi cilindri. Prin intermediul simulării s-a demonstrat modul de funcționare al componentelor hidraulice și electrice, precum și interacțiunea dintre acestea.

Utilizarea software-ului FluidSIM permite:

- înțelegerea mai ușoară a principiilor de funcționare ale sistemelor de acționare;
- testarea circuitelor fără riscuri și costuri suplimentare;
- observarea comportamentului în timp real al sistemului;
- identificarea erorilor și optimizarea soluțiilor tehnice

### Bibliografie

1. Festo Didactic – FluidSIM Hydraulics – Manual de utilizare, Festo Didactic GmbH, Germania
2. Petrescu, F.I.T. – Acționări hidraulice și pneumatice, Editura Universitară, București
3. Popescu, I. – Sisteme de acționare hidraulice, Editura Tehnică, București
4. Manolea, G. – Acționări și automatizări, Editura Didactică și Pedagogică, București
5. Cârstea, M. – Bazele acționărilor hidraulice și pneumatice, Editura Politehnica
6. \*\*Manuale și materiale didactice FluidSIM, Festo Didactic (resurse educaționale online)



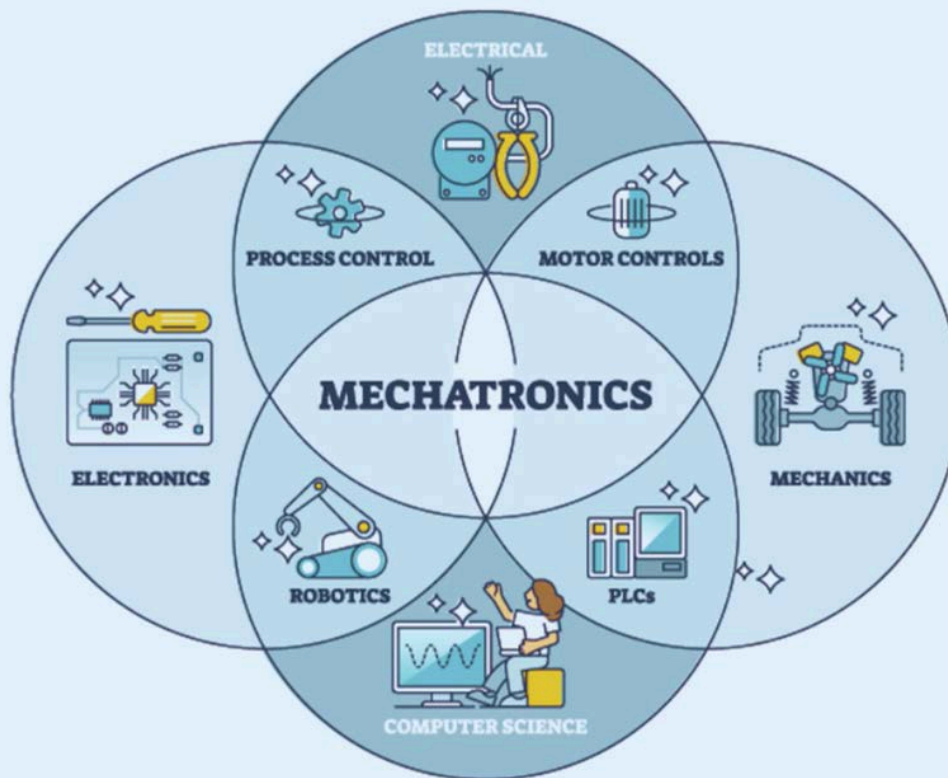
## Parametrii funcționali ai produselor mecatronice

Profesor inginer, Liviu-Mihai Calistru

Liceul Tehnologic de Transporturi și de Construcții, Iași

Mecatronics este un domeniu interdisciplinar care combină elemente din inginerie mecanică, electronică, informatică și automată pentru a crea sisteme inteligente și produse automatizate. Mecatronics este o ramură a ingineriei care se ocupă cu proiectarea și realizarea sistemelor inteligente prin integrarea mecanicii, electronicii și software-ului. Termenul provine din combinarea cuvintelor „mecanică” și „electronică” și a fost introdus pentru a descrie sisteme moderne care includ senzori, actuatori și unități de control.

tarea și realizarea sistemelor inteligente prin integrarea mecanicii, electronicii și software-ului. Termenul provine din combinarea cuvintelor „mecanică” și „electronică” și a fost introdus pentru a descrie sisteme moderne care includ senzori, actuatori și unități de control.



Produsele mecatronice (de exemplu roboți industriali, sisteme automate, mașini CNC) sunt caracterizate de mai mulți parametri funcționali importanți:

Un sistem mecatronic tipic conține:

- **Senzori** – colectează informații din mediul extern

**Actuatori** – execută acțiuni fizice (motoare, cilindri etc.)

**Unitate de control** – procesează datele și ia

decizii (de obicei microcontrolere sau calculatoare)

**Software** – algoritmi care coordonează funcționarea sistemului

Aplicațiile mecatronicii sunt foarte diverse:

- industrie (linii de producție automate)
- automotive (sisteme ABS, pilot automat)
- robotică
- echipamente medicale
- electrocasnice inteligente



## Parametrii funcționali ai produselor mecatronice

Profesor inginer, Liviu-Mihai Calistru

Liceul Tehnologic de Transporturi și de Construcții, Iași

### 1. Precizia

- Măsoară cât de exact îndeplinește sistemul o sarcină.
- Esențială în aplicații precum roboții industriali sau echipamentele medicale.

### 2. Repetabilitatea

- Capacitatea sistemului de a reproduce aceeași acțiune în mod identic de mai multe ori.

### 3. Viteza de răspuns

- Timpul necesar sistemului pentru a reacționa la o comandă sau o schimbare.

### 4. Fiabilitatea

- Probabilitatea ca sistemul să funcționeze fără defecte într-o perioadă dată.

### 5. Flexibilitatea

- Capacitatea de adaptare la diferite sarcini sau condiții de lucru.

### 6. Eficiența energetică

- Consum redus de energie raportat la performanță.

### 7. Stabilitatea

- Comportamentul sistemului în condiții variabile (fără oscilații sau erori mari).

Un sistem mecatronic tipic conține:

- Senzori – colectează informații din mediul extern
- Actuatori – execută acțiuni fizice (motoare, cilindri etc.)
- Unitate de control – procesează datele și ia decizii (de obicei microcontrolere sau calculatoare)
- Software – algoritmi care coordonează funcționarea sistemului

Aplicațiile mecatronicii sunt foarte diverse:

- industrie (linii de producție automate)
- automotive (sisteme ABS, pilot automat)

- robotică
- echipamente medicale
- electrocasnice inteligente

### Aplicații

ABS-ul este un sistem mecatronic folosit în majoritatea mașinilor moderne.

🔍 Cum funcționează:

Acest sistem previne blocarea roților în timpul frânării puternice, ajutând șoferul să păstreze controlul asupra direcției.

⚙️ Componente mecatronice:

- Senzori de viteză – detectează rotația fiecărei roți
- Unitate de control (ECU) – analizează datele și decide când să intervină
- Actuatori hidraulici – reglează presiunea de frânare
- Software de control – implementează algoritmi de siguranță

📊 Parametri funcționali implicați:

- Viteza de răspuns → reacționează în milisecunde
- Precizia → ajustează exact forța de frânare
- Fiabilitatea → trebuie să funcționeze în orice condiții
- Stabilitatea → menține controlul mașinii

Mecatronica reprezintă o combinație modernă a domeniilor de inginerie mecanică, electronică, informatică și automatică, având ca scop dezvoltarea unor sisteme inteligente și eficiente.

- Produsele mecatronice sunt esențiale în viața modernă (industrie, auto, electrocasnice, medicină).



## Parametrii funcționali ai produselor mecatronice

Profesor inginer, Liviu-Mihai Calistru

Liceul Tehnologic de Transporturi și de Construcții, Iași

- Parametrii funcționali precum precizia, viteza de răspuns și fiabilitatea determină performanța sistemelor.
- Integrarea hardware–software permite automatizare avansată și reducerea erorilor umane.
- Mecatronica contribuie la creșterea productivității și eficienței energetice.
- Domeniul este în continuă dezvoltare, fiind strâns legat de robotică și inteligență artificială.

### Bibliografie

*Mechatronics: Electronic Control Systems in Mechanical and Electrical Engineering* – W. Bolton

*Introduction to Mechatronics and Measurement Systems* – David G. Alciatore, Michael B. Hstand

*Mechatronics System Design* – Devdas Shetty, Richard A. Kolk

Wikipedia – articolul „Mecatronica”

IEEE – resurse și articole despre mecatronică

Parametru	Descriere scurtă	Valori tipice (exemplu)
Precizia	Exactitatea execuției unei sarcini	$\pm 0.01$ mm – $\pm 1$ mm
Repetabilitatea	Capacitatea de a repeta aceeași acțiune	$\pm 0.005$ mm – $\pm 0.1$ mm
Viteza de răspuns	Timpul de reacție al sistemului	1 ms – 500 ms
Fiabilitatea	Funcționare fără defecte	95% – 99.999%
Flexibilitatea	Adaptare la sarcini diferite	scăzută / medie / ridicată
Eficiența energetică	Consum raportat la performanță	70% – 95%
Stabilitatea	Menținerea comportamentului controlat	eroare < 1%



## Lampa FISURA

### Design Industrial și Proces Creator prin Modelul Brâncușian

Autori: Popov Romina<sup>1</sup>, Paraschiv Marian Cosmin<sup>2</sup>

Prof. îndrumători: prof. dr. ing. Laurențiu Adam<sup>3</sup>, prof. dr. ing. Valentin Lupu<sup>4</sup>

<sup>1234</sup>Liceul Tehnologic de Transporturi și de Construcții Iași

#### 1. Rezumat

Proiectul „FISURA” propune realizarea unei lămpi decorative cu design industrial, construită din beton arhitectural și elemente metalice, concepută și executată integral de elevi. Lucrarea de față reinterpretează procesul creator al acestui produs prin lentila Modelului Brâncușian, cadru teoretic elaborat de psihologul Mariana Caluschi, inspirat din arta și filosofia lui Constantin Brâncuși — în special din structura și simbolistica Coloanei Infinitului.

Cele patru etape ale modelului — Observația și Inspirația, Experimentul Direct (cioplirea directă), Stilizarea/Epurarea și Multiplicarea/Verticalitatea — se regăsesc organic în traseul de creație al lămpii FISURA, de la alegerea materialului brut până la constituirea unui brand cu colecții distincte și potențial comercial real.

**Cuvinte cheie:** lampă decorativă, design industrial, beton arhitectural, Modelul Brâncușian, Mariana Caluschi, proces creator, mecatronică, antreprenariat educațional

Proiectul demonstrează că activitățile educaționale practice pot genera produse cu valoare estetică, tehnologică și antreprenorială, iar procesul lor de concepție poate fi înțeles, comunicat și replicat prin modele teoretice riguroase ale creativității.

#### 2. Introducere

În contextul dezvoltării designului industrial contemporan, obiectele de iluminat nu

mai sunt simple elemente funcționale — ele devin componentele unui limbaj vizual al spațiului interior. Stilul industrial și brutalist, caracterizat prin utilizarea betonului aparent și a elementelor metalice brute, a câștigat o popularitate crescută în ultimul deceniu.

Proiectul „FISURA” se înscrie în această tendință, propunând o lampă decorativă cu estetică urbană și industrial. Conceptul central este lumina care apare printr-o fisură într-o structură rigidă de beton — o metaforă vizuală ce sugerează că imperfecțiunea poate genera frumusețe și că tehnologia poate transforma materialele simple în obiecte artistice.

Dincolo de dimensiunea sa estetică și tehnică, proiectul FISURA reprezintă și o oportunitate de reflecție asupra procesului creator în sine. În această lucrare, propunem să reinterpretăm traseul de creație al lămpii prin intermediul Modelului Brâncușian, elaborat de psihologul Mariana Caluschi. Acest model, inspirat din arta lui Constantin Brâncuși și din simbolistica Coloanei Infinitului, oferă un cadru explicativ pentru înțelegerea modului în care o idee creativă se naște, se rafinează și se multiplică.

Alegerea acestui cadru teoretic nu este arbitrară. Brâncuși însuși a lucrat cu materiale brute — piatră, lemn, bronz — pe care le-a transformat prin esențializare în forme pure și universale. Proiectul FISURA urmează un traseu analogic: betonul brut devine obiect de colecție, fisura devine limbaj artistic, iar lumina devine mesaj.



## Lampa FISURA

Design Industrial și Proces Creator prin Modelul Brâncușian

Autori: Popov Romina<sup>1</sup>, Paraschiv Marian Cosmin<sup>2</sup>

Prof. îndrumători: prof. dr. ing. Laurențiu Adam<sup>3</sup>, prof. dr. ing. Valentin Lupu<sup>4</sup>

<sup>1234</sup>Liceul Tehnologic de Transporturi și de Construcții Iași

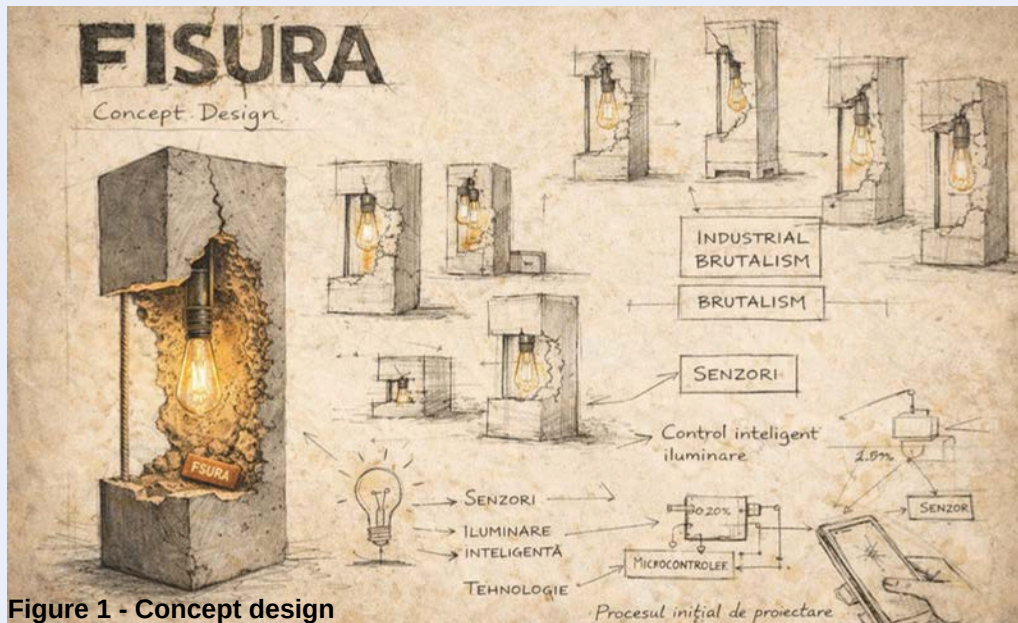


Figure 1 - Concept design

### 3. Cadrul Teoretic — Modelul Brâncușian al Procesului Creator

Modelul Brâncușian, conceptualizat de psihologul Mariana Caluschi, este un model explicativ al procesului creator inspirat direct din arta și filosofia lui Constantin Brâncuși, în special din structura și simbolistica Coloanei Infinitului. Modelul descrie modul în care ideile creative se nasc, evoluează și se multiplică, reflectând o tranziție de la concret la esență și de la finit la infinit.

#### 3.1. Principii structurale ale modelului

Modelul se sprijină pe trei principii fundamentale, fiecare regăsit atât în opera lui Brâncuși, cât și în procesul creator al proiectului FISURA:

##### Structura Modulară — Coloana Infinitului

Procesul creator este o suprapunere de etape sau module de cunoaștere care se pot repeta la nesfârșit, permițând evoluția continuă. Fiecare modul este complet în sine, dar se leagă de cel anterior și de cel următor, creând o coloană a ideilor care tinde spre infinit.

##### Esențializarea — Eliminarea detaliilor

Procesul creator nu adaugă detalii, ci elimină tot ce este neesențial pentru a ajunge la ființa sau esența lucrurilor. Brâncuși nu sculpta forme, ci libera esența din materie. Creatorul caută forma cea mai pură posibilă.

##### Dialogul cu Materia

Artistul nu impune o formă preconceptuă materialului, ci colaborează cu el, permițând acestuia să-și dezvăluie propriile posibilități. Materia este partener, nu instrument. Creatorul este o unealtă care scoate la suprafață esența cosmică a lucrurilor.

#### 3.2. Etapele procesului creator în Modelul Brâncușian

Modelul Brâncușian structurează procesul creator în patru etape coerente:

**Etapa I — Observația și Inspirația** (Filonul tradițional): Pornirea de la forme naturale sau tradiționale, care oferă o bază solidă și autentică. Creatorul observă, absoarbe, internalizează.



## Lampa FISURA

### Design Industrial și Proces Creator prin Modelul Brâncușian

Autori: Popov Romina<sup>1</sup>, Paraschiv Marian Cosmin<sup>2</sup>

Prof. îndrumători: prof. dr. ing. Laurențiu Adam<sup>3</sup>, prof. dr. ing. Valentin Lupu<sup>4</sup>

<sup>1234</sup>Liceul Tehnologic de Transporturi și de Construcții Iași

**Etapa II — Experimentul Direct** (Cioplirea directă): Trecerea directă la acțiune, fără schițe elaborate, lăsând intuiția și dialogul cu materialul să ghideze creația.

**Etapa III — Stilizarea/Epurarea:** Rafinarea constantă a formei, eliminând detaliile mimetice pentru a ajunge la o formă laconică, esențială.

**Etapa IV — Multiplicarea/Verticalitatea** (Coloana): Odată ce esența este găsită, aceasta se multiplică, creând o coloană a ideilor care tinde spre infinit. Fiecare instanță este unică, dar împartășește același ADN creator.

#### 4. Procesul Creator al Lămpii FISURA prin Modelul Brâncușian

Aplicând cadrul teoretic al Modelului Brâncușian asupra traseului de creație al lămpii FISURA, identificăm o suprapunere organică și revelatoare între etapele modelului și fazele reale de dezvoltare a produsului.

##### 4.1. Etapa I — Observația și Inspirația: Filonul Urban-Industrial

Procesul creator al lămpii FISURA a pornit de la o observație îndelungată a spațiului urban contemporan. Betonul aparent, zidurile fisurate, structurile metalice expuse, lumina care filtrează prin crăpăturile clădirilor — acestea au constituit „filonul tradițional” al proiectului, în sens brâncușian: sursele de inspirație profunde, la granița dintre autentic și emoție.

Metafora centrală — lumina care apare printr-o fisură — nu este o invenție abstractă, ci o observație directă a realității materiale. Brâncuși pornea de la forme naturale și folclor românesc; echipa FISURA a pornit de la estetica brutalistă a orașului industrial.

Ambele abordări ancorează creația în concret înainte de a o transcende.

##### Analogie Brâncușiană

*Precum Brâncuși privea formele ancestrale ale lemnului de stejar înainte de a sculpta „Masa Tăcerii”, elevii au „citit” spațiul urban înainte de a construi FISURA.*

Ambele abordări ancorează creația în concret înainte de a o transcende.

##### 4.2. Etapa II — Experimentul Direct: Dialogul cu Betonul

Etapa definitivă a procesului creator FISURA a fost „cioplirea directă” — turnarea betonului fără un plan rigid, permițând materialului să ghideze forma finală. Betonul a fost turnat într-o matriță din PAL laminat, structura a fost consolidată cu armătură metalică, iar fisura a fost realizată manual — fiecare cu propria geometrie, imposibil de reprodus identic.

Aceasta este esența dialogului cu materia, principiu central al Modelului Brâncușian: creatorul nu impune formă, ci ascultă materialul. Betonul nu a fost tratat ca un suport neutru — a fost lăsat să fie el însuși, cu textura sa rugoasă, cu imperfecțiunile sale. Fisura nu a fost tăiată cu precizie mecanică — a fost sculptată manual, organic.

##### Analogie Brâncușiană

*Spiritul cuvintelor atribuite lui Brâncuși — că nu sculpta, ci elibera forma pe care piatra o conținea deja — descrie exact relația elevilor cu betonul: nu au construit o lampă, au eliberat lumina din beton.*

##### 4.3. Etapa III — Stilizarea și Epurarea: Forma Laconică

Procesul de finisare a lămpii FISURA a



## Lampa FISURA

### Design Industrial și Proces Creator prin Modelul Brâncușian

Autori: Popov Romina<sup>1</sup>, Paraschiv Marian Cosmin<sup>2</sup>

Prof. îndrumători: prof. dr. ing. Adam Laurențiu<sup>3</sup>, prof. dr. ing. Valentin Lupu<sup>4</sup>

<sup>1234</sup>Liceul Tehnologic de Transporturi și de Construcții Iași

fost, în esență, un act de epurare. Suprafețele au fost prelucrate manual pentru a evidenția textura betonului, nu pentru a o masca. Elementele ornamentale au fost eliminate. Singurele componente vizibile sunt betonul, metalul și lumina — triada esențială din care se naște obiectul.

Nu există ornament gratuit. Nu există formă care să nu servească funcției sau conceptului. Fisura nu decorează — ea este mesajul. LED-ul nu luminează — el revelează. Aceasta este esențializarea în sens brâncușian: forma cea mai pură posibilă, în care fiecare element are o justificare intrinsecă.

Dimensiunile produsului — 35–50 cm înălțime, 3–5 kg — sunt deliberat laconice. Nimic nu este adăugat; totul este necesar.

#### 4.4. Etapa IV — Multiplicarea și Verticalitatea: Coloana Colecțiilor

Odată găsită esența — lumina prin fisură — procesul creator al FISURA nu s-a oprit. Conform Modelului Brâncușian, esența găsită devine modul replicabil, temelia unei „coloane” de creații care tind spre infinit.

Brandul FISURA materializează această multiplicare prin constituirea unor colecții distincte, fiecare exploatând aceeași esență — lumina prin fisură — dar cu o identitate proprie, un „modul” unic al coloanei.

Fiecare piesă este un modul al Coloanei Infinitului: completă în sine, dar parte dintr-un întreg mai mare. Fisura nu se repetă niciodată identic, ceea ce conferă fiecărei lămpi statutul de obiect de colecție unic. Verticalitatea coloanei brâncușiene devine, în FISURA, verticalitatea unui brand în creștere.

Colecția Escape	Colecția Crack	Colecția Light Inside
Escape from Hell	Deep Crack	Inner Flame
Escape from Darkness	Silent Crack	Hidden Light
Escape from Concrete	Burning Crack	Core Light

## 5. Rezultate și Dimensiunea Antreprenorială

### 5.1. Produsul și Brandul

Rezultatul concret al proiectului este prototipul funcțional al lămpii FISURA, validat din perspectivă estetică, structurală și electrică. Produsul (fig 2) realizat integrează:

- Beton arhitectural — corpul principal, cu

textură brută și fisură sculptată manual

- Armtură metalică — structura de rezistență și suportul pentru sursa de lumină
- Bec LED decorativ — sursa de iluminare, poziționată în interiorul fisurii
- Cablu electric — integrat discret în structura produsului



**Lampa FISURA**  
**Design Industrial și Proces Creator prin Modelul Brâncușian**  
**Autori: Popov Romina<sup>1</sup>, Paraschiv Marian Cosmin<sup>2</sup>**



**Prof. îndrumători: prof. dr. ing. Laurențiu Adam<sup>3</sup>, prof. dr. ing. Valentin Lupu<sup>4</sup>**  
<sup>1234</sup>**Liceul Tehnologic de Transporturi și de Construcții Iași**



Brandul FISURA are la bază ideea că imperfecțiunea poate genera frumusețe — o valoare estetică direct derivată din Modelul Brâncușian. Fiecare lampă primește un nume artistic, devenind piesă de design cu identitate proprie.

*5.2. Analiza Costurilor și Potențialul Comercial*

Material	Cost aproximativ
Beton arhitectural	10 lei
Armătură metalică	15 lei
Bec LED decorativ	25 lei
Cablu electric	10 lei
Alte materiale	10 lei
<b>TOTAL PRODUȚIE</b>	<b>≈ 70 lei</b>

Prețul estimat de vânzare este cuprins între 300 și 500 lei/lampă, ceea ce generează o marjă de profit de aproximativ 330%, demonstrând viabilitatea economică a conceptului. Multiplicarea brâncușiană — producerea unor serii de colecții — permite scalarea afacerii fără a compromite unicitatea fiecărei piese.

*5.3. Publicul țintă și Strategia de Promovare*

Produsele FISURA se adresează iubitorilor de design interior modern, obiecte handmade și estetică industrială: cafenele și restaurante tematice, birouri creative, arhitecți și designeri interiori, colecționari de obiecte artistice.

Promovarea valorifică caracterul narativ al produsului — procesul de realizare, unicitatea fisurii, povestea conceptuală — prin rețele sociale (Instagram, TikTok), platforme de design (Pinterest, Etsy), târguri de artă și expoziții educaționale.



## Lampa FISURA

### Design Industrial și Proces Creator prin Modelul Brâncușian

Autori: Popov Romina<sup>1</sup>, Paraschiv Marian Cosmin<sup>2</sup>

Prof. îndrumători: prof. dr. ing. Laurențiu Adam<sup>3</sup>, prof. dr. ing. Valentin Lupu<sup>4</sup>

<sup>1234</sup>Liceul Tehnologic de Transporturi și de Construcții Iași

#### 5.4. Componenta Mecatronică — Modulul Viitor al Coloanei

Modelul Brâncușian implică și o direcție de evoluție: coloana nu se oprește. Proiectul FISURA anticipează un modul viitor — transformarea lămpii într-un sistem mecatronic inteligent — care va integra:

- Senzori de proximitate și de lumină ambientală
- Microcontroler Arduino/ESP32 pentru control automat al iluminării
- Modul de reglare a intensității (dimmer)
  - Interfață de control prin aplicație mobilă (opțional)

Această evoluție este, în sens brâncușian, adăugarea unui nou modul la coloană: aceeași esență — lumina prin fisură — dar transfigurată prin tehnologie modernă. Materia rămâne; inteligența o îmbracă.

#### 6. Discuții — Modelul Brâncușian ca Instrument Pedagogic

Dincolo de relevanța sa pentru proiectul FISURA, Modelul Brâncușian oferă un cadru valoros pentru reflecția pedagogică în contextul educației tehnice și creative contemporane.

Modelul promovează ideea că adevărata creație nu imită realitatea exterioară, ci creează o nouă realitate superioară, bazată pe esență. Aplicat în educație, acest principiu încurajează elevii să nu copieze forme existente, ci să caute — prin dialog cu materialul și cu propria intuiție — soluțiile cele mai pure la problemele cu care se confruntă.

Proiectul FISURA demonstrează că acest ideal nu este abstract: a fost realizat concret, cu mâinile, cu beton, cu metal, cu lumină. Elevii nu au urmat un plan rigid; au experimentat direct, au epurat, au rafinat. Procesul a fost la fel de valoros ca produsul.

Componentele interdisciplinare ale proiectului — design industrial, tehnologie, antreprenariat, creativitate — formează, în spirit brâncușian, modulele unei coloane educaționale care poate fi replicată în nenumrate alte contexte școlare.

#### 7. Concluzii

Proiectul „FISURA” evidențiază modul în care designul, tehnologia și creativitatea se pot integra pentru realizarea unui produs original cu valoare estetică, tehnologică și comercială reală. Reinterpretarea procesului creator prin Modelul Brâncușian al Mariane Caluschi revelează că traseul de concepție al lămpii nu a fost empiric sau aleatoriu, ci a urmat, organic, cele patru etape ale modelului:

- Observația și Inspirația — estetica urbano-industrială ca sursă autentică
- Experimentul Direct — dialogul cu betonul, cioplirea manuală a fisurii
- Stilizarea/Epurarea — forma laconică, fără ornament gratuit
- Multiplicarea/Verticalitatea — coloana colecțiilor, brandul în creștere

Proiectul demonstrează, totodată, că activitățile educaționale pot genera idei inovatoare care îmbină antreprenariatul, designul și ingineria — și că procesele creative ale elevilor pot fi înțelese și



## Lampa FISURA

Design Industrial și Proces Creator prin Modelul Brâncușian

Autori: Popov Romina<sup>1</sup>, Paraschiv Marian Cosmin<sup>2</sup>



Prof. îndrumători: prof. dr. ing. Laurențiu Adam<sup>3</sup>, prof. dr. ing. Valentin Lupu<sup>4</sup>

<sup>1234</sup>Liceul Tehnologic de Transporturi și de Construcții Iași

transmise prin modele teoretice riguroase. Lumina apare prin fisură. Și prin fisuri apare, întotdeauna, și inovația.

### 8. Referințe Bibliografice

1. Caluschi, M. – *Creativitate și rezolvarea problemelor*, Institutul European, Iași (referință privind Modelul Brâncușian al procesului creator)

2. Ashby, M., Johnson, K. – *Materials and Design: The Art and Science of Material Selection in Product Design*, Elsevier

3. Norman, D. – *The Design of Everyday Things*, Basic Books

4. Papanek, V. – *Design for the Real World*, Thames & Hudson

5. Ching, F. – *Architecture: Form, Space and Order*, Wiley

6. Arduino Documentation – <https://www.arduino.cc>

7. Universitatea „Constantin Brâncuși” din Târgu Jiu – Publicații privind opera și filosofia lui Brâncuși



## Realizarea unui Prototip Educațional al Locomotivei VL10 prin Modelare CAD, Fabricație Aditivă și Integrare Mecatronică



Miler Edi Flavius · coord. profesor dr.ing. Valentin Lupu  
Liceul Tehnologic de Transporturi și de Construcții Iași

### REZUMAT

Lucrarea prezintă procesul de realizare a unui prototip educațional inspirat de locomotiva electrică VL10 (Vladimir Lenin – 10 osii), prin combinarea tehnologiilor de modelare tridimensională CAD (Autodesk Inventor), fabricație aditivă FDM cu material PLA și integrare mecatronică. Caroseria locomotivei a fost proiectată parametric și fabricată prin imprimare 3D, în timp ce componentele sistemului de rulare (boghiuri, roți, axe) au fost asamblate din piese standardizate. Rezultatul este un model funcțional la nivel educațional, utilizabil pentru demonstrarea principiilor mecanice, studierea sistemelor de rulare și inițierea în mecatronică. Proiectul evidențiază rolul esențial al abordării interdisciplinare în formarea tehnologică modernă.

**Cuvinte cheie: modelare 3D, fabricație aditivă, mecatronică, prototip educațional, locomotivă VL10 CAD**

<b>Domeniu</b> Mecatronică · Fabricație Aditivă	<b>Publicat în</b> Revista LiTeraTeCa	<b>Instituție</b> Liceul Tehnologic Henri Coandă Iasi
--	--	--

### 1. Introducere

Evoluția rapidă a tehnologiilor digitale a redefinit metodele de dezvoltare a produselor tehnice, aducând în prim-plan modelarea tridimensională, prototiparea rapidă și sistemele mecatronice integrate.

În contextul educației tehnologice contemporane, aceste instrumente reprezintă nu doar resurse de formare profesională, ci și modalități concrete de a stimula creativitatea și gândirea inginerescă a elevilor.



Figura 1 - Locomotiva VL10

Locomotiva electrică VL10 (Vladimir Lenin – 10 osii), proiectată și produsă în perioada 1961–1976 în fosta URSS, constituie un exemplu paradigmatic de sistem mecanic complex. Cu o putere de tracțiune remarcabilă și o arhitectură mecanică sofisticată, aceasta a reprezentat coloana vertebrală a transportului feroviar greu pe calea ferată din fostul bloc sovietic, inclusiv pe rețeaua CFR din România.

Realizarea unui prototip educațional fidel acestei locomotive oferă elevilor ocazia de a parcurge întreg ciclul de proiectare inginerescă: de la analiza structurală a unui sistem real, la modelarea parametrică CAD, fabricarea prin imprimare 3D și asamblarea mecanică a componentelor.

Prezentul articol documentează această experiență și argumentează relevanța sa ca model de bune practici în educația tehnologică.

## Realizarea unui Prototip Educațional al Locomotivei VL10 prin Modelare CAD, Fabricație Aditivă și Integrare Mecatronică



Miler Edi Flavius · coord. profesor dr.ing. Valentin Lupu  
Liceul Tehnologic de Transporturi și de Construcții Iași

### 2. Obiectivele Proiectului

Proiectul a urmărit simultan mai multe obiective complementare, structurate pe trei paliere:

Tehnic	Educațional	Metodologic
<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Modelare CAD parametrică a caroseriei VL10</li> <li>▶ Fabricație FDM cu material PLA</li> <li>▶ Integrare componente mecanice standardizate</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Înțelegerea sistemelor mecanice complexe</li> <li>▶ Aplicarea principiilor mecatronice</li> <li>▶ Demonstrarea ciclului complet de proiectare</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Validarea imprimării 3D în prototipare rapidă</li> <li>▶ Model replicabil în licee tehnologice</li> <li>▶ Documentație ca bune practici</li> </ul>

### 3. Metodologie

Procesul de realizare a prototipului a respectat etapele specifice unui ciclu de dezvoltare de produs tehnic, adaptate la contextul educațional și la resursele disponibile.

#### 3.1 Analiza Structurală a Locomotivei VL10

Prima etapă a constat în studierea aprofundată a locomotivei electrice VL10, pe baza documentației tehnice disponibile (arhive feroviare, planuri de gabarit, bibliografie de specialitate). Au fost identificate și analizate componentele principale:

- ▶ Caroseria locomotivei — structura exterioră cu cele două cabine de conducere
- ▶ Șasiul și structura de susținere — cadrul metalic principal
- ▶ Boghiurile și sistemul de rulare — ansamblurile cu roți și axe, câte două pe secțiune
- ▶ Sistemele de acționare și control — elemente de interes pentru integrarea mecatronică

Analiza gabaritului general (1800 mm lățime, 4650 mm înălțime, 3800 mm ampatament boghiu) a furnizat datele dimensionale de bază pentru modelarea CAD la scară.

#### 3.2 Proiectarea Caroseriei prin Modelare CAD

Caroseria locomotivei a fost proiectată în Autodesk Inventor Professional, utilizând abordarea parametrică — fiecare dimensiune critică fiind definită ca parametru ajustabil. Această metodologie permite modificarea rapidă a scalei sau a proporțiilor fără reconstruirea completă a modelului. Criteriile de design au inclus fidelitatea față de proporțiile reale ale locomotivei, stabilitatea structurală necesară procesului de imprimare FDM (eliminarea cantilevelor excesive, grosimi minime de perete de 1,6 mm) și posibilitatea de asamblare cu componentele mecanice disponibile.

#### 3.3 Fabricarea prin Imprimare 3D (FDM)

Modelul CAD a fost exportat în format STL și procesat în software-ul Bambu Slicer. Parametrii de imprimare stabiliți au fost optimizați pentru echilibrul optim dintre rezoluție vizuală, rezistență mecanică și eficiența timpului de fabricație.

Post-procesarea a inclus îndepărtarea structurilor suport, șlefuirea suprafețelor vizibile și aplicarea grundului de suprafață, finalizând caroseria cu vopsire în culoarea caracteristică verde-locomotivă.

## Realizarea unui Prototip Educațional al Locomotivei VL10 prin Modelare CAD, Fabricație Aditivă și Integrare Mecatronică



Miler Edi Flavius · coord. profesor dr.ing. Valentin Lupu  
Liceul Tehnologic de Transporturi și de Construcții Iași

Parametru	Valoare / Decizie
Material	PLA (Polilactic Acid) – standard FDM
Înălțime strat	0,20 mm – echilibru rezoluție/viteză
Densitate umplură	15% – rezistență suficientă, greutate redusă
Structuri suport	~49% din timp de printare (geometrie complexă)
Software slicer	Bambu Slicer

### 3.4 Integrarea Componentelor Mecanice

Boghiurile, roțile și axele au fost achiziționate ca componente standardizate de la furnizori specializați de modele feroviare la scară H0 (1:87). Integrarea a implicat:

- ▶ Adaptarea caroseriei printate la dimensiunile boghiurilor existente — ajustări iterative ale fixatorilor
- ▶ Proiectarea și printarea sistemului de prindere — bridele de fixare a caroseriei pe șasiu
- ▶ Verificarea compatibilității geometrice a tuturor componentelor înainte de asamblarea finală

## 4. Rezultate

Activitatea a condus la realizarea unui prototip educațional funcțional și fidel din punct de vedere morfologic față de locomotiva VL10 originală. Ansamblul final se compune din (fig 2):

### ✓ Componente realizate prin imprimare 3D

- ▶ Caroseria completă a locomotivei
- ▶ Cabinele de conducere (față + spate)
- ▶ Sistemul de prindere al boghiurilor
- ▶ Elemente decorative de suprafață

### 🔗 Componente integrate (standardizate)

- ▶ Boghiuri cu mecanism de rulare
- ▶ Seturi de roți și axe
- ▶ Plăcuțe electronice ale boghiurilor
- ▶ Elemente de prindere și asamblare

## Realizarea unui Prototip Educațional al Locomotivei VL10 prin Modelare CAD, Fabricație Aditivă și Integrare Mecatronică



Miler Edi Flavius · coord. profesor dr.ing. Valentin Lupu  
Liceul Tehnologic de Transporturi și de Construcții Iași

Cabina imprimată prezintă o fidelitate ridicată față de modelul CAD proiectat, cu toleranțe dimensionale în limita  $\pm 0,3$  mm — acceptabile pentru scopul educațional. Suprafața finisată și vopsită în verde-locomotivă conferă prototipului un aspect profesional, comparabil cu modelele comerciale de la producători specializați.

Din perspectiva funcționalității mecanice, ansamblul permite rularea liberă pe șine standard de 16,5 mm (ecartament H0), demonstrând că integrarea componentelor proiectate cu piese standardizate a fost realizată cu succes.



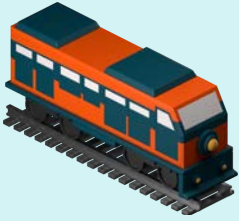
Figura 2 - prototip educațional - locomotiva VL10

### 5. Discuții și Relevanță Educațională

Proiectul demonstrează viabilitatea unui model pedagogic bazat pe proiectarea și fabricarea de prototipuri funcționale în cadrul liceului tehnologic. Câteva aspecte merită subliniate:

<b>1</b>	<p><b>Interdisciplinaritate aplicată</b></p> <p>Proiectul a solicitat și integrat cunoștințe din mecanică, desen tehnic, informatică (CAD, slicer), fizică (principii mecanice) și discipline de specialitate feroviară — ilustrând concret valoarea abordării interdisciplinare promovate de curriculumul tehnic.</p>
<b>2</b>	<p><b>Eficiența fabricației aditive</b></p> <p>Imprimarea 3D s-a dovedit un instrument extrem de flexibil pentru prototipare educațională: permite personalizarea totală a formei, iterația rapidă în caz de erori de design și un cost material redus (~150 g PLA pentru întreaga caroserie).</p>
<b>3</b>	<p><b>Motivația prin finalitate concretă</b></p> <p>Realizarea unui obiect tangibil, funcțional și estetic a generat un nivel ridicat de implicare și motivație în rândul elevilor implicați. Vizibilitatea proiectului în cadrul concursului național a amplificat acest efect.</p>
<b>4</b>	<p><b>Replicabilitate și scalabilitate</b></p> <p>Modelul este replicabil în orice liceu cu acces la o imprimantă FDM (cost ~1500–3000 RON) și licențe gratuite de software CAD (Autodesk oferă licențe educaționale). Sistemul metodologic poate fi adaptat pentru orice vehicul tehnic relevant.</p>

## Realizarea unui Prototip Educațional al Locomotivei VL10 prin Modelare CAD, Fabricație Aditivă și Integrare Mecatronică



Miler Edi Flavius · coord. profesor dr.ing. Valentin Lupu  
Liceul Tehnologic de Transporturi și de Construcții Iași

### 6. Concluzii

Realizarea prototipului educațional al locomotivei VL10 demonstrează că tehnologiile moderne de modelare CAD și fabricație aditivă, combinate cu integrarea mecanică a componentelor standardizate, reprezintă instrumente eficiente și accesibile pentru educația tehnologică de calitate.

Proiectul a validat un model metodologic replicabil, bazat pe ciclul complet de inginerie: analiză → proiectare → fabricație → asamblare → documentare.

Fiecare etapă a generat competențe tehnice și transversale specifice, contribuind la formarea unui profil de elev capabil să aplice cunoașterea în contexte profesionale reale.

Perspectivile de dezvoltare viitoare includ integrarea completă a sistemelor mecatronice (motoare, senzori, control wireless), creând premisele unui laborator mobil de mecatronică feroviară — un instrument didactic unic în contextul liceelor tehnologice din România.

Educația prin proiect nu este un plus față de curriculumul tehnic — este esența formării unui inginer de mâine.

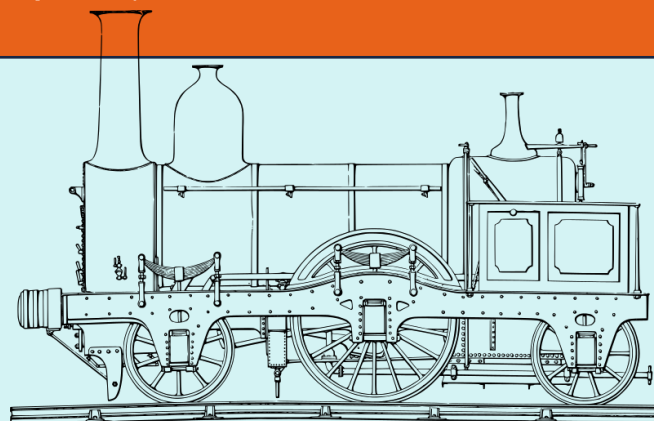
### 7. Referințe Bibliografice

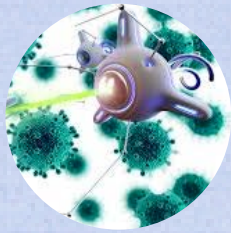
- [1] Gibson, I., Rosen, D., Stucker, B. Additive Manufacturing Technologies. Springer, 2015.
- [2] Groover, M. Automation, Production Systems and Computer-Integrated Manufacturing. Pearson Education, 2016.
- [3] Kalpakjian, S., Schmid, S. Manufacturing Engineering and Technology. Pearson Education, 2014.
- [4] Bolton, W. Mechatronics: Electronic Control Systems in Mechanical Engineering. Pearson Education.
- [5] Autodesk Inc. Autodesk Inventor Professional User Guide. Autodesk Publishing.
- [6] — Documentație tehnică privind locomotiva VL10 (1961–1976). Arhive feroviare.

#### DESPRE AUTORI

**Miler Edi Flavius** — elev al Liceului Tehnologic de Transporturi și de Construcții Iași, pasionat de modelare 3D, fabricație aditivă și sisteme mecatronice.

**prof.dr.ing. Valentin Lupu** — profesor îndrumător, Liceul Tehnologic de Transporturi și de Construcții Iași.





## Intrușii binevoitori - Microroboții viitorului

Profesor, Irina Bălău

Liceul Tehnologic de Transporturi și de Construcții, Iași

Totdeauna oamenii au visat să fie fericiți. Fiecare om are propriul lui criteriu pentru a atinge această stare. Însă, cred că principala condiție pentru a fi fericit este să fii sănătos.

Sedentarismul, stresul, industrializarea fabricării alimentelor, lipsa de timp, de educație, lipsa banilor, modificările metabolice naturale de la vârsta adultă sunt doar câteva cauze care produc îmbolnavirea.

Pentru a diagnostica și trata bolile folosim diferite dispozitive medicale și tratamente medicamentoase.

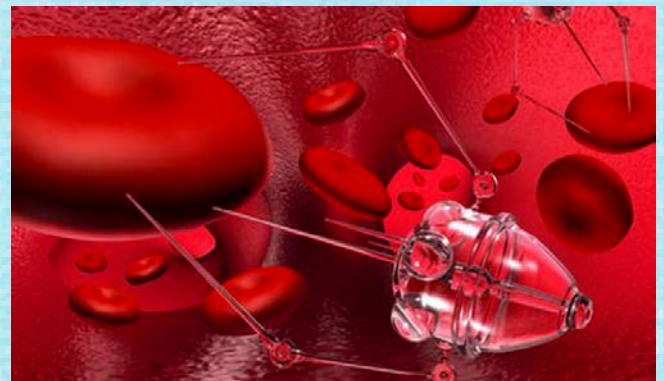
Roboți microscopici, subdimensionați încât să poată pătrunde insesizabil în corpul uman și să se miște în voie, au început de ani buni să fie gândiți, proiectați și realizați de oamenii de știință, în virtutea întrebunțării lor într-o varietate de scopuri. Între acestea se disting obiectivele medicale, precum tratarea cancerului, administrarea de medicamente și chiar cultivarea de noi celule și țesuturi, dar și scopuri mai largi, cum ar fi explorarea spațiului cosmic sau simpla îmbunătățire a stilului de viață uman.

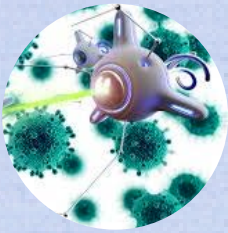
„Nanotehnologie” este un termen colectiv pentru dezvoltările tehnologice la scară nanometrică. În sens larg, nanotehnologia reprezintă orice tehnologie al cărui rezultat finit e de ordin nanometric: particule fine, sinteza chimică, microlito-grafie avansată etc. Într-un sens restrâns, nano-tehnologia este orice tehnologie care se bazează pe abilitatea de a construi structuri complexe respectând specificații

la nivel atomic și folosindu-se de sinteza mecanică. Structurile nanometrice nu numai că sunt foarte mici, ajungându-se chiar până la scară atomică restrânsă, în proiectarea lor, dar ele posedă unele proprietăți total deosebite și neașteptate, în comparație cu trăsăturile aceleiași substanțe luată la nivel macroscopic.

Medicii se confruntă adesea cu problematica executării unor operații complexe de micro-chirurgie pentru repararea vaselor de sange, pentru transplantările de țesut sau pentru reatașarea membrilor secționate. Întrucât astfel de proceduri sunt foarte complicate, chirurgia se dovedește rareori soluția optimă, având un caracter prea invaziv și destule limitări.

În curând însă, sistemul medical și mai ales cel chirurgical și-ar putea modifica stilul de abordare, capotând spre tehnologia nano, cea care va permite prestarea celor mai sinuoase sarcini medicale prin controlarea telecomandată a unor mecanisme robotice minuscule, capabile să calătorească prin corpul omenesc, să diagnosticheze afecțiuni și să le trateze.



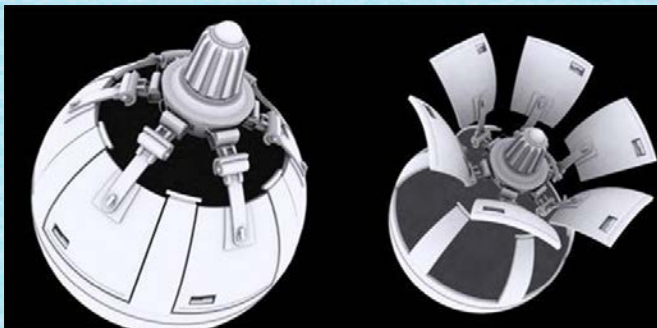


## Intrușii binevoitori - Microroboții viitorului

Profesor, Irina Bălău

Liceul Tehnologic de Transporturi și de Construcții, Iași

La Universitatea Tonhuku din Japonia, inginerul Kazushi Ishiyama și grupul său de cercetare au proiectat mici spirale rotative electronice, capabile să înoate prin fluidul celor mai subțiri vene organice. La nevoie, aceste dispozitive pot chiar penetra anumite tumori pentru a le suprima și pot livra substanțe medicale către anumite țesuturi și organe. Grație dimensiunilor reduse, nanoroboții pot fi injectați în organism cu ajutorul unei seringi standard cu ac hipodermic, odată intrați în sistem reacționează la impulsurile exercitate cu ajutorul unui câmp magnetic și al unei telecomande. Ishiyama consideră că aceste dispozitive și altele asemenea lor se vor dovedi extrem de eficiente din punct de vedere medical, mai ales în privința îndepărtării tumorilor cerebrale, foarte greu de operat pe cale clasică.

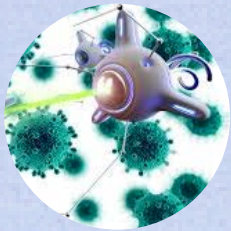


În loc să se bazeze pe utilizarea unui câmp magnetic pentru coordonarea mișcărilor nanorobotilor, alți cercetători creează dispozitive similare de diagnosticare și tratare a anumitor afecțiuni, propulsate însă prin corp cu ajutorul unor motoare minuscule.

Doctorul James Friend și echipa sa de ingineri mecanici din cadrul Universității Monash din Australia au construit deja un motor de tip acvatic de dimensiunea unui cristal de sare și conduc cercetări minuțioase pentru obținerea unei dimensiuni inferioare a acestuia, echivalentă cu grosimea firului de păr uman. Principiul de funcționare al motorului este inspirat din stilul de locomoție al bacteriei digestive *Escherichia coli* (E coli), care folosește mici tentacule pentru a înota prin organism. Astfel, motorul rotativ învârtă mici proeminențe terminale aflate într-un capăt al său (asemenea unor cozi circulare) care, atunci când se află într-un mediu fluid, își croiesc drum prin acesta. Viteza motorului este de 100.000 de rotații pe secundă.

Alți microroboți creați în zilele noastre sunt însă mai mult decât niște simple mașinării. Câteva institute de cercetare s-au implicat în realizarea unei confluențe între țesutul organic viu și componente anorganice, pentru a crea dispozitive hibride care sunt parte mașinării, parte organisme. Primele asemenea invenții au fost roboți microscopici care se asamblau singuri, alimentați de mușchiul cardiac și creați de inginerii Universității din California, Los Angeles (UCLA).

Fiecare robot micronic este compus dintr-o punte de aur conectată la un înveliș al mușchiului cardiac crescut din celule de șoareci, care, eliberate în corp, extrag glucoza din sânge pentru a obține energia necesară deplasării.



## Intrușii binevoitori - Microroboții viitorului

Profesor, Irina Bălău

Liceul Tehnologic de Transporturi și de Construcții, Iași

Pentru a testa roboții microscopici, cercetătorii i-au scufundat într-o soluție de zahăr și proteine care mima condițiile interne ale corpului. Pe măsura ce impulsuri electrice au acționat asupra lor asemenea contractării și relaxării unui miocard, microrobotul a putut fi observat avansând. Aceste entități hibride au potențialul de a fi folosite în microchirurgie, de exemplu pentru îndepărtarea plăcilor arteriale. Tehnologia permite, de asemenea, crearea unor noi membre sau degete pentru cei cărora acestea le-au fost amputate, permițând unor celule musculare tinere să crească deasupra oaselor artificiale montate corpului.

Totuși, cercetările și progresul sunt încă în fază de pionierat în această direcție și presupun depășirea multor probleme. Roboții creați de oamenii de știință ai UCLA se pot deplasa unidirecțional și sunt dificil de controlat. Ca atare, experții cercetează în prezent posibilitatea întrebunțării musculaturii scheletice în locul celei miocardice pentru mișcarea liberă a nanoroboților: mușchiul cardiac se mișcă în ritmul propriu iar acest lucru limitează posibilitățile motrice ale dispozitivelor microscopice.

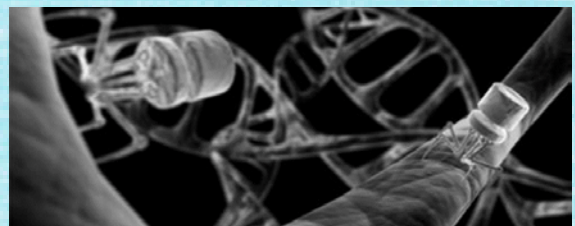
Folosirea electricității pentru stimularea musculaturii scheletice le-ar putea permite cercetătorilor să activeze sau să dezactiveze roboții după bunul plac și să le extindă utilizarea cu ajutorul unor surse de putere prin mici implanturi sau prin minigeneratoare electrice de tipul celor care alimentează cip-urile computerelor.

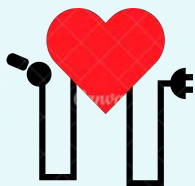
În cazul Universității Monash din Australia, dispozitivele construite sunt prea mari pentru a li se putea permite să se miște liber prin trupul uman, fiind pur și simplu prea lungi pentru a naviga în siguranță prin unele dintre cele mai strâmte cotituri ale vaselor sangvine, existând riscul să le obtureze. Potrivit doctorului Friend, viitoarele realizări pe tărâmul nanotehnologiei ar putea fi condiționate de o colaborare sporită între diferitele discipline, precum ingineria și medicina. "Consider că pe măsură ce timpul trece, cercetătorii vor ajunge să înțeleagă că sfera cunoașterii unui singur câmp de cercetare este insuficientă pentru înțelegerea completă a imaginii complexului fenomen la scară nano și cu siguranță pe cea a oricărui sistem mai cuprinzător care ar putea folosi nanotehnologia", susține el.

Dacă vrem să trăim într-o lume mai bună, trebuie să știm că noi toți, laolaltă ne făurim lumea „cea mai bună dintre lumile posibile”.

### REFERINȚE BIBLIOGRAFICE:

- [1] Misterele fizicii, Richard Hammd, Editura Litera Internațional, 2008
- [2] Simțurile, Editura Aquila, 2006
- [3] 365 de curiozități despre animale, Editura Flaming GD
- [4] Enciclopedia Științelor, Editura Corint, 2009
- [5] <http://microrobotmedical.ro>





## Mașinile hibride: viitorul mobilității, azi



Profesor, Mihaela Păpătoiu

Liceul Tehnologic de Transporturi și de Construcții Iași



### Ce înseamnă „Hibrid”?

Un automobil hibrid combină două surse de energie: un motor termic (benzină sau motorină) și unul electric. Scopul acestei combinații este eficiența sporită a consumului de combustibil și performanțe îmbunătățite în orice condiții de trafic.

Producția automobilelor hibride a luat amploare în ultimii ani, transformându-se dintr-o nișă de viitor într-o prezență comună pe piața auto globală.

#### 1. Mild Hybrid (MHEV)

Motorul electric asistă motorul termic la pornire și accelerare, dar nu poate propulsa mașina singur. Bateria de 48V se încarcă prin frânare regenerativă. Cea mai accesibilă intrare în lumea hibridelor. Cea mai accesibilă opțiune. Oferă o economie de combustibil de până la 10% și un plus de cuplu la accelerare. Nu permite rularea exclusiv electrică, dar reduce semnificativ consumul față de un motor convențional.

#### 2. Full Hybrid (HEV)

Combină motorul termic cu unul sau mai

multe motoare electrice și o baterie mai mare. Poate funcționa 100% electric pe distanțe scurte și la viteze reduse — ideal pentru oraș.

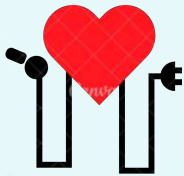
Economie de combustibil de până la 40% în ciclul urban. Posibilitatea de a rula electric în oraș reduce emisiile și zgomotul. Bateria mai mare și motorul electric mai puternic oferă o experiență de condus superioară.

#### 3. Plug-in Hybrid (PHEV)

Similar cu Full Hybrid, dar cu o baterie mult mai mare, ce necesită încărcare la priză. Oferă autonomie electrică extinsă de până la 100 km — perfect pentru naveta zilnică

Tehnologia Plug-in Hybrid (PHEV) necesită conectarea la o stație de încărcare pentru a beneficia de autonomia electrică de până la 100 km — suficient pentru naveta zilnică a majorității șoferilor.

Ideal pentru cei care parcurg distanțe scurte zilnic în mod electric și folosesc motorul termic pentru călătoriile mai lungi. O tranziție completă spre electrificare, fără grija autonomiei.



## Mașinile hibride: viitorul mobilității, azi



**Profesor, Mihaela Păpătoiu**  
**Liceul Tehnologic de Transporturi și de Construcții Iași**

### Dacia Bigster: Hibridul Robust și Eficient



Dacia Bigster propune motorizări hibride care combină motorul pe benzină cu cel electric, realizând o reducere a consumului de până la 40% în ciclul urban.

- 3 moduri de condus: 100% electric,

electric + termic, 100% termic

- Autonomie totală de până la 1.400 km fără opriri la priză
- Cutie de viteze multimodală pentru tranziții fluide între surse de energie.

### MG HS Hybrid+: Performanță și tehnologie de vârf





## Mașinile hibride: viitorul mobilității, azi



**Profesor, Mihaela Păpătoiu**

**Liceul Tehnologic de Transporturi și de Construcții Iași**

Accelerație: 0–100 km/h în doar 7,9 sec. datorită combinației motor benzină + electric puternic.

Sistem Hybrid: comutare inteligentă între modurile EV, Hybrid și benzină în funcție de condițiile de condus.

Siguranță ADAS: sisteme avansate de asistență la condus și cameră video 360° pentru siguranță maximă.

**Concluzie:** Un pas spre un viitor sustenabil

Mașinile hibride oferă o soluție echilibrată între performanță, economie și responsabilitate ecologică.

- Flexibilitate pentru orice nevoie Mild, Full sau Plug-in — fiecare tip de hibrid răspunde unui profil specific de condus.

- Economie reală, beneficii tangibile Costuri mai mici la combustibil, emisii reduse și acces extins în orașe moderne.

- Investiție în mobilitate inteligentă Mașinile hibride reprezintă soluția pragmatică a prezentului.

Alegerea unui hibrid înseamnă un angajament față de un mediu mai curat și un viitor mai sustenabil.





## Hidrogenul verde: pilonul ingineriei energetice în tranziția spre zero emisii

Inginer, Laura DUCA

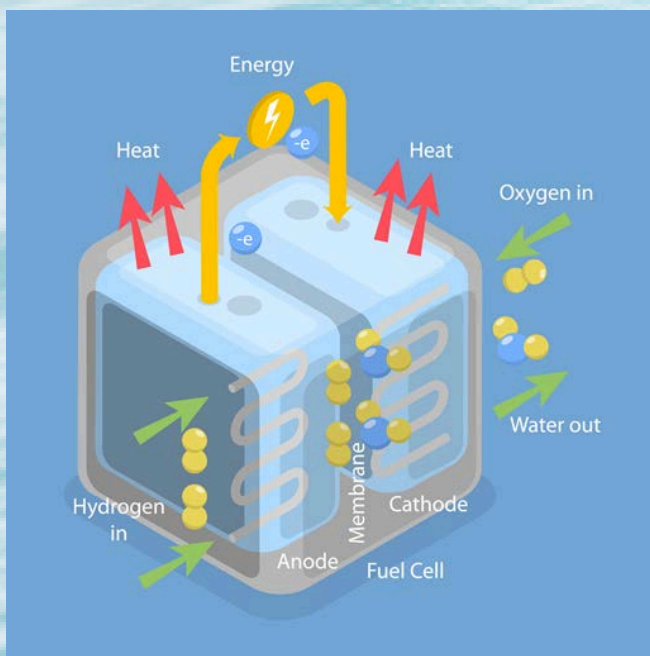
Liceul Tehnologic de Transporturi și de Construcții Iași

În contextul schimbărilor climatice, ingineria energetică migrează rapid de la combustibili fosili către surse regenerabile. Totuși, intermitența surselor solare și eoliene creează un dezechilibru între cerere și ofertă.

Acest articol explorează soluțiile ingineresti bazate pe hidrogen pentru stocarea energiei la scară industrială, analizând procesele de electroliză, stocare și reconversie.

### Problema intermitenței

Sistemele energetice moderne se confruntă cu o provocare majoră: stocarea. Spre deosebire de cărbune sau gaz, vântul și soarele nu pot fi „pornite” la comandă. Când producția depășește consumul, energia este irosită. Ingineria sistemelor propune utilizarea surplusului pentru a genera hidrogen prin procesul de electroliză a apei.



### Arhitectura sistemului HESS (Hydrogen Energy Storage System)

Un sistem complet de stocare a energiei prin hidrogen este compus din trei subsisteme principale:

1. Unitatea de producție (Electrolizorul): Transformă energia electrică în energie chimică.
2. Sistemul de stocare: Rezervoare de înaltă presiune, stocare criogenică sau în stare solidă (hidruri metalice).

3. Unitatea de reconversie (Pila de combustie): Transformă hidrogenul înapoi în electricitate atunci când rețeaua o cere.

### Termodinamica și eficiența electrolizei

Din punct de vedere ingineresc, procesul este guvernat de entalpia de formare a apei. Tensiunea teoretică de descompunere a apei este de aproximativ 1.23 V la condiții standard. În practică, din cauza supra-potențialelor și rezistenței interne, eficiența este mai scăzută.

Eficiența globală a ciclului (Energy-to-Hydrogen-to-Energy) este calculată prin formula:

$$\eta_{\text{round-trip}} = \eta_{\text{electrolyzer}} \times \eta_{\text{storage}} \times \eta_{\text{fuel cell}}$$

### Provocări în ingineria materialelor

Stocarea hidrogenului reprezintă poate cea mai mare barieră tehnică. Hidrogenul are cea mai mică densitate dintre toate elementele, ceea ce înseamnă că ocupă un volum imens la presiune atmosferică.

- Fragilizarea prin hidrogen: Inginerii trebuie să selecteze aliaje specifice, deoarece atomii de hidrogen pot difuza în structura cristalină a metalelor (precum



## Hidrogenul verde: pilonul ingineriei energetice în tranziția spre zero emisii

Inginer, Laura DUCA

Liceul Tehnologic de Transporturi și de Construcții Iași

oțelul carbon), făcându-le casante și provocând fisuri structurale.

- **Compresia:** Necesită compresoare multi-stadiu care să ridice presiunea la \$350\$ sau \$700\$ bari, un proces intensiv din punct de vedere energetic.

*Integrarea în Smart Grids (Rețele Inteligente)*

Ingineria sistemelor de control joacă un rol vital în gestionarea acestor fluxuri. Utilizând algoritmi de tip Model Predictive Control (MPC), sistemul poate decide în timp real dacă:

1. Stocază energia sub formă de hidrogen.
2. Injectează hidrogenul în rețeaua existentă de gaze naturale (Power-to-Gas).
3. Vinde hidrogenul pentru aplicații industriale sau mobilitate (autobuze, trenuri).

*Analiza de siguranță și mentenanță*

Orice proiect de inginerie care implică hidrogen trebuie să includă protocoale riguroase de siguranță. Hidrogenul are un interval larg de inflamabilitate (4-75% în aer) și o energie de aprindere foarte mică.

*Soluții ingineresti de siguranță:*

- Senzori de detectare a scurgerilor cu redundanță.
- Sisteme de ventilație pasivă în punctele înalte (deoarece hidrogenul este mai ușor decât aerul și se dispersează rapid în sus).
- Supape de eliberare a presiunii (PRD) cu descărcare controlată.

*Concluzii și perspective de viitor*

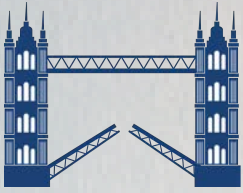
Deși eficiența "round-trip" este momentan mai mică decât a bateriilor, hidrogenul câștigă prin capacitatea de stocare pe termen lung (săptămâni sau luni) și prin densitatea sa energetică masivă. Viitorul ingineriei energetice depinde de optimizarea electrolizoarelor de tip PEM (Proton Exchange Membrane) și de reducerea costurilor materialelor catalizatoare precum platina și iridiul.

Ingineria nu mai caută doar „puterea”, ci „sustenabilitatea puterii”. Hidrogenul este veriga lipsă care poate transforma sursele regenerabile dintr-o soluție intermitentă într-o bază solidă pentru civilizația modernă.

Tehnologie	Densitate energetică (MJ/kg)	Eficiență (%)	Durata de viață
Baterii Li-ion	0.5 - 0.9	85-95%	5-10 ani
Hidrogen (H <sub>2</sub> )	120 - 142	35-50%	20+ ani

### Bibliografie selectivă

- Zohuri, B. (2019). *Hydrogen Energy: Challenges and Solutions*.
- Dincer, I. (2020). *Comprehensive Energy Systems*.
- Journal of Hydrogen Energy - *Tehnici de compresie și stocare*.



## The Tapestry of English Civilization and Culture



Profesor, Alina Georgiana Perju

Liceul Tehnologic de Transporturi și de Construcții, Iași

English civilization is a fascinating mosaic, woven from centuries of history, literary genius, and a unique blend of tradition and modernity. It is a culture that has profoundly shaped the modern world, from the laws we follow to the language we speak.

### **The Weight of History and Tradition: A Living Legacy**

English history is not confined to textbooks; it is etched into the very skyline of its cities. The concept of continuity is vital to the English psyche. For instance, the Monarchy serves as a living link to the 9th century, providing a sense of national stability that survives political shifts.

This reverence for the past manifests in the National Trust, a massive organization dedicated to preserving historic houses and landscapes, reflecting a collective belief that the past belongs to everyone. Even the legal system, based on Common Law, relies on precedents set centuries ago, proving that for the English, the past is a functional foundation for the present.

### **The Power of Language and Literature: The Architect of Thought**

The English language is perhaps the most flexible and expansive in the world, largely due to its "magpie" nature—borrowing words from French, Latin, and Old Norse. This linguistic richness allowed figures like William Shakespeare to invent over 1,700 words that we still use today (like "lonely" or "fashionable").

Beyond the Bard, the English literary tradition excels in social commentary. From Jane Austen's sharp observations on class

to Charles Dickens' crusades against Victorian poverty, literature has always been a tool for social change. Furthermore, the English "wit"—characterized by understatement and irony—is a cultural defense mechanism, used to navigate social tension without being overtly confrontational.

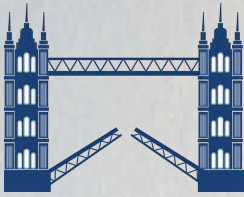
### **Social Customs and "Englishness": The Unwritten Rules**

"Englishness" is often defined by a set of unwritten social codes. One of the most famous is the etiquette of queuing (standing in line); to an English person, jumping a queue is not just rude, it is a violation of the social contract.

**Afternoon Tea and Pub Culture** represent two sides of the same coin: the need for communal ritual. While tea represents the refined, domestic side of life, the "Local Pub" (Public House) serves as the "village living room." It is one of the few places where the rigid British class system traditionally softens, allowing people from all walks of life to debate politics or sports over a pint of ale. This is where the concept of "Fair Play" is most visible—a cultural obsession with justice and following the rules, whether in a game of cricket or a heated debate.

### **Innovation and Global Influence: From Steam to Silicon**

While England is often romanticized for its rolling green hills, it was the "dark satanic mills" of the Industrial Revolution that changed the world forever. England was the first nation to urbanize, creating



## The Tapestry of English Civilization and Culture



Profesor, Alina Georgiana Perju

Liceul Tehnologic de Transporturi și de Construcții, Iași

the blueprint for the modern industrial state.

This spirit of inquiry led to the Royal Society, the oldest scientific academy in continuous existence, which supported the work of Isaac Newton (gravity) and Charles Darwin (evolution). In the 20th and 21st centuries, this influence shifted toward the "soft power" of the arts and technology. From the global dominance of British Rock (The Beatles, Queen) to the invention of the World Wide Web by Sir Tim Berners-Lee, England continues to punch far above its weight on the global stage, blending its historical prestige with a relentless drive for the "next big thing."

### The Paradox of Continuity and Change

In summary, English civilization can be defined by a unique dialectic between preservation and progression. Unlike many cultures that underwent radical, systemic breaks through revolution, England has

mastered the art of "organic evolution." Its strength lies in its ability to wrap revolutionary ideas—be they scientific, political, or social—within the comforting cloak of tradition.

The "English spirit" is essentially a study in pragmatic adaptation. Whether it is the Monarchy evolving from absolute power to a symbolic unifying force, or the language absorbing foreign influences to become a global lingua franca, the culture thrives by being "elastic." It balances a rigid social code (etiquette, fair play) with a highly subversive intellectual and artistic output (irony, rock music, avant-garde literature). Ultimately, English culture remains influential not because it clings to the past, but because it uses the authority of the past to legitimize its constant leap into the future.



## „Podul invizibil dintre catedră și acasă” Despre relația profesor–părinți în educația modernă

Profesor, **Camelia Cernahuz**

Liceul Tehnologic de Transporturi și de Construcții, Iași

Relația dintre profesor și părinți este unul dintre pilonii esențiali ai succesului școlar. Deși copilul este cel care stă în centrul procesului educațional, echilibrul și progresul său depind în mare măsură de colaborarea dintre cele două lumi fundamentale ale sale: școala și familia. Între catedră și acasă se construiește un pod invizibil, format din comunicare, încredere și responsabilitate comună.

### **Parteneriat, nu confruntare**

În mod ideal, relația profesor–părinți trebuie să fie un parteneriat. Profesorul aduce expertiza pedagogică, experiența didactică și perspectiva obiectivă asupra evoluției elevului în colectivitate. Părintele oferă cunoașterea profundă a personalității copilului, a mediului său familial și a particularităților emoționale. Atunci când aceste două perspective se întâlnesc într-un dialog deschis, copilul beneficiază de sprijin coerent și consecvent.

Din păcate, uneori relația poate deveni tensionată: părinții pot simți că profesorul este prea exigent sau insuficient implicat, iar profesorii pot percepe lipsă de interes sau susținere din partea familiei. În astfel de situații, cheia nu este reproșul, ci clarificarea așteptărilor și stabilirea unor obiective comune.

### **Comunicarea – fundamentul colaborării**

O relație sănătoasă se bazează pe comunicare constantă și sinceră. Nu doar în momentele de criză, ci și atunci când lucrurile merg bine. Întâlnirile periodice, mesajele constructive și feedbackul echi-

librat contribuie la crearea unui climat de încredere.

Este important ca profesorul să comunice nu doar rezultatele academice, ci și progresul, efortul sau schimbările comportamentale ale elevului. La rândul lor, părinții ar trebui să informeze cadrul didactic despre eventuale situații din viața copilului care i-ar putea influența performanța sau starea emoțională.

### **Respect reciproc și empatie**

Relația profesor–părinți trebuie să fie construită pe respect reciproc. Profesorul merită încredere în competența sa profesională, iar părintele trebuie recunoscut ca principalul responsabil pentru educația copilului. Atitudinea empatică, lipsită de judecată sau superioritate, deschide calea unei colaborări autentice.

Empatia înseamnă să înțelegi că fiecare parte își dorește binele copilului, chiar dacă metodele sau opiniile pot diferi. Atunci când există disponibilitate pentru ascultare și dialog, diferențele devin oportunități de creștere, nu surse de conflict.

### **Beneficiile unei relații solide**

O colaborare eficientă între profesor și părinți are efecte vizibile:

- creșterea motivației elevului;
- îmbunătățirea rezultatelor școlare;
- dezvoltarea unei atitudini pozitive față de învățare;
- prevenirea și gestionarea mai eficientă a problemelor de comportament.

„Podul invizibil dintre catedră și acasă”  
Despre relația profesor–părinți în educația modernă

Profesor, Camelia Cernahuz

Liceul Tehnologic de Transporturi și de Construcții, Iași

**Rolul copilului: beneficiarul direct**

Elevul este cel care traversează zilnic acest pod. Atunci când între școală și familie există armonie:

- Copilul simte siguranță și continuitate. Regulile de acasă nu contrazic valorile de la școală.
- Performanța academică crește, deoarece motivația este susținută din ambele direcții.
- Eșecul este gestionat mai ușor, fiind privit ca o oportunitate de învățare, nu ca un motiv de pedeapsă.

**Cum facem „Podul” vizibil și rezistent?**

Sinteza acestei teme sugerează câteva soluții practice:

- Ascultarea activă: înlocuirea monologului defensiv cu un dialog empatic.
- Feedback-ul pozitiv: nu comunicăm doar când există o problemă; celebrăm împreună micile victorii ale copilului.

- Limbajul comun: adoptarea unui set de valori împărtășite (respect, integritate, curiozitate).

Copilul simte atunci că adulții importanți din viața lui formează o echipă. Această unitate îi oferă siguranță, stabilitate și încredere în propriile capacități.

**Concluzie**

Relația profesor–părinți nu este un simplu schimb de informații administrative, ci o colaborare strategică în formarea unei personalități. Atunci când catedra și familia lucrează împreună, educația devine un proces coerent și armonios.

Podul invizibil dintre școală și acasă nu se construiește într-o zi. El se consolidează prin dialog, răbdare și respect. Iar la capătul lui se află cel mai important beneficiar: copilul.





## Eroii nu poartă pelerine, poartă semne de carte

### De la basmele clasice la literatura contemporană

Profesor, Cristina Bolborici

Liceul Tehnologic de Transporturi și de Construcții, Iași

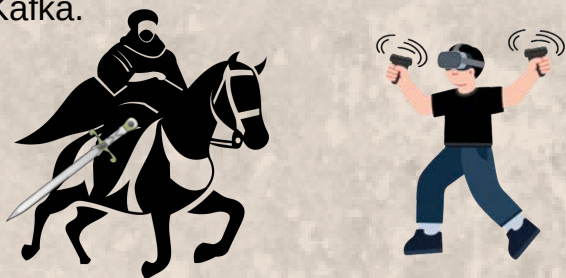
*Oglinzi și Măști: De ce ne mai plac poveștile în 2026?*

*O incursiune în psihologia personajelor, de la Făt-Frumos la anti-eroii de astăzi*

Începem cu o întrebare simplă: de ce, într-o lume dominată de TikTok și inteligență artificială, încă mai simțim nevoia să deschidem o carte? Răspunsul nu stă în cerneală, ci în nevoia noastră biologică de a ne oglindi în experiențele altora.

Literatura nu este un muzeu de cuvinte prăfuite, ci un laborator de testare a umanității. În această pagină, explorăm cum s-a schimbat „eroul”. Dacă în basmele populare binele și răul erau clar delimitate (ca în codul binar), literatura modernă ne invită să explorăm zonele de gri.

„O carte trebuie să fie securea care îngheață marea din interiorul nostru.” – Franz Kafka.



### Evoluția eroului – De la mit, la realism

#### Drumul eroului: mai mult decât o călătorie

*Metamorfoza arhetipului: de la semizeu la omul de lângă noi*

Evoluția eroului în literatură oglindește, de fapt, maturizarea conștiinței umane și coborârea idealului în realitate. Dacă în zorii civilizației eroul era un semizeu precum Ahile sau un personaj de basm ca Făt-Frumos —

ființe dotate cu forțe supranaturale, a căror singură vulnerabilitate era destinul implacabil — trecerea spre modernitate a „umanizat” treptat protagonistul. Odată cu Iluminismul și Realismul secolului al XIX-lea, mușchii de oțel și spadele magice au fost înlocuite de voință și intelect. Eroul nu mai luptă cu balauri cu șapte capete, ci cu monștri mult mai subtili: inegalitatea socială, setea de parvenire (ca în cazul lui Julian Sorel sau Dinu Păturică) sau propriile dileme morale. În realism, eroul devine un „tip reprezentativ”, o oglindă a cititorului, purtând cu sine nu o pelerină invizibilă, ci povara unor defecte profund umane. Această tranziție marchează o schimbare fundamentală de paradigmă: am încetat să mai căutăm modele de neatins în stele pentru a învăța, în schimb, să ne recunoaștem propriile lupte interioare în paginile de jurnal ale unor personaje care ne seamănă leit.

Iată o „coborâre” a eroului:

- Antichitate: Eroul este deasupra oamenilor (Semi-zeu).
- Renaștere/Clasicism: Eroul este un reprezentant al oamenilor (Prințul/Regele).
- Realism: Eroul este la același nivel cu oamenii (Funcționarul/Țăranul/Studentul).
- Postmodernism: Eroul este adesea sub nivelul moral al oamenilor (Anti-eroul).

Detaliind conceptul de „Hero's Journey” al lui Joseph Campbell, se poate face o paralelă interesantă între:

1. Eroul Arhetipal: Harap-Alb – cel care învață prin suferință și ascultare.
2. Eroul Romantic: Personajele lui Emines-



## Eroii nu poartă pelerine, poartă semne de carte

De la basmele clasice la literatura contemporană

Profesor, Cristina Bolborici

### Liceul Tehnologic de Transporturi și de Construcții, Iași

cu sau Victor Hugo – visătorii neînțeleși, măcinați de idealuri imposibile, aflați într-o suferință fără rezolvare.

Eroul Modernist: Personajele lui Camus sau Eliade – cei care caută sensul într-o lume care pare să nu mai aibă unul.

Epoca	Tipul de Erou	Calități Cheie	Exemplu Celebru
Antichitate	Semizeul	Forță fizică, destin	Ahile
Renaștere	Umanistul	Intelect, curiozitate	Hamlet
Secolul XX	Anti-eroul	Defecte vizibile, îndoială	Holden Caulfield

#### Literatura de gen și „Noul Val”

Dincolo de canoane:

Fantasy, Sci-Fi și Young Adult

Literatura de gen (precum *Dune*, *Harry Potter* sau lucrările lui Leigh Bardugo) folosește metafora pentru a vorbi despre probleme reale: ecologie, politică, discriminare și sănătate mintală.

Puncte cheie:

- World-building: Cum se construiește o lume de la zero?
- De ce ne atrag distopiile? (*Jocurile Foamei*, 1984). Explicația: ele ne antrenează să recunoaștem pericolele din lumea reală înainte ca ele să apară.
- Puterea diversității: Noile voci literare aduc perspective din culturi diferite, îmbogățind „biblioteca universală”.

*De ce dragonii și navele spațiale vorbesc, de fapt, despre noi?*

Multă vreme, literatura Fantasy, Sci-Fi sau Crime a fost privită ca o „rudă mai săracă” a mării literaturi. Era considerată

pur divertisment, o evadare din realitate. Însă „Noul Val” de scriitori ai secolului XXI a demonstrat contrariul: cu cât lumea creată este mai fantastică, cu atât adevărurile umane extrase sunt mai brute și mai reale.

*Arhitecții de lumi (World-building)*

Nu mai este vorba doar despre elfi și magi. Autorii moderni (precum Brandon Sanderson sau N.K. Jemisin) construiesc sisteme politice, economice și sociale complexe.

- De ce funcționează? Cititorul nu doar urmărește o acțiune, ci „locuiește” într-un univers guvernat de reguli stricte.

- Paralela cu realitatea: Când citim despre discriminarea „non-magicienilor” într-un roman fantasy, învățăm de fapt despre segregare și toleranță în lumea noastră, fără a ne simți predicați.

*Distopia ca avertisment*

De la *Jocurile Foamei* la *Povestea Slujitoarei*, literatura distopică a explodat în popularitate. Tinerii nu citesc aceste cărți pentru că sunt pesimiști, ci pentru că distopia oferă un teren sigur de antrenament pentru spiritul critic.



## Eroii nu poartă pelerine, poartă semne de carte

### De la basmele clasice la literatura contemporană

Profesor, Cristina Bolborici

Liceul Tehnologic de Transporturi și de Construcții, Iași

Miza: Într-o lume amenințată de schimbări climatice și supraveghere digitală, aceste cărți funcționează ca un sistem de alarmă. Ele ne întreabă: „Cât din libertatea ta ești dispus să cedezi pentru siguranță?”

*Distopia: Oglinda spartă care ne arată adevărul*

Dacă basmul ne promitea că „vom trăi fericiți până la adânci bătrâneți”, distopia modernă ne avertizează că fericirea poate fi un produs de lux sau, mai rău, o metodă de control. De la regimurile totalitare din 1984 al lui George Orwell, până la jocurile televizate sângeroase din *Hunger Games*, literatura distopică nu este o predicție sumbră a viitorului, ci o radiografie critică a prezentului. Ea funcționează ca un „laborator de stres” pentru valorile noastre: ce se întâmplă cu libertatea când tehnologia ne supraveghează fiecare gând? Ce rămâne din umanitate atunci când resursele devin o monedă de schimb pentru supraviețuire? Citim aceste povești nu pentru a ne cultiva pesimismul, ci pentru a ne ascuți instinctele democratice. În spatele fiecărei societăți fictive prăbușite se ascunde un semnal de alarmă real, transformând cititorul din simplu observator în gardian al propriei realități. Distopia ne învață că cel mai mare inamic al viitorului nu este catastrofa, ci apatia celor care cred că „mie nu mi se poate întâmpla”.

„*Checklist-ul Distopiei*”:

- Supraveghere constantă (Big Brother te vede).
- Uniformizare (Toți gândesc și se îmbracă la fel).

- Cenzura informației (Cărțile sunt arse sau interzise).

- Eroul rebel (Cel care pune prima întrebare interzisă).

**Fenomenul „Young Adult” (YA) și sănătatea mintală**

Noul val literar a spart tabuurile. Personajele de astăzi nu mai sunt invincibile. Ele suferă de anxietate, se confruntă cu eșecul și își caută identitatea într-un mod mult mai onest decât eroii clasici.

*Interviu imaginar: De vorbă cu un „Personaj Colectiv”*

Reporter: De ce te-ai schimbat atât de mult în ultimii 20 de ani?

Eroul Modern: Pentru că cititorii mei s-au schimbat. Nu mai vor să vadă un cavaler în armură strălucitoare care nu greșește niciodată. Vor să vadă pe cineva care se teme, care are îndoieli, dar care alege să meargă înainte. Vreau să fiu o oglindă, nu un ideal imposibil.

Genurile literare „la modă” în 2026:

- Cyberpunk: Tehnologie înaltă, viață low-cost. Întrebarea centrală: Ce ne face umani?
- Solarpunk: O viziune optimistă asupra viitorului, unde tehnologia și natura coexistă.
- Dark Academia: Obsesia pentru cunoaștere, biblioteci vechi și mistere universitare.

**Viitorul Lecturii și Concluzii**

Cerneală digitală și algoritmi: unde se mută povestea?

Viitorul lecturii nu mai este o bătălie între mirosul de hârtie veche și lumina albastră a ecranului, ci o fuziune fascinantă între experiență și tehnologie.



## Eroii nu poartă pelerine, poartă semne de carte

### De la basmele clasice la literatura contemporană

**Profesor, Cristina Bolborici**

**Liceul Tehnologic de Transporturi și de Construcții, Iași**

În 2026, granița dintre cititor și autor devine tot mai poroasă: explorăm literatura imersivă prin realitate augmentată, unde decorul descris în carte prinde viață în jurul nostru, sau ascultăm audiobooks narate de voci sintetice care pot mima emoția umană perfectă. Însă, oricât de mult s-ar schimba suportul — de la papyrus la Kindle sau la interfețe neuronale — esența rămâne neschimbată: actul lecturii este singurul spațiu unde creierul nostru „simulează” o altă viață. Chiar dacă algoritmi ne pot recomanda ce să citim, ei nu pot simți în locul nostru fiorul unei descoperiri sau durerea unei pierderi.

Viitorul lecturii este, în final, un exercițiu de rezistență umană: într-o lume a conținutului de 15 secunde, a te scufunda într-un roman de 500 de pagini rămâne cea mai sofisticată formă de rebeliune intelectuală.

- Audiobooks vs. Print:

Nu contează formatul, contează povestea.

- Rolul cititorului:

O carte nu există cu adevărat până nu este citită. Cititorul este co-autor, pentru că își imaginează fețele personajelor și tonul vocii lor.

Știi că cititul pe hârtie îmbunătățește memoria pe termen lung cu 20% față de cititul digital?

Concluzie:

Literatura rămâne ultima frontieră a empatiei. Într-o lume tot mai grăbită, a citi o carte este un act de rebeliune. Este singurul loc unde poți trăi o mie de vieți fără să părăsești fotoliul sau biblioteca școlii.

Gând-sfat:

Citește nu pentru a contrazice, nici pentru a crede, ci pentru a cântări și a lua în considerare.



## Vizionarea spectacolului „D-ale carnavalului”

la Teatrul Național „Vasile Alecsandri” din Iași – o lecție de viață trăită prin artă



**Profesor, Alina Maria Ionescu**

**Liceul Tehnologic de Transporturi și de Construcții, Iași**

Există momente în anii de liceu care trec repede și se pierd printre teste, teme și zile obișnuite. Și există momente care rămân. Momente care nu sunt doar amintiri, ci emoții vii, pe care le retrăiești de fiecare dată când te gândești la ele. Vizionarea spectacolului „D-ale carnavalului” a fost, fără îndoială, unul dintre acele momente.

Într-o atmosferă plină de nerăbdare și curiozitate, un grup format din 47 de elevi ai claselor a X-a E, a XI-a E și a XII-a D de la Liceul Tehnologic de Transporturi și de Construcții Iași au pășit într-un loc unde timpul pare să curgă altfel. De cum am intrat în clădirea impunătoare a teatrului, am simțit că lăsăm în urmă rutina zilnică și pășim într-o lume în care emoțiile sunt mai intense, iar poveștile prind viață sub ochii noștri.

Sala, luminată cald și încărcată de eleganță, ne-a cuprins într-o liniște aparte înainte de începerea spectacolului. Era acel tip de liniște care nu apasă, ci pregătește sufletul pentru ceva special. Iar când cortina s-a ridicat, totul s-a transformat.

Piesa „D-ale carnavalului” de Ion Luca Caragiale nu a fost doar o comedie, așa cum o știam din manuale. A fost o explozie de viață, de culoare și de emoție. Actorii au reușit să dea fiecărui personaj o autenticitate care ne-a făcut să râdem, dar și să ne regăsim, poate fără să vrem, în unele dintre situațiile prezentate.

Râsetele au izbucnit firesc, uneori în valuri, alteori timid, dar constant.

Replicile, deși scrise cu mult timp în urmă, au sunat surprinzător de actual. Ironia fină a lui Caragiale a trecut dincolo de scenă și ne-a făcut să realizăm cât de puțin s-au schimbat, de fapt, unele lucruri în societate. În spatele umorului, se ascundea o realitate pe care fiecare dintre noi o putea înțelege în felul său.

Dar dincolo de râs, au existat și momente de tăcere – acele momente în care privești scena și simți mai mult decât poți explica. Momente în care îți dai seama că teatrul nu înseamnă doar divertisment, ci o formă profundă de exprimare, o oglindă în care, chiar și pentru câteva secunde, îți vezi propriile gânduri și trăiri.

Pentru noi, această experiență a fost diferită. Nu am fost doar elevi veniți la o piesă de teatru. Am fost un grup unit de aceeași emoție, de aceeași reacții, de același sentiment că trăim ceva cu adevărat special. În pauze și după spectacol, discuțiile au continuat – fiecare avea o replică preferată, o scenă care l-a impresionat sau un personaj care i-a rămas în minte.

A fost, într-un fel, o lecție fără catalog și fără note, dar poate una dintre cele mai importante. Am învățat că literatura nu este doar ceva ce se citește și se analizează, ci ceva ce se simte. Am învățat că arta poate aduce oamenii mai aproape și că uneori, pentru a înțelege mai bine lumea, trebuie doar să o privești dintr-o altă perspectivă.

Clădirea teatrului, cu detaliile sale arhitecturale impresionante, a completat această

## Vizionarea spectacolului „D-ale carnavalului” la Teatrul Național „Vasile Alecsandri” din Iași – o lecție de viață trăită prin artă



**Profesor, Alina Maria Ionescu**  
**Liceul Tehnologic de Transporturi și de Construcții, Iași**

experiență într-un mod aproape magic. Fiecare colț părea să spună o poveste, iar noi am devenit, pentru câteva ore, parte din această poveste.

La final, aplauzele nu au fost doar pentru actori. Au fost și pentru momentul în sine, pentru trăirea colectivă, pentru bucuria simplă de a fi acolo. Am plecat din sală diferiți – poate nu radical schimbați, dar cu siguranță mai bogați sufletește.

Vizionarea spectacolului „D-ale carnavala-

lului” nu a fost doar o activitate organizată de școală. A fost o experiență care ne-a unit, ne-a făcut să râdem, să gândim și să simțim. O experiență care ne-a reamintit că, dincolo de tot, cultura are puterea de a ne schimba, chiar și puțin, chiar și pentru o clipă.

Și poate că, peste ani, nu ne vom aminti fiecare detaliu al acelei zile. Dar ne vom aminti cum ne-am simțit. Iar asta este, până la urmă, cel mai important lucru.





# LIVRESQ – ÎN AJUTORUL PROFESORULUI

Profesor, Larisa Găină

Liceul Tehnologic de Transporturi și de Construcții, Iași

„Fiecare descoperă ceea ce este pregătit să descopere.”  
(Mircea Eliade)

LIVRESQ este o platformă online inovatoare, dezvoltată de ASCENDIA în 2019, dedicată creării, editării și publicării de lecții interactive, Resurse Educaționale Deschise (RED) și cursuri e-learning.

Platforma Livresq permite profesorului să elaboreze lecții creative, fiind respectate cerințele actuale ale educației moderne.

Propun lectia de acumulare a noilor cunoștințe pentru clasa a IX-a:

„Structura învelișului electronic”.

## STRUCTURA ÎNVELIȘULUI ELECTRONIC

GĂINĂ LARISA  
Clasa a IX-a

Cuprins

1. Structura învelișului electronic
2. Substraturi electronice. Orbitali. Tipuri de orbitali
3. Configurație electronică
4. Corelația dintre configurația electronică și poziția elementului în Tabelul Periodic
5. Evaluare
6. Concluzii

### Capitol 1

#### 1.1. Învelișul de electroni al atomului

#### Structura învelișului electronic al atomului

STRATURI DE ELECTRONI

K	L	M	N	O	P	Q
1	2	3	4	5	6	7

Straturile electronice (nivele energetice), diferă prin distanța și prin energia electronilor, se notează cu litere: K L M N O P Q sau cifre 1 2 3 4 5 6 7

Stratul cel mai apropiat de nucleu (K) are energia minimă și se numește nivel / strat fundamental

Un strat n conține maximum 2n<sup>2</sup> electroni

Electronii unui atom, care populează ultimul strat electronic (cel mai îndepărtat de nucleu, considerat exterior) au cea mai mare energie; sunt grupați în nivelul / stratul de valență și sunt denumiți electroni de valență



## LIVRESQ – ÎN AJUTORUL PROFESORULUI

Profesor, Larisa Găină

Liceul Tehnologic de Transporturi și de Construcții, Iași

Testare

Câte straturi electronice conține învelișul de electroni al atomului?

3  
 7  
 5

Continuă

---

**Trage și poziționează elementul acolo unde îi este locul**

Atomul este alcătuit din  și . Învelișul electronic are sarcină electrică .

Atomul din punct de vedere electric este .

Continuă

### Autoevaluare elev:

STRUCTURA ÎNVELIȘULUI ELECTRONIC

Testare

Câte straturi electronice conține învelișul de electroni al atomului?

5  
 7  
 3

Continuă

---

**Trage și poziționează elementul acolo unde îi este locul**

Atomul este alcătuit din  și . Învelișul electronic are sarcină electrică .

Atomul din punct de vedere electric este .

Continuă



# LIVRESQ – ÎN AJUTORUL PROFESORULUI

Profesor, Larisa Găină

Liceul Tehnologic de Transporturi și de Construcții, Iași

2.1. Regulile de completare cu electroni a straturilor și substraturilor. Orbitali. Blocuri de elemente chimice

## Capitol 2

### 2.1. Regulile de completare cu electroni a straturilor și substraturilor. Orbitali. Blocuri de elemente chimice

- **Principiul stabilității sau al minimei energii:** Electronii tind să ocupe nivelurile de energie cât mai joase, astfel încât orbitalii sunt ocupați cu electroni în ordinea creșterii energiei lor.
- **Principiul de excluziune, al lui Pauli:** Fiecare orbital al unui atom poate fi ocupat cu maximum doi electroni, care au spin opus.

**Regula lui Hund:** Orbitalii unui substrat primesc câte un electron cu același spin și numai după ce toți orbitalii substratului sunt ocupați cu câte un electron se trece la completarea cu cel de-al doilea electron, de spin opus, a fiecărui orbital.

**Orbitali**

Electronii dintr-un substrat se rotesc în spații cu forme și energii caracteristice, numite **orbitali**.

Un orbital poate fi ocupat de max 2e

Orbitalul este zona din jurul nucleului, în care electronul se rotește cu probabilitate maximă

Mișcarea de spin este mișcarea pe care o efectuează electronul în jurul axei sale (în sensul acelor de ceasornic sau în sens invers)

**Orbitali atomici de tip s**

formă sferică

**Orbitali atomici de tip p**

formă bilobară

**Orbitali atomici de tip d**

formă tetralobară

**Orbitali atomici de tip f**

formă octalobară

Observație: dacă elevul greșește - apare răspuns greșit.

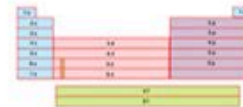
În acest caz, elevul revine la noțiunile explicative și are posibilitatea să se corecteze.

Distribuția electronilor pe straturile unui atom multielectronic

Stratul de electroni	1 (K)	2 (L)	3 (M)	4 (N)
Număr maxim de e <sup>-</sup> /strat	2	8	18	32
Substratul de electroni	1s	2s 2p	3s 3p 3d	4s 4p 4d 4f
Numărul de orbitali/substrat	1	1 3	1 3 5	1 3 5 7
Număr maxim de e <sup>-</sup> /substrat	2	2 6	2 6 10	2 6 10 14

- Orbitali.
- Distribuția electronilor pe straturile unui atom multielectronic

### Blocuri de elemente după tipul orbitalului pe care îl ocupă electronul distinctiv



- Tipuri de orbitali atomici
- Blocuri de elemente chimice



## LIVRESQ – ÎN AJUTORUL PROFESORULUI

Profesor, Larisa Găină

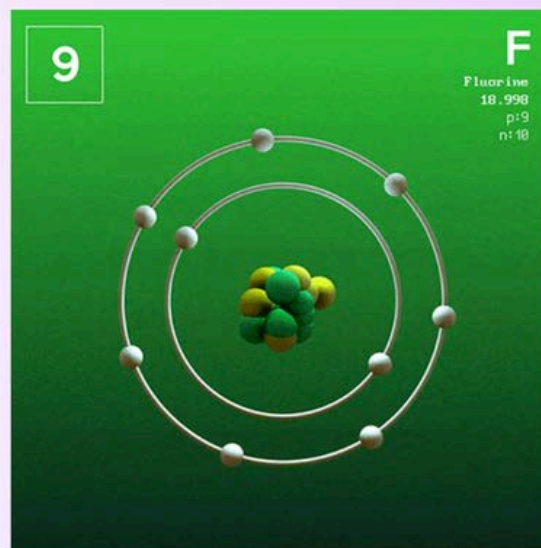
Liceul Tehnologic de Transporturi și de Construcții, Iași

Livresq ne permite să introducem animații, jocuri didactice, IA, muzică etc.  
Lecțiile elaborate le găsim în biblioteca personală.

### 2.3. JOC DIDACTIC - PUZZLE

### Capitol 3

#### 3.1. Evaluare / Feedback



#### 3.2. Exercițiu

Verifică împreună cu colegul de bancă pentru atomul de F:  
1) configurația electronică; 2) blocul de elemente chimice; 3) perioada; 4) grupa



## LIVRESQ – ÎN AJUTORUL PROFESORULUI

Profesor, Larisa Găină

Liceul Tehnologic de Transporturi și de Construcții, Iași

3.2. Chestionar

Elementul chimic care are configurația electronică  $1s^22s^22p^63s^2$  este:

13 Al

11 Na

12 Mg

STRUCTURA ÎNVELIȘULUI ELECTRONIC

Lecție finalizată - Felicitări!

100% COMPLETAT

- ✓ STRUCTURA ÎNVELIȘULUI ELECTRONIC
- ✓ Cuprins
- ✓ Capitol 1
- ✓ 1.1. Învelișul de electroni al atomului
- ✓ Testare
- ✓ Capitol 2
- ✓ 2.1. Regulile de completare cu electroni a straturilor și substraturilor. Orbitali. Blocuri de elemente chimice
- ✓ 2.2. Chestionar
- ✓ 2.3. Joc didactic -Puzzle
- ✓ Chestionar
- ✓ Testare
- ✓ Capitol 3
- ✓ 3.1. Evaluare /Feedback

Felicitări!  
Ai reușit să parcurgi lecția  
STRUCTURA ÎNVELIȘULUI ELECTRONIC

### Concluzii:

Ø Elevul poate parcurge individual această prezentare: întrebările chestionarului îl ajută să fixeze noțiunile de bază.

Ø Lecțiile din Livresq sunt interactive și actuale.

Ø Profesorul are posibilitatea să verifice dacă elevul a parcurs toată prezentarea, verificând cuprinsul parcurs.

### Bibliografie:

1. <https://library.livresq.com/details/6970ed7b507a550009c8c158>
2. <https://livresq.com/ro/>

## Integrarea resurselor educaționale deschise în predarea chimiei – oportunități și aplicații didactice



Profesor dr. ing., Alina Dughilă

Liceul Tehnologic de Transporturi și de Construcții, Iași

### Introducere

Transformările actuale ale sistemului educațional impun adaptarea demersului didactic la noile realități digitale<sup>[1]</sup>. În acest context, utilizarea tehnologiilor moderne nu mai reprezintă doar o opțiune, ci devine o necesitate în procesul educațional (predare–învățare–evaluare)<sup>[2]</sup>. Accesul la resurse digitale diversificate permite profesorilor să creeze contexte de învățare mai atractive, interactive și adaptate nevoilor elevilor.

Chimia, ca disciplină cu un pronunțat caracter experimental, presupune înțelegerea unor procese și fenomene care au loc la nivel microscopic, adesea dificil de observat prin metode tradiționale. Din acest motiv, integrarea resurselor educaționale deschise poate contribui semnificativ la facilitarea înțelegerii conceptelor abstracte și la creșterea interesului elevilor pentru această disciplină.

### Resurse educaționale deschise – definiție și rol

Resursele educaționale deschise (RED) reprezintă materiale didactice digitale, precum simulări, laboratoare virtuale, animații, fișe de lucru și materiale video, disponibile gratuit și distribuite sub licențe deschise<sup>[1]</sup>, <sup>[3]</sup>. Aceste licențe permit utilizarea, adaptarea și redistribuirea materialelor în funcție de nevoile procesului educațional.

Integrarea RED în activitatea didactică facilitează înțelegerea conceptelor științifi-

ce, susține investigarea experimentală atât în mediul real, cât și în cel virtual și contribuie la dezvoltarea gândirii critice. În același timp, aceste resurse favorizează dezvoltarea competențelor digitale și promovează învățarea centrată pe elev<sup>[2]</sup>.

### Relevanța RED în predarea chimiei

Utilizarea resurselor educaționale deschise în predarea chimiei aduce multiple beneficii. În primul rând, acestea facilitează înțelegerea conceptelor abstracte, precum structura atomului, legăturile chimice sau mecanismele reacțiilor. Vizualizarea proceselor la nivel microscopic devine posibilă prin simulări interactive și animații.

De asemenea, RED contribuie la creșterea gradului de interactivitate și a motivației elevilor. Activitățile digitale implică elevii în mod activ, transformând procesul de învățare într-o experiență dinamică și atractivă<sup>[4]</sup>.

Un alt avantaj important este asigurarea unui cadru sigur pentru explorarea experimentală. Laboratoarele virtuale permit realizarea unor experimente fără riscuri, fără consum de substanțe și fără limitări materiale<sup>[5]</sup>.

În plus, utilizarea RED permite adaptarea demersului didactic la stilurile de învățare ale elevilor, oferind posibilitatea diferențierii și personalizării activităților.



## Integrarea resurselor educaționale deschise în predarea chimiei – oportunități și aplicații didactice



Profesor dr. ing., Alina Dughilă

Liceul Tehnologic de Transporturi și de Construcții, Iași

### Tipuri de resurse educaționale utilizabile în lecțiile de chimie

În predarea chimiei pot fi utilizate diverse tipuri de resurse educaționale deschise:

- **Simulări interactive și laboratoare virtuale**, care permit explorarea fenomenelor chimice în mod vizual și interactiv;
- **Fișe de lucru digitale**, ce pot fi completate online și adaptate nivelului elevilor;
- **Materiale video explicative**, utile pentru introducerea sau consolidarea noțiunilor;
- **Teste online auto-corective**, care oferă feedback imediat;
- **Manuale digitale și cursuri deschise**, ce pot completa resursele tradiționale.

Aceste resurse pot fi integrate în diferite momente ale lecției, în funcție de obiectivele urmărite.

### Corelarea RED cu programa școlară de chimie

Utilizarea RED trebuie realizată în concordanță cu programa școlară, pentru a susține dezvoltarea competențelor specifice disciplinei <sup>[6]</sup>.

De exemplu, la clasa **a VII-a**, în studiul structurii atomului, pot fi utilizate simulări interactive care permit elevilor să vizualizeze și să construiască modele atomice. Acestea contribuie la înțelegerea conceptelor fundamentale.

La clasa **a VIII-a**, în cadrul lecțiilor despre reacții chimice, pot fi utilizate laboratoare virtuale și fișe interactive, care

facilitează identificarea și interpretarea transformărilor chimice.

La nivel de **liceu**, în studiul pH-ului, reacțiilor acido-bazice sau stoichiometriei, simulările și aplicațiile interactive permit aplicarea conceptelor în contexte variate și dezvoltarea competențelor de analiză și rezolvare de probleme.

Selecția resurselor trebuie realizată în funcție de obiectivele lecției, nivelul de vârstă al elevilor și specificul conținutului științific.

### Exemplu de integrare – mini-scenariu didactic

Un exemplu de integrare a RED în lecția de chimie poate fi realizat la clasa a IX-a, în studiul structurii atomului.

Se poate utiliza o simulare interactivă, precum „Build an Atom”, care permite elevilor să construiască modele atomice prin adăugarea protonilor, neutronilor și electronilor.

Activitatea poate fi desfășurată în etapa de predare-învățare, pe o durată de aproximativ 15–20 de minute, sub forma unei activități ghidate. Elevii sunt implicați activ în construirea modelelor atomice și în identificarea relației dintre numărul atomic și structura atomului.

Prin această activitate, elevii își dezvoltă capacitatea de înțelegere a nivelului microscopic și își consolidează cunoștințele într-un mod interactiv.

În plus, crește nivelul de implicare și participare activă la lecție.

## Integrarea resurselor educaționale deschise în predarea chimiei – oportunități și aplicații didactice



Profesor dr. ing., Alina Dughilă

Liceul Tehnologic de Transporturi și de Construcții, Iași

The screenshot shows an interactive chemistry application for Neon (Ne). It features a central diagram of a neutral Neon atom with a nucleus of 10 protons and 10 neutrons, and two shells of 2 and 8 electrons. To the right, there is a periodic table highlighting Neon, a net charge display showing 0, and a mass number display showing 20. Below the atom diagram are three containers labeled 'Protons', 'Neutrons', and 'Electrons'. The interface includes checkboxes for 'Element Name', 'Neutral Atom or Ion', and 'Nuclear Stability', and a 'Reset' button.

### Exemple de resurse educaționale relevante

Pentru disciplina chimie, există numeroase platforme care oferă resurse educaționale deschise.

La nivel național, pot fi utilizate platforme precum:

- Fizichim – lecții, aplicații și teste;
- Wordwall – activități interactive pentru fixarea cunoștințelor;
- LearningApps – exerciții interactive adaptabile;
- Liveworksheets – fișe de lucru digitale auto-corective;

• LIVRESQ – platformă pentru crearea lecțiilor digitale.

La nivel internațional, se remarcă:

- simulări interactive pentru diverse concepte chimice;
- laboratoare virtuale pentru stoichiometrie;
- platforme educaționale cu lecții structurate progresiv;
- videoclipuri explicative animate;
- colecții de resurse validate didactic.

Aceste resurse pot fi integrate cu succes în activitatea didactică, contribuind la diversificarea metodelor de predare.

The screenshot shows the Wordwall website interface. The main content area displays several interactive activities for chemistry, including a periodic table, a wheel of fortune, a crossword puzzle, and a word search. The interface is in Romanian and includes a navigation menu at the top and a sidebar on the right with a 'Nu-i poți găsi? Începeți aici' section.

## Integrarea resurselor educaționale deschise în predarea chimiei – oportunități și aplicații didactice




Profesor dr. ing., Alina Dughilă  
Liceul Tehnologic de Transporturi și de Construcții, Iași

LIVRESQ Acasă Publicații Raful meu Reguli de publicare atomul Caută titlu


### Publicații

Vârstă Categorie Clasă Subiect Limbă Evaluare Sursă


93 rezultate Proiect Alfabetic (A-Z)




prof. Lucian-Daniel IHAME  
01 - Structura atomului  
★★★★★ 5 2 voturi




MAIRON IRINA  
APLICATIILE STRUCTURA ATOMULUI




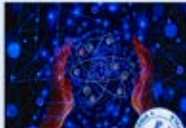
Papalita Laura  
ATOM. STRUCTURA ATOMULUI

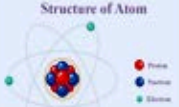


MANȘĂ MELANIA-MARIA  
ATOM. STRUCTURA ATOMULUI  
★★★★★ 5 2 voturi









Structure of Atom

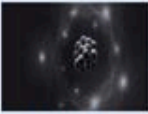
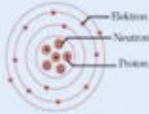



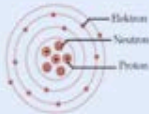
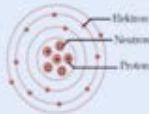


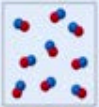




- Proton
- Neutron
- Electron

LearningApps.org

atom Browse Apps Create App Create collection Login

Category: All categories Media: all Stages: Elementary level Vocational and further education

### Search results for "atom"

 TEKA-TEKI SILANG — PERKEMBANGAN	 STRUKTUR ATOM	 Atom	$r_n = \frac{(0.529)n^2}{Z} \text{ \AA}$ Quantum Mechanical Model of Atom	 ATOM
 STRUKTUR ATOM	 struktur Atom	 struktur Atom	 ATOMIC SYMBOL AND THEIR NAME	 The Basics of Chemistry
 THE STRUCTURE AND PROPERTIES OF	 Changing Atomic Models	 Atom and atomic models	 History of the Atomic Theory	 Atom

## Integrarea resurselor educaționale deschise în predarea chimiei – oportunități și aplicații didactice



Profesor dr. ing., Alina Dughilă

Liceul Tehnologic de Transporturi și de Construcții, Iași

### Integrarea RED în proiectarea didactică

Resursele educaționale deschise pot fi utilizate în toate etapele lecției:

- captarea atenției;
- transmiterea noilor cunoștințe;
- consolidarea;
- evaluarea.

Pentru o utilizare eficientă, selecția acestora trebuie realizată în corelație cu competențele vizate și conținuturile programei. De asemenea, este important ca profesorul să adapteze resursele la nivelul clasei și la particularitățile elevilor.

### Avantaje și limite ale utilizării RED

Utilizarea RED prezintă numeroase avantaje, precum accesibilitatea și gratuitatea, flexibilitatea didactică și diversificarea metodelor de predare<sup>[3]</sup>. Aceste resurse contribuie la modernizarea procesului educațional și la creșterea calității învățării.

Cu toate acestea, există și anumite limite. Selecția resurselor necesită timp și competențe digitale, iar utilizarea lor depinde de infrastructura tehnologică disponibilă. În plus, este necesară o evaluare critică a calității materialelor utilizate<sup>[2]</sup>.

### Rolul cadrului didactic

În contextul utilizării RED, rolul profesorului se redefinește. Acesta devine un mediator al învățării, care selectează și adaptează resursele în funcție de nevoile elevilor.

Profesorul nu este un simplu consumator de resurse educaționale, ci un veritabil

designer didactic al experiențelor de învățare. El contribuie la crearea, adaptarea și diseminarea resurselor educaționale deschise, facilitând astfel accesul la educație de calitate.

### Concluzii

Resursele educaționale deschise sprijină predarea modernă a chimiei și contribuie la dezvoltarea unui proces educațional centrat pe elev. Acestea facilitează învățarea activă, interactivă și adaptată nevoilor actuale.

Utilizarea eficientă a RED presupune însă dezvoltarea competențelor pedagogice și digitale ale cadrelor didactice, precum și o selecție atentă a materialelor.

În același timp, colaborarea între cadrele didactice favorizează schimbul de bune practici și contribuie la îmbunătățirea continuă a procesului educațional.

### Bibliografie

1. UNESCO (2019). Recommendation on Open Educational Resources (OER). <https://www.unesco.org/en/legal-affairs/recommendation-open-educational-resources-oer>
2. OECD (2007). Giving Knowledge for Free: The Emergence of Open Educational Resources. <https://www.oecd.org/education/ceri/38654317.pdf>
3. Wiley, D. (2014). The Access Compromise and the 5th R. (concept fundamental despre OER/RED)
4. European Commission (2020). Digital Education Action Plan. <https://education.ec.europa.eu>
5. PhET Interactive Simulations. University of Colorado Boulder <https://phet.colorado.edu>
6. Ministerul Educației (România). Programa școlară pentru disciplina Chimie



## Mai mult decât „Liniște, vă rog!” Confesiunile unei păstrătoare de lumi



**Bibliotecar, Oana Epure  
Colegiul Tehnic „Gh. Asachi”, Iași**

Dacă mi-ai fi spus acum zece ani că îmi voi petrece diminețile completând fișe de cititor și după-amiezile salvând, la propriu, curiozitatea unor adolescenți rătăciți, probabil aș fi zâmbit cu o urmă de scepticism.

Imaginea colectivă a bibliotecarei – o doamnă severă, cu ochelarii pe vârful nasului, a cărei singură misiune în viață este să impună o tăcere mormântală – este una dintre cele mai rezistente, dar și cele mai false clișee ale culturii pop.

De ce ar vrea cineva, în 2026, să fie bibliotecar? Într-o eră a algoritmilor care ne spun ce să gândim și a inteligenței artificiale care ne scrie eseurile, meseria noastră a devenit, paradoxal, una dintre cele mai subversive și vitale forme de rezistență culturală.

### Arhitectul haosului informațional

Trăim într-un paradox: avem acces la toată informația lumii, dar suntem mai dezinformați ca niciodată. Aici intervine bibliotecarul modern. Noi nu mai suntem doar „paznicii cărților”, ci curatori de adevăr.

A fi bibliotecar înseamnă să fii un detectiv al informației. Când un utilizator vine și spune: „Caut o carte cu copertă albastră despre un cal”, munca ta începe. Dar dincolo de asta, noi învățăm oamenii să navigheze prin „fake news”, să evalueze sursele și să gândească critic. Într-o lume care vrea să îți vândă mereu ceva, biblioteca rămâne singurul spațiu public unde nu trebuie să cumperi nimic pentru a fi binevenit.

### Biblioteca - „al treilea spațiu”

Sociologii vorbesc despre „al treilea spațiu” – un loc care nu e nici acasă, nici la serviciu, unde comunitatea se adună. În orașele noastre tot mai aglomerate și mai însilozate, biblioteca a rămas ultima redută a democrației pure.

De ce să fii bibliotecar? Pentru că ai ocazia să gestionezi acest ecosistem. Într-o zi obișnuită:

- Ajuți un pensionar să învețe cum să folosească tableta pentru a vorbi cu nepoții din străinătate.
- Ghidezi un student spre resurse academice pe care Google nu le va indexa niciodată.
- Organizezi un club de lectură, unde oameni care nu s-ar saluta pe stradă ajung să plângă împreună pe marginea unui roman de Dostoievski.

*Nota bibliotecarei:* Noi nu colecționăm doar hârtie și cerneală; noi colecționăm destine. Fiecare carte împrumutată este o conversație care începe.

### Tehnologia și „vraja” digitală

Există o concepție greșită că digitalizarea va omorî bibliotecile. Dimpotrivă, le-a făcut mai fascinante. Astăzi, mânuim baze de date complexe, gestionăm arhive digitale și printăm 3D în „Maker Spaces”.

Să fii bibliotecar înseamnă să fii la intersecția dintre trecut și viitor. Restaurăm manuscrise vechi de secole, în timp ce învățăm copiii bazele progra-



## Mai mult decât „Liniște, vă rog!” Confesiunile unei păstrătoare de lumi



**Bibliotecar, Oana Epure  
Colegiul Tehnic „Gh. Asachi”, Iași**

mării. Este o profesie pentru cei care au mintea unui inginer și sufletul unui poet.

### Lupta cu „moartea” atenției

Cea mai mare provocare a prezentului este fragmentarea atenției. TikTok-ul și formatele scurte ne-au antrenat creierul să nu mai poată parcurge o idee complexă. Bibliotecarul este cel care păzește „focul” lecturii profunde.

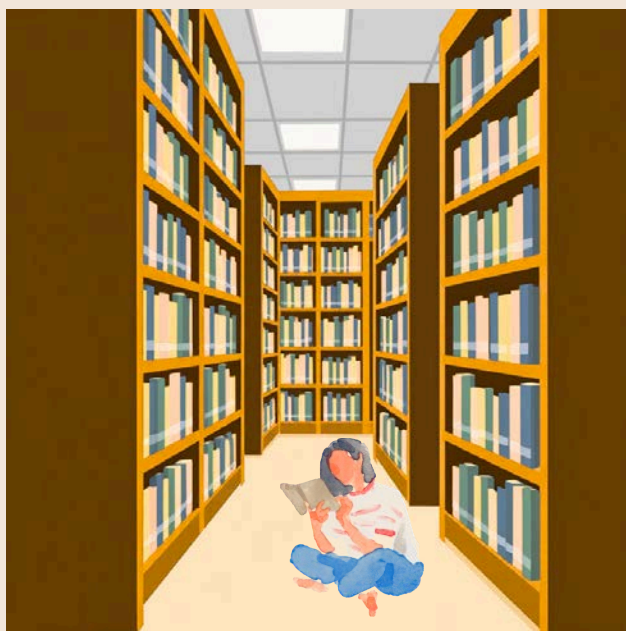
Când reușești să îi pui unei fete de 15 ani în mână o carte care o face să uite de telefon timp de două ore, ai câștigat o bătălie invizibilă. Simți o satisfacție pe care nicio corporație nu ți-o poate oferi prin bonusuri de performanță. Este vorba despre acea sclipire din ochi când cineva descoperă că nu este singur în suferința sau în bucuria lui, pentru că cineva a scris despre asta acum 200 de ani.

### O vocație pentru cei curajoși

A fi bibliotecar nu este despre liniște. Este despre zgomotul ideilor care se ciocnesc. Este despre a fi acolo când cineva are nevoie de o direcție, fără a judeca, fără a cere ceva în schimb.

Dacă iubești ordinea, dar ești gata să îmbrățișezi imprevizibilul uman, dacă crezi că accesul gratuit la cunoaștere este un drept fundamental, nu doar un lux, atunci locul tău este printre rafturi. Nu e o meserie pentru cei care vor să se ascundă de lume, ci pentru cei care vor să o înțeleagă și să o ajute să crească, pagină cu pagină.

Bibliotecarul este un grădinar al tăcerii, cel care veghează ca înflorirea ideilor să nu fie niciodată strivită de timp. El deschide porțile spre mii de vieți pe care cititorul nu a apucat încă să le trăiască.





## L'intelligence artificielle et l'école d'aujourd'hui: apprendre autrement au XXI<sup>e</sup> siècle



**Profesor, Laura Mona Ploae**  
**Liceul Tehnologic „Petru Poni”, Iași**

L'intelligence artificielle (IA) fait désormais partie intégrante de la vie quotidienne des jeunes. Qu'il s'agisse de recommandations en ligne, d'assistants vocaux ou d'applications éducatives, elle influence la manière dont nous apprenons, communiquons et réfléchissons. Dans le contexte scolaire, l'IA représente une innovation majeure, capable de transformer les méthodes d'enseignement traditionnelles et de répondre aux besoins variés des élèves du XXI<sup>e</sup> siècle.

Dans les écoles modernes, l'intelligence artificielle est principalement utilisée pour rendre l'apprentissage plus interactif et plus personnalisé. Grâce à l'analyse des réponses et du rythme de travail des élèves, certaines plateformes éducatives proposent des exercices adaptés au niveau réel de chaque apprenant. Cette personnalisation permet de réduire les écarts entre les élèves et de renforcer la confiance en soi.

En outre, l'IA favorise l'apprentissage autonome. Les élèves peuvent réviser à leur propre rythme, recevoir des explications supplémentaires et s'entraîner autant que nécessaire. Cette approche développe la responsabilité, l'autonomie et l'esprit d'initiative, des compétences essentielles dans le monde contemporain.

Pour les enseignants, l'IA constitue également un soutien précieux. Elle facilite la préparation des cours, l'analyse des résultats et le suivi des progrès des élèves, permettant ainsi un accompagnement pédagogique plus ciblé et plus efficace.

Malgré ses nombreux avantages, l'utilisation de l'intelligence artificielle à l'école soulève des questions importantes d'ordre éthique. La protection des données personnelles des élèves constitue un enjeu majeur. Les informations collectées doivent être sécurisées et utilisées de manière responsable.

Un autre risque concerne la dépendance excessive à la technologie. Si les outils numériques deviennent omniprésents, les élèves pourraient perdre leur capacité à réfléchir de manière critique ou à résoudre des problèmes sans assistance.

Enfin, l'IA ne peut pas remplacer la dimension humaine de l'éducation. L'écoute, l'empathie, le dialogue et la transmission des valeurs sont des aspects essentiels du rôle de l'enseignant, que la technologie ne saurait reproduire.

### **L'intelligence artificielle et les défis de l'école contemporaine**

#### *L'école contemporaine face aux mutations technologiques*

L'école contemporaine évolue dans un contexte profondément marqué par l'accélération technologique, la mondialisation et des transformations sociales rapides. Les élèves d'aujourd'hui grandissent dans un environnement numérique, où l'accès à l'information est immédiat et où les technologies intelligentes font déjà partie intégrante de la vie quotidienne. Dans ce cadre, l'institution scolaire est appelée à redéfinir sa mission: elle n'est plus seulement un lieu de transmission



## L'intelligence artificielle et l'école d'aujourd'hui: apprendre autrement au XXI<sup>e</sup> siècle



**Profesor, Laura Mona Ploae**  
**Liceul Tehnologic „Petru Poni”, Iași**

des savoirs, mais un espace de formation de l'esprit critique, de l'autonomie intellectuelle et des compétences nécessaires à la société de demain. L'intelligence artificielle (IA) s'impose ainsi comme un facteur central de changement, porteur à la fois d'opportunités et de défis majeurs.

*L'intelligence artificielle: opportunité pédagogique et changement de paradigme*

L'intelligence artificielle désigne l'ensemble des technologies capables de reproduire ou de simuler certaines fonctions cognitives humaines, telles que l'apprentissage, le raisonnement, la reconnaissance de modèles ou la prise de décision. Appliquée au domaine éducatif, l'IA ouvre des perspectives inédites: personnalisation des parcours d'apprentissage, adaptation des contenus aux besoins et au rythme de chaque élève, évaluation automatisée, feedback immédiat et soutien aux enseignants dans les tâches administratives répétitives.

Grâce aux plateformes éducatives intelligentes, l'enseignement peut devenir plus différencié et plus inclusif. Les élèves en difficulté bénéficient d'un accompagnement ciblé, tandis que ceux qui avancent plus rapidement peuvent approfondir les contenus. Cependant, cette évolution implique une transformation profonde des pratiques pédagogiques et de la culture scolaire.

*La redéfinition du rôle de l'enseignant à l'ère de l'IA*

L'un des défis essentiels de l'école contemporaine concerne le rôle de

l'enseignant dans un environnement de plus en plus automatisé. L'intelligence artificielle ne peut remplacer les dimensions humaines fondamentales de l'acte éducatif: l'empathie, la relation pédagogique, la capacité de motiver et de transmettre des valeurs.

L'enseignant devient un médiateur du savoir, un accompagnateur et un formateur de compétences transversales, guidant les élèves vers une utilisation critique et responsable de l'information.

*Les enjeux éthiques de l'intelligence artificielle en milieu scolaire*

L'intégration de l'intelligence artificielle dans l'éducation soulève des questions éthiques majeures: biais algorithmiques, protection des données personnelles, respect de la vie privée et transparence des décisions automatisées.

L'école doit former les élèves à comprendre le fonctionnement, les limites et les risques de l'IA afin de développer une culture numérique critique et responsable.

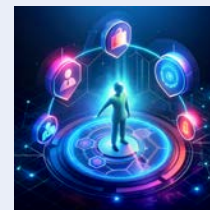
*L'IA et le risque de superficialité des apprentissages*

L'accès rapide aux réponses générées par l'IA peut décourager l'effort intellectuel et la réflexion approfondie. Utilisée sans encadrement pédagogique, l'IA risque de favoriser une approche superficielle du savoir.

L'école doit donc valoriser la réflexion, l'argumentation et la créativité, en utilisant l'IA comme un outil de soutien et non comme un substitut à la pensée humaine.



## L'intelligence artificielle et l'école d'aujourd'hui: apprendre autrement au XXI<sup>e</sup> siècle



Profesor, Laura Mona Ploae  
Liceul Tehnologic „Petru Poni”, Iași

### *Perspectives et responsabilités de l'école contemporaine*

Face à l'essor de l'intelligence artificielle, l'école doit concilier innovation et humanisme. L'enjeu est de former des citoyens autonomes, critiques et responsables, capables d'utiliser la technologie au service du développement humain.

Ainsi, l'intelligence artificielle peut devenir un levier de renouvellement éducatif, à condition qu'elle reste subordonnée aux valeurs fondamentales de l'éducation.

Pour tirer pleinement profit de l'intelligence artificielle, l'école doit promouvoir une utilisation équilibrée et réfléchie de ces technologies. Les élèves doivent apprendre non seulement à utiliser l'IA, mais aussi à comprendre son fonctionnement et ses limites. Former des citoyens responsables implique de développer l'esprit critique, la créativité et la capacité à coopérer avec les autres. L'IA peut soutenir ces objectifs si elle est intégrée comme un outil pédagogique et non comme une solution automatique à tous les problèmes.

Donc, l'intelligence artificielle représente une opportunité réelle pour moderniser l'école et rendre l'apprentissage plus attractif et plus inclusif. Toutefois, son intégration doit rester encadrée par des principes éthiques clairs. L'école de demain sera sans doute plus numérique, mais elle devra avant tout rester un espace d'échange, de réflexion et d'humanité.

### **Le savais-tu?**

- Les premiers programmes éducatifs utilisant l'intelligence artificielle ont été développés dans les années 1960.
- Aujourd'hui, certaines applications peuvent identifier les lacunes d'un élève et proposer immédiatement des exercices adaptés.
- L'IA n'est pas intelligente comme l'être humain: elle fonctionne grâce à des algorithmes et à l'analyse de données.
- Dans plusieurs pays européens, l'IA aide déjà les élèves ayant des besoins éducatifs particuliers.

### **Références bibliographiques**

1. Luckin, R., Holmes, W., Griffiths, M., & Forcier, L. B. (2016). *Intelligence artificielle et éducation: promesses et implications pour l'enseignement et l'apprentissage*. Paris: UNESCO.
2. Conseil supérieur de l'éducation (2020). *L'intelligence artificielle en éducation: enjeux, usages et perspectives*. Québec: Gouvernement du Québec.
3. Aoun, J. E. (2017). *Robot-Proof: Higher Education in the Age of Artificial Intelligence*. MIT Press.
4. Floridi, L. et al. (2018). *AI4People—An Ethical Framework for a Good AI Society*. Minds and Machines.



## Oglinzile comicalui: Caragiale și Molière O privire comparativă



Profesor, Alma Beatrice Brumă

Liceul Tehnologic de Transporturi și de Construcții, Iași

Studiul comparativ al dramaturgiei europene relevă adesea filiații surprinzătoare, însă puține sunt la fel de fertile precum relația dintre spiritul clasic francez și realismul critic românesc.

Deși separați de două secole de istorie și de contexte socio-politice divergente, Molière și Ion Luca Caragiale converg într-un punct nodal al esteticii comicalui: demascarea imposturii sub toate formele sale. Dacă în Franța secolului al XVII-lea, comedia molièrescă se năștea din nevoia de a corija moravurile prin rigoarea rațiunii carteziene, în România finelului de secol XIX, Caragiale folosea satira pentru a radiografa paradoxurile unei modernizări grăbite și adesea superficiale.

Această paralelă nu vizează doar o simplă inventariere a influențelor, ci propune o incursiune în modul în care „tipul uman” universal supraviețuiește translatării dinspre curtea Regelui Soare către agitația mahalalei bucureștene, demonstrând că, în fața viciului, răsul rămâne singura instanță de judecată infailibilă.

Dacă literatura universală ar fi o scenă imensă, Molière și Caragiale ar sta în aceleași aripi ale culiselor, observând cu un amestec de amuzament și rigoare didactică spectacolul grotesc al lumii. Ambii autori au înțeles un adevăr fundamental: viciul uman este universal, dar manifestarea lui este profund locală.

Molière scrie în plin secol al XVII-lea, epoca „Regelui Soare”, unde eticheta și rigoarea clasicismului impuneau o anumită structură. La Molière, personajul este un tip

uman: avarul (Harpagon), ipocritul (Tartuffe) sau mizantropul (Alceste). Caragiale, în schimb, scrie într-o Românie aflată la răscrucea dintre Fanar și Occident, o lume a „formelor fără fond”. La el, tipologiile sunt mai degrabă sociale și politice: demagogul (Cațavencu), încornoratul (Trahanache) sau cetățeanul turmentat.

Această teză constituie fundamentul pe care se sprijină atât realismul psihologic al lui Molière, cât și cel sociologic al lui Caragiale. Deși structura morală a omului pare să rămână neschimbată de-a lungul mileniilor, „veșmântul” pe care viciul îl îmbracă este croit întotdeauna după moda și urgențele timpului respectiv.

La nivel abstract, viciile sunt constante antropologice. Lăcomia, parvenitismul, ipocrizia sau prostia fudulă nu au cetățenie și nici epocă. Un avar este, în esență, același, fie că își numără galbenii într-o casetă de fier în Parisul secolului al XVII-lea, fie că își păzește acțiunile la bursă în secolul al XXI-lea. Această universalitate este cea care permite unui spectator român contemporan să îl înțeleagă pe Tartuffe, sau unui cititor francez să zâmbescă la manevrele lui Cațavencu. Este ceea ce numim „fondul comun al umanității”, acea zonă în care literatura devine un limbaj universal.

Diferența apare însă în justificarea socială a viciului. Aici intervine geniul celor doi scriitori, care reușesc să „localizeze” aceste defecte universale:

În Franța lui Ludovic al XIV-lea, viciul trebuie să se confrunte cu Eticheta și Rigoarea. Manifestarea locală a ipocriziei



## Oglinzile comicalului: Caragiale și Molière O privire comparativă



Profesor, Alma Beatrice Brumă

Liceul Tehnologic de Transporturi și de Construcții, Iași

este, prin urmare, una religioasă sau nobiliară. Pentru a reuși în acea societate, impostorul trebuie să mimeze pioșenia sau rafinamentul curtean. Viciul poartă perucă, se exprimă în alexandrini și respectă (aparent) ierarhia divină și regală. În România „formelor fără fond”, viciul se manifestă prin Demagogie și Diletantism. Localizarea aici este politică și administrativă. Ipocritul caragialian nu se mai ascunde în spatele sutanelor, ci în spatele „libertății presei”, a „constituțiunii” și a „progresului”. Manifestarea este zgomoasă, balcanică, plină de clișee împrumutate din Occident și adaptate la interesele mărunte ale provinciei.

Critica literară a punctat adesea faptul că, spre deosebire de universul molièresc unde viciul reprezintă o abatere de la norma rațiunii, în universul caragialian, compromisul și imoralitatea tind să se generalizeze, devenind însăși norma de funcționare a societății.

George Călinescu sublinia că personajele lui Caragiale nu sunt neapărat „monștri” de viciu (ca la Molière), ci oameni stăpâniți de o „veselie imbecilă”, unde viciul e atât de răspândit încât devine atmosferă. Pompiliu Constantinescu observa că, spre deosebire de personajele lui Molière care sunt „tipuri psihologice” (viciul e o trăsătură de caracter individuală), la Caragiale avem „tipuri sociale” (viciul e o trăsătură a colectivității). Astfel, dacă viciul este „textul” universal, contextul local reprezintă „interpretarea” acestuia. Molière pedepsește viciul prin ridicol în fața rațiunii, în timp ce Caragiale îl

pedepsește prin ridicol în fața lipsei de sens. Unul vede viciul ca pe o boală a individului într-o societate ordonată, celălalt îl vede ca pe o stare naturală a unei societăți în formare.

Punctul de maximă convergență dintre cei doi este tratarea ipocriziei.

În viziunea lui Molière, ipocrizia este o mască conștientă, un instrument de parvenire utilizat de un individ care cunoaște foarte bine regulile morale ale societății, dar alege să le încalce în secret. Tartuffe nu este un naiv; el este un prădător care mimează asceza pentru a devora resursele unei familii burgheze. Aici, ipocrizia este un viciu de caracter.

La Caragiale, ipocrizia încetează să mai fie o mască și devine un limbaj colectiv. Personajele sale (Cațavencu, Tipătescu, Zoe) nu mai realizează neapărat că sunt ipocrite. Ei respiră ipocrizia prin fiecare clișeu politic și prin fiecare „prințip” invocat.

Dacă la Molière avem de-a face cu o dualitate clară (ceea ce personajul este vs. ceea ce pretinde a fi), la Caragiale cele două planuri s-au topit: personajul a devenit una cu fraza sa goală de conținut.

- În Franța lui Molière, ipocrizia îmbracă haina religioasă. Tartuffe este studiul genial al imposturii care folosește credința ca paravan pentru lăcomie și poftă carnale.

- În România lui Caragiale, ipocrizia este politică și civică. În *O scrisoare pierdută*, morala este invocată de toată lumea („O societate fără prințipuri, care va să zică că nu le are!”), dar nu este respectată de nimeni.



## Oglinzile comicalui: Caragiale și Molière O privire comparativă



Profesor, Alma Beatrice Brumă

Liceul Tehnologic de Transporturi și de Construcții, Iași

Dacă Molière vânează devierea de la rațiune (idealul clasic), Caragiale vânează devierea de la logică și sens. Pentru Molière, comicalul de limbaj este un accesoriu; pentru Caragiale, limbajul devine personajul principal. Stâlcirile lexicale ale lui Pristanda sau nonsensurile lui Farfuridi sunt echivalentele „prețiozității” ridiculizate de Molière în *Les Précieuses ridicules*.

Există o diferență notabilă în modul în care cei doi își „pedepsesc” personajele. Molière, tributari epocii sale, folosește adesea un *Deus ex machina*. La finalul lui *Tartuffe*, intervenția directă a Regelui restabilește dreptatea. Este o victorie a ordinii morale asupra haosului. La Caragiale, „ordinea” se restabilește printr-o *pupat-toți-piața-independentenții*. Nu există un

rege care să facă dreptate, ci o masă de personaje care se acceptă reciproc în mizeria lor morală. Dacă Molière este moralizator, Caragiale este un fin observator al absurdului. Finalul comediilor caragialești nu este o rezolvare, ci o stagnare într-o stare de veselie generală și iresponsabilă.

Molière și Caragiale nu sunt doar doi dramaturgi care au scris comedii; ei sunt arhitecții unor oglinzi în care națiunile lor au fost forțate să privească. Molière ne învață să ne temem de excese, în timp ce Caragiale ne învață să ne temem de noi înșine atunci când încetăm să mai luăm cuvintele în serios.

Ambii ne demonstrează că, prin răs, omul se poate elibera, fie și pentru o clipă, de povara propriilor defecte.

Aspect	Ipocrizia la Molière	Ipocrizia la Caragiale
<b>Percepția</b>	Este percepută ca o amenințare gravă la adresa familiei și a ordinii.	Este acceptată ca un mod de viață; toți sunt, într-o măsură, ipocriți.
<b>Conflictul</b>	Între ipocrit și „oamenii de bine” (ex: Cléante, care reprezintă rațiunea).	Între ipocriți din tabere diferite (Cațavencu vs. Tipătescu).
<b>Finalul</b>	Ipocritul este demascat și pedepsit (triumful eticii).	Ipocritul este integrat în sistem prin compromis (triumful supraviețuirii).

### Bibliografie selectivă

- Caragiale, Ion Luca, *Teatru*, Editura Minerva, București, 1985.
- Molière, *Tartuffe sau Impostorul. Avarul*, Editura de Stat pentru Literatură și Artă, 1956.
- Călinescu, George, *Istoria literaturii române de la origini până în prezent*, Editura Minerva, 1982.
- Lanson, Gustave, *Histoire de la littérature française*, Hachette, Paris, 1951.
- Vianu, Tudor, *Arta dramaturgului*, Editura Minerva, București, 1970.

## Managementul fluxurilor administrative în secretariatul școlar: între digitalizare și rigoare legislativă



Secretar, Victoria Petrescu

Liceul Tehnologic de Transporturi și de Construcții, Iași

Secretariatul unui liceu nu este doar un punct de legătură între elevi, părinți și cadre didactice, ci „motorul” operațional al instituției.

Acest articol analizează provocările muncii de secretară de liceu, de la gestionarea bazelor de date complexe (SIIR), până la responsabilitatea juridică a actelor de studii și importanța comunicării interpersonale în perioadele de criză (examene naționale, admiteri).

*Arhitectura responsabilităților: mai mult decât „hârtii”*

Munca unei secretare de liceu este adesea subestimată ca fiind o simplă activitate de birou. În realitate, aceasta necesită cunoștințe solide de legislația muncii, drept administrativ și operare avansată a sistemelor informatice.

*Gestiunea actelor de studii*

Eliberarea diplomelor de Bacalaureat și a certificatelor de competențe reprezintă sarcina cu cel mai mare grad de risc. Orice eroare de redactare poate anula un document oficial, afectând viitorul academic al absolventului. Ingineria acestui proces presupune:

- Verificarea riguroasă a foilor matricole pe baza catalanelor de evidență.
- Securizarea documentelor sub regim special.
- Arhivarea sistematică, conform normelor în vigoare, pentru a permite recuperarea datelor chiar și după zeci de ani.

*Digitalizarea unităților de învățământ: provocarea SIIR*

Sistemul Informatic Integrat al Învățământului

din România (SIIR) este platforma care a revoluționat, dar a și complicat munca în secretariat. Secretara de liceu trebuie să fie un „inginer de date” care gestionează:

- Migrarea fluxurilor de elevi: Transferuri, retrageri sau înscrieri noi.
- Actualizarea stării sociale: Esențială pentru acordarea bursei școlare (de merit, sociale sau tehnologice).
- Salarizarea personalului (EDUSAL): O eroare de calcul în norma didactică sau în sporuri poate genera conflicte de muncă majore.

*Gestionarea calendarului de examene: „Sezonul de vârf”*

Dacă în inginerie există „termene de predare”, în secretariat există „calendarul ministerial”. Perioadele de înscriere la Bacalaureat sau la Admiterea în liceu transformă secretariatul într-un centru de comandă.

*Managementul stresului și al comunicării*

În aceste perioade, secretara devine primul punct de contact pentru părinți anxioși și elevi derutați. Capacitatea de a oferi informații clare, conform metodologiei, în timp ce se procesează sute de dosare, necesită o reziliență psihologică deosebită.

„Secretara de liceu nu gestionează doar dosare, ci destine. O informație oferită greșit despre codul unei specializări la admitere poate schimba parcursul unui copil.”

*Etica și confidențialitatea datelor (GDPR)*

Odată cu implementarea regulamentului european privind protecția datelor (GDPR), secretariatul a devenit gardianul informațiilor sensibile. Gestionarea dosarelor medicale a situațiilor financiare ale părinților pentru burse

## Managementul fluxurilor administrative în secretariatul școlar: între digitalizare și rigoare legislativă



Secretar, Victoria Petrescu

Liceul Tehnologic de Transporturi și de Construcții, Iași

sau a minorităților etnice impune o rigoare etică strictă. Spațiul de lucru trebuie organizat astfel încât niciun document cu caracter personal să nu fie vizibil publicului sau personalului neautorizat.

*Optimizarea spațiului de lucru și a fluxului de public*

Un secretariat eficient este organizat pe zone:

1. Zona de lucru cu publicul: Pentru eliberarea rapidă a adeverințelor.

2. Zona de arhivă activă: Pentru catalanele anului în curs.

3. Zona de concentrare: Pentru raportările lunare către Inspectoratul Școlar (ISJ).

Fără o organizare „inginerescă” a acestor zone, volumul de muncă poate deveni copleșitor, ducând la fenomenul de burnout.

În concluzie, este nevoie de profesionalizare continuă.

Rolul secretarei de liceu a evoluat de la dactilografiere la management informațional complex. Este o profesie care cere o adaptabilitate constantă la schimbările legislative și tehnologice. Succesul unei instituții de învățământ depinde în proporție de 50% de calitatea actului didactic și 50% de rigoarea administrativă a secretariatului.

Recomandări pentru un secretariat modern:

- Automatizarea proceselor: Utilizarea șabloanelor pentru documente repetitive.
- Arhivarea digitală: Scanarea documentelor esențiale pentru acces rapid.
- Formarea continuă: Participarea la cursuri de legislație și comunicare.



## Mai mult decât pixeli: De ce să-ți „arzi” timpul cu o carte?

Bibliotecar, profesor Claudia Fotache

Liceul Tehnologic de Transporturi și de Construcții, Iași

„Citim ca să aflăm că nu suntem singuri.” - C.S. Lewis

Trăim într-o eră în care atenția noastră e moneda de schimb. Suntem bombardați de clipuri de 15 secunde, culori saturate și notificări care ne fragmentează creierul în mii de bucățele. În contextul ăsta, a deschide o carte pare, la prima vedere, un act de rebeliune... sau de masochism. Dar adevărul e mult mai interesant de atât.

### Singurul „Cheat Code” pentru realitate

Să citești nu înseamnă să memorezi ani de domnie sau figuri de stil prăfuite. Înseamnă să ai acces direct la mințile celor mai străluciți, nebuni sau vizionari oameni care au pășit pe pământ. E ca și cum ai avea un Discord privat cu un geniu care a trăit acum 200 de ani și care îți șoptește: „Uite cum am supraviețuit eu când simțeam că lumea se dărâmă”.

O carte e un *simulator de viață*. Poți să fii un detectiv în Londra victoriană, un astronaut naufragiat pe Marte sau un adolescent care simte că nu aparține nicăieri, totul din confortul patului tău. Înveți să trăiești o mie de vieți înainte să o termini pe a ta.

### High Definition pentru creierul tău

Filmele și jocurile video sunt mișto, dar ele îți livrează totul „de-a gata”. Imaginea e acolo, sunetul e acolo. Când citești, placa ta video mentală lucrează la capacitate maximă. Tu ești regizorul, tu alegi cum arată personajul principal, tu simți mirosul ploii pe asfaltul încins descris în pagină.

Lectura îți antrenează mușchiul concentrării. Într-o lume de oameni care nu pot sta 30 de secunde fără să dea scroll, capacita-

tea de a te scufunda într-o poveste timp de o oră e o super-putere. Te face mai deștept, mai articulat și, sincer, mult mai greu de păcălit.

### Oglinda în care te vezi cu adevărat

Ai simțit vreodată un nod în gât sau o bucurie pe care nu știai să o explici? Cărțile îți dau cuvintele pe care nu le ai încă. Găsești în pagini exact acea stare de anxietate, acel fior al primei iubiri sau acea furie împotriva sistemului pe care o simți și tu, dar pe care nu știai cum să o pui în propoziții.

*Nu citești ca să afli ce cred alții, ci ca să înțelegi ce gândești tu.*

### Nu e despre „Trebuie”, e despre „Vreau”

Nu te atinge de clasicii ăia care te plictisesc de moarte doar pentru că „așa scrie în programă”. Caută povestea aia care te face să uiți să-ți încarci telefonul. Caută autorul care scrie despre ce te doare pe tine acum:

- Despre viitorul distopic în care tehnologia ne controlează.
- Despre cum e să fii singur într-o mulțime.
- Despre mistere care te țin treaz până la 3 dimineața.

Lectura nu e o pedeapsă. E cea mai mare libertate pe care o poți avea fără să ieși din cameră. Data viitoare când vrei să scapi de zgomotul lumii, încearcă să deschizi o carte. S-ar putea să te găsești pe tine printre rânduri. S-ar putea să fie cea mai bună formă de cunoaștere.

## Mai mult decât pixeli: De ce să-ți „arzi” timpul cu o carte?

Bibliotecar, profesor Claudia Fotache

Liceul Tehnologic de Transporturi și de Construcții, Iași

„Citim ca să aflăm că nu suntem singuri.” - C.S. Lewis

### Cărți „Gateway”: Cele care te fac să nu mai lași cartea din mână

1. *Pentru cei care simt că lumea e un pic „stricată” (Distopii & Sci-Fi)*

- „Secera” (Scythe) de Neal Shusterman: Imaginează-ți o lume unde moartea naturală a fost învinsă, iar pentru a controla populația, niște „Seceri” trebuie să decidă cine trăiește și cine moare. E un amestec de filosofie, acțiune și dileme morale care te lovește direct în plex.

- „Fahrenheit 451” de Ray Bradbury: E scurtă, intensă și mai actuală ca niciodată. O lume în care pompierii nu sting incendiile, ci ard cărți pentru că „oamenii nu trebuie să gândească, ci doar să fie fericiți”. E ca un episod de Black Mirror scris acum 70 de ani.

2. *Pentru cei care vor realism „fără filtru” (Young Adult & Psihologic)*

- „Oameni normali” de Sally Rooney: Nu e o poveste de dragoste cu scilpici. E despre doi tineri, Marianne și Connell, care se apropie și se îndepărtează pe parcursul anilor. E despre anxietate socială, despre cât de greu e să comunici și despre cum te transformă prima relație serioasă.

- „De veghe în lanul de secară” de J.D. Salinger: Dacă n-ai citit-o încă, Holden Caulfield e „patronul spiritual” al adolescen-

ților rebeli. Urăște falsitatea (pe care o numește phoniness) și se simte pierdut într-o lume de adulți expirați. O să simți că vorbește despre tine.

3. *Pentru cei care vor adrenalină și „mind-fucks” (Thriller & Mister)*

- „Pacienta tăcută” de Alex Michaelides: O pictoriță celebră își împușcă soțul de cinci ori în față și apoi nu mai scoate niciun cuvânt. Niciodată. Un psihoterapeut încearcă să o facă să vorbească. Finalul te va face să vrei să arunci cartea pe geam de uimire.

- „Istoria secretă” de Donna Tartt: Un grup de studenți la limbi clasice, izolați de lume, ajung să comită o crimă. Nu e despre „cine a făcut-o”, ci despre „de ce” și cum le distruge viața sentimentul de vinovăție. E estetică, întunecată și hipnotizantă.

4. *Pentru când ai nevoie de un „Reality Check” (Non-ficțiune care nu plictisește)*

- „Sapiens. Scurtă istorie a omenirii” de Yuval Noah Harari: Dacă istoria la școală ți s-a părut o listă de ani, cartea asta o să-ți dea restart. Îți explică de ce noi, ca specie, am ajuns să conducem planeta, de ce credem în bani, în religie sau în corporații. E un manual de utilizare pentru specia umană.

### Sfat de utilizare:

**Nu te simți vinovat dacă o carte nu-ți place după primele 30 de pagini.**

**Viața e prea scurtă pentru cărți proaste (pentru tine). Închide-o și treci la următoarea!**

## Anul 2026 a fost declarat „Anul Nadia Comăneci”

Pedagog, Doru Mihalache

Liceul Tehnologic de Transporturi și de Construcții, Iași

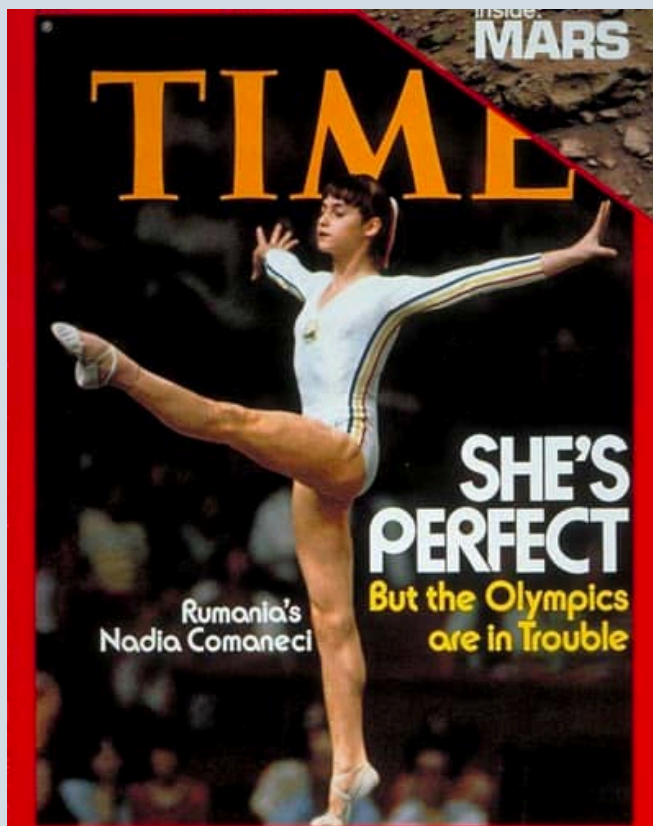


Deschizi Google Translate și tastezi „NADIESQUE”. Îți apare, în traducere automată, „nimeni care”. Când a apărut acest cuvânt și ce înseamnă? În anul 1976, la Jocurile Olimpice de la Montreal, o fetiță de 14 ani, din România, uimea lumea prin exercițiile de gimnastică etalate.

Lumea a rămas siderată, iar canadienii și-au adăugat un nou cuvânt în dicționar, *nadiesque*, însemnând ceva de neatins, ceva ce nu a mai făcut nimeni, nimeni care...

Și asta nu doar pentru cele 7 note de 10, primele din istoria gimnasticii, sau pentru cele cinci medalii câștigate acolo. Ci pentru că, citez din Ioan Chirilă, „Nadia a fost cel mai mare boom din istoria gimnasticii, nu atât prin faptul că a făcut de răs computerul la Montreal (vom vorbi despre asta), care nu prevăzuse decarii ei de glorie, cât și pentru alura ei de prințesă. Nimic încrâncenat, totul zâmbet, grație și o hlamidă regală invizibilă. Așa se face că America întregă nu o uită nici acum... Nadia a fost un moment unic în istoria gimnasticii. Cu ea se încheie epoca de vis. Tot ce urmează sunt mici capodopere tehnice cărora le lipsește însă farmecul inegalabil al fetei din Onești”.

Deci s-o cunoaștem și noi pe Nadia.



S-a născut pe 12 noiembrie 1961 în orașul Onești. A început gimnastica la grădiniță. La vârsta de 6 ani a fost selectată pentru a urma școala de gimnastică a lui Bela Karolyi. A fost una dintre primele eleve ale acestei școli din Onești. La 9 ani a devenit cea mai tânără gimnastă care a câștigat Campionatele Naționale ale României. A câștigat apoi numeroase concursuri interne și internaționale. Primul mare succes a venit în anul 1975, când avea 13 ani. La Campionatele Europene a câștigat, la cele 5 probe, 4 medalii de aur și 1 de argint, sau, cum au spus reporterii americani „tot aurul Europei”. A continuat succesele din acel an câștigând competiția „Champions All”, campionatele Naționale și concursul preolimpic.

## Anul 2026 a fost declarat „Anul Nadia Comăneci”

Pedagog, Doru Mihalache

Liceul Tehnologic de Transporturi și de Construcții, Iași



În 1976 a urmat „American Cup”, în New York, la Madison Square Garden, apoi Jocurile Olimpice. Pe 18 iulie 1976, în sala Forum din Montreal s-a scris istorie. Autoare - Nadia Comăneci. În timpul concursului pe echipe, la paralele, a primit primul 10 din istoria gimnasticii olimpice. Omega S.A., producătorul oficial al tablei de scor, consultase specialiștii din gimnastică și nu programase această notă, aceștia fiind convinși că nu se poate obține; așa că nota maximă programată era 9,95. Drept urmare, povestește Bela Karolyi, „după câteva momente de derută, s-a prăbușit Niagara peste sala Forum. Ultimul lucru pe care l-am văzut clar a fost apariția notei pe tabela electronică, adică acel 1,00 care a făcut înconjurul lumii, exprimând parcă revolta omului asupra tehnicii atotstăpânitoare”. Au urmat alte 6 note de 1,00 - 3 la paralele și 3 la bârnă, 3 medalii de aur, 1 argint și 1 bronz. Lumea întregă a fost cucerită de fetița din România. Pentru a vă face o imagine mai clară, voi spune că americanii făceau de atunci sondaje de rating în televiziune. Exista un sondaj celebru care avea o scară de 20 de puncte și în care Super Bowl, finala campionatului de fotbal american, ajungea la maxim 5 puncte, iar finalele din tenis nu depășeau 6 puncte. Punctajul Nadiei – 19 puncte. Acest număr a fost depășit de o singură performanță a televiziunii și anume de emisiunea aselenizării lui Neil Armstrong, din 20 iulie 1969, care a primit 20 de puncte.

Au urmat alte medalii, titluri europene și mondiale. În anul 1979 a devenit prima

gimnastă care a câștigat al treilea titlu european consecutiv la individual compus. În 1979, la Campionatul Mondial de la Fort Worth, după ce terminase prima zi pe locul 1, a fost internată din cauza unei infecții sanguine. În ciuda ordinelor medicilor, a părăsit spitalul și evoluția ei a fost decisivă în câștigarea primului titlu mondial de către România.



La Jocurile Olimpice de la Moscova, din 1980, după cum singură spune, „am intrat în gura leului; și era terenul lor”. Cu toate piedicile puse de arbitraj, a obținut două medalii de aur, două de argint și una de bronz.

În codul de punctaj internațional există două elemente care poartă numele ei și sunt reprezentate de mișcări specifice sau combinații de mișcări care au fost inventate de ea, ambele la paralele - saltul Comăneci și coborârea Comăneci.



## Anul 2026 a fost declarat „Anul Nadia Comăneci”

Pedagog, Doru Mihalache

Liceul Tehnologic de Transporturi și de Construcții, Iași

În 1981 antrenorul Bela Karolyi, a cărui viață devenise dificilă după protestele de la J.O. Moscova 1980, a plecat clandestin în S.U.A. Ca urmare, Nadiei i s-a interzis să părăsească țara, Securitatea monitorizându-i strict activitatea. Nadia scrie în memoriile sale: „Viața a căpătat o nouă întunecime. Am fost tăiată de la posibilitatea de a câștiga suma mică de bani care ar fi făcut cu adevărat o diferență în viața familiei mele. Trebuia să fac cum mi se spunea, așa cum făcusem toată viața mea... Dacă Bela nu ar fi dezertat, aș fi fost tot supravegheată, dar dezertarea lui a adus un reflector asupra vieții mele și era orbitor. Am început să mă simt ca un prizonier”.

În noaptea de 27 noiembrie 1989 a fugit din România, prin Ungaria și Austria. A ajuns în S.U.A., iar viața ei s-a schimbat. Actualmente este căsătorită cu fostul gimnast Bart Conner, nunta având loc în România, și are un copil.

În 1999 a fost inclusă în International Gymnastics Hall of Fame, într-o gală la Viena, când, pentru întreaga contribuție adusă lumii gimnasticii, a fost desemnată atleta secolului. Este consul general de onoare al României în S.U.A., președintă de onoare a Federației Române de Gimnastică, președintă de onoare a Comitetului Olimpic Român, ambasadoare sportivă a României și membru al Fundației Internaționale de Gimnastică. La sfârșitul anului 2007 a înființat Fundația „Nadia Comăneci”, care are ca obiectiv principal încurajarea, susținerea și promovarea performanței în orice domeniu.

A finanțat personal Clinica pentru copii „Nadia Comăneci” din București, deschisă în 2009, care oferă sprijin medical și social copiilor români.

Marți, 17 martie 2026, a fost invitată în Parlamentul European, iar după ce a vorbit a fost întrebată care crede că a fost impactul prezenței sale acolo. Iată răspunsul:

„Sper să fie unul mare, pentru a se înțelege importanța sportului, nu neapărat pentru că aduce medalii, ci pentru societate. Toată lumea vorbește aceeași limbă în sport, iar lumea de pe întreaga planetă se adună când e vorba de sport; acesta reprezintă o țară, o comunitate, o cultură și sunt recunoscătoare că s-a onorat acest moment. E un restart pentru generațiile de astăzi și pentru toți părinții care ar trebui să înțeleagă că sportul este necesar”.

La final, pentru a încheia într-o notă veselă, voi mai aduce o dovadă a impactului Nadiei asupra tuturor. Voi spune povestea unei scrisori. Pentru a fi înțeles de către cei tineri: scrisoarea era echivalentul unui e-mail actual; nu apăruse internetul și cu atât mai puțin rețelele de socializare; două persoane aflate la distanță comunicau prin scrisori.

După Montreal, Nadia a primit peste 100 000 de scrisori din toată lumea (să nu uităm că România era în plină epocă comunistă). Probabil că cea mai interesantă este cea expediată de Eddie Bilski, din Houston, Texas. Iată adresa: *Galați, Rumania, Poștaș, deschide!* Atât și nimic mai mult!



## Anul 2026 a fost declarat „Anul Nadia Comăneci”

Pedagog, Doru Mihalache

Liceul Tehnologic de Transporturi și de Construcții, Iași

Poștașul din Galați a deschis scrisoarea și a început să citească:

*Domnule, bună ziua! Eu nădejde că Romans și Americans a fi prietens. Eu a locui în Houston și eu sunt 16 ans bătrân. Eu a trebui scrie a Comăneci Nadia. Eu nădejde și ruga poci fi așa de bun ajutor mă încerca a găsi unde stă. Vreau a scrie ea acasă.*

Poștașul a luat creionul și a scris, după ce a tăiat Galați: **Onești, ptr. Nadia Comăneci, gimnastă.**

Așa a ajuns la Nadia această scrisoare, care se încheie cu cuvintele:

*Slavă cerului că Rumania și Nadia Comăneci.*

Iar eu cred că putem fi de acord cu Eddie.

### Nadia de 10

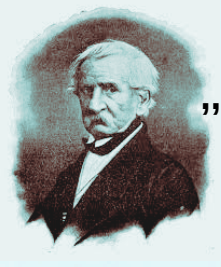


#### BIBLIOGRAFIE:

Ioan Chirilă – *Nadia*, Editura Sport - Turism, 1977

Wikipedia





## Colegiul Tehnic „Gheorghe Asachi” sau „Prințiipiile organice a shoalei de arte și meșteșuguri”<sup>[1]</sup>

Profesor, Alina Ignat  
Colegiul Tehnic „Gheorghe Asachi”, Iași

Noile realități socio–economice de la începutul secolului al XIX-lea din Principatul Moldovei reclamau organizarea de noi instituții școlare cu profile practice, care să organizeze producția manufacturieră locală. În condițiile afirmării unei noi clase sociale, burghezia cu un spirit întreprinzător, promovarea unor ample acțiuni de transformări politice, culturale, sociale și nu în ultimul rând economice, în ambele Principate Române. Necesitățile economice ale țării reclamau dezvoltarea producției, formarea de specialiști, tehnicieni și meșteri pământeni. Aceste necesități erau rezolvate, la acea dată, prin aducerea în țară de specialiști străini, care erau foarte costisitori și care au împovărat bugetul statului, în urma acordării de numeroase privilegii.

Aceste doleanțe au fost solicitate încă din perioada elaborării Regulamentului Organic, în textul căruia au fost formulate într-o manieră nu foarte clară, în care se cerea guvernului să se ocupe de aplicarea științelor „la meșteșugurile cele mai folositoare din țară”<sup>[2]</sup>.

În acest sens, de-a lungul timpului, acționând cu o tenacitate asiduă, Asachi a întreprins mai multe acțiuni prin care a urmărit organizarea unei astfel de școli, care să aibă drept principal profil obținerea de calificări practice în domeniul artelor și al meșteșugurilor.

O primă inițiativă a fost înregistrată cu ocazia elaborării regulamentului școlar din 1835, în care s-a stabilit posibilitatea ca elevii să urmeze după școala începătoare „o clasă extraordinară, școala reală” în cadrul căreia urma să se studieze sintaxa limbii române, geografia Principatelor, compunerea, botanica, regula de trei din aritmetică, ținerea registrelor, geometria, mecanica populară și desenul<sup>[3]</sup>. Prin această clasă extraordinară se aveau în vedere acei tineri care doreau să se califice în „veri-un meșteșug sau meserie”<sup>[4]</sup>.

În același regulament, prin paragrafele 30-35 se prevedea înființarea la Iași a unui Institut tehnic, pentru care trebuiau aduși în țară doi meșteri care urmau să predea în mod practic „facerea diferitelor instrumente și unelte de mecanică hidraulică, mori de apă, de vânt, de dobitoace, pompe de foc și alte mașini folositoare agriculturii și industriei” și „diferite manufacturi în lemn și metal”<sup>[5]</sup>. Din toate aceste inițiative Gheorghe Asachi a reușit să concretizeze, în anul 1838, doar organizarea unei școli reale, ce a însemnat în realitate organizarea clasei a-IV-a la școala începătoare de la mănăstirea Trei Ierarhi.

O nouă tentativă de înființare a învățământului tehnic a avut loc cu ocazia elaborării unui nou regulament în anul 1838, în care Gheorghe Asachi a păstrat clasa

<sup>[1]</sup> V. A. Urechia, *Istoria scoalelor*, vol. II, pp. 165-166.

<sup>[2]</sup> Regulamentul Organic, p. 336.

<sup>[3]</sup> Gheorghe V. Botez, *Schiță istorică a Școalei superioare de arte și meserii din Iași*, Iași, 1906, p. 133; Dumitru, Prunianu, *De la Școala de Arte și Meserii–1840 la Grupul Școlar de Arte și Meserii 1991* (spicuirii monografice), Iași, Editura „Omnia”, 1991, p. 10.

<sup>[4]</sup> V. A. Urechia, *Istoria scoalelor*, IV, p. 393.

<sup>[5]</sup> Gh. V. Botez, op.cit., p. 133.



## Colegiul Tehnic „Gheorghe Asachi” sau „Prințiipiile organice a shoalei de arte și meșteșuguri”<sup>[1]</sup>

Profesor, Alina Ignat

Colegiul Tehnic „Gheorghe Asachi”, Iași

reală și Institutul de mecanică practică, pe care l-a încadrat ca o secție a Institutului agronomic. Asachi a schițat, în cele din urmă organizarea viitoarei Școli de Arte și Meșteșuguri, în urma elaborării a trei regulamente școlare care au stat la baza acesteia, după cum urmează: în mai 1840 „Prințiipiile organice a shoalei de arte și meșteșuguri”, alcătuit din 12 paragrafe, urmat în anul următor de „Instrucțiunile fundamentale a shoalei de arte și meșteșuguri din Iași”, ce cuprindea 14 paragrafe și „Publicația direcției shoalei de arte și meșteșuguri pentru împărțirea lucrului pe la atelii”<sup>[6]</sup>. Principiile enunțate de document specificau motivația înființării acestei școli „potrivit cu legiuirea Regulamentului organic”, organizarea acesteia, durata studiilor „cursul acelei mai îndelungate învețeturi va ținea 4 ani”, scopul acesteia fiind de a „forma meșteri pământeni moldoveni” și de „a da ucenicilor pe lângă învețetura materială și o creștere morală”, modul de recrutare a elevilor care inițial au fost „duoi-spre-dece dintre militarii care slujesc de trei ani”, „12 ucenici externi” și „12 interni”<sup>[7]</sup>.

În ce privește susținerea financiară, același document afirma că Epitropia urma să asigure „pe lângă ziduri, lemnele și luminarea de peste an” și va plăti „simbria pentru maiștri și va cumpăra în anul înteu materialurile trebuire pentru învețetura ucenicilor”, în timp ce supravegherea ucenicilor cădea în sarcina „direcției acestei școle sub povățuirea și controlul Epitropiei”<sup>[8]</sup>.

În schimb, implementarea măsurilor ce vizau desființarea sectelor și asociațiilor religioase nu întâmpină atâtea obstacole ca urmare a sprijinului oferit de Biserica ortodoxă. Măsurile antisectare, ce au culminat cu legea nr. 927 din 29 decembrie 1942, sunt legitimate și sprijinite în mediile ortodoxe. În egală măsură, legislația religioasă a regimului antonescian derivă din constrângerile alianței cu Germania hitleristă (măsurile antisemite) și din implicarea României în războiul contra Uniunii Sovietice (desființarea sectelor și a asociațiilor religioase).

În cele din urmă, toate încercările lui Gheorghe Asachi s-au concretizat la 1 iulie 1840, când în cadrul unei ceremonii oficiale a inaugurat noua școală, citind actul de întemeiere în limba latină și în limba română<sup>[9]</sup>. Școala și-a început efectiv activitatea jumătate de an mai târziu, la 1 ianuarie 1841 sub conducerea specialistului ceh Karol Mihalic de Hodocin. Aceasta era alcătuită din șase ateliere, ce erau coordonate de către toți atâtea maiștri aduși din Transilvania cu următoarele specializări: lăcătușerie, rotărie, fierărie, saidăcărie, stolerie și strungărie. Se pare că reușita și utilitatea școlii nu s-a ridicat inițial la măsura eforturilor întreprinse de către Asachi, deoarece tinerii nu s-au arătat la fel de entuziasmați în a urma cursurile acestei școli, deoarece potrivit mentalității vremii meseriile ce urmau a fi dobândite și practicate erau considerate a fi „moștenirea

<sup>[6]</sup> Ibidem.

<sup>[7]</sup> V. A. Urechia, *Istoria scoalelor*, vol. II, pp. 165-166.

<sup>[8]</sup> Ibidem.

<sup>[9]</sup> Gheorghe Asachi. *Studii*, volum coordonat de Marin Aiftincă și Alexandru Husar, București, Editura Academiei Române, 1992, p. 58.



## Colegiul Tehnic „Gheorghe Asachi” sau Prințipiile organice a școlii de arte și meșteșuguri”<sup>[1]</sup>

Profesor, Alina Ignat  
Colegiul Tehnic „Gheorghe Asachi”, Iași

țigănilor”<sup>[10]</sup>. Lipsa elevilor l-au determinat pe Asachi să elaboreze noi măsuri pentru stimularea școlii și pentru a mări numărul școlărilor care specificau obligativitatea eforturilor orașelor de reședință a ținuturilor de a trimite unul sau mai mulți elevi la Școala de Arte și Meșteșuguri, susținerea la studii ale acestora prin plata timp de cinci ani a 600-700 lei pe an și totodată primii patruzeci de absolvenți urmau să fie scutiți pe viață de orice taxă de către autoritățile statului. Toate aceste măsuri au avut drept consecință asigurarea unui număr regulat de elevi și o „activitate producătoare de venituri”<sup>[11]</sup>.

Inovațiile acestui regulament constau în prevederile care urmăreau acordarea de numeroase facilități viitorilor maiștri: primeau uneltele necesare practicării meșteșugului respectiv, posibilitatea de a-și deschide un atelier și scutiri de taxe pe o perioadă de trei ani.

Prin străduințele sale, Gheorghe Asachi a reușit să creeze prima instituție de învățământ tehnic din Principatul Moldovei, contribuind la formarea specialiștilor atât de necesari industriei naționale aflată în plină dezvoltare. A urmărit prin acest regulament să dea învățământului o finalitate practică corespunzătoare realităților și nevoilor societății din acea perioadă.

### Bibliografie:

- Botez, Gh., V., *Schiță istorică a Școlii superioare de arte și meserii din Iași*, Iași, 1906.
- Husar, Al., Aiftinca, Marin, Gheorghe Asachi. Studii., București, Editura Academiei Române, 1992.
- Urechia, V., A., *Istoria Școlilor de la 1800 -1864*, tomul II, IV, București, 1901.
- Vitcu, D., Bădărău, G., *Regulamentul Organic al Moldovei*, cu sprijinul lui Corneliu Istrati, Iași, Editura Junimea, 2004.



<sup>[10]</sup> N. Iorga, op.cit., p. 115.

<sup>[11]</sup> V. A. Urechia, *Istoria școlilor*, vol. II, pp. 261-262.

## Jocul și importanța sa în dezvoltarea copilului

Profesor, Alexandrina Coțovanu  
Colegiul Tehnic „Gheorghe Asachi”, Iași



„Copilul râde:  
Înțelepciunea și iubirea mea e jocul  
Tânărul cântă:  
Jocul și înțelepciunea mea e iubirea.  
Bătrânul tace:  
Iubirea și jocul meu e înțelepciunea.”  
(Lucian Blaga, *Trei fețe*)

Pornind de la citatul din opera lui Lucian Blaga putem sublinia două lucruri importante: jocul este comun fiecărei etape din viața omului, iar pentru copil (în special copilul de vârstă mică) este esențial. Dacă e să ne referim doar la copii, putem observa că jocul este în această etapă a vieții în egală măsură „înțelepciune” și „iubire”, adică o activitate absolut esențială, prin care copilul învață lucruri noi despre lume și viață, dar și una care-i face plăcere.

Jocul este specific nu numai oamenilor dar și animalelor (fapt care dovedește că dispun de imaginație). Cine nu a văzut un câine jucându-se cu mingea care-i este aruncată, sau pisicuțele jucându-se cu ghemul, sau puii de leu hârjonindu-se între ei?

Sintagma *joc* poate să apară și în alte contexte; auzim vorbindu-se despre jocul naturii, jocul norilor, jocul vieții, jocul dragostei etc.

Cum am putea defini jocul?

Conform părerilor specialiștilor, jocul reprezintă: „o formă fundamentală de activitate, care apare spontan, din trebuința de acțiune și trăire emoțională a unei persoane. Acesta, deși multă lume consideră că este specific doar copiilor, se regăsește pe tot parcursul existenței individului”. (Dolean, Ioan, *Meseria de părinte*, pag.80) Jocul este întâlnit la orice categorie de vârstă, la toate popoarele, nu este legat de nicio filosofie despre lume și viață, nu poate fi contestat, este universal.

Ne vom referi în lucrarea noastră la importanța jocului la vârsta copilăriei, în familie, în cercul de prieteni și la școală, atingând doar câteva aspecte esențiale, fără a avea pretenția unui studiu exhaustiv.

Se știe că, dintre toate ființele, omul are cea mai lungă copilărie. Ea este esențială pentru devenirea sa ulterioară de adult responsabil. Iar în această perioadă jocul este activitatea cea mai importantă, fiind în același timp o formă de cunoaștere. Înainte de a se juca cu prietenii din grupul său, copilul învață să se joace acasă, cu frații și părinții săi. Fără a exagera și parafrazând un proverb, putem spune că familia care se joacă împreună, rămâne împreună. Pentru copilul mic, faptul că ceilalți membri ai familiei se joacă cu el înseamnă în primul rând o formă de atenție specială, el se simte luat în serios, important, iubit.

Jocul în familie este esențial la orice vârstă. Încă din primele luni de viață, copilul inițiază forme de activitate care îi provoacă plăcere (mișcarea mâinilor și picioarelor, scuturarea jucăriilor care provoacă diferite zgomote, schimburi de gesturi cu adulții). Începând cu vârsta de doi ani, copilul își dezvoltă capacitatea simbolică, ceea ce înseamnă că are capacitatea de a înlocui un obiect cu un simbol. Astfel, o mătură poate fi o chitară, un băț, un cal, o bucată de lemn, o mașină etc. La această vârstă, jocul dezvoltă imaginația și abilitățile practice.

## Jocul și importanța sa în dezvoltarea copilului



Profesor, Alexandrina Coțovanu  
Colegiul Tehnic „Gheorghe Asachi”, Iași



Nu întâmplător mulți scriitori vorbind despre copilărie acordă o importanță considerabilă jocului.

„Copilul, încălecat pe bățul său, gândește că se află călare pe un cal dintre cei mai strașnici, pe care aleargă cu voie-bună, și-l bate cu biciul, și-l strunește cu tot dinadinsul, și răcnește la el din toată inima...” (I. Creangă, *Amintiri din copilărie*)

Multe lucruri interesante și grăitoare pot fi observate dacă se urmărește cu atenție jocul copiilor. Putem înțelege unele aspecte care vizează valorile familiei (de exemplu, dacă părinții sunt foarte grijulii, aceeași grijă poate fi întâlnită în jocul fetițelor cu păpușile - modul în care le alintă, le îmbracă, le acoperă sau își varsă mânia pe ele, le neglijează, sau manifestă un comportament violent etc.). Părinții atenți și grijulii pot să-i învețe pe copii multe valori etice prin intermediul jocului, ei fiind mult mai deschiși acestei forme de învățare. Este și o bună ocazie de a-i responsabiliza, distribuindu-le diferite sarcini. În felul acesta, ei vor învăța să respecte anumite reguli și le va crește sentimentul stimei de sine și încrederea în forțele proprii.

Jocul în familie ar putea echivala pentru copil cu o declarație de dragoste, faptul că mama sau tata se opresc din activitățile lor pentru a-i acorda lui întreaga atenție. Mesajul pe care-l transmit astfel este că el, copilul, și activitatea lui (jocul) sunt importante.

Gary Chapman și Ross Campbell în cartea lor, *Cele cinci limbaje de iubire ale copiilor*, vorbesc despre atenția acordată copiilor ca despre un limbaj în sine, prin care mulți dintre ei se simt valorizați. La subcapitolul *Ce spun copii aceștia?* autorii au reținut următoarele:

„Bethany are o sclipire în ochi mai tot tim-

pul. Știu că părinții mei mă iubesc pentru că fac tot felul de lucruri împreună cu mine... Tăticul m-a dus săptămâna trecută la pescuit. Nu știu dacă îmi place în mod special pescuitul, dar îmi place să fiu cu tata. Am fost cu mama la grădina zoologică a doua zi după aniversarea mea. Cel mai mult mi-a plăcut la maimuțe. Ne-am uitat cum una din ele mânca o banană. A fost foarte amuzant.”

„Frankie, zece ani: Mama mă iubește. Vine la meciurile mele de fotbal și după aceea mergem să mâncăm împreună în oraș”.

Cei doi psihologi încurajează părinții să petreacă timp cu copiii lor, creându-le astfel amintiri care să dureze o viață întreagă. Pe măsură ce copiii cresc, este tot mai greu să petrecem mult timp cu ei, mai ales că părinții au la rândul lor un program foarte încărcat, sunt oboseți sau dezamăgiți. Puțini părinți au suficient timp pentru a face tot ceea ce trebuie sau ceea ce vor și în aceste condiții a-i acorda copilului timpul necesar adesea echivalează cu un real sacrificiu. Considerăm că merită făcut acest efort. Este de dorit ca, în calitatea noastră de părinți, să le creăm copiilor amintiri care să dureze, sănătoase, care să-i ajute în momentele mai dificile din viață, care să le ridice moralul, astfel ca rezervoarele lor de iubire să fie mereu pline.

Pe măsură ce copilul crește, jocul nu trebuie să fie un scop în sine, ci o oportunitate. El ne oferă ocazia de a purta discuții „serioase”. De exemplu, jucând *Nu te supăra frate* îl putem învăța că în viață nu va fi întotdeauna câștigător, nu va fi mereu pe locul I, îl învățăm să facă față eșecului, cum să câștige sau să piardă și cum să nu trișeze.

Jocurile se vor diversifica, în funcție de

## Jocul și importanța sa în dezvoltarea copilului



Profesor, Alexandrina Coțovanu  
Colegiul Tehnic „Gheorghe Asachi”, Iași



vârstă, dar întotdeauna ne vom putea juca în familie.

De același succes se bucură jocurile didactice, ca alternativă la învățarea de tip clasic. În funcție de materie, ele pot fi folosite, mai ales în cazul școlărilor de vârstă mică. La această vârstă, copiii agreează jocurile și activitățile didactice organizate sub formă de joc, în grupuri mici, dar ele sunt adesea acaparate de respectarea regulilor sau de spiritul de echipă. Centrarea pe sarcină poate să cadă în planul secund. (Teodorescu. S., 1976).

În cazul limbilor străine, se pot folosi jocurile de rol pe o anumită tematică: la cumpărături, la doctor, la hotel, sau jocurile de simulare globală. Acestea antrenează un număr mare de elevi; de fapt, la jocurile de simulare globală poate fi antrenată întreaga clasă. Totuși, ar trebui menționat faptul că aceste tipuri de activități trebuie să alterneze cu alte meto-

de de învățare, altfel se pierde din calitatea conținutului de învățat.

În școală, jocurile se pot organiza sub formă de întreceri, concursuri, la acest sistem competițional predominând activitatea ludică a tinerilor. Adolescența este vârsta la care ei trebuie să arate ceea ce au, ceea ce pot și acest lucru are o valoare cu atât mai mare, cu cât se compară cu colegii și prietenii lor.

Un avertisment ar trebui menționat: nu toate jocurile reprezintă activități constructive.

Având în vedere că ne-am propus să scoatem în evidență doar valoarea educativă, pozitivă a jocului, subliniem faptul că orice individ învață mai bine atunci când îi face plăcere forma de activitate pe care o desfășoară.

Prin intermediul jocului, copilul se exprimă cel mai bine, mai ales dacă cineva remarcă această formă de activitate a lui.

### Bibliografie:

- Iacob, Luminița, *Psihologie școlară*
- Dolean, Ioan, / Dolean, Dorin *Meseria de părinte*
- Chapman, Gary / Campbell, Ross *Cele cinci limbaje de iubire ale copiilor*



## Succesul și eșecul școlar (Extras din lucrarea de disertație – *Migrația părinților: eșec sau succes școlar pentru elevi?*)



### Studiu de caz pe Colegiul Tehnic „Gh. Asachi” Iași)

Profesor, Monica-Maria Ursu  
Colegiul Tehnic „Gheorghe Asachi”, Iași

Ce înseamnă succesul școlar? Conform Dexonline, acesta definește o reușită favorabilă, pozitivă; așadar, succesul școlar ar putea însemna promovarea unui an școlar sau a unui examen; în timp ce eșecul școlar, care este opusul succesului, se referă la nepromovarea unui an școlar sau a unui examen.

Succesul (eșecul) școlar poate fi influențat de mai mulți factori, printre care:

*o Motivația și implicarea* (Onofrei, 2020), elemente cheie ale succesului școlar. Elevii care sunt motivați să învețe și să-și atingă obiectivele școlare tind să aibă mai mult succes. Implicarea activă în procesul de învățare și participarea la lecții, activități extracurriculare și proiecte pot contribui la succesul școlar.

*o Resurse:* accesul la manuale, tehnologie, asistență suplimentară și materiale de învățare, pot influența succesul școlar. Elevii care au mai multe resurse la dispoziție pot avea o șansă mai mare de reușită.

*o Suport familial:* implicarea și sprijinul părinților sau tutorilor au un impact semnificativ asupra succesului școlar al elevilor. Comunicarea deschisă cu părinții și sprijinul lor în dezvoltarea abilităților de învățare pot contribui la performanțe mai bune în școală.

*o Abilități de învățare* (Ludmila DARII, 2010, nr.5): dezvoltarea abilităților de învățare, cum ar fi concentrarea, organiza-

rea și gestionarea timpului, este esențială pentru succesul școlar. Elevii care învață cum să-și gestioneze resursele și să-și organizeze munca pot avea mai mult succes.

*o Mediul* (Ludmila DARII, 2010, nr.5) în care se învață poate influența succesul școlar. O atmosferă de învățare pozitivă, cu puține distrageri și acces la un spațiu de studiu liniștit, poate facilita procesul de învățare.

*o Sănătatea mentală și emoțională* a elevilor poate avea un impact semnificativ asupra succesului lor școlar. Depresia, anxietatea sau alte probleme de sănătate mentală pot afecta concentrarea și performanța școlară. Prin urmare, este important să se acorde atenție sănătății mentale a elevilor.

*o Metodele de evaluare și evaluarea din școală* pot influența succesul elevilor. Modalitățile de evaluare echitabile și transparente pot contribui la obținerea unor rezultate mai bune.

Trebuie să subliniem faptul că succesul școlar poate fi definit în mod diferit de la o persoană la alta, iar eșecul școlar poate fi o oportunitate de învățare și creștere. Cu sprijin adecvat și efort, mulți elevi pot depăși dificultățile și pot să se dezvolte în mod pozitiv în mediul școlar.

Dacă este să găsim un loc și pentru migrația părinților printre factorii care influențează succesul sau eșecul școlar, atunci putem spune că acest fenomen

**Succesul și eșecul școlar**  
**(Extras din lucrarea de disertație – Migrația părinților:**  
**eșec sau succes școlar pentru elevi?)**



**Studiu de caz pe Colegiul Tehnic „Gh. Asachi” Iași)**

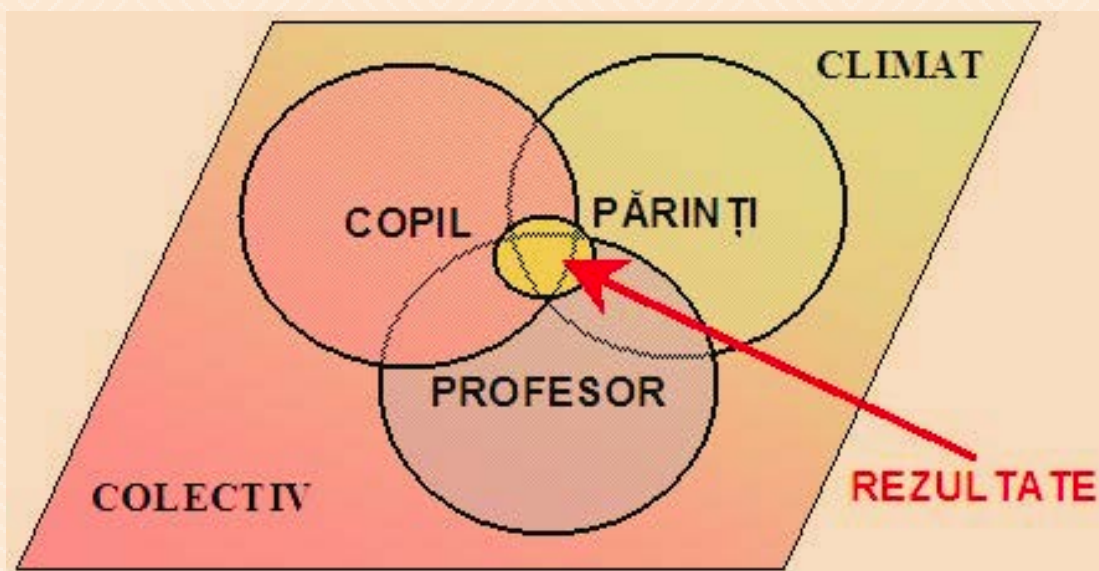
**Profesor, Monica-Maria Ursu**  
**Colegiul Tehnic „Gheorghe Asachi”, Iași**

interferează cu resursele de care dispune elevul și familia din care face parte, cu suportul familial, cu mediul de învățare, dar și cu suportul emoțional al acestor elevi.

Așadar, fenomenul migrației își pune amprenta asupra mai multor situații, atât materiale, dar și emoționale, fiind mai profund și mai dureros decât beneficiile economice pe termen scurt.

**BIBLIOGRAFIE:**

- Ludmila DARII, A. D. (2010, nr.5, 05 20). *FACTORII CE CONDIȚIONEAZĂ SUCCESUL ȘCOLAR*. STUDIA UNIVERSITATIS, Revista științifică a Universității de Stat din Moldova, pg. 91-95.
- DEXONLINE. (2023, 03 23). Dexonline. Preluat de pe Dexonline: <https://dexonline.ro/definitie/migra%C8%9Bie/definitii>
- Onofrei, A.-G. (2020, 10 25). *Succesul și eșecul școlar*. Preluat de pe monitorulpsihologiei.com: <https://monitorulpsihologiei.com/succesul-si-esecul-scolar/>



## Frumusețea literaturii

### O formă de cunoaștere și responsabilitate pedagogică

Studiu din perspectiva unui profesor de literatură, adresat liceenilor



Profesor, Vicențiu Badiu

Colegiul Național „Spiru Haret”, Tecuci, județul Galați

Ca profesor de literatură, experiența de la catedră m-a învățat că literatura nu se predă, propriu-zis, ci se împărtășește. Fiecare oră este o întâlnire între un text și o generație aflată în plină devenire. În această întâlnire, miza nu este memorarea unor date sau etichete literare, ci formarea unei relații vii cu ideile, emoțiile și valorile transmise prin cuvânt.

Adolescența este vârsta marilor întrebări și a fragilităților ascunse. Literatura oferă un cadru privilegiat în care aceste frământări pot fi recunoscute și înțelese. Prin intermediul personajelor, al conflictelor și al universurilor ficționale, elevii își descoperă propriile neliniști și aspirații. De aceea, rolul profesorului de literatură este acela de a crea punți între text și viața interioară a elevului, între patrimoniul cultural și prezentul trăit.

Într-o societate dominată de tehnologie și de mesaje rapide, lectura literară devine un act de rezistență culturală. Ea cultivă răbdarea, profunzimea și gândirea reflexivă, competențe esențiale pentru formarea unui tânăr capabil să se raporteze critic și empatic la lume.

#### Literatura – o întâlnire care formează

Ca profesor de literatură, intru zilnic în clasă cu convingerea că nu predau doar texte, autori sau curente literare, ci lucrez cu minți și suflete aflate în plin proces de devenire. Literatura nu este, pentru elevi, o simplă materie din orar, ci poate deveni un spațiu de reflecție, de descoperire de sine și de dialog autentic cu lumea.

Într-o epocă a grabei și a informației fragmentare, lectura literară pare uneori un exercițiu dificil. Totuși, tocmai această dificultate o face valoroasă. Ea îi învață pe tineri să aibă răbdare cu textul, cu ideile și cu ei înșiși.

#### Literatura și formarea conștiinței

În sala de clasă, literatura devine un instrument subtil de formare a conștiinței morale și civice. Personajele literare nu sunt modele perfecte, ci ființe aflate în conflict, în căutare, asemenea adolescenților. Analizându-le alegerile, elevii învață să judece, să compare și să reflecteze asupra propriilor valori.

Profesorul de literatură are rolul de mediator între text și elev, ghidând lectura fără a impune interpretări rigide. Frumusețea literaturii constă tocmai în libertatea dialogului pe care îl creează.

Ca profesor, observ cum elevii se raportează afectiv la personaje și își construiesc judecăți proprii. Literatura nu oferă modele ideale, ci situații problematice, ceea ce permite dezvoltarea discernământului moral. Elevii învață că viața nu este alcătuită din răspunsuri simple, iar această lecție este esențială pentru maturizarea lor.

#### Literatura ca exercițiu al gândirii critice

Predarea literaturii presupune mai mult decât transmiterea unor informații teoretice. Ea solicită dezvoltarea gândirii critice, a capacității de argumentare și de interpretare. Fiecare text literar devine un

## Frumusețea literaturii

### O formă de cunoaștere și responsabilitate pedagogică

Studiu din perspectiva unui profesor de literatură, adresat liceenilor



Profesor, Vicențiu Badiu

Colegiul Național „Spiru Haret”, Tecuci, județul Galați

prilej de întrebare, nu de răspuns definitiv.

Elevii învață astfel că sensul nu este unic, că opiniile trebuie susținute și că lectura autentică este un act activ, nu pasiv.

Predarea literaturii presupune stimularea gândirii critice. Fiecare text literar este o provocare interpretativă, un spațiu al pluralității de sensuri. Elevii sunt încurajați să argumenteze, să compare interpretări și să își susțină punctul de vedere.

Prin analiză literară, elevii deprind abilități intelectuale transferabile: capacitatea de a citi atent, de a identifica nuanțe și de a construi argumente coerente. Literatura devine astfel o formă de antrenament al gândirii profunde, indispensabilă într-o lume a informației superficiale.

#### Limbajul literar și educația expresiei

Un alt rol esențial al literaturii este educarea limbajului. Limbajul literar oferă modele de expresivitate, rafinament și creativitate. Literatura cultivă gustul pentru frumosul expresiei și respectul pentru cuvânt, valori esențiale într-o societate în care limbajul este adesea simplificat excesiv.

Ca profesor, constat că lectura literară dezvoltă sensibilitatea față de cuvânt și respectul pentru limbaj, le rafinează elevilor exprimarea și le oferă instrumente pentru a-și formula gândurile și emoțiile cu claritate și nuanță. Într-o epocă a simplificării excesive, literatura păstrează complexitatea expresiei și cultivă gustul

pentru frumosul verbal.

#### Literatura și educația empatiei

Unul dintre cele mai importante efecte ale lecturii este dezvoltarea empatiei. Prin contactul cu personaje și destine diferite, elevii învață să înțeleagă alte perspective, să accepte diversitatea umană și să manifeste toleranță. Ca profesor, consider că aceasta este una dintre cele mai importante misiuni ale educației literare: formarea unor oameni capabili să simtă și să înțeleagă.

Literatura creează contexte emoționale sigure în care elevii pot experimenta sentimente fără riscuri reale. Această capacitate de a simți alături de celălalt contribuie la formarea unor tineri mai toleranți, mai deschiși și mai responsabili social.

#### Literatura ca memorie și identitate culturală

Predarea literaturii înseamnă și transmiterea memoriei culturale. Textele literare reflectă valorile, conflictele și aspirațiile unei comunități. Prin literatura națională, elevii își descoperă identitatea culturală, iar prin literatura universală, învață să se raporteze la alteritate, construind repere culturale solide

Profesorul de literatură devine un mediator între trecut și prezent, facilitând înțelegerea contextelor istorice și culturale care dau sens operei literare. Prin metafore și simboluri, scriitorii au păstrat vie flacăra libertății și a adevărului.

## Frumusețea literaturii

### O formă de cunoaștere și responsabilitate pedagogică

Studiu din perspectiva unui profesor de literatură, adresat liceenilor




---

**Profesor, Vicențiu Badiu**  
**Colegiul Național „Spiru Haret”, Tecuci, județul Galați**

#### Responsabilitatea profesorului de literatură

Frumusețea literaturii se dezvăluie pe deplin atunci când este însoțită de un act pedagogic autentic. Ca profesor de literatură, cred că misiunea mea nu este de a impune sensuri, ci de a deschide drumuri. Literatura rămâne una dintre cele mai profunde forme de educație a spiritului, iar școala este locul privilegiat în care această întâlnire poate avea loc.

#### Bibliografie:

1. Bloom, Harold – *Cum și de ce citim*, Editura Univers, București.
2. Călinescu, George – *Istoria literaturii române de la origini până în prezent*, Editura Minerva.
3. Compagnon, Antoine – *Literatura, pentru ce?*, Editura Art.
4. Eco, Umberto – *Lector in fabula*, Editura Univers.
5. Manolescu, Nicolae – *Arca lui Noe*, Editura Gramar.





## Ghid de gestionare eficientă a banilor pentru elevi Mai mult decât cifre: economia din ghiozdanul tău

**Economist, Petronela Săcăleanu**

**Liceul Tehnologic de Transporturi și de Construcții, Iași**

De multe ori, cuvântul „economie” ne duce cu gândul la grafice complicate care urcă și coboară amețitor, bancheri la costum discutând despre dobânzi sau știri plictisitoare despre Produsul Intern Brut.

Pentru mulți dintre noi, pare o limbă străină vorbită doar în birourile de sticlă din centrele financiare.

În realitate, însă, economia nu este o știință izolată în turnuri de fildeș; ea este „știința alegerii” și se întâmplă chiar acum, în buzunarul tău, în ghiozdanul tău și în modul în care îți petreci pauzele.

De la decizia de a cumpăra un suc în pauza mare, până la economisirea banilor pentru prima mașină, toți învățăm din experiență cum să gestionăm veniturile personale.

Fiecare zi de școală este, de fapt, un exercițiu economic continuu. Atunci când stai în fața automatului și eziți între a cumpăra un suc acidulat acum sau a păstra restul pentru a-ți lua o carte preferată la sfârșitul săptămânii, tu faci o analiză cost-beneficiu. Când decizi că merită să dai câțiva lei în plus pe o pereche de căști de calitate care să te țină tot anul, în loc de unele ieftine care se strică în două săptămâni, tu gestionezi eficiența resurselor.

Suntem, fără să ne dăm seama, actori principali pe o scenă economică vibrantă. De la simpla decizie de a schimba un sandwich pe un pachet de biscuiți (un veritabil troc modern), până la planul

ambitios de a economisi din alocație pentru prima mașină sau pentru facultate, acțiunile noastre dictează fluxul banilor și al valorii.

Economia școlară nu este despre teorii prăfuite, ci despre libertate. Este despre a înțelege cum funcționează lumea din jurul tău, astfel încât să nu fii doar un consumator pasiv, ci un strateg inteligent.

În rândurile care urmează, vom demonta mitul că banii sunt un subiect „pentru adulți” și vom vedea cum micile decizii de astăzi îți construiesc independența de mâine.

### 1. Nevoi versus Dorințe: marea bătălie

Primul pas în educația financiară este să înțelegem diferența dintre ceea ce avem nevoie și ceea ce ne dorim.

- Nevoile sunt esențiale: mâncare, haine, rechizite, transport.
- Dorințele sunt „bonusurile”: ultimul model de smartphone, haine de brand sau jocuri video.

**Sfat:** Înainte de a cumpăra ceva, aplică „Regula celor 24 de ore”. Așteaptă o zi întreagă. Dacă după 24 de ore încă simți că ai nevoie de acel obiect, probabil nu este doar o achiziție impulsivă.

### 2. Bugetul personal: harta banilor tăi

Un buget nu este o restricție, ci un plan. Dacă primești bani de buzunar săptămânal sau lunar, încearcă formula 50/30/20:

- 50% pentru nevoi (mâncare la școală, abonament autobuz).
- 30% pentru dorințe (ieșiri cu prietenii, cinema).



## Ghid de gestionare eficientă a banilor pentru elevi Mai mult decât cifre: economia din ghiozdanul tău

Economist, Petronela Săcăleanu  
Liceul Tehnologic de Transporturi și de Construcții, Iași

- 20% pentru economii (fondul pentru „zile negre” sau un obiectiv pe termen lung).



Sursa: Shutterstock



## Ghid de gestionare eficientă a banilor pentru elevi Mai mult decât cifre: economia din ghiozdanul tău

**Economist, Petronela Săcăleanu**  
**Liceul Tehnologic de Transporturi și de Construcții, Iași**

### 3. Costul de oportunitate: ce pierzi când alegi?

În economie, nimic nu este gratuit. Chiar și atunci când ceva pare gratis, plătești cu timpul tău. Costul de oportunitate reprezintă valoarea celei mai bune alternative la care renunți atunci când faci o alegere.

Exemplu: Dacă alegi să cheltuiești 50 de lei pe un joc video, costul de oportunitate este masa la restaurant pe care nu o mai poți lua cu prietenii în weekend. Fiecare alegere elimină o altă posibilitate.

### 4. Inflația: de ce se scumpesc pufuleții?

Ai observat că produsele de la chioșcul școlii sunt mai scumpe decât anul trecut? Aceasta este inflația – fenomenul prin care puterea de cumpărare a banilor scade. Când prețurile cresc, cu aceeași sumă de bani poți cumpăra mai puține lucruri. De aceea, a ține banii „la saltea” nu este mereu cea mai bună idee pe termen lung; ei își pierd valoarea.

**Trei pași simpli pentru a fi un elev „economicos”:**

#### Monitorizează cheltuielile

Folosește o aplicație sau un carnetel pentru a nota tot ce cumperi timp de o săptămână. Rezultatele te vor surprinde!

#### Caută alternative

Uneori, brandurile mai puțin cunoscute oferă aceeași calitate la un preț mult mai mic.

#### Investește în tine

Cea mai bună investiție la vârsta școlară este educația. Abilitățile pe care le înveți acum (limbi străine, programare, design) sunt activele care îți vor aduce venituri mai mari în viitor.

Așadar, economia nu este despre a strânge bani cu orice preț, ci despre a gestiona resursele limitate pentru a obține maximum de satisfacție.

Începe de azi să fii stăpânul banilor tăi, nu sclavul lor!



## Cuprins



Argument.....	3
prof. dr. ing. Anca Eugentina Roznovan.....	5
prof. ing. Petronela Simion.....	8
prof. ing. Petronela Simion.....	9
prof. dr. ing. Lăcrămioara Iftode.....	11
prof. dr. Sorina Dogaru.....	15
prof. Laura Crețu și Ciprian Rusu.....	17
prof. Roxana Gavrilaş.....	20
prof. ing. Liviu-Mihai Calistru.....	25
prof. ing. Liviu-Mihai Calistru.....	28
prof. dr. ing. Laurențiu Adam și Valentin Lupu.....	31
prof. dr. ing. Valentin Lupu.....	38
prof. Irina Bălău.....	43
prof. ing. Mihaela Păpătoiu.....	46
ing. laborant Laura Duca.....	49
prof. Alina Georgiana Perju.....	51
prof. Camelia Cernahuz.....	53
prof. Cristina Borborici.....	55
prof. Alina Maria Ionescu.....	59
prof. Larisa Găină.....	61
prof. dr. ing. Alina Dughilă.....	66
bipl. Oana Epure.....	71
prof. Laura Mona Ploae.....	73
prof. Alma Brumă.....	76
secretar Victoria Petrescu.....	79
prof. bipl. Claudia Fotache.....	81
ped. Doru Mihalache.....	83
prof. Alina Ignat.....	87
prof. Alexandrina Coțovanu.....	90
prof. Monica-Maria Ursu.....	93
prof. Vicențiu Badiu.....	95
econ. Petronela Săcăleanu.....	98





**Responsabilitatea pentru opiniile exprimate în textele publicate  
revine în exclusivitate autorilor!**

**Așteptăm articole și materiale pentru numerele viitoare pe adresele de email  
[claudia\\_fotache@yahoo.com](mailto:claudia_fotache@yahoo.com) și [alma\\_bruma@yahoo.com](mailto:alma_bruma@yahoo.com).**

# LITERATEHNICA

## LTTC

Educație • Inovație • Cercetare • Practică didactică

