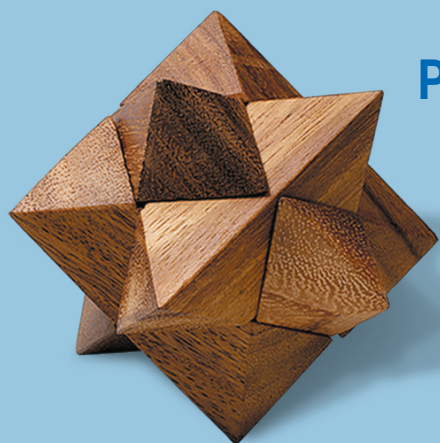


MATEMATIKU SE MŮŽETE NAUČIT HROU



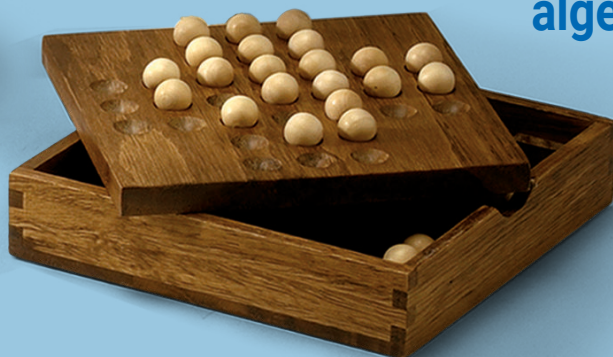
Prostorové
hádkanky



Binární
výzvy



Trojrozměrné
labyrinty



Uplatnění
algebry

Učit se matematiku nikdy nebyla **taková zábava!**

Kdo tvrdí, že matematika je nuda? Tyhle hry jsou pravým opakem, jsou **zábavné a podnětné**. Představují výzvu pro inteligenci a kreativitu a **otevírají dveře do úchvatného světa matematiky**. Jejich vyřešení vám poskytne jedinečnou příležitost otestovat vaši schopnost **přemýšlet a řešit úlohy**.



Položky se mohou lišit od vyobrazených.
Ne všechny produkty zobrazené na těchto fotografiích jsou nutně součástí kolekce.

Otestujte svou inteligenci tisíci způsoby

Ne všechny matematické hry jsou stejné. Některé nás učí logickému uvažování, jiné pomáhají rozvíjet prostorovou představivost a jiné zase vyžadují vyřešení důmyslného paradoxu, který nám předloží hned na začátku.

Tato kolekce obsahuje nejlepší výběr těch neoriginálnějších a nejzajímavějších hlavolamů. Hry se spojováním nebo uvolňováním dílků, sekvenční hry, skládací či rozebírací hry i zdánlivě nemožné hry...

OBJEVTE JE A UŽÍVEJTE SI JE!



GEOMETRICKÁ VÝZVA

ŠESTIHRANNÝ HLAVOLAM BURR

Burrry jsou typem hlavolamů, pro které je typická vnější symetrie. Šestihranný hlavolam je úchvatná a důmyslná hra, kterou mezi skládacími hlavolamy jen tak nepřehlédnete.

UHODNĚTE VÍTĚZNOU SEKVENCI

TROJROZMĚRNÉ PIŠKVORKY

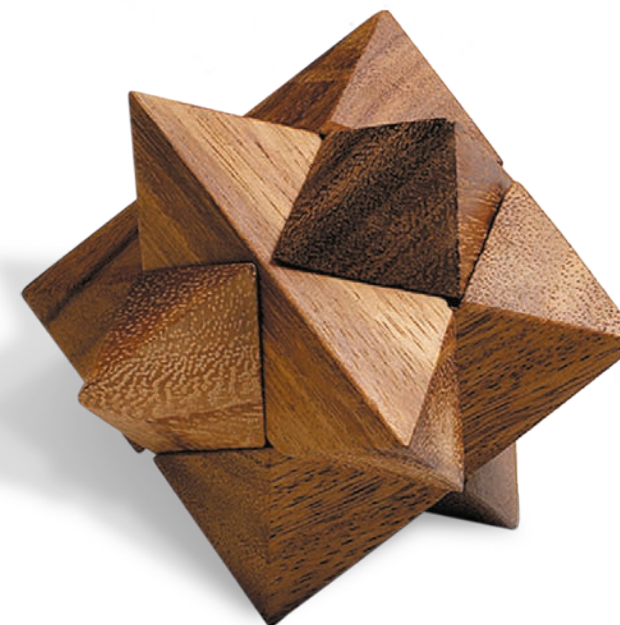
Zajímavá strategická hra, která prověří geometrické schopnosti hráčů. Jde o vylepšenou trojrozměrnou verzi klasické hry piškvorky.



PROSTOROVÁ HÁDANKA

HVĚZDICOVÝ HLAVOLAM

Další klasický burr, tentokrát založený na jednom z nejzajímavějších geometrických tvarů – rombickém dodekaedru.



Pečlivě sestavený výběr těch nejzajímavějších...

UPLATNĚNÍ **ALGEBRY** **SOLITÉR**

Hra, která pochází z období osvícenství – v 18. století ji ve Francii vynalezl vězeň z Bastily. Od svých skromných počátků se dostala až na vrchol a stala se módní hrou na dvoře Ludvíka XIV.



VÝZVA SE PŘEMÝŠLET V **BINÁRNÍCH** POJMECH **HANOJSKÁ VĚŽ**

Nádherný hlavolam, který byl vždy považován za vynález starý tisíce let. Ve skutečnosti ho však v roce 1883 vymyslel geniální francouzský matematik Édouard Lucas.



PŘEDSTAVUJTE SI **PĚTIÚHELNÍKY**

KOUZELNÉ KOSTKY

Pentominos navrhl Henry E. Dudeney ve své knize *The Canterbury Puzzles*. Jsou to tvary, které tvoří pět čtverců spojených jednou nebo více stranami. Tato trojrozměrná skládanka znásobuje možnosti hry.



VYŘEŠTE **PERSPEKTIVU**

UZLOVÝ **HLAVOLAM**

Životu pouze s rovnými prvky jsme uvykli natolik, že jsme v zešíkmení ztraceni. Ale je to také další výzva!



...a nejdůmyslnějších her **všech** dob



SCHOPNOST ROZPOZNAT **TVARY** **TANGRAM**

Podle legendy ho vytvořil čínský císař, který se pokoušel opravit rozbité sklo. Spolehlivější zdroje uvádějí, že hra zcela jistě vznikla v Číně, ale v letech 1796–1801.

POZICIONÁLNÍ VÝZVA

ŠACHOVNICOVÁ **HRA**

Součástí této hry je pravidlo, co se týče umístění jednotlivých dílků, které spočívá v zachování harlekýnového vzoru ve všech vytvořených formacích.



TROJROZMĚRNÝ LABYRINT

HAD

Tento důmyslný skládací hlavolam se rozvine ve vašich rukou a vaším úkolem je vrátit mu původní tvar. V podstatě jde o trojrozměrný labyrint. Najděte cestu, jinak prohrajete!



STAVBA **ČTYŘSTĚNU**

KULIČKOVÁ PYRAMIDA

Když mluvíme o pyramidách, vybaví se nám impozantní egyptské stavby se čtvercovou základnou. Cíl této skládky, sestavování čtyřstěnu, nás zavede do geometrie čísel a mystiky pravidelných mnohoúhelníků.



Úžasná kolekce, které vás vtáhne do vzrušujícího světa **logiky a matematiky**

Matematika je v matematických hrách zprostředkovaná sympaticky, přístupně a neformálně. Pochopením těchto her se řeší intelektuální výzvy, které stimulují inteligenci, kreativitu a představivost.

Časopis, který doplňuje každou zásilku, vás vezme na fascinující cestu matematikou ve všech jejích aspektech: základní pojmy, její přítomnost ve všem, co nás obklopuje, géniové, kteří ji rozvíjeli, atd.

Každý časopis má tři části:

- Svět matematiky
- Matematika kolem nás
- Hlavalamy



1. Svět matematiky

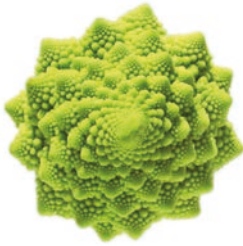
Část, kde se seznámíte se základními matematickými pojmy, které jsou vysvětlené zábavnou a poutavou formou: úžasná prvočísla, nekonečno, neeuklidovská geometrie...

Mravenci,
M. C. Escher



2. Matematika kolem nás

V této části zjistíte, že matematika je všude kolem nás: v pohybu slunce a hvězd, v mistrovských dílech malířství či architektury, v číselném systému čárových kódů nebo v podobě fraktálů ve sněhových vločkách.

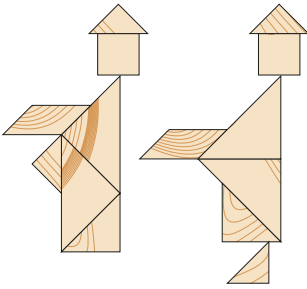


Fibonacciho číslo v přírodě



3. Hlavalamy

V této části má hlavní slovo matematická hra z každého vydání. Vysvětlíme vám její strukturu a historii a prozradíme, jak ji vyřešit.



Tangram: záhada dvou mandarínů

Pythagorejská stupnice



Pythagorova stupnice nebyla dokonalá, a to ani v hudebním, ani v matematickém smyslu. Dokonalá stupnice by byla taková, v níž by existovaly poměry $1, r, r^2, r^3, r^4, \dots, r^{12} = 2$ nicméně všechny poměry, které se nacházejí na Pythagorově stupnici, obsahují čísla 2 a 3, což znamená, že jsou všechny typu $2^x \cdot 3^y$. Například $9/8 = 3^2 \cdot 2^{-3}$, $243/128 = 3^5 \cdot 2^{-7}$. Pokud je jedním z těchto poměrů $r = 2^x \cdot 3^y$, protože $r^{12} = 2$ výsledkem by bylo $2^{12x} \cdot 3^{12y} = 2$, čímž by $2^{12x-1} \cdot 3^{12y} = 1$ což není možné, protože mocnina 2 nemůže být nikdy rovna mocnině 3, protože by nebyla splněna jedinečnost faktORIZACE prvočísel. To však neznamená, že nezáleží na jiný typ intervalu, který by mohl vytvořit stupnici, sice ne dokonalou, ale téměř dokonalou, protože stačí vzít $r = \sqrt[12]{2} = 1,04946...$ což je přibližně hodnota, která byla použita k sestavení dobře temperované stupnice, což Řekové nemohli udělat, protože neznali existenci iracionálních čísel, jako je $\sqrt{2}$.

• Fraktální hudba

Když se v chaotických systémech objeví atraktor, je možné navázat počítačový program, který přiřadí souřadnici x k hudební notě a druhou souřadnici k délce trvání této noty. To je princip fraktální hudby. Cílem není přímo vytvářet hudbu, nýbrž poskytnout hudebníkovi učitou tvůrčí předlohu. Jedním z nejznámějších programů je The Well-Tempered Fractal (TWTF), který umožňuje přenést 10 podivných atrakcí na 21 různých stupnic. Výsledek je opravdu překvapivý.

ZAJÍMAVOSTI

V Hudeb ní byla nepřítel notou typat, která pocházela ze středu země a odpovídala základnímu tónu nebo tónice naší stupnice. Kolem roku 370 pojmenoval Teón, ředitel Alexandrijského muzea, svou cestu Hipatia, což byla první matematická v dějinách a bohužel zároveň první oběť náboženské nesnášenlivosti vůči vědě.

V roce 1876 byl dokonce v rámci upřímné snahy o hudební puntus hudební Blanchetiem sestromi nástroj harmonium s rozšířenou klávesnicí, který měl neuvěřitelných 53 kláves na oktávu. Nejednalo se samozřejmě o temperovanou stupnici.

Známost Fibonacciho posloupnost 1, 2, 3, 5, 8, ... použil Béla Bartók k tvorbě hudební stupnice, kterou nazval „Fibonacciho stupnice“.



Náhodná hudba

W. A. Mozart složil ve věku 21 let valčík o 16 taktů (katalogové číslo K. 294). Účelů tak podle pokynů kostkovi hry, kterou sám vymyslel: Hudební kostková hra pro skládání valčíků pomocí dvou kostek, aniž by skládatel byl hudebník nebo měl jakékoliv znalosti o skládání. Hra se skládala ze dvou kostek a dvou tabulek s různými čísly. První se používala pro počítání část valčíku a druhá pro závěrečnou část. Pro složení první části valčíku, která sestávala z osmi taktů, se hodilo oběma kostkami a sečetla se čísla, která padla. Existuje pouze 11 možných výsledků, které byly zaznamenány v prvním sloupci tabulky. Pokud například při prvním hodu padlo číslo 9, vybral se takt ze sloupce 1 a řádka 9 a tak dále, až bylo složeno 8 taktů první části. Totéž se provedlo s druhou tabulkou pro druhou část. Nebylo třeba být hudebníkem, protože Mozart již složil všech 176 taktů, které byly v obou tabulkách. Doufáme, že se nekdá nepokouší natrhnout všechny možné valčíky, protože existuje asi 750 trilionů variací.

JEDNÁ SE O ZAŘÍDANOU STRATEGICKOU HRU, KTERÁ PROVĚŘUJE GEOMETRICKÉ MYŠLENÍ HRÁČŮ, ZEJMÉNA JEJICH SCHOPNOST PŘEDVÝSTVET SI PŘEMY V RŮZNÝCH SMĚRECH PROSTORU. SAMOZŘÍMĚ VYŽADUJE TAKÉ DŮVTIP A SCHOPNOST POČÍTAT.

**Vylepšená verze klasiky
Trojrozměrné piškvorky**



Hra, kterou držíte v rukou, se řadí velmi jednoduchými pravidly. Hrají ji dva hráči, kteří si vyberou barvu a střídavě navlékají své kulčky na tyčky podle svého výběru, dokud jeden z nich nedodá čtyři kulčky v řadě, a to buď vodorovně, svisle, nebo diagonálně.

• Hry založené na stavění do řady

Deskové hry, jejichž cílem je seřadit figúrky, mají dlouhou historii. Nejjednodušší z nich, k níž stačí papír a tužka, jsou piškvorky, které byly zřejmě známy již v Egyptě roku 1400 př. n. l. Další z nich je mlyn, velmi populární hra ve středověku, která se hraje ve dvou fázích. Nejprve se všechny figúrky umístí na hrací plochu a ve druhé fázi se začnou přesouvat na sousední políčka. Když se seřadí tři figúrky, jedna z nich je odebrána soupeři.

V japonské hře *go-moku* („pět kamenů“) je třeba seřadit pět kamenů na desce o rozměrech 15 x 15. Varianta této hry, známá *renju* (v roce 1978 prodáván pod názvem *pentis*), přidává možnost hrát kamery soupeři, ale pouze po dvou. Vítězem se stává ten hráč, který seřadí pět žetonů nebo sebere pět jejich dvojic.

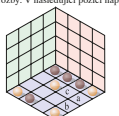
V roce 1974 se objevila hra *Conecta 4*, která se hraje na svislé desce se sedmi řadami a šesti sloupci a jejím cílem je také seřadit čtyři kamery. Je předkládkem malých trojrozměrných piškvorek, protože klíčovou roli v ní hraje gravitace.

• Taktika

Cesta k vítězství spočívá v tom, že vytvoříte více hrozeb najednou, aby se soupeř nemohl všem ubránit. Se začínajícím hráčem vám možná povede vytvořit vícenásobnou hrozbu, jakou vidíte na následující pozici:



kde černému stačí položit žeton na a, aby došlo k rozhodující dvojité hrozbě. Mezi hráči srovnatelné úrovně je ovšem obvyklé, že je třeba donutit soupeře blokovat postup hrozby. V následující pozici například



bílý (B) položí žeton na a a donutí černého (Č) reagovat na hrozbu na b. B pak vytvoří dvojitou hrozbu takem na c. Visměle si, že Č moc nemůže, že má tři kamery vedle sebe v horní řadě. Poučením je, že hrozby není vhodné provádět, nemáte-li cíl. Skryté hrozby kdy předstávají vklad, kdyto „vyčerpání“ řady nemají žádnou hodnotu.

▲ *Skladání dílů do řady*

Je to hra, která se hraje na desce, která má 16 taktů. Hra se skládá ze dvou kostek a dvou tabulek s různými čísly. První se používala pro počítání část valčíku a druhá pro závěrečnou část. Pro složení první části valčíku, která sestávala z osmi taktů, se hodilo oběma kostkami a sečetla se čísla, která padla. Existuje pouze 11 možných výsledků, které byly zaznamenány v prvním sloupci tabulky. Pokud například při prvním hodu padlo číslo 9, vybral se takt ze sloupce 1 a řádka 9 a tak dále, až bylo složeno 8 taktů první části. Totéž se provedlo s druhou tabulkou pro druhou část. Nebylo třeba být hudebníkem, protože Mozart již složil všech 176 taktů, které byly v obou tabulkách. Doufáme, že se nekdá nepokouší natrhnout všechny možné valčíky, protože existuje asi 750 trilionů variací.

Vnitřek ilustrovaného časopisu.

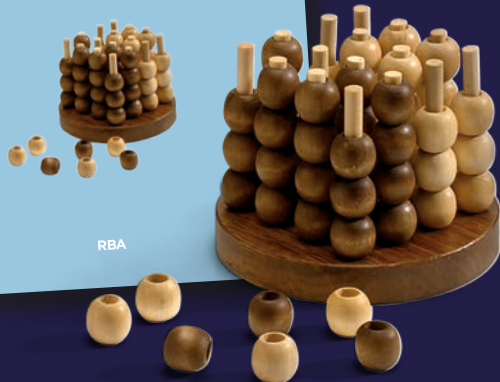
HLAVOLAMY A MATEMATICKÉ HRY

NEPROPÁSNĚTE DALŠÍ ČÍSLA KOLEKCE!

POUZE ZA
119 Kč
5,99 €*

HLAVOLAMY A MATEMATICKÉ HRY

UHODNĚTE VÍTEŽNOU
SEKVENCÍ
TROJROZMĚRNÉ PÍŠKVORKY



ZA DVA TÝDNY VYJDE ČÍSLO 2

UHODNĚTE VÍTEŽNOU SEKVENCÍ TROJROZMĚRNÉ PÍŠKVORKY

Zajímavá strategická hra, která
prověří geometrické schopnosti
hráčů. Jde o vylepšenou trojrozměrnou
verzi klasické hry piškvorky.

249 Kč
9,99 €*

A ZA ČTYŘI TÝDNY ČÍSLO 3

UPLATNĚNÍ **ALGEBRY** SOLITÉR

Hra, která pochází z období osvícenství
– v 18. století ji ve Francii vynalezl
vězeň z Bastily.



HLAVOLAMY A MATEMATICKÉ HRY

UPLATNĚNÍ
ALGEBRY
SOLITÉR

RBA

www.SbirkaHlavolamy.cz

© RBA Coleccionables, S.A.U. Položky se mohou lišit od vyobrazených. Cena magazínu č. 1 je 49 Kč / 1,99 €, cena magazínu č. 2 je 119 Kč / 5,99 € a cena od magazínu č. 3 je 249 Kč / 9,99 €. Kolekce obsahuje 60 čísel. Vydavatel si vyhrazuje právo na změnu prvků, čísel vydání a termínů vydání. Prvních deset čísel vychází jako čtrnáctideník, následující čísla jako týdeník. * Cena platná pro Slovensko.

