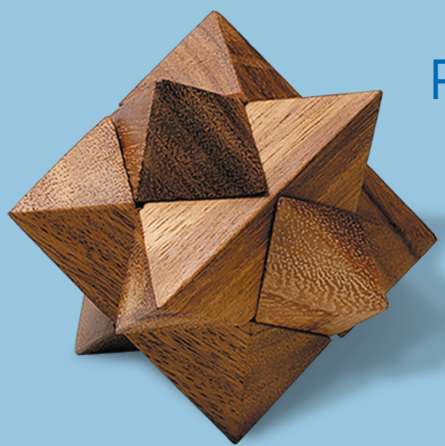
POȚI ÎNVĂȚA MATEMATICĂ PRIN JOC



Puzzle-uri **spațiale**

Provocări **binare**





Labirinturi **tridimensionale**

Aplicații ale **algebrei**



RBA

Învățarea matematicii nu a fost niciodată **atât de distractivă**

Cine spune că matematica este plictisitoare? Aceste jocuri sunt exact contrariul: **distractive și stimulante**, o provocare pentru inteligența și creativitatea noastră, care deschide **porțile fascinantei lumi a matematicii**. Rezolvarea lor ne oferă o oportunitate unică de a ne testa **capacitatea de gândire și de rezolvare a problemelor.**



Puneți **inteligența** la încercare în mii de feluri diferite

Nu toate jocurile matematice sunt la fel. Unele ne învață să urmăm un raționament logic, altele ne ajută să ne dezvoltăm orientarea în spațiu, iar altele ne provoacă să dezlegăm paradoxul ingenios care ne este prezentat la început...

Această colecție reunește o selecție de excepție a celor mai originale și interesante provocări pentru minte. Jocuri de îmbinare sau eliberare a pieselor, jocuri secvențiale, jocuri de asamblare și dezasamblare, puzzle-uri aparent imposibile...

DESCOPERĂ-LE ȘI DISTREAZĂ-TE!



O PROVOCARE DE
GEOMETRIE

BURR HEXAGONAL

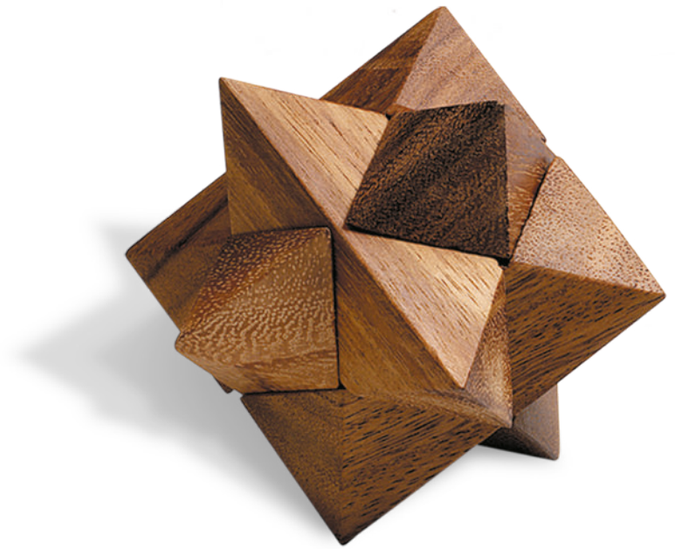
Puzzle-urile de tip *burr* se remarcă prin simetria lor exterioară. Un burr hexagonal este un puzzle spectaculos și ingenios, unul dintre cele mai reprezentative din această familie.

GHICEȘTE **SECVENȚA** CÂȘTIGĂTOARE

X ȘI 0 TRIDIMENSIONAL

Un interesant joc de strategie care pune la încercare intuiția geometrică a jucătorilor. Este o versiune sofisticată, tridimensională a unui joc clasic consacrat: X și 0.





UN PUZZLE
SPAȚIAL

POLIEDRU STELAT

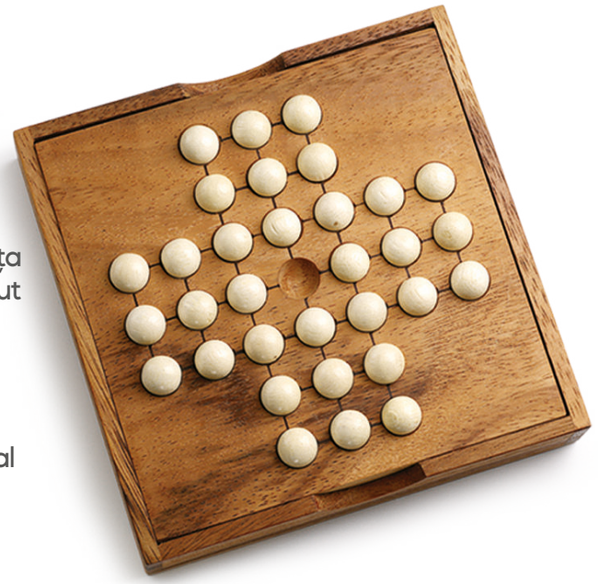
Un alt puzzle clasic de tip *burr,* inspirat de una dintre cele mai fascinante forme geometrice: romboedrul.

O **selecție atentă** a celor mai surprinzătoare...

O APLICAȚIE A
ALGEBREI

SOLITAIRE

Un joc care datează din Epoca Luminilor. A fost inventat în Franța secolului al XVIII-lea de un deținut din închisoarea Bastilia.
De la originile sale modeste a ajuns să fie apreciat în cele mai înalte cercuri, devenind un joc la modă la curtea regelui Ludovic al XVI-lea.





ASAMBLARE ÎN
PERSPECTIVĂ

NODUL OBLIC

Suntem atât de obișnuiți să trăim într-o lume a liniilor drepte, încât formele oblice ne pot dezorienta. Tocmai de aceea provocarea devine și mai interesantă!

PROVOCAREA GÂNDIRII ÎN
SISTEM BINAR

TURNUL DIN HANOI

Un puzzle de o mare frumusețe, considerat multă vreme o invenție străveche. În realitate, a fost creat de genialul matematician francez Édouard Lucas în anul 1883.



IMAGINÂND FORME
PENTAGONALE

CUBURI MAGICE

Pentominourile au fost propuse de Henry E. Dudeney în lucrarea *Puzzle-uri din Canterbury*. Acestea sunt figuri formate din cinci pătrate unite prin una sau mai multe laturi. Acest puzzle tridimensional multiplică posibilitățile de joc.



și cele mai ingenioase jocuri din **toate timpurile**



ARTA DE A IDENTIFICA
MODELE

TANGRAM

Potrivit legendei, ar fi fost creat de un împărat chinez care încerca să recompună o placă de sticlă spartă. Surse mai credibile plasează însă apariția acestui joc în China, între anii 1796 și 1801.

O REȚEA
POZIȚIONALĂ

TABLA DE ȘAH

Acest joc impune o restricție privind poziția pieselor, care constă în menținerea modelului „arlequin” în toate figurile formate.



UN LABIRINT
TRIDIMENSIONAL

ȘARPELE

Acest puzzle ingenios de asamblare se desface în mâinile noastre și ne provoacă să îl readucem la forma inițială. În esență, este un labirint tridimensional. Găsește calea potrivită, altfel vei eșua!





CONSTRUIREA UNUI
TETRAEDRU

PIRAMIDA DE BILE

Când vorbim despre piramide, ne vin în minte impresionantele construcții egiptene cu bază pătrată. Scopul acestui puzzle –construirea unui tetraedru – ne introduce în geometria numerelor și în mistica poligoanelor regulate.

O colecție extraordinară care te poartă în fascinanta lume a **logicii și matematicii**

Matematica este prezentată într-un mod accesibil, captivant și relaxant prin intermediul jocurilor matematice. Înțelegerea acestor concepte te va ajuta să rezolvi provocările intelectuale propuse, stimulându-ți inteligența, creativitatea și imaginația.

Revista care însoțește fiecare număr al colecției te invită într-o călătorie fascinantă prin toate domeniile matematicii: conceptele fundamentale, prezența matematicii în tot ceea ce ne înconjoară și geniile care au contribuit la dezvoltarea acestei științe...

Fiecare număr al revistei cuprinde trei secțiuni:

- **Universul matematicii**
- **Matematica de zi cu zi**
- **Jocuri**

1. Universul matematicii

O secțiune dedicată explorării conceptelor fundamentale ale matematicii, prezentate într-un mod atractiv și ușor de înțeles: fascinantele numere prime, infinitul, geometriile neeuclidiene...



Furnicile,
M. C. Escher

2. Matematica de zi cu zi

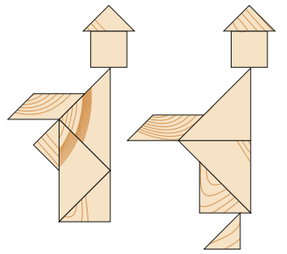
În această secțiune vei descoperi că matematica este prezentă pretutindeni: în mișcarea Soarelui și a stelelor pe cer, în capodoperele picturii și arhitecturii, în sistemul de numerotare al codurilor de bare și în formele fractale ale fulgilor de nea.



Numerele Fibonacci în natură

3. Jocuri

Această secțiune este dedicată jocului matematic prezentat în fiecare număr al colecției. Îți vom explica structura și istoria acestuia și îți vom dezvălui modul în care poate fi rezolvat.



Tangram:
Misterul celor doi mandarini

Pagini ilustrate din interiorul revistei

Scara pitagoreică



Scara pitagoreică nu era perfectă, nici în sens muzical, nici în sens matematic. O scară perfectă ar fi aceea în care rapoartele ar fi:

$1 \quad r \quad r^2 \quad r^3 \quad r^4 \ldots\ldots r^{12} = 2$

dar toate rapoartele care se regăsesc în scara pitagoreică implică numerele 2 și 3, adică sunt toate de tipul $2^x \cdot 3^y$. De exemplu

$9/8 = 3^2 \times 2^{-3} \qquad 243/128 = 3^5 \times 2^{-7}$

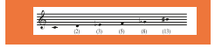
Dacă unul dintre aceste rapoarte este $r = 2^x \cdot 3^y$, cum ar fi $r^{12} = 2$, ar rezulta că $212^x \cdot 312^y = 2$, de unde $212^{x-1} = 3 - 12^y$, ceea ce nu este posibil, deoarece o putere a lui 2 nu poate fi niciodată egală cu o putere a lui 3. Întrucât nu s-ar respecta unicitatea descompunerii în factor prim a numerelor. Acest lucru nu înseamnă că nu se poate găsi un alt tip de interval care să formeze o scară, dacă nu perfectă, aproape perfectă, deoarece este suficient să luați $r = \sqrt{(12\&2)} = 1,04946...$, care este aproximativ valoarea folosită pentru a construi scara bine temperată, lucru pe care grecii nu îl puteau face, deoarece nu cunoșteau existența numerelor iraționale

JETOANE

În „Muzica sferelor", nota cea mai gravă era Hipate, care provenea din centrul Pământului și care ar corespunde notei fundamentale sau tonicii din scară. În jurul anului 370, Teon, care a fost director al Muzeului din Alexandria, și-a botezat fiica cu acest nume, Hipatia, prima femeie matematiciană din istorie și, din păcate, și prima victimă a intransigenței religioase în fața Științei.

În 1876, într-un adevărat elan de purism muzical, s-a ajuns la construirea unui instrument, „armoniul cu clavia-tură extinsă", al lui Blanchet, care avea cinci mai mult, nici mai puțin decât 53 de clape pe octavă. Evident, nu era vorba despre o scară temperată.

Cunoscuta succesiune Fibonacci 1, 2, 3, 5, 8, ... a fost utilizată de Béla Bartók pentru a crea o scara muzicală pe care a numit-o „Scara Fibonacci".



▲ *Intervalele consonante ale scării pitagoreice servesc la stabilirea unei comunicări între extraterestri și oameni în filmul Întâlniri de gradul trei, de S. Spielberg.*



Joc de zaruri muzicale
W. A. Mozart a compus, la vârsta de 21 de ani, un vals de 16 măsuri (număr de catalog K. 294). Și a făcut acest lucru urmând instrucțiunile unui joc de zaruri pe care el însuși îl concepuse. Joc de zaruri muzical pentru a compune valsuri cu ajutorul a două zaruri, fără a fi muzician și fără a ști nimic despre compoziție. Jocul era alcătuit din două zaruri și două tabele cu numere diferite. Prima trebuia folosită pentru partea inițială a valsului, iar cealaltă, pentru partea finală. Pentru a compune prima parte a valsului, alcătuită din câte opt măsuri fiecare, se aruncau cele două zaruri și se adunau numerele obținute. Dacă, de exemplu, la prima aruncare ieșea un 9, se alegea măsura din coloana 1 și rândul 9 și așa mai departe, până la compunerea celor 8 măsuri ale primei părți. Se proceda la fel cu al doilea tabel pentru a doua parte. Nu era nevoie să fii muzician, deoarece Mozart compusese deja cele 176 de măsuri care se aflau în cele două tabele. Imaginați-vă că nu va exista niciodată nici o persoană care să-și propună să înregistreze toate valsurile posibile, deoarece există aproximativ 750 de trilioane de variații.

• **Muzica fractală**

Când în sistemele haotice apare un atractor, este posibil să se conceapă un program de calculator care să asocieze coordonata x cu o notă muzicală și ceailtă, y, cu durata acesteia. Acesta este principiul muzicii fractale. Scopul nu este acela de a genera muzică în mod direct, ci de a oferi muzicianului un anumit ghid creativ. Unul dintre cele mai faimoase programe este The Well-Tempered Fractal (TWTF), care permite proiectarea a 10 atractori ciudați pe 21 de scări diferite. Rezultatul este cu adevărat surprinzător.

ACESTA ESTE UN JOC DE STRATEGIE INTERESANT CARE PUNE LA ÎNCERCARE INTUIȚIA GEOMETRICĂ A JUCĂTORILOR, ÎN SPECIAL CAPACITATEA ACESTORA DE A-ȘI IMAGINA DREPTE ORIENTATE ÎN MULTIPLE DIRECȚII ALE SPAȚIULUI. ÎN PLUS, AȘA CUM ESTE EVIDENT, JOCUL NECESITĂ ABILITATE STRATEGICĂ, PRECUM ȘI CAPACITATE DE CALCUL.

JOCURI

O versiune rafinată a unui clasic

X ȘI 0 TRIDIMENSIONAL



Jocul pe care cititorul îl are în mâini se desfășoară după niște reguli foarte simple. Se joacă în doi, fiecare alegându-și o culoare și înșirând alternativ bilele proprii pe bețe la alegere, până când unul dintre ei reușește să alinieze patru, fie pe orizontală, pe verticală sau pe diagonală.

▲ *Alinierea pieselor a fost distorsionată o sută de inspirație pentru jocurile în care se înfruntă doi adversari. Patru în linie tridimensional este o continuare sofisticată a clasicului Trei în linie, la care adaugă mai multe elemente inovatoare. Unul dintre acestea este dimensiunea suplimentară, care complică jocul, iar altul este influența gravitației, care, obligând jucătorul să mute o piesă nouă deasupra uneia deja mutate, restrâng semnificativ posibilitățile de care dispune adversarul.*

• **Jocuri de aliniere**

Jocurile de societate al căror obiectiv este alinierea pieselor au o istorie îndelungată. Poate cel mai simplu, deoarece pentru a le juca este suficientă o foaie de hârtie și un creion, este Trei în linie, care se pare că era deja cunoscut în Egipt încă din anul 1400 î.Hr. Un altul este Moara, foarte popular în Evul Mediu, care se joacă în două etape. La început, toate piesele sunt așezate pe tablă, iar într-o a doua etapă începp să fie mutate pe pătrățelele adiacente. Când se alinează trei piese, se elimină una dintre piesele adversarului.
În jocul japonez Go-moku („cinci pietre"), trebuie să aliniați cinci pietre pe o tablă de 15 + 15. O variantă a acestui joc, Ninuki renju (comercializată cu un anumit succes în 1978 sub denumirea de Ponte), adaugă posibilitatea de a lua pietrele adversarului, dar numai câte două odată. Câștigătorul este jucătorul care reușește să alinieze cinci piese sau să ia cinci perechi.
În 1974 a apărut Conecta 4, care se joacă pe o tablă verticală cu șapte rânduri și șase coloane și are, de asemenea, ca obiectiv alinierea a patru piese. Este predecesorul jocului nostru „patru în linie" tridimensional, deoarece introduce gravitația ca element cheie.

• **Tactica**

Pentru a câștiga, este nevoie să se creeze mai multe amenințări în același timp, astfel încât adversarul să nu le poată gestiona pe toate. Un jucător începător v-ar putea permite să creați o amenințare multiplă precum cea observată în figura următoare:



În care este suficient ca bila neagră să fie mutată în pătrățelul marcat cu litera a pentru a crea o dublă amenințare, care va fi decisivă.
În mod normal, între jucători de nivel asemănător, trebuie să forțezi adversarul să blochează amenințări succesive. În figura următoare, de exemplu



Se mută bila albă (B) în pătrățelul marcat cu litera a, astfel obligându-l pe adversar să mute bila neagră (N) în pătrățelul marcat cu litera b pentru a răspunde amenințării. B creează apoi o dublă amenințare mutând bila în pătrățelul marcat cu litera c. După cum se poate observa, jucătorului cu

JOCURI DE LOGICĂ ȘI MATEMATICĂ

NU PIERDE URMĂTOARELE NUMERE ALE COLECȚIEI!

LA DOAR 29,99 LEI



NUMĂRUL 2 PESTE DOUĂ SĂPTĂMÂNI

GHICEȘTE **SECVENȚA** CÂȘTIGĂTOARE

X ȘI 0 TRIDIMENSIONAL

Un interesant joc de strategie care pune la încercare gândirea geometrică a jucătorilor. Este o versiune tridimensională îmbunătățită a clasicului joc X și 0

54,99 LEI



APARE PESTE PATRU SĂPTĂMÂNI NUMĂRUL 3

O APLICAȚIE A **ALGEBREI**

SOLITAIRE

Un joc care datează din Epoca Luminilor. A fost inventat în Franța secolului al XVIII-lea de un deținut din închisoarea Bastilia.

RBA

jocurilogicasimatematica.ro