



# Játékgyűjtemény matematika órára

Ez a játékgyűjtemény a Református Pedagógiai Intézet által koordinált szaktanácsadói feladatellátás keretében készült. Részben vagy egészben történő utánközlése vagy másolása csak a szerző és az RPI igazgatójának engedélyével lehetséges. A feladatgyűjteménnyel kapcsolatban minden szerzői felelősség a készítőt terheli.

A leírást készítette és gyűjtötte:

Császári Csilla

Csillagné Szentgyörgyi Ágnes

Hunyadiné Kalecsár Mária

Kovács Róbert Péterné

2023

## Tartalomjegyzék

„Bírósági tárgyalás” .....	5
BLOKUS .....	6
Bűvös kártya – varázs kártya.....	11
„Füllentős” játék.....	13
Gyufaszál áthelyezéssel játékok: Társasjáték.....	14
Egyéb, gyufaszál áthelyezéssel játékok.....	15
„Gyümölcsfaló” .....	17
DARA.....	19
Keljünk át a folyón!.....	23
„Keresd a Kódot!” feladványok .....	24
Kígyóharc .....	36
Kódoló kártyák.....	39
Kukás játék 1.....	46
Kukás játék 2.....	46
MANCALA.....	47
Nálam van a ... , kinél van a ... ..	50
NIM játék .....	58
PYLOS .....	59
QUARTO .....	61
„Sudoku” – színekkel .....	64
Számamőba .....	69
Szimmetria játékok.....	71
TANGRAM.....	72
Területfoglalás.....	74
TSORO YEMATATU .....	77
Varázslatos négyzetek .....	79

## Tematikus tartalomjegyzék

### Hangulati/kooperatív játékok

*A leírást készítette és gyűjtötte: Hunyadiné Kalecsár Mária*

A tanuló megfelelő játékokon keresztül képessé válik a különböző kockázatok felmérésére, a számára kedvezőnek tűnő stratégia kidolgozására, és megtapasztalja döntései következményét. A tanítás fő módszere továbbra is a felfedeztetés, a konkrét tevékenységből, játékból, hétköznapi szituációból fakadó indukció.

„Bíróági tárgyalás” .....	5
„Füllentős” játék.....	13
Gyufaszál áthelyezéssel játékok: Társasjáték.....	14
Egyéb, gyufaszál áthelyezéssel játékok.....	15
„Gyümölessaláta” .....	17
Keljünk át a folyón!.....	23
Kukás játék 1.....	46
Kukás játék 2.....	46
Nálam van a ... , kinél van a ... ..	50
NIM játék .....	58
Szimmetria játékok.....	71

### Népszerű táblajátékok

*A leírást készítette és gyűjtötte: Kovács Róbert Péterné*

BLOKUS.....	6
DARA.....	19
MANCALA.....	47
PYLOS .....	59
QUARTO .....	61

## **Könnyen elkészíthető játékok matematika órára**

*A leírást készítette és gyűjtötte: Császári Csilla*

„Keresd a Kódot!” feladványok .....	24
Számamőba .....	69
Területfoglalás.....	74

*A leírást készítette és gyűjtötte: Csillagné Szentgyörgyi Ágnes*

Bűvös kártya – varázs kártya.....	11
Kígyóharc .....	36
Kódoló kártyák.....	39
Nálam van a ... , kinél van a ... ..	50
„Sudoku” – színekkel .....	64
TANGRAM.....	72
TSORO YEMATATU .....	77
Varázslatos négyzetek .....	79

## „Bíróági tárgyalás”

**Szükséges eszközök:** testek, síkidomok, számok kinyomtatva

### **Játék leírása:**

3 csoportot alkotunk, melyek vádlók, védők, esküdtszék (Bíró). A számot, testet, síkidomot jól látható helyre tesszük, vagy kivetítjük. A vádlók általában hamis állításokat fogalmaznak meg például az egyes négyszögekről, számhalmazokról, ... a védők csoportja pedig cáfolja azokat. Mindkét fél igyekszik bizonyítani az igazságát. A játékban igazságot tesz az esküdtszék, vagy a kinevezett BÍRÓ. Mindenki leírja az igaz állítást a füzetébe.

Javasolt munkaforma: frontális

Javasolt témakör: témakörtől függetlenül alkalmazható ráhangolódáskor motiváló céllal, de az óra bármely szakában közkedvelt.

Javasolt évfolyam: 3-8. évfolyam

Fejlesztési területek: logikus gondolkodás, figyelem, összefüggések felismerése, vitakészség fejlesztése

Pl. vádlók: A 21-es szám prímszám.

Védők: A 21-es szám összetett szám.

Vádlók indoklása: a 21 prímszám, mert páratlan szám.

Védők indoklása: a 21 nem prímszám, mert 2-től több osztója van.

Bíró igazságot tesz: a 21 összetett szám.

Pl. vádlók: Az alábbi négyszög trapéz

Védők: Az alábbi négyszög paralelogramma

Vádlók indoklása: Trapéz mert van párhuzamos oldalpárja.



Védők indoklása: Paralelogramma, mert 2 párhuzamos oldalpárja van.

Több indoklás is elhangzik, mely igazolhatja az állítások igazságát.

Bíró igazságot tesz: A vádlóknak és a védőknek is igazuk van, mert az alábbi négyszög olyan trapéz, mely paralelogramma is.

A feladat elvégzése során a tanulóknak kutatniuk kell, különböző álláspontokat kell megvizsgálniuk, bizonyítékokkal kell alátámasztaniuk az állításaikat. Egyes esetekben konszenzusra is kell jussanak.<sup>1</sup>

---

<sup>1</sup> Forrás:

[https://www.oktatas.hu/koznevelés/kerettantervek/2020\\_nat/kerettanterv\\_alt\\_isk\\_5\\_8](https://www.oktatas.hu/koznevelés/kerettantervek/2020_nat/kerettanterv_alt_isk_5_8)  
matematika kerettanterv (2023. április 14.)

## BLOKUS

### A játék leírása:

Kereskedelmi forgalomban kapható játék, de könnyedén elkészíthető színes és fehér kartonból is. A házi készítésű változathoz szükséges eszközök a játék végén találhatóak.



A kettő vagy négy személy által játszható Blokus az egyik legkedveltebb táblajáték. A játékot egy  $20 \times 20$ -as játéklemezén játsszák, összesen 400 kis négyzeten. A játékhoz négy eltérő színben (kék, piros, sárga, zöld) 21-21 darab eltérő formájú elem tartozik: 1 db monominó, 1 db dominó, 2 db triominó, 5 db tetrominó és 12 db pentominó. (poliminók)<sup>2</sup>

### Játékszabály:

A játékosok pl. az óramutató járásával ellentétes irányba leraknak a táblára egy-egy elemet a saját színüknek megfelelően, az alábbi megkötésekkel:

✓ Kezdekor kötelező mindenki számára a saját sarokmezőnek a lefedése.

✓ A soron következő lapocskákat az előzőleg lerakott valamelyik sajátához kell sarkosan (csúcsával) illeszteni. Oldalasan nem érintkezhetnek az egyszínű elemek. Más színű elemekhez azonban oldalasan is illeszkedhetnek. Egymást nem fedhetik a lapocskák. Minden következő elemet csak a már korábban lerakott valamelyik ugyanolyan színű elemhez – csakis kizárólag sarokszomszédosan, oldalasan nem – kell letenni.

✓ Kimarad a további játékból az a játékos, aki már nem tudja egyik lapocskáját sem elhelyezni a táblán.

A Blokus játék célja, hogy minél kevesebb négyzetlap maradjon a táblán kívül. A játék végén meg kell számolni a kimaradó elemek négyzetlapjait. Győztes az, akinél ez a szám a legkisebb. A játékban arra kell törekedni, hogy a nagy elemeket rakjuk le először. Igyekezzünk középre terjeszkedni és átjárókat építeni, az ellenfelek területeit, poliminóit lezárni.

Javasolt témakör: terület, kerület, oszthatóság, számolási műveletek, adatok elemzése, statisztikai alapfogalmak, de a matematika valamennyi témaköréhez ajánlható

---

<sup>2</sup> Kép forrása:

[https://images.search.yahoo.com/search/images;\\_ylt=AwrigCs0pR1kh3MP0E9XNyoA;\\_ylu=Y29sbwNiZjEEcG9zAzEEdnRpZAMEc2VjA3Nj?p=blokus+k%C3%A9p&fr=mcafee\\_uninternational](https://images.search.yahoo.com/search/images;_ylt=AwrigCs0pR1kh3MP0E9XNyoA;_ylu=Y29sbwNiZjEEcG9zAzEEdnRpZAMEc2VjA3Nj?p=blokus+k%C3%A9p&fr=mcafee_uninternational) (2023. április 27.)

Javasolt évfolyam: 5-8.

Fejleszthető területek: stratégiai érzék, a kombinatoricitás és a térképés, alapvető mértani fogalmak és számfogalom

### **FELADAT Blokus - szal**

A játékszabályok átisméltése után a tanulók négyfős csoportban játszanak egy játékot.

Csoportfeladat:

✓ Rendezzék táblázatba a játék végén a táblán lévő pentominókat!

Játékosok	Elemek száma				
	monominó	dominó	trominó	tetrominó	pentomino
1.					
2.					
3.					
4.					

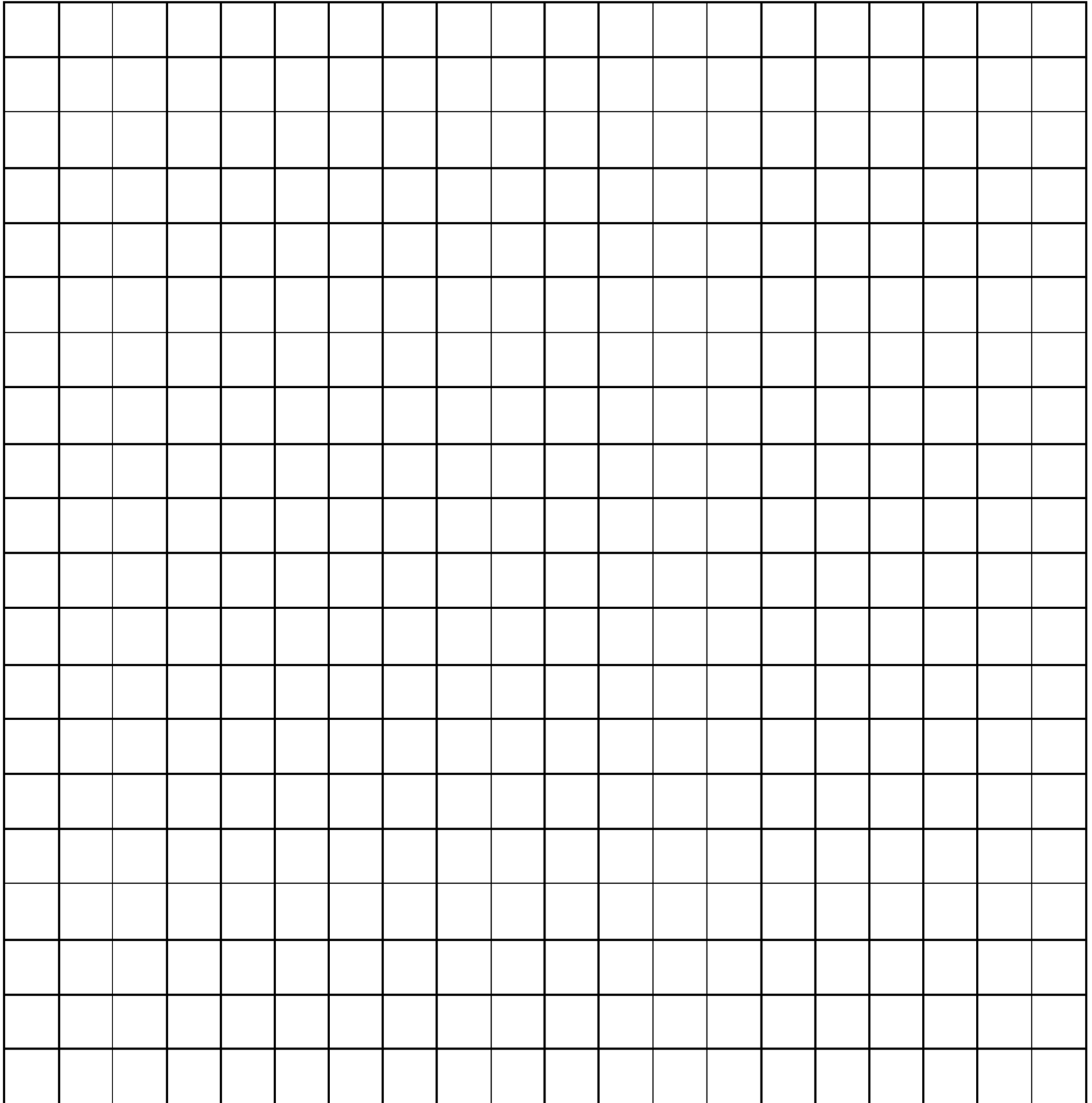
✓ Készítsek többféle oszlopdiagramot a táblázat alapján!

✓ Készítsek többféle kördiagramot a táblázat alapján!

A csoport eredményeit felhasználó egyéni feladat:

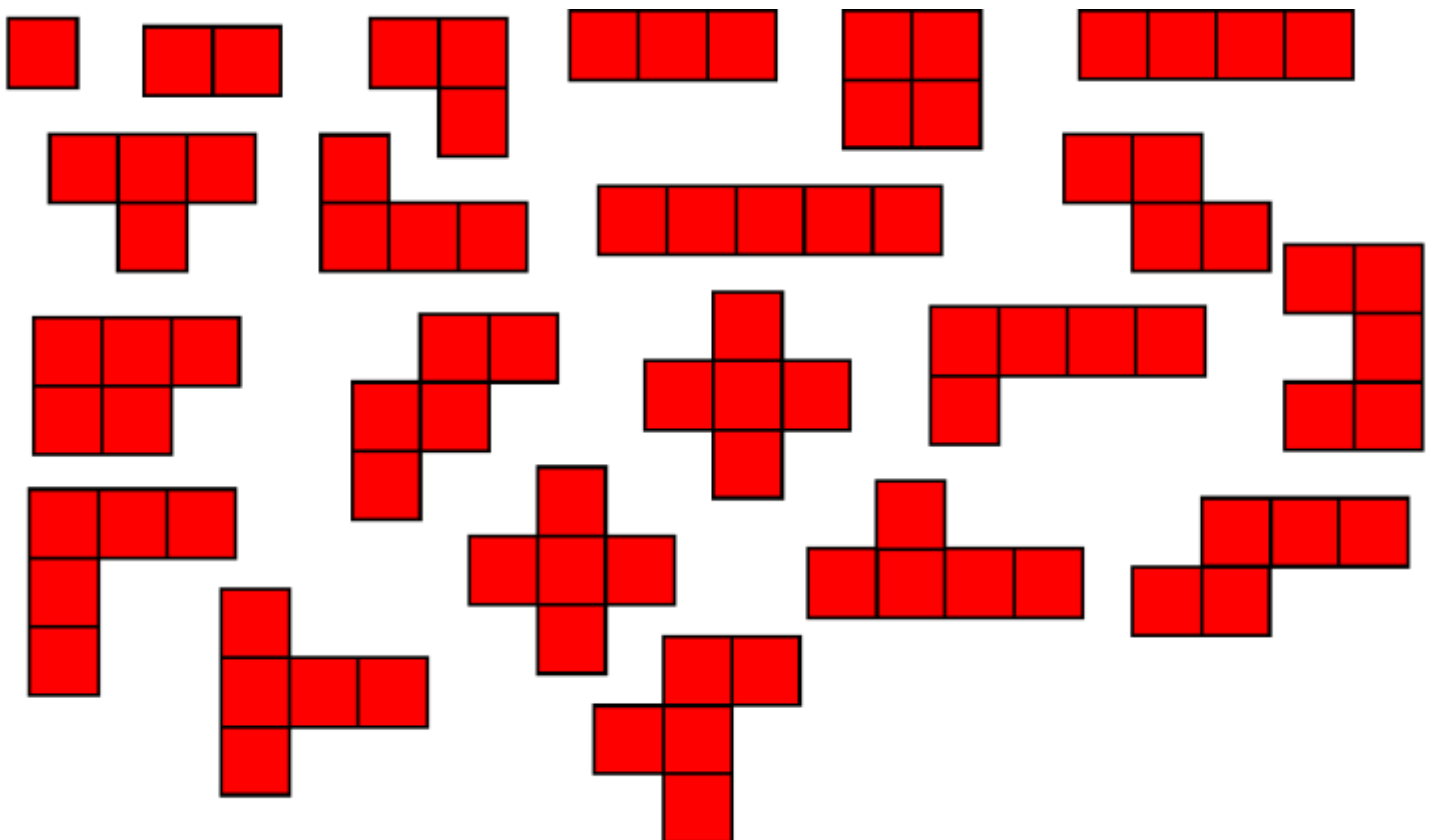
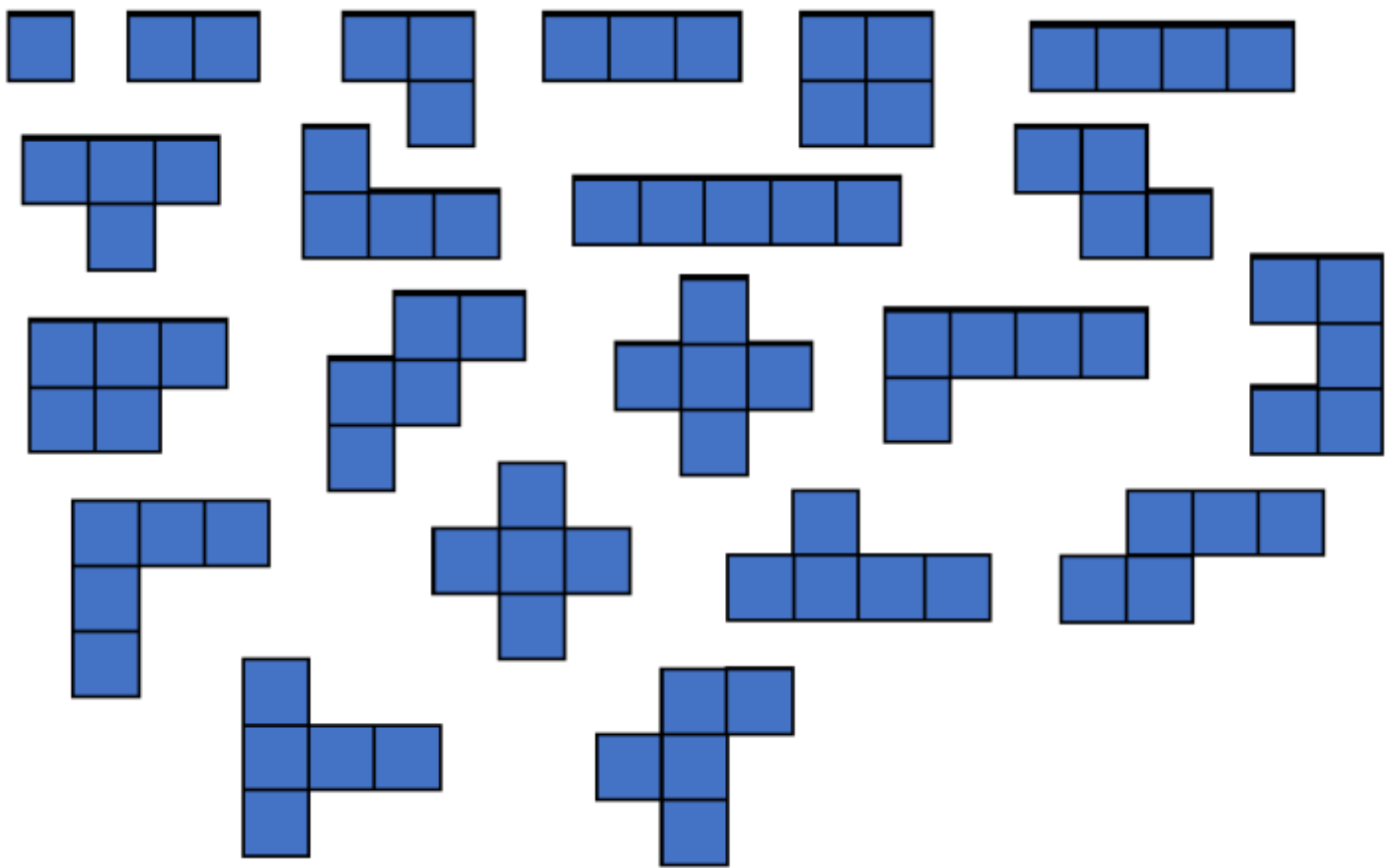
Készíts szalagdiagramot a táblázatban szereplő saját adataidról.

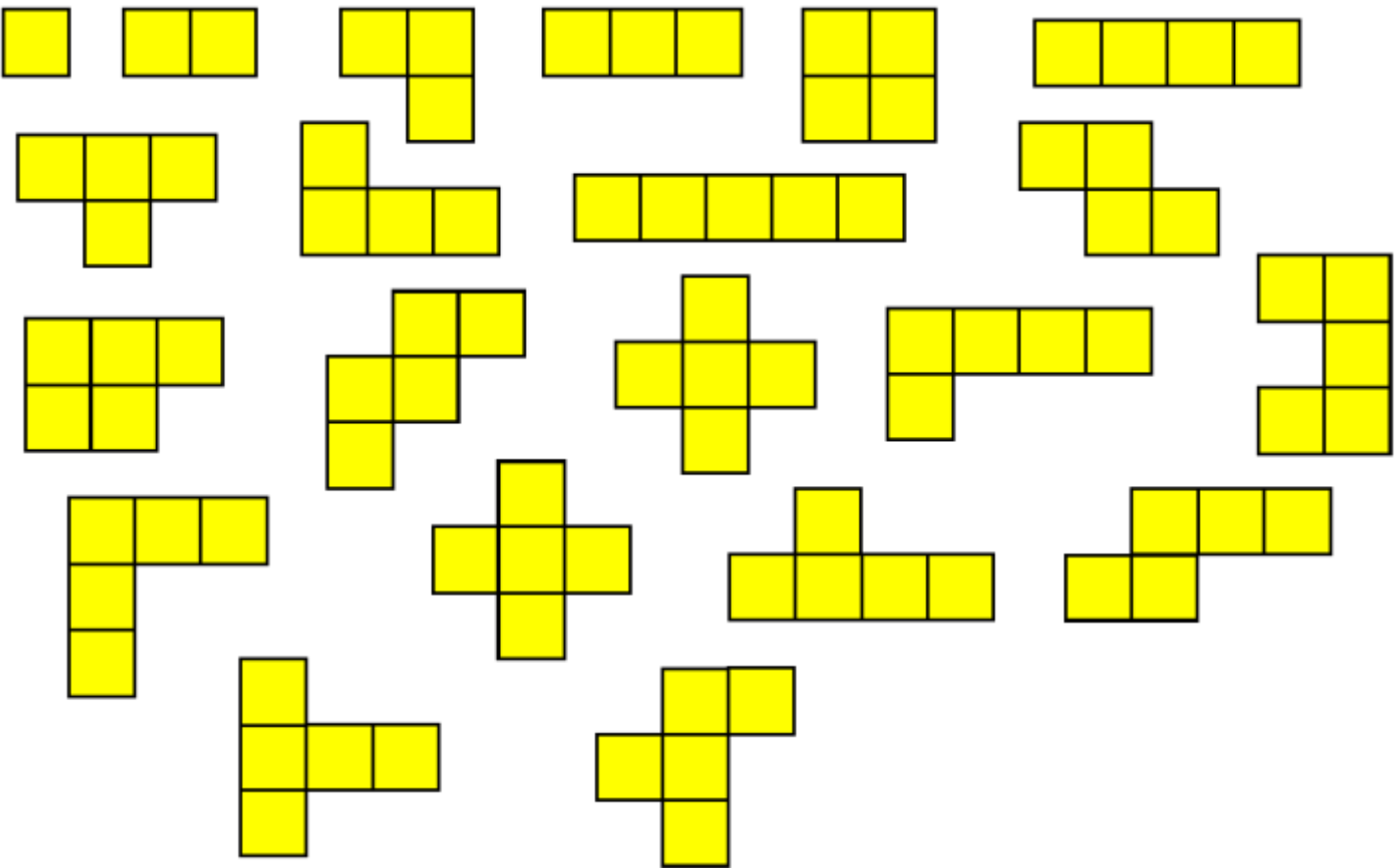
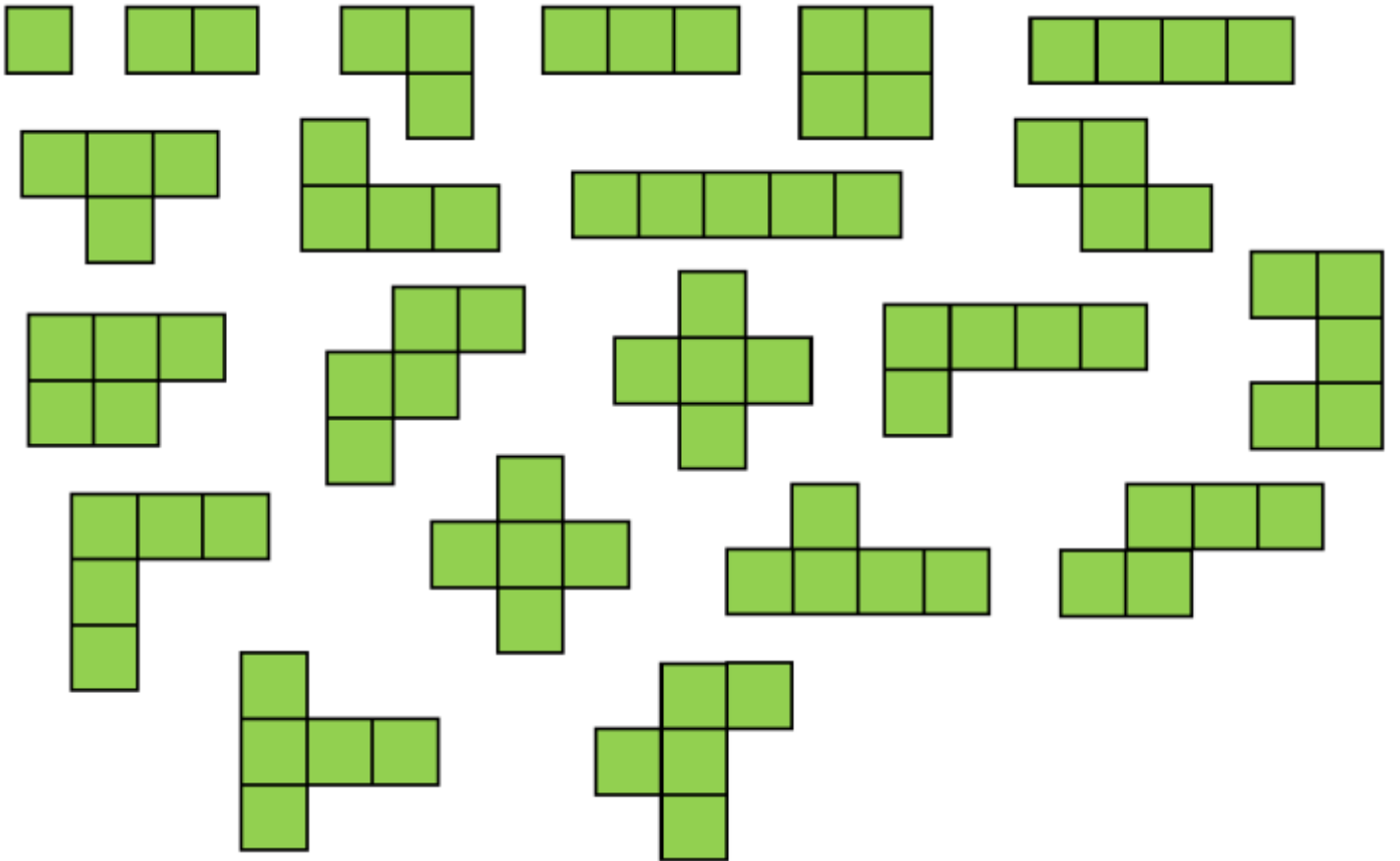
20 x 20-as Blokus mező házi készítéshez (A3-as méretben érdemes nyomtatni):





Monominók is polinimók:





## Bűvös kártya – varázs kártya

**Szükséges eszközök:** kinyomtatott kártyalapok (lásd a 4. oldalon)

### **Játék leírása:**

A játékhoz 5 darab kártyalap kell, melyek mindegyikén 16 darab szám van. A játékosoknak (tanulóknak) gondolnia kell egy számra (1 és 31 között) és a játékvezető kezébe kell adnia azokat a kártyákat, amelyen az általa gondolt szám rajta van. A kártyák úgy vannak kialakítva, hogy ha a kiválasztott kártyák bal felső sarkában lévő számokat összeadjuk, akkor megkapjuk a játékos által gondolt számot. Így a játékvezető könnyedén megmondhatja, hogy mire gondolt a játékos.

Javasolt: frontális vagy csoportmunkában.

Javasolt témakör: témakörtől függetlenül javaslom a használatát, inkább motiváló cézzal, játékos órára, mert a gyerekek érdeklődését nagy mértékben felkelti. Kíváncsiak arra, hogy mi lehet a kártyák szabálya?

Javasolt évfolyam: 3-8. évfolyam

Fejlesztési területek: logikus gondolkodás, figyelem, összefüggések felismerése, oksági kapcsolatok feltárása

### Példa:

A gondolt szám: 21. (Piros körrel jelölve az alábbi ábrán.)

Ha a 21-et tartalmazó kártyák bal felső sarkában lévő zöld keretben lévő számokat összeadjuk:  $1 + 4 + 16 = 21$ -et kapunk, azaz a gondolt számot.<sup>3</sup>

1	3	5	7
9	11	13	15
17	19	21	23
25	27	29	31

2	3	6	7
10	11	14	15
18	19	22	23
26	27	30	31

4	5	6	7
12	13	14	15
20	21	22	23
28	29	30	31

8	9	10	11
12	13	14	15
24	25	26	27
28	29	30	31

16	17	18	19
20	21	22	23
24	25	26	27
28	29	30	31

<sup>3</sup> Forrás: J.I. Ignatyev: A találékonyág birodalmában (Tankönyvkiadó, Budapest, 1982)

**Kivágható melléklet:**

1	3	5	7
9	11	13	15
17	19	21	23
25	27	29	31

8	9	10	11
12	13	14	15
24	25	26	27
28	29	30	31

2	3	6	7
10	11	14	15
18	19	22	23
26	27	30	31

16	17	18	19
20	21	22	23
24	25	26	27
28	29	30	31

4	5	6	7
12	13	14	15
20	21	22	23
28	29	30	31

## „Füllentős” játék

**Szükséges eszközök:** testek, síkidomok, számok kinyomtatva

### **Játék leírása:**

A résztvevők mondanak 3 állítást egy adott témában, egy adott síkidomról, testről, számról, ..., melyből egy hamis, kettő igaz; a többieknek ki kell találni, melyik a hamis. Ezt lehet 4-5 fős csoportokban, vagy osztálykeretben játszani.

**Javasolt munkaforma:** párokban, csoportban, de frontálisan is játszható

**Javasolt évfolyam:** 3-8. évfolyam

**Javasolt témakör:** témakörtől függetlenül alkalmazható ráhangolódáskor motiváló cézzattal, de az óra bármely szakában közkedvelt.

**Fejlesztési területek:** logikus gondolkodás, figyelem, összefüggések felismerése, vitakészség fejlesztése

### **Példa:**

1. állítás: A téglatest felszíne:  $2 \cdot (a \cdot b + b \cdot c + a \cdot c)$
2. állítás: A téglatest felszíne:  $2 \cdot a \cdot b + 2 \cdot b \cdot c + 2 \cdot a \cdot c$
- 3. állítás: A téglatest felszíne:  $2 \cdot a \cdot b \cdot c$  (hamis)**

### **Példa:**

1. állítás: Egy liter tej belefér egy 1 dm élű kocka alakú edénybe.
- 2. állítás: Egy db 1600 cm<sup>2</sup>-es terítővel tudtam teljesen betakarni a 2 m<sup>2</sup> területű asztalt. (hamis)**
3. állítás: Ha a gyümölcsök 3 ötöd része alma, a többi körte, akkor a gyümölcsök 4 tized része körte.<sup>4</sup>

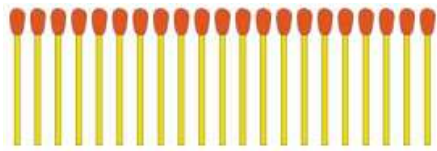
---

<sup>4</sup> Forrás: [https://www.oktatas.hu/koznevelés/kerettantervek/2020\\_nat/kerettanterv\\_alt\\_isk\\_5\\_8](https://www.oktatas.hu/koznevelés/kerettantervek/2020_nat/kerettanterv_alt_isk_5_8)  
Matematika kerettanterv (2023. április 14.)

## Gyufaszál áthelyezéssel játékok: Társasjáték

**Játék leírása:** Szervezzünk 3-4 fős csoportokban körmérkőzést! A játékot ketten játsszák: 21 szál gyufából felváltva vesznek el 1, 2 vagy 3 szálát. Az nyer, aki nem az utolsó gyufát veszi el. Az veszít, aki az utolsó szálát húzza.

**Szükséges eszközök:** gyufaszálak, papír, toll,



Mondják el a tapasztalataikat a gyermekek! Beszéljük meg, mi lehet a nyertes stratégia! Ezen a szinten még nem várunk bizonyítást. Pl.: Ha a játék végén 4 pálcika marad, és én következem, akkor nyertem. Ha a játék végén 5 pálcika marad, és én következem, akkor vesztettem.

**Javasolt munkaforma:** csoportban

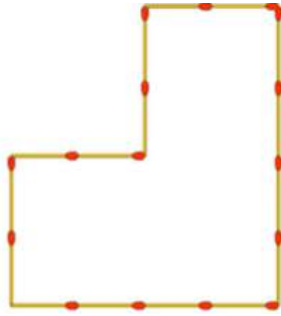
**Javasolt témakör:** Bármely témakörben a játék élményéért, motivációként, vagy jutalomként

**Javasolt évfolyam:** bármely évfolyam

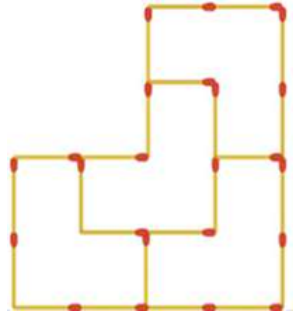
**Fejlesztési területek:** Pozitív motiváció kialakítása, problémaérzékenység, problémamegoldás, logikus gondolkodás, összefüggések felismerése, emlékezet, figyelem, megfigyelőképesség, kezdeményezőképeség, összefüggéslátás, pontosság.

## Egyéb, gyufaszál áthelyezéses játékok

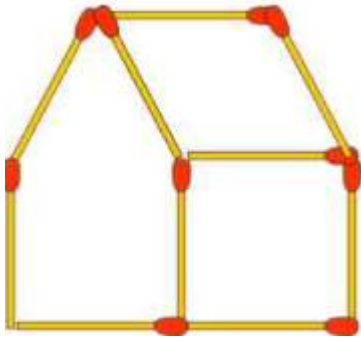
1. 16 gyufaszázból rakjunk ki egy ilyen ábrát! Vegyünk még nyolc gyufát, és ezekkel osszuk fel az ábrát 4 ugyanilyen alakú, azonos méretű síkidomná.



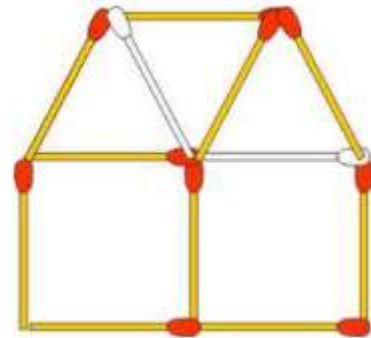
Megoldás:



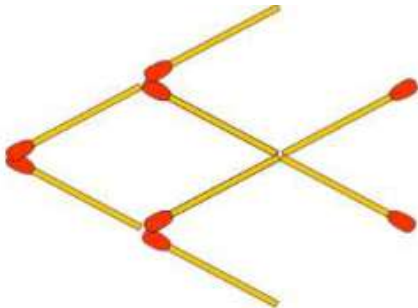
2. Gyufaszálakból házat építettünk. Helyezzünk át két gyufaszálat úgy, hogy a ház a másik oldalára forduljon!



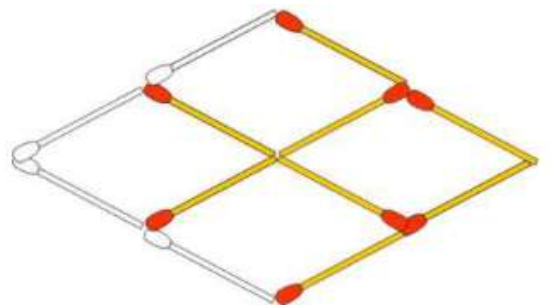
Megoldás:



3. Gyufaszálakból álló hal balra úszik. Helyezzünk át négy gyufaszálat úgy, hogy jobbra ússzon!

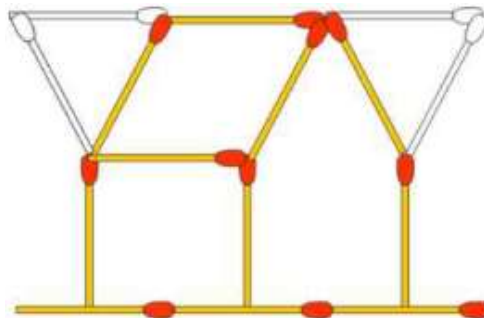
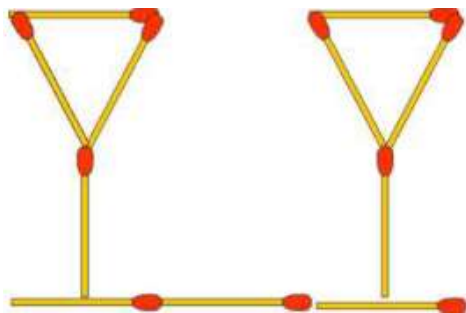


Megoldás:



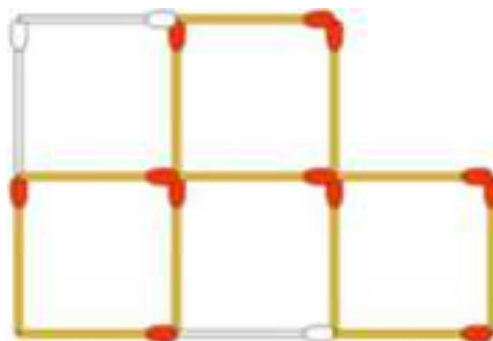
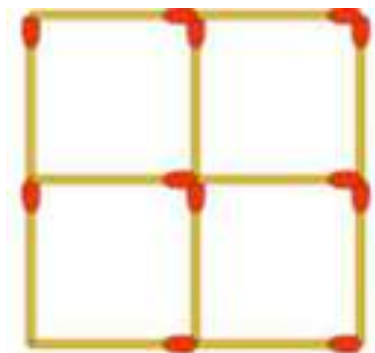
4. A két talpas pohár tíz gyufaszázból áll. Helyezzünk át hat gyufaszálat úgy, hogy házat kapjunk!

Megoldás:



5. Helyezzünk át három gyufaszálat úgy, hogy három azonos méretű négyzetet kapjunk!<sup>5</sup>

Megoldás:



<sup>5</sup> Forrás:

[http://www.kooperativ.hu/matematika/3\\_modulle%20ADR%20A1sok-tan%20A1r-tanul%20B3-eszk%20B6z/3\\_C\\_t%20ADpus/5-%20A9vfolyam/tan%20A1ri%20modulok/cmat5\\_9\\_tan%20A1r.pdf](http://www.kooperativ.hu/matematika/3_modulle%20ADR%20A1sok-tan%20A1r-tanul%20B3-eszk%20B6z/3_C_t%20ADpus/5-%20A9vfolyam/tan%20A1ri%20modulok/cmat5_9_tan%20A1r.pdf) (2023. április 24.)



## „Gyümölcssaláta”

**Szükséges eszközök:** A csoportlétszámnak megfelelő számú szék körben elrendezve, valamint a tematikának megfelelő kártya (gyümölcsök, számok, alakzatok stb.)

### **A játék leírása:**

A csoport egy körben ül. A játékvezető minden játékost elnevez és a csoportnak is ad nevet. Fontos, hogy minden elnevezés többször legyen kiosztva. Amikor a játékvezető szólít valakit, a nevet viselő játékosok gyorsan helyet cserélnek. Amikor a „csoportot” nevezi meg, minden játékos gyorsan helyet cserél. Ilyenkor a játékmester is megpróbál helyet foglalni. Az a játékos, akinek így nem jut hely, most játékmester lesz, és a játék újraindul.

### **Alapjáték:**

Csoportnév: Gyümölcssaláta

Játékosok: alma, körte, ananász, barack

A játékvezető szólítja: **almák** (akkor az alma nevet, vagy almás kártyát kapó játékosok helyet cserélnek, mindegy, hogy sárgák, pirosak, zöldek.)

A játékvezető szólítja: Gyümölcssaláta (akkor mindenki helyet cserél)

**Javasolt munkaforma:** csoportban

#### **(1) Javasolt témakör:**

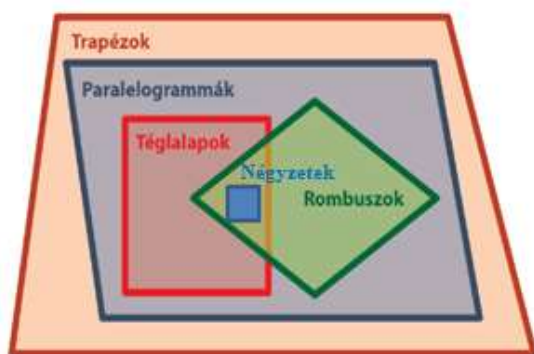
Bármely számkörben számfogalom mélyítése:

Csoportnév: Természetes számok

Játékosok: számkártyán természetes számok

Elnevezés lehet: páros számok; páratlan számok; prímszámok; összetett számok

#### **(2) Javasolt témakör: Négyszögek**


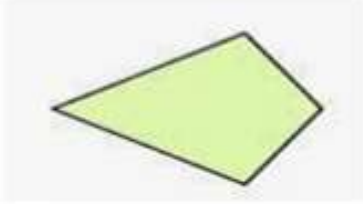

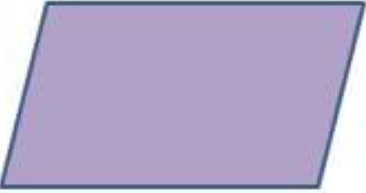



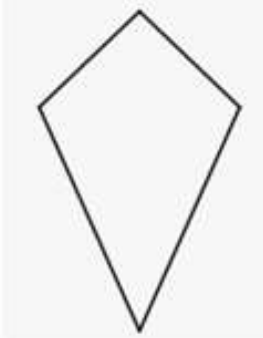
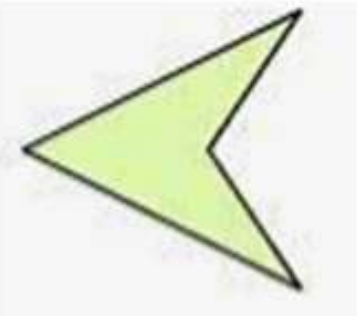


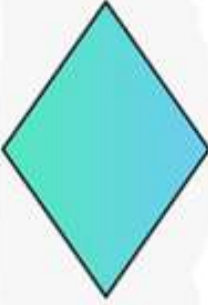


Csoportnév: Négyszögek

Játékosok: a kártyán négyszögek

Elnevezés lehet: paralelogrammák; rombuszok; téglalapok; négyzetek, deltoidok

NÉGYSZÖGEK

Javasolt évfolyam: 3-8. évfolyam

Fejlesztési területek: Figyelem és együttműködés. A tematikus játéknál a témának megfelelő kompetencia

# DARA

## A játék leírása:

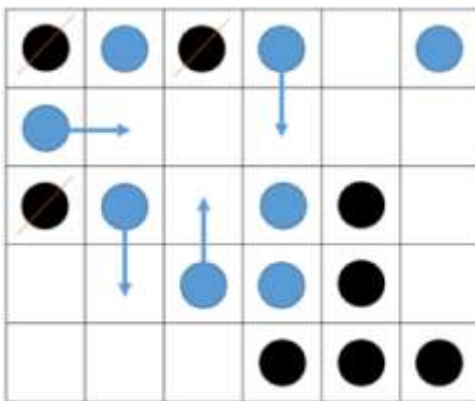
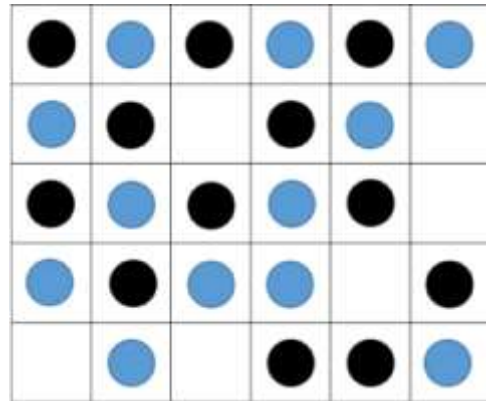
### Játékszabály

A játékhoz szükséges egy 6×5-ös, négyzetmezős játéktábla és 12-12 eltérő színű kavics. (A nyomtatható játéktábla a játék végén található.)

A játék célja a játékosárs köveinek kettőre történő leütése.

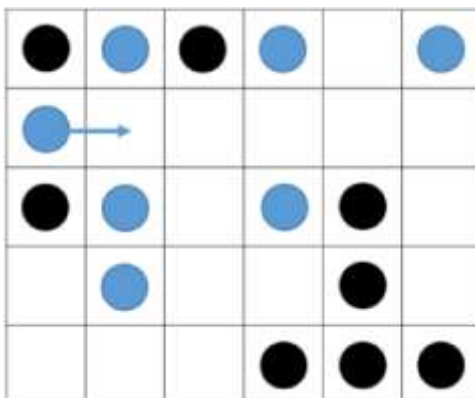
1. Az első játékszakaszban a játékosok felváltva helyezik el köveiket a játéktábla mezőire úgy, hogy a saját kövekből semelyik három darab sem lehet szomszédos vízszintes, vagy függőleges irányban. (Átlósan lehet.)

Például így.

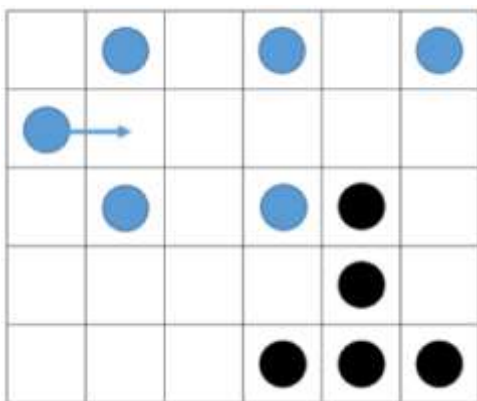


2. A második játékszakaszban pont az a cél, hogy saját köveinket hármassorokba rendezzük vízszintesen, vagy függőlegesen, azaz malmot hozzunk létre. Ennek módja, hogy bármelyik kő átoltható valamelyik szomszédos üres mezőre, de csak vízszintes, vagy függőleges irányban. Ilyen malom létrehozásakor egyet le kell venni az ellenfél köveiből. Bármelyiket lehet, ha nincs malomban. Jelen állásban az ábra mutatja kék

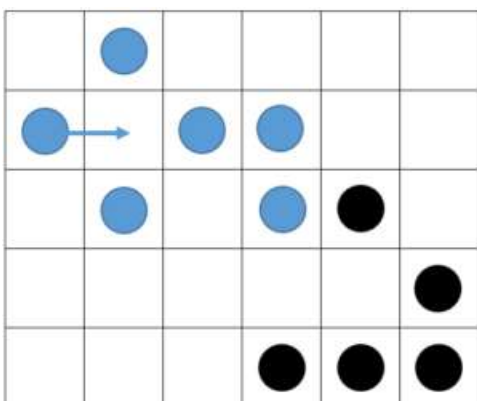
lehetséges ütéseit (malomba húzásait) és a levehető köveket. Hagyományosan, a lerakást kezdő, soron következő játékos kezdi a lépegetős játékszakaszt is. Tapasztalat szerint a második játékszakaszt kezdő egyébként előnyben van.



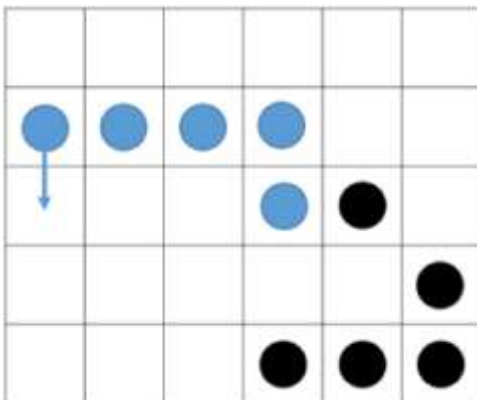
Csak a pontosan három kavicsból álló sorral lehet ütni, ez is megfelel az eredeti szabálynak. A képen látható nem ütő helyzet.



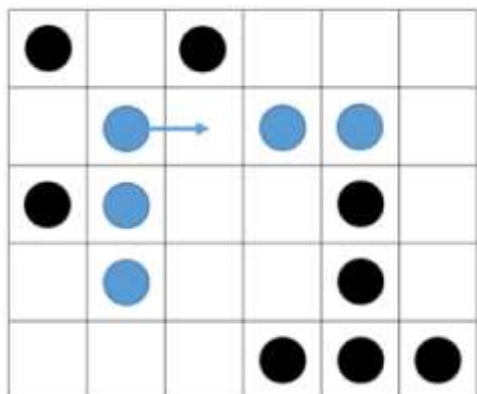
Összhangban a „hagyományos” Malommal, abban az esetben szabad levenni malomban lévő követ, ha minden „ellenséges” kő malomban van. Például a képen látható helyzetben.



Több malom kialakítása esetén is csak egy követ vehetünk le, mint ezen a képen.



A szabály szerint ez a lépés nem malom.



Létezik csiki-csuki állás.

Javasolt témakör: gondolkodási műveletek, számolási műveletek,

Javasolt évfolyam: 5-8.

Fejleszthető területek: logikai készségek, stratégiai érzék, kezűgyesség, szabálykövetés, geometriai szemlélet, türelem<sup>6</sup>

### **FELADAT Darával**

A játékszabály átisméltése után a tanulók párokban játszanak egy-egy játékot.

Játék utáni egyéni feladat:

- ✓ Számoljátok meg kinek hány korongja van a táblán!
- ✓ Becsüld meg, majd számold ki a tábla hányad részét, illetve hány százalékát fedte le a győztes illetve a vesztes!

---

<sup>6</sup> A képek és a leírás forrása: <https://meszaros-mihaly.hu/nigeria-tablas-jateka-a-dara/>

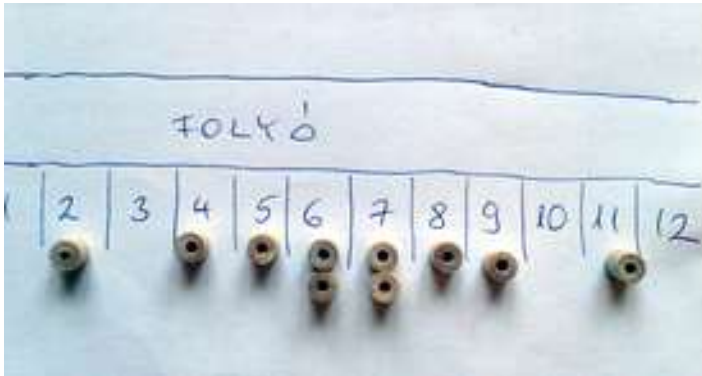
Laminálható tábla a játékhoz:


## Keljünk át a folyón!

**Szükséges eszközök:** gombok, vagy, kavicsok vagy korongok, dobókockák, papír, toll

### **Játék leírása:**

Folyón átkelés gyakoriság becslésére: rakj ki 10 korongot az 1–13 számokhoz a folyó egyik partjára; két kockával dobunk, a dobott számok összegénél álló korong átkelhet a folyón; az győz, akinek először átmegy az összes korongja.



Változtathatjuk a kockák, a kavicsok vagy korongok számát, a műveleteket, a számokat.

Az egyes változatok mind gondolkodásra kényszerítik a gyerekeket, hogy melyik szám hányféleképpen jöhet ki, azaz melyik mezőre érdemes több, melyikre kevesebb figurát helyezni, és

melyikre nem érdemes helyezni egyáltalán.

**Javasolt munkaforma:** párokban vagy csoportban

**Javasolt témakör:** Valószínűség számítás, statisztika témakörök előkészítésekén, de bármely témakörben a játék élményéért, motivációként, vagy jutalomként

**Javasolt évfolyam:** bármely évfolyam

**Fejlesztési területek:** Pozitív motiváció kialakítása, logikus gondolkodás, összefüggések felismerése, problémaérzékenység, problémamegoldás, emlékezet, figyelem, megfigyelőképesség, kezdeményezőképesség, összefüggéslátás, pontosság.<sup>7</sup>

---

<sup>7</sup> Forrás:

<https://ematlap.hu/tanora-szakkor-2016-09/346-jatekok-a-tanoran-szakkoron> (2023. április 24.)

## „Keresd a Kódot!” feladványok

Három számjegyből álló kódot kellett megkeresni.

A játéktábla sárga mezőiben 5 tipp szerepel. A tippek alatt rövid, szöveges értékelés.

Hány számjegy helyes, hány számjegy van a megfelelő helyen. Megtalálod a helyes kódot?

Ha megtaláltad a helyes kódot, akkor ellenőrizd le, hogy

1. Nincs-e ellentmondás a tippekben (hibás a feladat);
2. Nincs-e olyan tipp, amit nem használtál fel a megoldáshoz. (túlhatározott a feladat)!

Ha már könnyedén sikerül a megoldás, akkor készíts Magad is ilyen feladványokat!

**Ha az elinduláshoz kell segítség:**

<p><i>Láss pl. egy feladatot, és mellette egy „gondolkodós firkálást” pirossal, amiből a megoldás &gt;&gt;&gt; 845</i></p> <p><i>Kezdőknek magyarázva, „hogyan” jutottam el a megoldásig, három logikai lépést kell leírni:</i></p> <p><i>1. kihúzod a „mindegyik hibásakat”; 2. a rossz helyen álló 8-at átrakod a jó helyére;</i></p>	
<p><i>3. a két másikat a rosszról átrakod a jó helyükre.</i></p> <p><i>A három gondolati fázis sorrendje és tartalma az egyszínű „firkálásaim” sorrendjét jelző három színre bontással, egyetlen ábrában lekövethető:</i></p> <p><i>1. piros, majd 2. kék, végül 3. zöld.</i></p>	

<sup>8</sup> A feladványok forrása Sárdi Tibor „Agytorna” c. FB-oldala: [https://www.facebook.com/pg/agytorna/posts/?ref=page\\_internal](https://www.facebook.com/pg/agytorna/posts/?ref=page_internal) (2023. április 27.)



**5 6 3**

két számjegy  
helyes, de rossz  
helyen van

**8 0 1**

egy számjegy  
helyes, de rossz  
helyen van

**9 3 1**

egy számjegy  
helyes, de rossz  
helyen van

**8 2 6**

minden  
számjegy hibás

**9 2 0**

egy számjegy  
helyes, és jó  
helyen van

**0 4 6**

minden  
számjegy hibás

**5 7 2**

egy számjegy  
helyes, de rossz  
helyen van

**2 6 4**

egy számjegy  
helyes, és jó  
helyen van

**0 9 1**

két számjegy  
helyes, de rossz  
helyen van

**5 9 7**

egy számjegy  
helyes, de rossz  
helyen van

**4 7 0**

minden  
számjegy hibás

**2 9 8**

egy számjegy  
helyes, de rossz  
helyen van

**0 4 2**

egy számjegy  
helyes, és jó  
helyen van

**9 6 8**

egy számjegy  
helyes, de rossz  
helyen van

**1 7 6**

két számjegy  
helyes, de rossz  
helyen van

**0 5 1**

egy számjegy  
helyes, és jó  
helyen van

**0 5 4**

minden  
számjegy hibás

**4 3 2**

két számjegy  
helyes, de rossz  
helyen van

**9 1 8**

egy számjegy  
helyes, de rossz  
helyen van

**4 9 2**

egy számjegy  
helyes, de rossz  
helyen van

**5 6 3**

két számjegy  
helyes, de rossz  
helyen van

**8 0 1**

egy számjegy  
helyes, de rossz  
helyen van

**9 3 1**

egy számjegy  
helyes, de rossz  
helyen van

**8 2 6**

minden  
számjegy hibás

**9 2 0**

egy számjegy  
helyes, és jó  
helyen van

**9 8 2**

egy számjegy  
helyes, de rossz  
helyen van

**3 1 5**

egy számjegy  
helyes, és jó  
helyen van

**0 2 8**

két számjegy  
helyes, de rossz  
helyen van

**8 6 3**

minden  
számjegy hibás

**9 5 6**

egy számjegy  
helyes, de rossz  
helyen van

**3 4 0**

egy számjegy  
helyes, de rossz  
helyen van

**6 9 1**

két számjegy  
helyes, de rossz  
helyen van

**1 4 8**

egy számjegy  
helyes, de rossz  
helyen van

**0 8 2**

egy számjegy  
helyes, és jó  
helyen van

**2 6 3**

minden  
számjegy hibás

**2 0 8**

egy számjegy  
helyes, de rossz  
helyen van

**5 4 6**

egy számjegy  
helyes, de rossz  
helyen van

**4 9 0**

egy számjegy  
helyes, és jó  
helyen van

**7 8 5**

két számjegy  
helyes, de rossz  
helyen van

**5 9 6**

minden  
számjegy hibás



**4 1 8**

egy számjegy  
helyes, de rossz  
helyen van

**8 1 2**

minden  
számjegy hibás

**0 6 9**

egy számjegy  
helyes, de rossz  
helyen van

**5 4 8**

egy számjegy  
helyes, és jó  
helyen van

**7 9 2**

két számjegy  
helyes, de rossz  
helyen van

**2 0 3**

két számjegy  
helyes, de rossz  
helyen van

**1 5 2**

egy számjegy  
helyes, de rossz  
helyen van

**3 8 5**

egy számjegy  
helyes, de rossz  
helyen van

**8 6 7**

egy számjegy  
helyes, és jó  
helyen van

**6 1 7**

minden  
számjegy hibás

**6 4 7**

két számjegy  
helyes, de rossz  
helyen van

**3 6 9**

egy számjegy  
helyes, de rossz  
helyen van

**5 9 1**

egy számjegy  
helyes, de rossz  
helyen van

**3 5 8**

egy számjegy  
helyes, és jó  
helyen van

**1 8 4**

minden  
számjegy hibás

**1 4 5**

egy számjegy  
helyes, de rossz  
helyen van

**9 3 2**

két számjegy  
helyes, de rossz  
helyen van

**4 2 6**

minden  
számjegy hibás

**0 5 6**

egy számjegy  
helyes, és jó  
helyen van

**4 9 1**

egy számjegy  
helyes, de rossz  
helyen van

**1 5 6**

két számjegy  
helyes, de rossz  
helyen van

**7 8 9**

minden  
számjegy hibás

**5 4 2**

egy számjegy  
helyes, de rossz  
helyen van

**9 2 6**

egy számjegy  
helyes, de rossz  
helyen van

**4 7 8**

egy számjegy  
helyes, és jó  
helyen van

**6 3 4**

egy számjegy  
helyes, de rossz  
helyen van

**2 9 4**

két számjegy  
helyes, de rossz  
helyen van

**5 6 2**

egy számjegy  
helyes, de rossz  
helyen van

**7 8 3**

egy számjegy  
helyes, és jó  
helyen van

**5 7 8**

minden  
számjegy hibás

**9 6 5**

egy számjegy  
helyes, és jó  
helyen van

**2 5 1**

egy számjegy  
helyes, de rossz  
helyen van

**4 1 9**

minden  
számjegy hibás

**1 4 3**

egy számjegy  
helyes, de rossz  
helyen van

**3 8 2**

két számjegy  
helyes, de rossz  
helyen van

**3 2 8**

egy számjegy  
helyes, de rossz  
helyen van

**4 5 9**

egy számjegy  
helyes, de rossz  
helyen van

**7 4 6**

egy számjegy  
helyes, és jó  
helyen van

**9 6 7**

minden  
számjegy hibás

**0 5 2**

két számjegy  
helyes, de rossz  
helyen van



**6 8 7**

egy számjegy  
helyes, de rossz  
helyen van

**1 2 3**

minden  
számjegy hibás

**1 5 4**

egy számjegy  
helyes, és jó  
helyen van

**8 2 9**

két számjegy  
helyes, de rossz  
helyen van

**1 3 5**

egy számjegy  
helyes, de rossz  
helyen van

**5 9 3**

minden  
számjegy hibás

**3 5 7**

egy számjegy  
helyes, de rossz  
helyen van

**0 5 6**

két számjegy  
helyes, de rossz  
helyen van

**9 7 4**

egy számjegy  
helyes, és jó  
helyen van

**2 0 1**

egy számjegy  
helyes, de rossz  
helyen van

**1 8 1**

egy számjegy  
helyes, de rossz  
helyen van

**7 3 1**

minden  
számjegy hibás

**3 4 5**

két számjegy  
helyes, de rossz  
helyen van

**8 2 0**

egy számjegy  
helyes, és jó  
helyen van

**3 7 5**

egy számjegy  
helyes, de rossz  
helyen van

**6 7 4**

egy számjegy  
helyes, de rossz  
helyen van

**3 1 9**

egy számjegy  
helyes, és jó  
helyen van

**1 4 9**

minden  
számjegy hibás

**0 3 6**

egy számjegy  
helyes, de rossz  
helyen van

**2 7 0**

két számjegy  
helyes, de rossz  
helyen van

**3 9 2**

egy számjegy  
helyes, és jó  
helyen van

**4 7 5**

két számjegy  
helyes, de rossz  
helyen van

**0 1 9**

egy számjegy  
helyes, de rossz  
helyen van

**0 1 2**

minden  
számjegy hibás

**7 3 5**

egy számjegy  
helyes, de rossz  
helyen van

**2 1 7**

egy számjegy  
helyes, de rossz  
helyen van

**1 3 0**

két számjegy  
helyes, de rossz  
helyen van

**3 2 5**

minden  
számjegy hibás

**4 2 7**

egy számjegy  
helyes, de rossz  
helyen van

**9 4 5**

egy számjegy  
helyes, és jó  
helyen van

## Kígyóharc

**Szükséges eszközök:** papír és két különböző színű íróeszköz

### **Játék leírása:**

A játék alapját egy 5x5-ös rácspontokból álló négyzet adja, melyet a játékosok egy lapra készítenek el. (Lásd az alábbi példában!)

A játék célja az, hogy minél többször átkeljünk az ellenfél kígyóján. A kígyók olyan töröttvonalak, amelyek rácspontokat összekötő szakaszokból állnak. A szakaszok vízszintesen, függőlegesen és átlósan (egy négyzet átlója) is meghúzhatók.

Kiindulásként a játékosok a négyzet két átellenesen sarkából indulnak (a lenti ábrán zöld és sárga színnel jelöltem) és felváltva nyújtják a kígyójukat. Egyszerre többet is lehet lépni, de csak egy irányban.

Szabályok: a kígyó soha nem érintheti meg önmagát, nem mehet át saját magán és a határoló vonalon, de a határt megérintheti. Átkelésnek számít a kígyó „fején” való áthaladás is. A játék addig folytatódik, amíg már egyik játékos sem tud mozogni.

Fontos, hogy az átkelések számát folyamatosan jegyezzék a játékosok, különben nem lehet nyomon követni, hogy ki kin kelt át.

Javasolt: páros munkában.<sup>9</sup>

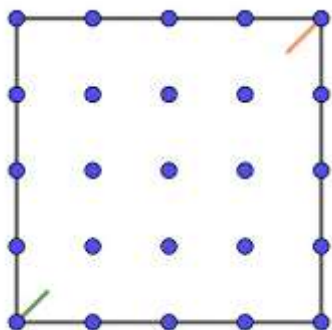
Javasolt témakör: síkgeometria témakörben, de témakörtől függetlenül is javaslom a használatát, motiváló, képességfejlesztő céllal.

Javasolt évfolyam: 3-8. évfolyam

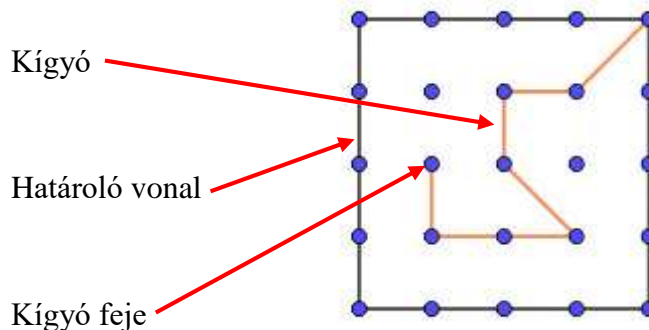
Fejlesztési területek: logikus gondolkodás, vizuális figyelem, síkbeli tájékozódás, finommozgás

### Példa:

Kiinduló ábra:



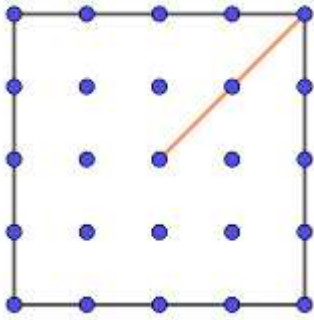
Példa kígyóra:



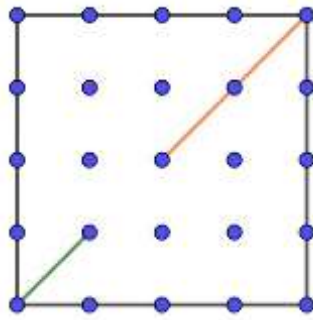
A játék menete abrakon:

<sup>9</sup> <https://mathwithbaddrawings.com/2020/04/22/six-strategic-games-from-a-strange-and-bottomless-mind/> (2023. március 18.)

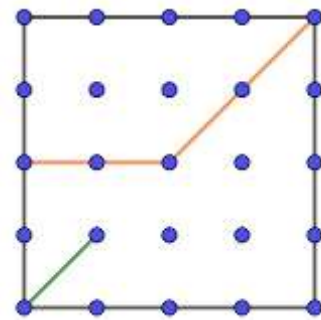
1. lépés



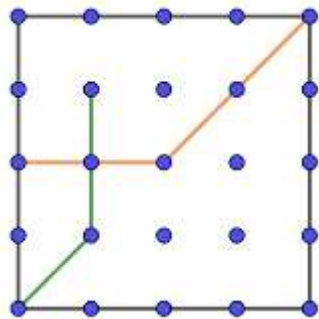
2. lépés



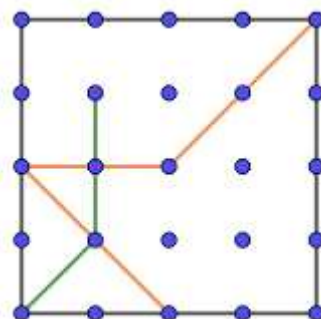
3. lépés



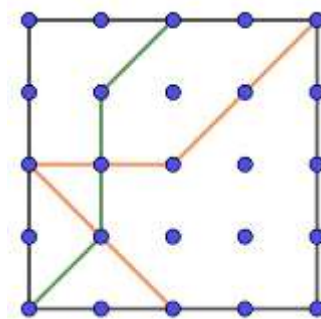
4. lépés (zöld játékos kap 1 pontot, mert áthaladt a sárga kígyón)



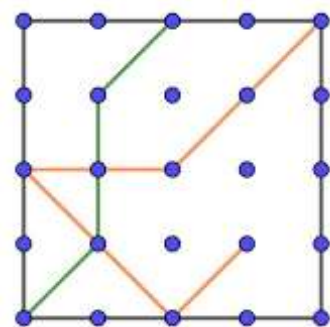
5. lépés (a sárga játékos is kap 1 pontot, mert áthaladt a zöld kígyón)



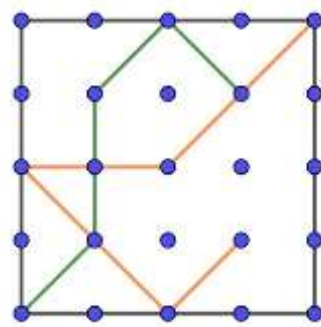
6. lépés



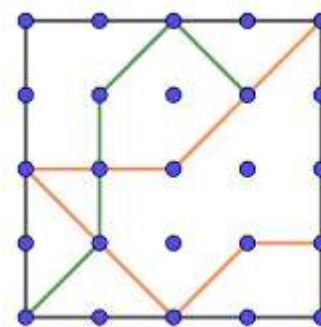
7. lépés



8. lépés (zöld játékos kap 1 pontot, mert a kígyó feje hozzáér a sárgához)



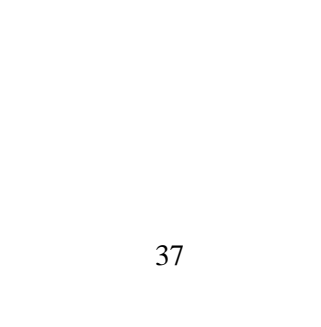
9. lépés



10. lépés (zöld újabb 2 pontot kap, mert két helyen is átment a sárgán)



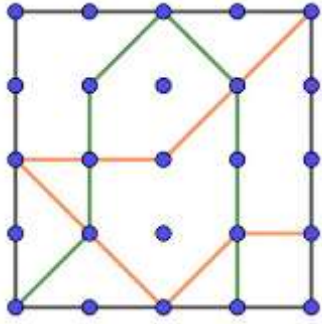
11. lépés (most a sárga kap 1 pontot, mert a kígyó feje hozzáér a zöldhöz)



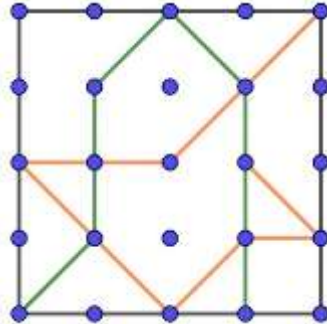
12. lépés (zöld kap 1 pontot, átmegy a sárga kígyón)



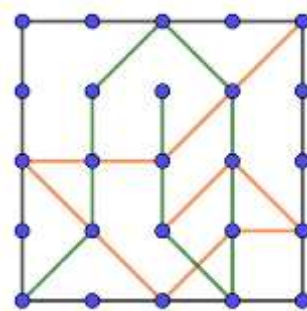
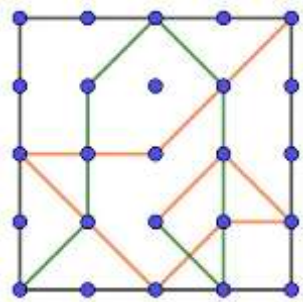
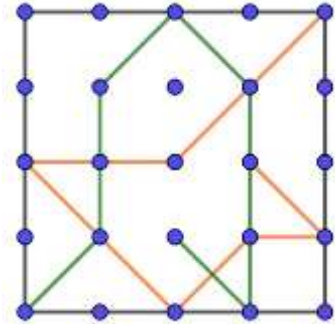




13. lépés (sárga kap 1 pontot, mert hozzáér a zöld kígyó fejéhez)



14. lépés (zöld újabb pontot kap, mert átmegy a sárga kígyón, a játék befejeződött, mert egyik játékos sem tud már lépni anélkül, hogy a saját kígyóját ne lépje át, vagy ne érintse).



A zöldnek 5 pontja lett, a sárgának 3 pontja, ezért a zöld játékos győzött.

## Kódoló kártyák

**Szükséges eszközök:** a tanítási célnak megfelelően elkészített papírkártyák, melyek mindegyikén egy feladat található és ahhoz kapcsolódóan 3 lehetséges eredmény van feltüntetve, amelyek közül csak egy a helyes. A kártyák bal felső sarkában lévő zöld színű szám a kártyához rendelt szám. A kártyák jobb felső sarkában piros betű van.

### **Játék leírása:**

A csoportok kapnak egy kártyacsomagot, amelyet egymás között egyenlően szétosztanak. Mindenki megoldja a kártyáin lévő feladatokat, és kiválasztja a 3 válaszlehetőség közül azt, amelyik szerinte helyes, majd bekarikázza a válasz utáni zöld számot a kártyán. Amikor mindenki végzett a kártyákon lévő feladatok megoldásával, akkor a kártyákat sorba kell rendezni.

Az első kártya mindig az, amelyik tetejére a START felirat került és amelynek a bal felső sarkába a zöld színű 1-es szám áll. Ezt a kártyát kell a sor elejére tenni, majd meg kell nézni, hogy ezen a kártyán a helyes válaszhoz melyik szám tartozik, melyik szám lett bekarikázva. Meg kell keresni azt a kártyát, amelyik bal felső sarkában ez a zöld színű szám áll, ez lesz a második kártya a sorban. Utána ezen a kártyán is meg kell nézni a helyes válasz után bekarikázott számot, és meg kell keresni az ehhez a számhoz tartozó kártyát. Az lesz a 3. kártya a sorban. Az eljárást így folytatva, a gyerekek sorba tudják tenni a kártyákat úgy, hogy a legvégére az a kártya kerüljön, amelyre az van írva, hogy VÉGE. Ha a gyerekek valamelyik kártyán rosszul oldották meg a feladatot, akkor nem fog a lánc kialakulni, ilyen esetben egymást segítve kell ellenőrizni a feladat megoldását, hogy az helyes legyen. Ha sikerült a láncot kialakítani, akkor a kártyák jobb felső sarkán lévő piros betűkből egy értelmes szöveg olvasható ki.

Javasolt: csoportmunkában.<sup>10</sup>

Javasolt témakör: tetszőleges tantárgyból és témakör esetén javasolom a használatát, a tanult ismeretek ellenőrzéséhez és gyakorlásához, hiszen a kérdések bármely témakörből összeállíthatók. A motiváló üzenet helyett, matematikai érdekességeket, híres matematikusok nevét is összeállíthatják a gyerekek a betűkből.

Javasolt évfolyam: 1-8. évfolyam

Fejlesztési területek: logikus gondolkodás, megfigyelő képesség, vizuális figyelem, síkbeli tájékozódás, válogató, rendszerező képesség, kooperációs készség.

Példa: Lásd a 8. oldaltól!

---

<sup>10</sup> Lepenye Mária – Grecsnik Mária: Nem szakrendszerű matematika feladatgyűjtemény (kompetenciafelmérő sorozattal) 6. évfolyam (Apáczai Kiadó, Celldömölk, 1. kiadás, 2009.)

<p><b>1. Ü</b></p> <p><b>START</b></p> <p>Számítsd ki! <math>1\frac{5}{6} - 1\frac{5}{12} =</math></p> <p>➤ <math>1\frac{5}{12}</math> <b>2.</b></p> <p>➤ <math>\frac{5}{12}</math> <b>4.</b></p> <p>➤ <math>\frac{5}{6}</math> <b>7.</b></p>	<p><b>4. G</b></p> <p>Mennyi <math>\left(\frac{2}{3} + \frac{4}{5}\right) : 11 = ?</math></p> <p>➤ <math>\frac{11}{15}</math> <b>1.</b></p> <p>➤ <math>\frac{12}{15}</math> <b>9.</b></p> <p>➤ <math>\frac{2}{15}</math> <b>6.</b></p>	<p><b>6. Y</b></p> <p>Mennyi <math>\left(\frac{9}{10} - \frac{3}{4}\right) \cdot 3 = ?</math></p> <p>➤ <math>\frac{9}{20}</math> <b>2.</b></p> <p>➤ <math>\frac{99}{20}</math> <b>3.</b></p> <p>➤ <math>\frac{18}{6}</math> <b>8.</b></p>	<p><b>2. E</b></p> <p>Mennyi <math>5 - \frac{5}{9} = ?</math></p> <p>➤ <math>\frac{39}{9}</math> <b>9.</b></p> <p>➤ <math>4\frac{4}{9}</math> <b>8.</b></p> <p>➤ <math>3\frac{4}{9}</math> <b>1.</b></p>
<p><b>8. S</b></p> <p>Mennyi <math>3\frac{5}{7} - 2\frac{1}{2} =</math></p> <p>➤ <math>1\frac{3}{14}</math> <b>3.</b></p> <p>➤ <math>\frac{15}{14}</math> <b>7.</b></p> <p>➤ <math>1\frac{4}{5}</math> <b>9.</b></p>	<p><b>3. V</b></p> <p>Számítsd ki!</p> <p><math>\left(\frac{5}{6} + \frac{5}{9}\right) : 5 =</math></p> <p>➤ <math>\frac{4}{18}</math> <b>2.</b></p> <p>➤ <math>\frac{1}{18}</math> <b>4.</b></p> <p>➤ <math>\frac{5}{18}</math> <b>7.</b></p>	<p><b>7. A</b></p> <p>Mennyi <math>\left(\frac{6}{7} - \frac{5}{6}\right) \cdot 6 = ?</math></p> <p>➤ <math>\frac{6}{49}</math> <b>6.</b></p> <p>➤ <math>\frac{1}{6}</math> <b>3.</b></p> <p>➤ <math>\frac{1}{7}</math> <b>5.</b></p>	<p><b>5. G</b></p> <p>Számítsd ki! <math>1\frac{3}{8} + \frac{7}{12} =</math></p> <p>➤ <math>1\frac{23}{24}</math> <b>10.</b></p> <p>➤ <math>\frac{19}{24}</math> <b>6.</b></p> <p>➤ <math>\frac{11}{6}</math> <b>4.</b></p>



**10.**

**Y**

Számítsd ki!  $\left(\frac{9}{21} - \frac{3}{14}\right) : 9$

➤  $\frac{1}{42}$  **9.**

➤  $\frac{3}{42}$  **6.**

➤  $\frac{2}{42}$  **4.**

**9.**

**!**

Számítsd ki!  $5\frac{5}{14} - 1\frac{3}{7} =$

➤  $3\frac{13}{14}$  **11.**

➤  $4\frac{2}{7}$  **6.**

➤  $6\frac{9}{14}$  **4.**

**11.**

**VÉGE**

**Kivágható melléklet törtek témaköréhez:**

<p><b>1. Ü</b></p> <p><b>START</b></p> <p><b>Számítsd ki!</b> <math>1\frac{5}{6} - 1\frac{5}{12} =</math></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ <math>1\frac{5}{12}</math> <b>2.</b></li> <li>➤ <math>\frac{5}{12}</math> <b>4.</b></li> <li>➤ <math>\frac{5}{6}</math> <b>7.</b></li> </ul>	<p><b>4. G</b></p> <p><b>Mennyi</b> <math>\left(\frac{2}{3} + \frac{4}{5}\right) : 11 = ?</math></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ <math>\frac{11}{15}</math> <b>1.</b></li> <li>➤ <math>\frac{12}{15}</math> <b>9.</b></li> <li>➤ <math>\frac{2}{15}</math> <b>6.</b></li> </ul>	<p><b>6. Y</b></p> <p><b>Mennyi</b> <math>\left(\frac{9}{10} - \frac{3}{4}\right) \cdot 3 = ?</math></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ <math>\frac{9}{20}</math> <b>2.</b></li> <li>➤ <math>\frac{99}{20}</math> <b>3.</b></li> <li>➤ <math>\frac{18}{6}</math> <b>8.</b></li> </ul>	<p><b>2. E</b></p> <p><b>Mennyi</b> <math>5 - \frac{5}{9} = ?</math></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ <math>\frac{39}{9}</math> <b>9.</b></li> <li>➤ <math>4\frac{4}{9}</math> <b>8.</b></li> <li>➤ <math>4\frac{6}{9}</math> <b>1.</b></li> </ul>
<p><b>8. S</b></p> <p><b>Mennyi</b> <math>3\frac{5}{7} - 2\frac{1}{2} =</math></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ <math>1\frac{3}{14}</math> <b>3.</b></li> <li>➤ <math>\frac{15}{14}</math> <b>7.</b></li> <li>➤ <math>1\frac{4}{5}</math> <b>9.</b></li> </ul>	<p><b>3. V</b></p> <p><b>Számítsd ki!</b></p> <p><math>\left(\frac{5}{6} + \frac{5}{9}\right) : 5 =</math></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ <math>\frac{4}{18}</math> <b>2.</b></li> <li>➤ <math>\frac{1}{18}</math> <b>4.</b></li> <li>➤ <math>\frac{5}{18}</math> <b>7.</b></li> </ul>	<p><b>7. A</b></p> <p><b>Mennyi</b> <math>\left(\frac{6}{7} - \frac{5}{6}\right) \cdot 6 = ?</math></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ <math>\frac{6}{49}</math> <b>6.</b></li> <li>➤ <math>\frac{1}{6}</math> <b>3.</b></li> <li>➤ <math>\frac{1}{7}</math> <b>5.</b></li> </ul>	<p><b>5. G</b></p> <p><b>Számítsd ki!</b> <math>1\frac{3}{8} + \frac{7}{12} =</math></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ <math>1\frac{23}{24}</math> <b>10.</b></li> <li>➤ <math>\frac{19}{24}</math> <b>6.</b></li> <li>➤ <math>\frac{11}{6}</math> <b>4.</b></li> </ul>

**10.**

**Y**

**Számítsd ki!**  $\left(\frac{9}{21} - \frac{3}{14}\right) : 9$

➤  $\frac{1}{42}$

**9.**

➤  $\frac{3}{42}$

**6.**

➤  $\frac{2}{42}$

**4.**

**9.**

**!**

**Számítsd ki!**  $5\frac{5}{14} - 1\frac{3}{7} =$

➤  $3\frac{13}{14}$

**11.**

➤  $4\frac{2}{7}$

**6.**

➤  $6\frac{9}{14}$

**4.**

**11.**

**VÉGE**

Kivágható melléklet algebrai kifejezések témaköréhez:

<p><b>1.</b> <b>F</b></p> <p>Mennyi <math>-7 \cdot (5x-4)</math>?</p> <p>➤ <math>-35x-28</math> <b>2.</b></p> <p>➤ <math>-35x+28</math> <b>4.</b></p> <p>➤ <math>-35x</math> <b>7.</b></p>	<p><b>4.</b> <b>I</b></p> <p>Mennyi <math>5x^2 - 6</math> helyettesítési értéke az <math>x = -2</math> helyen?</p> <p>➤ <math>-46</math> <b>1.</b></p> <p>➤ <math>-26</math> <b>9.</b></p> <p>➤ <math>14</math> <b>6.</b></p>	<p><b>6.</b> <b>B</b></p> <p>Bontsd fel a zárójelet, és vonj össze!</p> <p><math>12 - (6y - 8) =</math></p> <p>➤ <math>20-6y</math> <b>2.</b></p> <p>➤ <math>4-6y</math> <b>3.</b></p> <p>➤ <math>6y+8</math> <b>8.</b></p>	<p><b>2.</b> <b>O</b></p> <p>Mennyi a <math>4xy-1</math> helyettesítési értéke <math>x = -\frac{1}{2}</math> és <math>y = -3</math> helyen?</p> <p>➤ <math>-7</math> <b>9.</b></p> <p>➤ <math>5</math> <b>8.</b></p> <p>➤ <math>6</math> <b>1.</b></p>
<p><b>8.</b> <b>N</b></p> <p>Bontsd fel a zárójelet, és vonj össze!</p> <p><math>5x + (1,5 - 8x) =</math></p> <p>➤ <math>-3x + 1,5</math> <b>3.</b></p> <p>➤ <math>6,5x-8x</math> <b>7.</b></p> <p>➤ <math>13x-1,5</math> <b>8.</b></p>	<p><b>3.</b> <b>A</b></p> <p>Számítsd ki!</p> <p><math>\frac{5}{7}xy^2 \cdot \left(-\frac{7}{15}x^2y\right)</math></p> <p>➤ <math>\frac{1}{3}x^3y^3</math> <b>2.</b></p> <p>➤ <math>-\frac{1}{2}x^3y^3</math> <b>4.</b></p> <p>➤ <math>-\frac{1}{3}x^3y^3</math> <b>7.</b></p>	<p><b>7.</b> <b>C</b></p> <p>Mennyi <math>-0,4 \cdot (6x+7y) = ?</math></p> <p>➤ <math>-2,4x-2,8</math> <b>6.</b></p> <p>➤ <math>-2,4x+2,8y</math> <b>3.</b></p> <p>➤ <math>-2,4x-2,8y</math> <b>5.</b></p>	<p><b>5.</b> <b>C</b></p> <p>Számítsd ki!</p> <p><math>-\frac{4}{3}x^5 \cdot \left(-\frac{9}{16}x^4\right) =</math></p> <p>➤ <math>\frac{3}{4}x^9</math> <b>9.</b></p> <p>➤ <math>-\frac{3}{4}x^9</math> <b>6.</b></p> <p>➤ <math>\frac{3}{4}x^{20}</math> <b>4.</b></p>

9.

I

**VÉGE**

## Kukás játék 1.

**Szükséges eszközök:** számok-kinyomtatva, papír, toll, dobókocka

**Játék leírása:** A csoportból vagy párokból mindenki rajzol 5 négyzetet és egy kukát. Utána számokat húznak (adott számkörben, adott számhalmazból, például  $(-10)$ -tól  $(+10)$ -ig számkártyákból). A húzott számot mindenki beírja valamelyik négyzetbe úgy, hogy a négyzetekben levő számok megállapodás szerint növekvő, vagy csökkenő sorrendben legyenek, ha valaki nem tudja beírni (berakni) a húzott számot, mert nem illik a sorba, akkor az a szám megy a kukába. Az győz, aki leghamarabb kitölti minden négyzetét.

## Kukás játék 2.

**Játék leírása:** Két, vagy három különböző színű dobókockával játszva, megegyezünk a dobás előtt, hogy melyik szín, milyen helyi értéket jelentsen. Színes dobókocka hiányában megegyezünk, hogy az elsőre dobott szám milyen helyi értékre kerül, majd

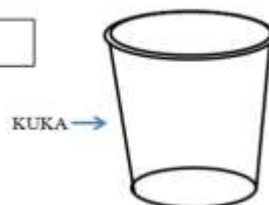
$$\square > \square > \square > \square > \square$$



a másodszorra, illetve harmadszorra dobott szám milyen helyi értékre kerül. Lehet egyes, tized, vagy század helyi értékre kerülő számokkal is játszani. A keletkezett számot mindenki beírja

valamelyik négyzetbe úgy, hogy a négyzetekben levő számok megállapodás szerint növekvő, vagy csökkenő sorrendben legyenek, ha valaki nem tudja beírni (berakni) a dobott számot, mert nem illik a sorba, akkor az a szám megy a kukába. Az győz, aki leghamarabb kitölti minden négyzetét.

$$\square < \square < \square < \square < \square$$



**Javasolt munkaforma:** párokban vagy csoportban

**Javasolt témakör:** Bármely számkörben számfogalom mélyítése.

**Javasolt évfolyam:** 3-6. évfolyam

**Fejlesztési területek:** Pozitív motiváció kialakítása, relációszókincs fejlesztése, következtetési képesség fejlesztése, logikus gondolkodás, figyelem, összefüggések felismerése, vitakészség fejlesztése<sup>11</sup>

<sup>11</sup> Forrás: [https://www.oktatas.hu/koznevelas/kerettantervek/2020\\_nat/kerettanterv\\_alt\\_isk\\_5\\_8](https://www.oktatas.hu/koznevelas/kerettantervek/2020_nat/kerettanterv_alt_isk_5_8) matematika kerettanterv (2023. április 24.)

## MANCALA

### A játék leírása:



A mancala egy gyűjtőnév, amely a kétszemélyes táblajátékok egy családját jelöli. A mancala táblákon általában 2 sor lyuk van. A lyukakat hívják házaknak is. A tábla két végén nagyobb gödrök találhatóak, melyeket a játékosok az elrabolt kövek tárolására használnak. A játék többféle változata kereskedelmi forgalomban beszerezhető.<sup>12</sup>

### Játékszabály:

Tábla: két sor, soronként hat lyukkal, a tábla két végében 1-1 gyűjtőrekeszsel (mindig a nekünk jobb kézfelőli gyűjtőrekesz a sajátunk).

Játékosok: kettő a tábla egy-egy oldalán, mindkét játékos az előtte levő mező hat lyukával játszik.

Figurák: 48 mag, kavics vagy golyó mindkét félnek 24 (ezeket nem kell egymástól megkülönböztetni).

Nyitó helyzet:

1. Kezdetben mindkét játékosnak 24-24 köve van, melyet négyesével helyeznek el a saját mezőjének hat rekeszébe, vagyis minden lyukban 4 kő legyen.
2. Bármelyik játékos kezdhet, mégpedig úgy, hogy a kezdő játékos a saját térfelének bármelyik lyukát tetszőlegesen kiválasztja, és az abban elhelyezett négy követ az óramutató járásával ellentétes irányba haladva egyesével elhelyezi a következő négy lyukban.
3. A második játékos szintén kiválasztja a saját mezőjének bármelyik lyukát és hasonlóképpen folytatja a szétosztást.

A játék menete:

Az ellenfelek felváltva lépnek. Ha a kövek lerakásakor az utolsó követ a saját gyűjtőjébe tette a játékos, akkor újra ő következik. Ha valamely lépésben az utolsó követ olyan üres lyukba sikerül letennünk a saját térfelünkön, akkor a szemben lévő rekeszből az ellenfél köveit

---

<sup>12</sup> Kép forrása:

[https://images.search.yahoo.com/search/images;\\_ylt=AwrEr7Zgqh1kVBEQ4oVXNyoA;\\_ylu=Y29sbwNiZjEEcG9zAzEEdnRpZAMEc2VjA3Nj?p=mancala&fr=mcafee\\_uninternational](https://images.search.yahoo.com/search/images;_ylt=AwrEr7Zgqh1kVBEQ4oVXNyoA;_ylu=Y29sbwNiZjEEcG9zAzEEdnRpZAMEc2VjA3Nj?p=mancala&fr=mcafee_uninternational) (2023. április 24.)

zsákmányként levesszük és a saját gyűjtőrekeszünkbe helyezük, ezeket a játszma végén összeszámolják a játékosok.

A játék vége: A játék akkor ér véget, ha az egyik játékosnak már nem marad köve a saját térfelén, és ezért nem tud lépni. Ekkor a táblán maradt valamennyi kő az ellenfélé lesz. Az győz, akinek végül is több követ sikerült zsákmányolnia.

Igyekezni kell a saját gyűjtő előtti mélyedést a lehetőségekhez képest hamar kiüríteni, ezzel lehetővé téve, hogy a kövek szórásakor abba 1 kő kerüljön. Egy újabb lépéskor – mivel ez közvetlenül a saját gyűjtőnk előtt van – lehetőség adódik annak a gyűjtőbe helyezésére, majd újra lépni. Saját térfelünkön az üres mélyedések megteremthetik a lehetőségét annak, hogy abba utolsóként egyetlen kő kerüljön, megengedve az ellenfél szemben lévő mélyedéséből történő orzás lehetőségét. Amennyiben az ellenfél előtt üres mélyedések vannak, a játékosal pedig átellenben számos kő található, igyekezni kell a mélyedésből kiszórni a köveinket, ezzel akadályozva meg az ellenfél számára az orozást.

Javasolt témakör: gondolkodási műveletek, számolási műveletek, oszthatóság, de a matematika valamennyi témaköréhez ajánlható

Javasolt évfolyam: 5-8.

Fejleszthető területek: logikai készségek, stratégiai érzék, kéz ügyesség

### **FELADAT Mancalával**

✓ A tanulók párokban dolgoznak. A játékszabályok átismétlése után egy játékot játszanak, majd megoldják a feladatokat.

✓ Feladat: Töltsétek ki a játék végeredményeképpen az alábbi táblázatot!

			2-es maradék	5-ös maradék	4-es maradék	3-as maradék
Győztes játékos	kövek száma					
Vesztes játékos	kövek száma					
Összes	kövek száma	48				

✓ Hányféle lehet egy szám kettős maradéka?

✓ Hányféle lehet egy szám ötös maradéka?

✓ Hányféle lehet egy szám 4-es maradéka?

✓ Hányféle lehet egy szám 3-as maradéka?



✓ Írjatok igaz – hamis állításokat a táblázat alapján!

**A Mancala játék tojástartóból is elkészíthető:**

Két darab 6 darabos papír tojástartó alját ragasszuk össze. Az egyik tojástartó tetejét félbevágva kapjuk a két gyűjtőt, amit a rekeszek két végéhez ragaszthatunk. Szükséges még 48 darab kavics és már kezdődhet is a játék.



13

---

<sup>13</sup> Kép forrása: <https://mathgeekmama.com/diy-mancala-game-board-learning-math-through-play/> (2023. április 24.)

## Nálam van a ... , kinél van a ...

**Szükséges eszközök:** a tanítási célnak megfelelően elkészített papírkártyák (gyümölcsök, számok, alakzatok stb.), a csoport-létszámnak megfelelő számú szék körben elrendezve.

### **Játék leírása:**

"Nálam van... Kinél van?" játékot a tanult ismeretek begyakorlására, elmélyítésére, ismétlésére használhatjuk.

Minden tanuló kap egy kártyát (jusson mindenkinek!), a pedagógusnál marad az "Én kezdek!" jelzésű kártya. A tanár felolvassa a rajta lévő szöveget: „Kinél van a  $120 \frac{5}{6}$  része?” Minden tanuló kiszámolja fejben az eredményt, ami a 100 lesz, akinél a "Nálam van a 100!" szövegezésű kártya van, az feláll és felolvassa a többieknek a kártyáján lévő feladatot: "Kinél van a  $80 \frac{3}{4}$  része?". Ezt megint kiszámolják a gyerekek, az eredmény 60 lesz és akinél a "Nálam van a 60!" szövegű kártya van, az folytatja. Addig tart a játék, amíg az "Ügyesek voltunk" szöveghez el nem jutnak a gyerekek.

A tanulóknak az egész játék folyamán figyelniük kell, ugyanis nem tudhatják, mikor következnek, a láncolatot pedig nem szakíthatják meg.

Tetszőleges tantárgyból és feladatokból álló láncolat megadható a kártyákon.

Készítsünk legkevesebb annyi kártyát, ahány gyerekkel játszani szeretnénk. Nyomtatás után, szétvágás előtt érdemes laminálni a kártyákat, hogy tartósabbak legyenek.

Érdemes kinyomtatni a sorrendet tartalmazó listát is, hogy könnyebben, gyorsabban haladjunk, tudjuk ellenőrizni.

Javasolt: frontális vagy csoportmunkában.<sup>1415</sup>

Javasolt évfolyam: 1-8. évfolyam

Javasolt témakör: tetszőleges tantárgyból és témakör esetén javaslom a használatát, a tanult ismeretek ellenőrzéséhez és gyakorlásához, hiszen a kérdések bármely témakörből összeállíthatók. Kiválóan alkalmas az alpműveletek gyakorlására, a mértékegységek átváltásának gyakorlására, oszthatóság elmélyítésére, .... stb.



Fejlesztési területek: számolási készség, logikus gondolkodás, figyelem, együttműködési képesség, összehasonlítás, matematikai szövegértő képesség. A témának megfelelő kompetencia fejlesztése.

---

<sup>14</sup> <https://freesvg.org/vector-clip-art-of-happy-colorful-snowman-with-scarf> (2023. március 18.)













<sup>15</sup> <https://sucika67.hu/2015/09/27/kartyajatek-nalam-van-kinel-van/> (2023. március 18.)











Példa:

<p><i>Én kezdek!</i></p>  <p>Kinél van a 120 <math>\frac{5}{6}</math> része? = 100</p>	<p><i>Nálam van a 100!</i></p>  <p>Kinél van a 80 <math>\frac{3}{4}</math> része? = 60</p>	<p><i>Nálam van a 60!</i></p>  <p>Kinél van a 72 <math>\frac{1}{9}</math> része? = 8</p>
---	---	---

**Kivágható melléklet:**

Törtész kiszámításának gyakorlásához

<p><i>Én kezdek!</i></p>  <p>Kinél van a 120 <math>\frac{5}{6}</math> része?</p>	<p><i>Nálam van a 100!</i></p>  <p>Kinél van a 80 <math>\frac{3}{4}</math> része?</p>	<p><i>Nálam van a 60!</i></p>  <p>Kinél van a 72 <math>\frac{1}{9}</math> része?</p>	<p><i>Nálam van a 8!</i></p>  <p>Kinél van a 48 <math>\frac{2}{6}</math> része?</p>
<p><i>Nálam van a 16!</i></p>  <p>Kinél van a 60 <math>\frac{2}{3}</math> része?</p>	<p><i>Nálam van a 40!</i></p>  <p>Kinél van a 36 <math>\frac{3}{4}</math> része?</p>	<p><i>Nálam van a 27!</i></p>  <p>Kinél van a 90 <math>\frac{7}{10}</math> része?</p>	<p><i>Nálam van a 63!</i></p>  <p>Kinél van a 45 <math>\frac{2}{5}</math> része?</p>
<p><i>Nálam van a 18!</i></p>  <p>Kinél van a 70 <math>\frac{1}{2}</math> része?</p>	<p><i>Nálam van a 35!</i></p>  <p>Kinél van a 60 <math>\frac{3}{5}</math> része?</p>	<p><i>Nálam van a 36!</i></p>  <p>Kinél van a 32 <math>\frac{3}{4}</math> része?</p>	<p><i>Nálam van a 24!</i></p>  <p>Kinél van az 56 <math>\frac{3}{8}</math> része?</p>










<p><i>Nálam van a 21!</i></p>  <p>Kinél van a 200 <math>\frac{3}{2}</math> része?</p>	<p><i>Nálam van a 300!</i></p>  <p>Kinél van a 40 <math>\frac{3}{8}</math> része?</p>	<p><i>Nálam van a 15!</i></p>  <p>Kinél van a 90 <math>\frac{4}{3}</math> része?</p>	<p><i>Nálam van a 120!</i></p>  <p>Kinél van a 42 <math>\frac{1}{7}</math> része?</p>
<p><i>Nálam van a 6!</i></p>  <p>Kinél van a 49 <math>\frac{2}{7}</math> része?</p>	<p><i>Nálam van a 14!</i></p>  <p>Kinél van a 81 <math>\frac{5}{9}</math> része?</p>	<p><i>Nálam van a 45!</i></p>  <p>Kinél van a 99 <math>\frac{6}{11}</math> része?</p>	<p><i>Nálam van az 54!</i></p>  <p>Kinél van a 140 <math>\frac{5}{2}</math> része?</p>
<p><i>Nálam van a 350!</i></p>  <p>Kinél van a 36 <math>\frac{11}{12}</math> része?</p>	<p><i>Nálam van a 33!</i></p>  <p><b>Ügyesek voltunk!</b></p>		

**Kivágható melléklet:**

Oszthatósági témakörében, gyakorlásához

*Az alábbi szókártyás oktatójáték Haranginé Nagy Ágnes Miskolc-Diósgyőri Református Általános Iskola tanárának munkája, melyet a kolléganő hozzájárulásával adunk közre.*

<p>START</p> <p>Első kártya</p>  <p>Melyik a legkisebb kétjegyű prímszám?</p>	<p>a 11</p>  <p>Hogyan mondhatjuk más szavakkal, hogy a 4 osztója a 28-nak?</p>	<p>A 28 osztható 4-gyel.</p>  <p>Hogyan mondhatjuk más szavakkal, hogy a 42 többszöröse a 7-nek?</p>
<p>A 7 osztója a 42-nek</p>  <p>Ha egy összeg mindkét tagja osztható 5-tel, akkor mit mondhatunk az összegről?</p>	<p>Az összeg is osztható 5-tel</p>  <p>Melyik az a szám, amely minden természetes számnak osztója?</p>	<p>Az 1.</p>  <p>Mely számokkal való oszthatóságot lehet eldönteni az utolsó számjegy alapján?</p>
<p>10; 2; 5</p>  <p>Melyik az a szám, amely minden természetes számnak többszöröse?</p>	<p>A 0.</p>  <p>Mikor osztható egy szám 10-zel?</p>	<p>Ha 0-ra végződik</p>  <p>Mikor osztható egy szám 2-vel?</p>

<p>Ha az utolsó számjegye 0; 2; 4; 6 vagy 8.</p>  <p>Mely számokkal való oszthatóságot lehet eldönteni az utolsó két számjegy alapján?</p>	<p>4-gyel; 20-szal; 25-tel; 50-nel; 100-zal.</p>  <p>Mikor osztható egy szám 5-tel?</p>	<p>Ha az utolsó számjegye 0 vagy 5.</p>  <p>Mely számokkal való oszthatóságot lehet eldönteni a számjegyek összege alapján?</p>
<p>9-cel és 3-mal</p>  <p>Mikor osztható egy szám 100-zal?</p>	<p>Ha két 0-ra végződik.</p>  <p>Mely természetes számok a prímszámok?</p>	<p>Melyeknek pontosan 2 osztója van.</p>  <p>Melyik a legkisebb prímszám?</p>
<p>2</p>  <p>Mi a 30 prímtényező felbontása?</p>	<p><math>2 * 3 * 5</math></p>  <p>Mikor osztható egy szám 3-mal?</p>	<p>Ha számjegyeinek összege osztható 3-mal.</p>  <p>Melyik a legnagyobb kétjegyű prímszám?</p>

<p>97</p>  <p>Mikor osztható egy szám 6-tal?</p>	<p>Ha osztható 2-vel és 3-mal.</p>  <p>Mikor osztható egy szám 25-tel?</p>	<p>Ha az utolsó két számjegye 00; 25; 50; 75.</p>  <p>Mikor osztható egy szám 9-cel?</p>
<p>Ha számjegyeinek összege osztható 9-cel.</p>  <p>Mikor osztható egy szám 4-gyel?</p>	<p>Ha az utolsó két számjegyéből álló szám osztható 4-gyel.</p>  <p>Mi két természetes szám legnagyobb közös osztója?</p>	<p>A közös osztók közül a legnagyobb.</p>  <p>Mikor mondunk két természetes számot relatív prímeknek?</p>
<p>Ha legnagyobb közös osztójuk 1.</p>  <p>Mi a 20 prímtényező felbontása?</p>	<p><math>2 * 2 * 5</math></p>  <p>Mi két szám legkisebb közös többszöröse?</p>	<p>A közös pozitív többszörösök közül a legkisebb</p>  <p>Mennyi lehet egy szám 5-ös maradéka?</p>



0; 1; 2; 3; 4



Ez az utolsó kártya!

## NIM játék

A Nim kínai játék.

**Szükséges eszközök:** kavicsok vagy korongok vagy pálcikák vagy gyufaszálak, papír, toll,

### **Játék leírása:**

A játékot két játékos játssza, a legegyszerűbb esetben két kupac kavicssal, de lehet korongokkal, pálcikákkal, de gyufaszállal is. Ennél kicsit elterjedtebb a három kupacos verzió. A két játékos felváltva vehet el kavicsokat, mégpedig egy kupacból 1-3 db-ig, vagy megegyezés szerint, annyit, megegyezés hiányában, amennyit jónak lát. Az nyer, aki elveszi az utolsó kavicsot. Speciális esetben az veszít, aki elveszi az utolsó kavicsot.

Megegyezés fontos a játék kezdete előtt.

**Stratégiai tanács:** Szánjunk időt a tapasztaltak megbeszélésére a győztesek-vesztesek terén egyaránt, valamint a nyerő stratégia megfogalmazására, felépítésére.

**Javasolt munkaforma:** párokban vagy csoportban

**Javasolt témakör:** Bármely témakörben a játék élményéért, motivációként, vagy jutalomként

**Javasolt évfolyam:** bármely évfolyam

**Fejlesztési területek:** Pozitív motiváció kialakítása, logikus gondolkodás, összefüggések felismerése, problémaérzékenység, problémamegoldás, emlékezet, figyelem, megfigyelő-képesség, kezdeményezőképeség, összefüggéslátás, pontosság.<sup>16</sup>

---

<sup>16</sup> Forrás: Kétkupacos NIM-játék: <https://nimjatek.hu/> (2023. április 24.)

## PYLOS

### A játék leírása:

Modern, a 20. században Davis G. Royffe angol mérnök által megalkotott játék. Négyzetelrendezésű  $4 \times 4$ -es táblán 15-15 sötét és világos golyóval játszik két ellenfél. A játék kereskedelmi forgalomban beszerezhető.<sup>17</sup>



### Játékszabály:

Nincs kezdőállás. A játékosok felváltva helyezik el golyóikat a mezőkön, vagy a már kialakult négyesek tetején. A golyók világos és sötét színűek, a táblán pedig egy piramist fognak képezni. A Pylosban az győz, akinek sikerül az utolsó követ a piramis tetejére helyezni. Más nézőpontból, a játékosoknak arra kell törekedniük, hogy a piramis építése során ne fogyjanak ki a golyókból. A játék során bontani tilos! Ez azt jelenti, hogy nem vehet le egyik játékos sem olyan golyót a tábláról, amely más golyót támaszt alá. Az első körökben a játékosok a tábla üres mezőire helyezik le figuráikat, majd ahogy sikerül négy golyót úgy elhelyezni, hogy azok megtartsanak egy másikat magukon, a piramis magasabbra épülhet. Ha sikerül egy játékosnak egymás mellé helyezni négy saját követ (négyzetet alkotni velük), akkor a játékos levehet a tábláról egy vagy két saját követ. A levételnek az az egy feltétele van, hogy ezzel nem szabad a piramist rombolni. A játékos leveheti a golyókat olyan esetben, hogyha az első golyó levétele felszabadítja a másikat. A játékos dönthet úgy is, hogy csak egy golyót vesz le a piramisról, vagy ha nem szeretne, vagy nincs lehetősége rá, akkor egy golyót sem távolít el a játékból. A lehelyezés nem kötelező, a játékosok át is helyezhetnek egy golyót, ekkor azonban oda kell figyelniük a bontás szabályára. A Pylos azon játékok egyike, amelyben a szerencse szinte teljes mértékben kizárt. A golyók sötét és világos színe, valamint a két játékos szellemi erejének összemérése a klasszikus játékokra emlékeztetnek.

Javasolt témakör: mértani formák, számolási műveletek, de a matematika valamennyi témaköréhez ajánlható

Javasolt évfolyam: 7-8.

Fejleszthető területek: stratégiai érzék, a kombinativitás és a térlátás, alapvető mértani fogalmak és számfogalom

<sup>17</sup> Kép forrása: <https://fejleszttojatekvilag.hu/hu/search-content/?keyword=pylos> (2023. április 24.)

## FELADAT Pylos - szal

A tanulók a játékszabályok átismétlése után párokban játszanak egy játékot, utána a világos és sötét golyókkal dolgoznak.

Feladat:

✓ Tegyetek két világos és két sötét golyót egy zsákba, és húzzatok belőle ki egyszerre két golyót, majd tegyétek vissza azokat!

✓ Végezzétek el 15-ször a kísérletet és foglaljátok táblázatba a kihúzott golyók színét!

Kísérlet	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.	14.	15.
Golyók színe (V/S)															

✓ Töltsétek ki az előző táblázat alapján a következő táblázatot!

A esemény: két egyforma színűt húzunk

B esemény: két különböző színűt húzunk

Esemény	A	B
Gyakoriság		
Relatív gyakoriság		

✓ Mennyi az A esemény valószínűsége? Készítsetek rajzot a megoldáshoz!

✓ Mennyi a B esemény valószínűsége? Készítsetek rajzot a megoldáshoz!

✓ Mennyi a valószínűsége, hogy két világos színű golyót húzunk? Készítsetek rajzot a megoldáshoz!

# QUARTO

## A játék leírása:

18




## Játékszabály:

### 1. Síkbeli változat

Szükséges hozzá 4 x4-es mező (nyomtatható változat a játék végén megtalálható), valamint a logikai készlet elemei. A játékot két játékos játssza, 4 × 4-es játékmezőn, fejenként 8-8 darab eltérő színű logikaikészlet-elemekkel. A készlet elemei kicsik vagy nagyok, kétféle színűek, kerek vagy szögletesek, tömörek vagy lyukasak. A játék célja: vízszintesen, függőlegesen vagy átlósan egy négyes sort felépíteni úgy, hogy az adott sorban levő elemek valamely tulajdonság alapján (pl. mind zöld vagy piros; kicsi vagy nagy; tömör vagy lyukas; szögletes vagy kerek) megegyezzenek. Az győz, akinek ez előbb sikerül. A játékosok egymást váltva helyezik el elemeiket.

A játék folyamán törekedni kell arra, hogy saját lépésünket úgy alakítsuk, hogy utána ellenfelünknek ne kedvezzen a győzelemhez a bábuk elhelyezkedése.

### 2. Térbeli változat

A 4 × 4-es táblához tartozó kétféle színű 16 figurának négy-négy féle tulajdonsága van. Sötét vagy világos, magas vagy alacsony, kerek vagy szögletes, lyukas közepű vagy tömött, kicsi vagy nagy. A játék során az ellenfél azt a bábút teszi le tetszőlegesen a táblára, amelyet a kezébe adunk. Az nyer, aki úgy tesz le egy figurát, hogy valamilyen irányban egy olyan négyes sort alkot, melynek van egy azonos tulajdonsága.

Javasolt témakör: gondolkodási műveletek, számolási műveletek, sík- és térgeometria de a matematika valamennyi témaköréhez ajánlható

<sup>18</sup> Képek forrása: [quarto - Keresés - Fejlesztő Játék Világ \(fejleszttojatekvilag.hu\)](https://meszaros-mihaly.hu/quarto/)  
<https://meszaros-mihaly.hu/quarto/> (2023. április 24.)

Javasolt évfolyam: 5-8.

Fejleszthető területek: logikai készségek, stratégiai érzék, kéz ügyesség, tér látás, geometriai szemlélet

### **FELADAT Quartoval**

A gyerekek a játékszabály átismétlése után párokban játszanak egy játékot, azután a logikai készlet elemeivel dolgoznak.

Feladat:

a) Rakjátok a készlet elemeit csoportokba az alábbi szempontok szerint:

- ✓ síkidom, vagy sokszög
- ✓ vannak egyenlő oldalai
- ✓ minden oldala egyenlő
- ✓ van két egyenlő szöge
- ✓ minden szöge egyenlő
- ✓ van egy tükrötengelye
- ✓ több tükrötengelye van

b) Mi a neve az egyes elemeknek?

c) Soroljátok fel az egyes elemek tulajdonságait!

d) Írjátok igaz – hamis állításokat a síkidomokról, sokszögekről!

Tábla a síkbeli változathoz:


## „Sudoku” – színekkel

**Szükséges eszközök:** kinyomtatott tábla (lásd a 22. oldaltól a 24. oldalig), 4 db zöld, 4 db sárga, 4 db piros és 4 db kék bábú. A bábuk helyettesíthetők zöld, sárga, piros és kék korongokkal.

### Játék leírása:

A játékosoknak először a táblán el kell helyeznie a színes bábukat a színüknek megfelelő mezőkre. Utána a megmaradt bábukat úgy kell elhelyezni a táblán, hogy minden sorban, minden oszlopban és a két átlóban is mind a 4 színű bábú előforduljon pontosan egyszer.

Javasolt: egyéni, páros vagy csoportmunkában.<sup>19</sup>

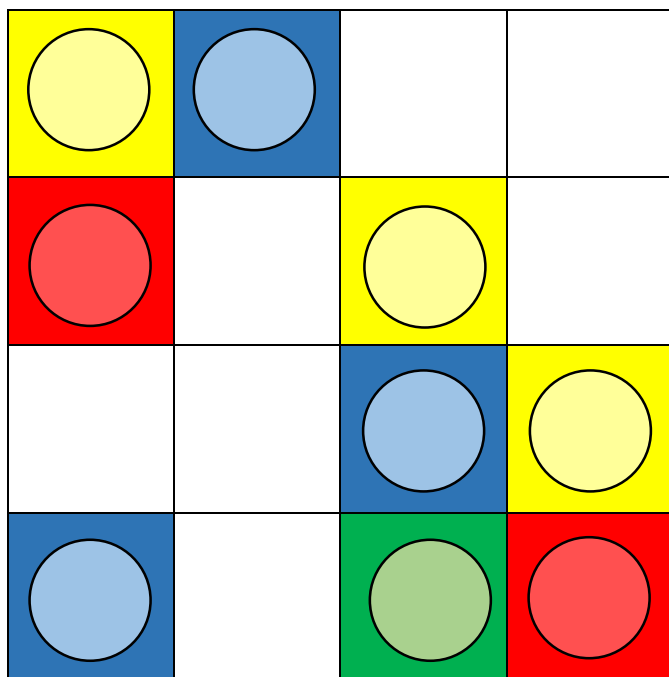
Javasolt témakör: síkgeometria témakörben, de témakörtől függetlenül is javaslom a használatát, motiváló és képességfejlesztő cézzal.

Javasolt évfolyam: 3-8. évfolyam

Fejlesztési területek: logikus gondolkodás, vizuális figyelem, síkbeli tájékozódás, finommozgás

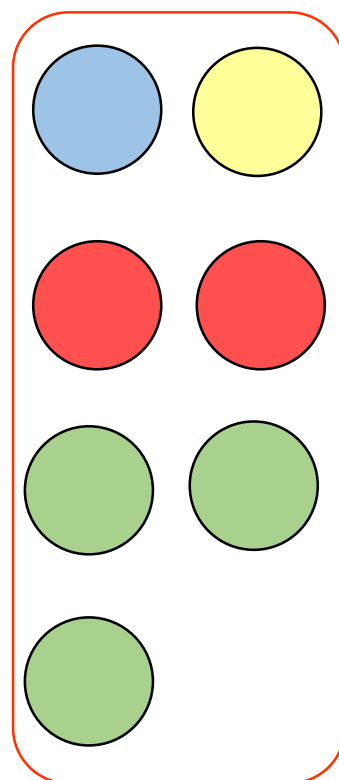
### Példa:

kiinduló helyzet:



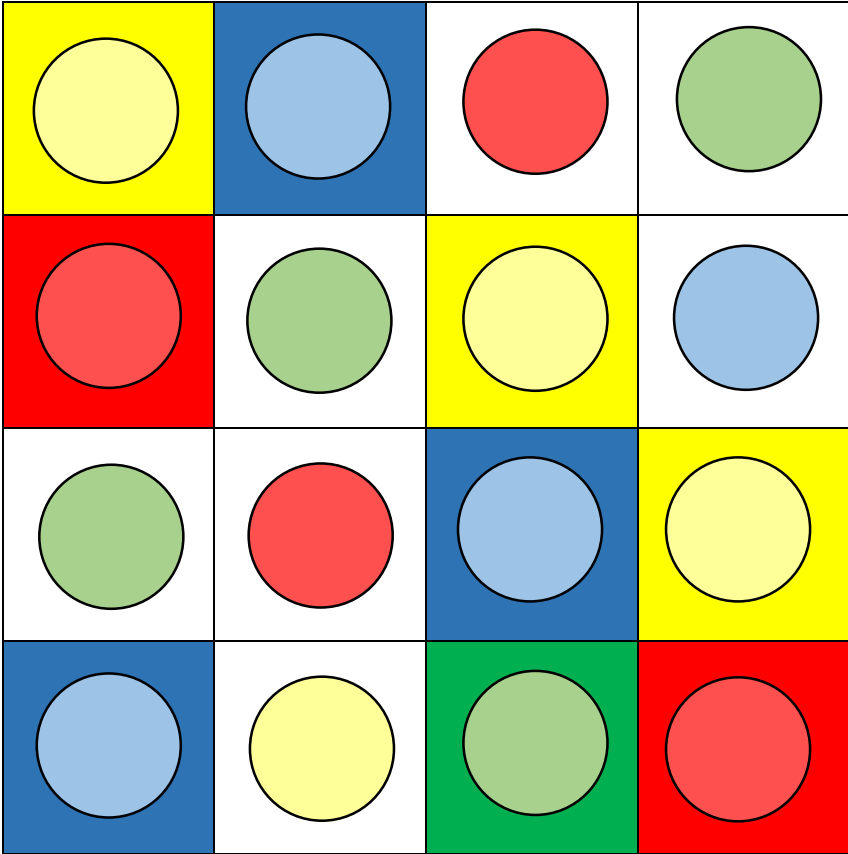
A feladat megoldása:

kimaradó korongok, amiket el kell helyezni

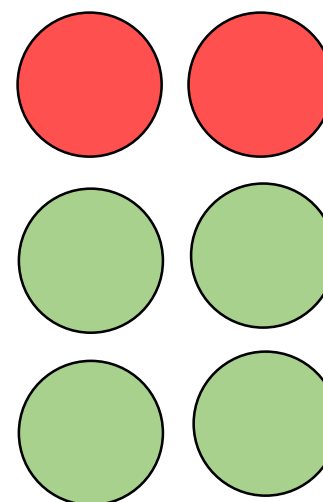
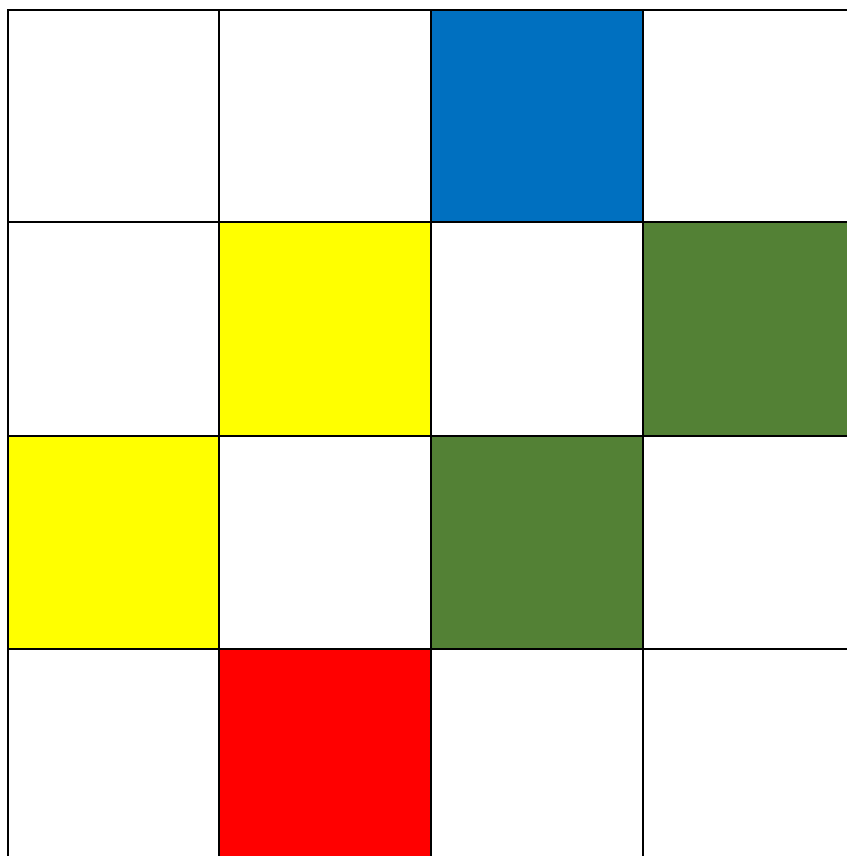
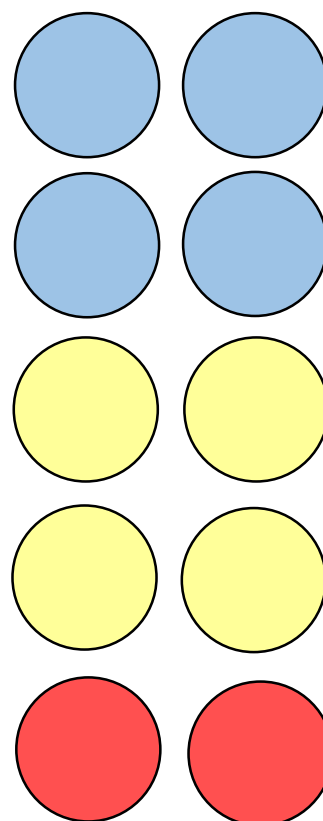
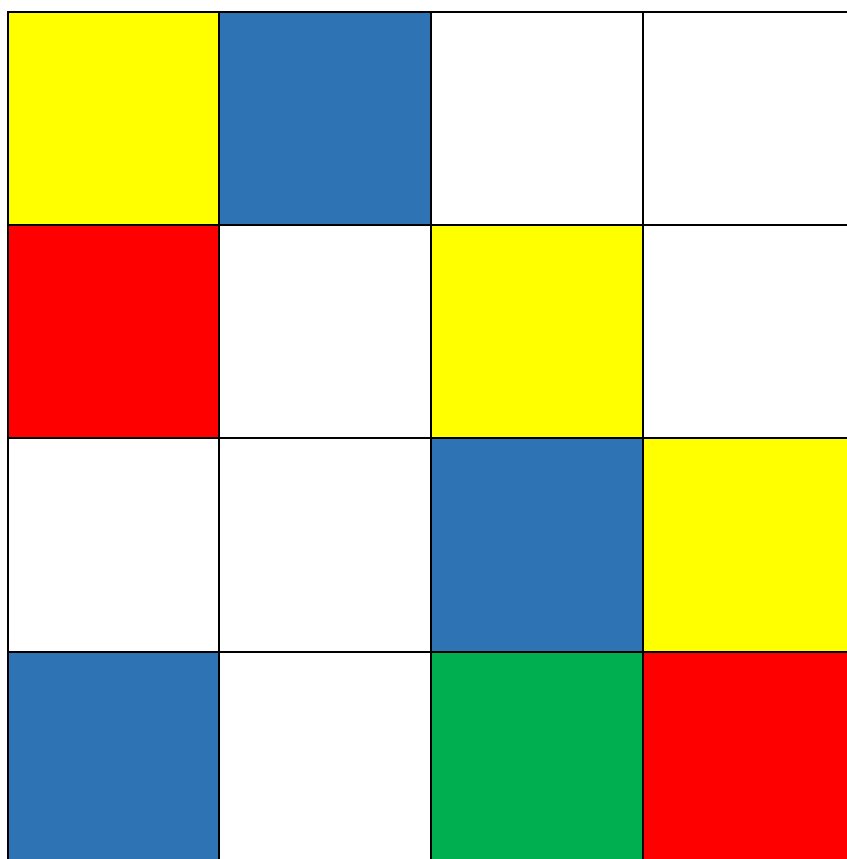


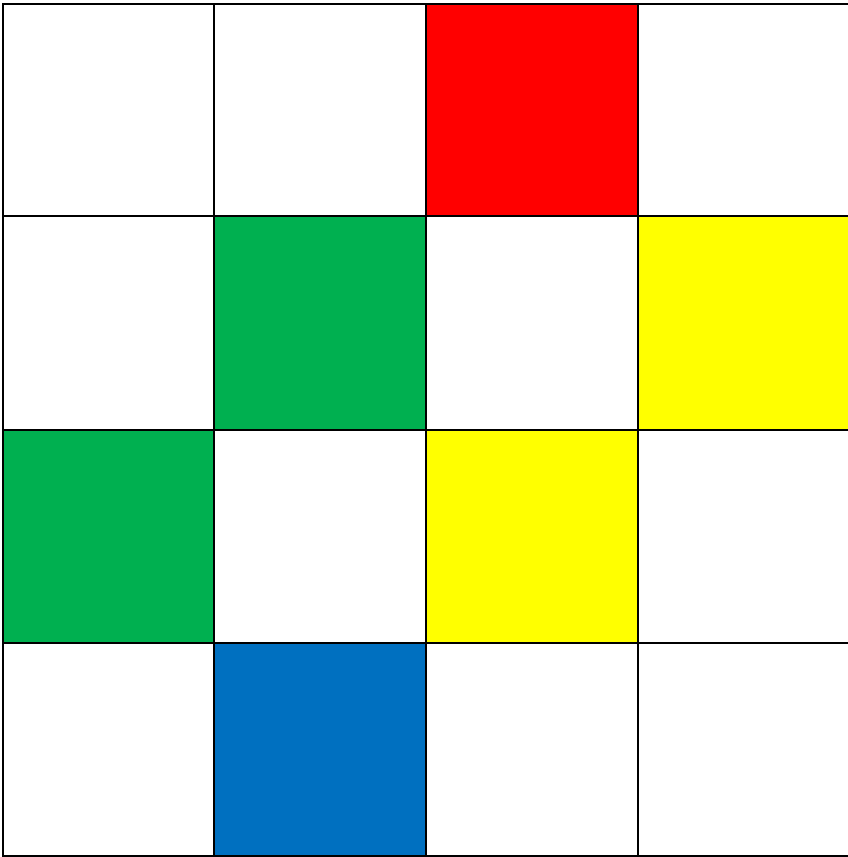
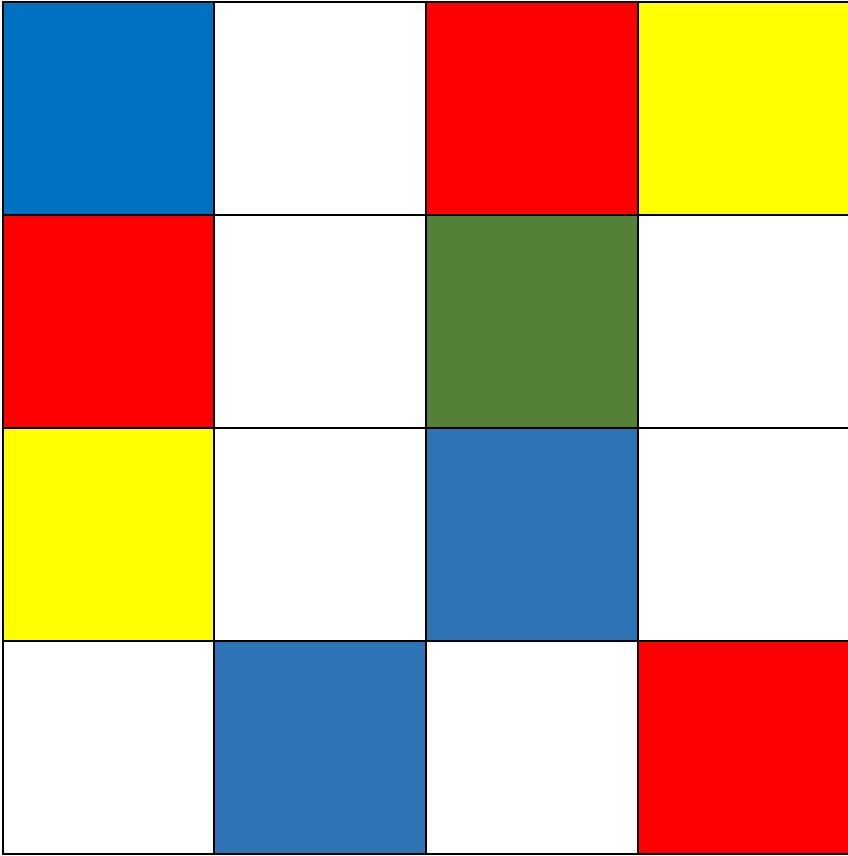
<sup>19</sup> <https://math.stackexchange.com/questions/2755779/how-many-ways-to-colour-a-4-times-4-grid-using-four-colours-subject-to-three> (2023. március 18.)

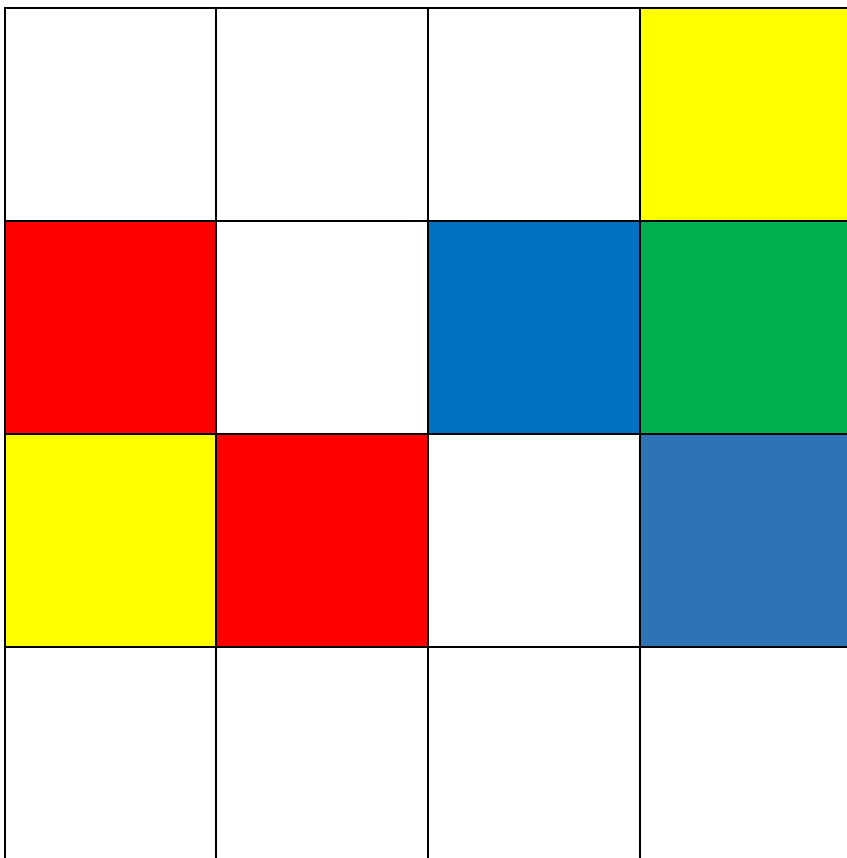
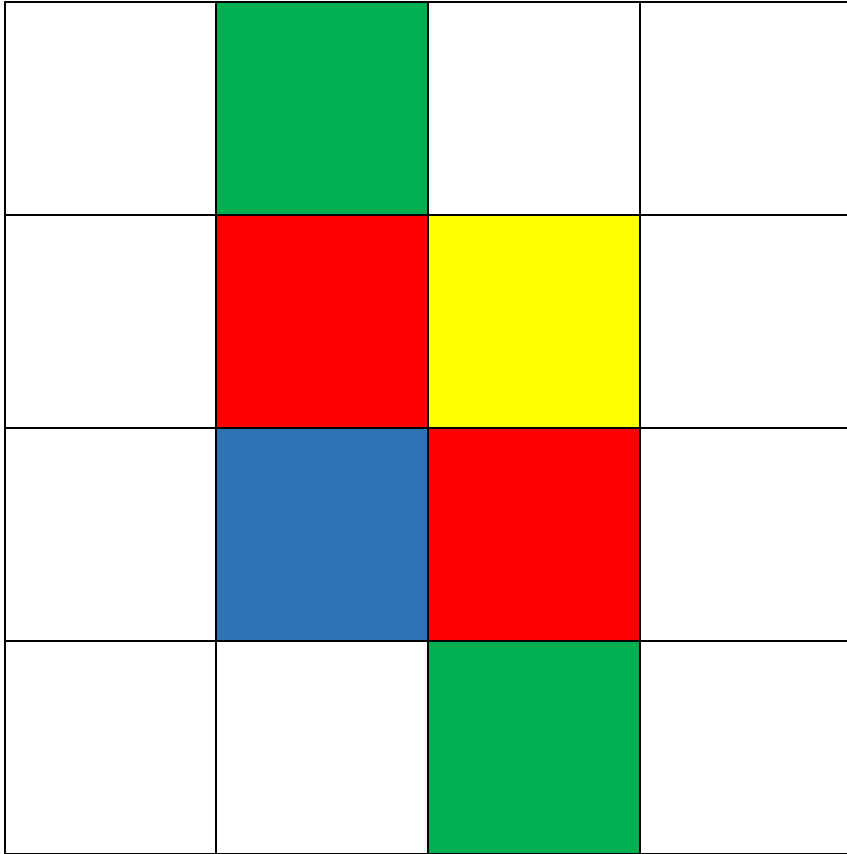




**Kivágható melléklet:** Nyomtatható táblák (6 különböző tábla) és korongok:







## Számamőba

Egy játék, amely során óhatatlanul is számolnak a gyerekek.

### Eszközsükséglet

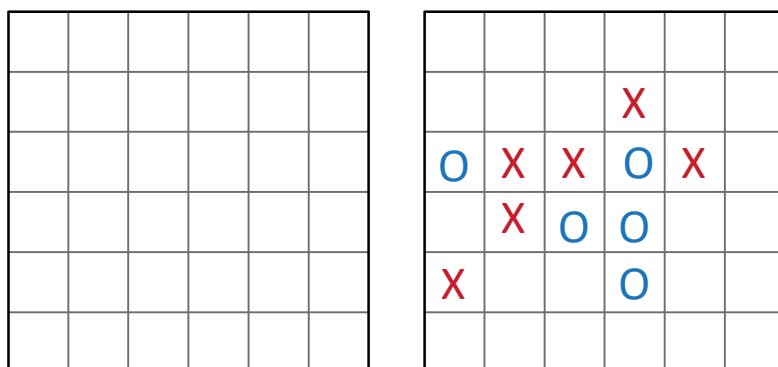
Páronként 3 dobókocka, papír, íróeszköz.



### A játék leírása

Minden páros rajzoljon magának egy 6×6-os négyzetet, amelybe beleírják a számokat sorban, 1-től 36-ig. Ha gyorsítani akarjuk a játékot, akkor érdemes előre fénymásolni a játéktáblát (2. ábra). A játék egyik változatának leírása megtalálható egy 6. osztályos matematika munkafüzetben (Gedeon, Korom, Számadó, Tóthné, & Wintsche, Matematika 5. Munkafüzet, 2018).

Az amőba szokásos menete szerint az egyik játékos lesz az X, a másik az O. A játék célja, hogy vízszintesen, függőlegesen vagy átlósan 4 azonos jelet tudjon összefüggően berajzolni az egyik játékos. Az ábrán a játék táblája látható üresen, és egy valódi játék végén, amikor a kezdő, X-szel játszó játékos nyert.



2. ábra: A számamőba játéktáblái

Annak eldöntéséhez, hogy melyik mezőre teheti a jelét a következő játékos, egy kicsit számolni kell.

Minden játékos egyszer dob a három kockával, majd bejelölhet egy mezőt, amelyet a dobottszámokból elő tud állítani a négy alapművelet segítségével. Mindegyik dobott számot pontosan egyszer fel kell használnia a játékosnak a művelet során. Ha például a dobott szám 1, 3 és 6 volt, mint ahogy a képen látszik, akkor a táblán bejelölhető például az  $1 + 3 + 6 = 10$  vagy az  $1 \cdot 3 + 6 = 9$  vagy a  $36 - 1 = 35$ , és még sok másik szám, de a 25-öt például nem tudjuk

előállítani ezekből a számjegyekből a négy alpművelettel. Minden lépésben egy mezőt lehet bejelölni (feltéve, hogy van bejelölhető mező), majd az ellenfél következik.

### **A játék által támogatott módszertani célok, fejleszthető kompetenciák**

Számolási készség, kombinatív készség, koncentráció, szabálykövetés, valószínűségi gondolkodás, esélyek reális mérlegelése.

A játék során fel kell használni az elemi műveletekről szerzett korábbi ismereteket – összeadás, kivonás, szorzás, osztás –, de csupán egy- vagy kétjegyű számok körében. Versenyhelyzetben a tanulók többségének fel sem tűnik, hogy számolnak.

### **A tanulók bevonásának lehetőségei**

A tanulókat érdemes irányítottan párba állítani olyan társsal, akivel képesek szoros eredményt elérni. Ebben segít, hogy nem csupán a számolási és a kombinációs készség, dönti el, hogy ki nyer egy adott partit, hanem a véletlennek is jelentős szerepe van a játékban.

### **Tanácsok a lebonyolításhoz**

Tapasztalataink alapján érdemes 2-3 játékot játszani egy-egy párral. Ennek időszükséglete változó, 10-20 perc közötti. Akár a tanár is beállhat egy játékra, ahol nem kell feltétlenül győzelemre törekednie. A saját jelek jobban elkülönülnek egymástól, ha azokat különböző színnel rajzolják a játékosok.

A vesztes fél hajlamos a véletlenre fogyni a vereségét, hiszen nem sikerült jó számokat dobni, vagy ellenkezőleg, az ellenfele mindig szerencsésen dobott. A második és a harmadik játéknál már sokan kombinálnak. Olyan mezőket céloznak meg, amelyek szerintük könnyebben előállítható, és képesek több variációt is fejben végig számolni, sőt azon gondolkodni, hogy vajon hogyan állítható elő például a 34. Nem elégednek meg azzal, hogy találnak egy jó megoldást, hanem további lehetőségeket is végig gondolnak.<sup>20</sup>

---

<sup>20</sup> [http://mindenkiiskolaja.elte.hu/wp-content/uploads/2019/09/A-j%C3%A1t%C3%A9kok-fejleszt%C5%91-hat%C3%A1sa\\_INTERA.pdf](http://mindenkiiskolaja.elte.hu/wp-content/uploads/2019/09/A-j%C3%A1t%C3%A9kok-fejleszt%C5%91-hat%C3%A1sa_INTERA.pdf) (2023. április 27.)

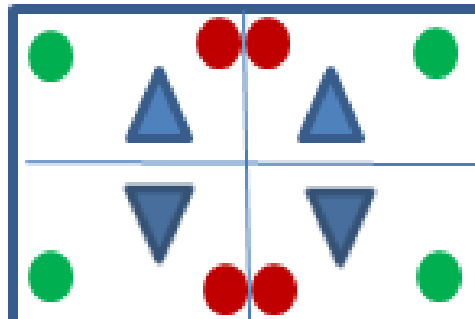
## Szimmetria játékok

**Szükséges eszközök:** Csomagolópapír, vagy A4-es papír, toll, ceruza, síkidomok, korongok

### **Játék leírása:**

Kezdetben nagy (A3-as) négyzetrácsos papírt, majd csomagolópapírt hajtsunk 4 felé. A hajtásvonalak lesznek a szimmetria tengelyek. Kezdetben korongok, gombok elhelyezése történjen, később lehet háromszöget elhelyezni.

4 fős csoportokban jó játszani, 1 fő lerakja a tárgyat, alakzatot, a csoport többi tagja folytatja a lerakást, a tengelyes szimmetriát tartva.



**Javasolt munkaforma:** csoportban

**Javasolt témakör:** Tengelyes tükrözés, középpontos tükrözés

**Javasolt évfolyam:** 5-8. évfolyam

**Fejlesztési területek:** Pozitív motiváció kialakítása, logikus gondolkodás, figyelem, összefüggések felismerése, problémamegoldás, emlékezet, figyelem, megfigyelőképesség

## TANGRAM

**Szükséges eszköz:** az alábbi négyzet kartonlapra kinyomtatva és a vonalak mentén szétvágva.

### **Játék leírása:**

A Tangram játék 7 darab egyszerű sokszöget tartalmaz (lásd az alábbi képen). Alaphelyzetben ezekből a sokszögekből az alábbi négyzetet lehet kirakni. Egy feladvány az is lehet, hogy a részekből össze kell állítani a négyzetet.

További lehetőségek még, hogy ezen sokszögek mindegyikének felhasználásával állatok, járművek, tárgyak stb. formáját alakítsák ki a gyerekek oly módon, hogy a sokszögek ne fedjék egymást.

Másik lehetőség az alkalmazására, hogy egy úgy nevezett árnyékábrát (lásd a 26. oldalon) kell kirakni a sokszögek mindegyikének felhasználásával.

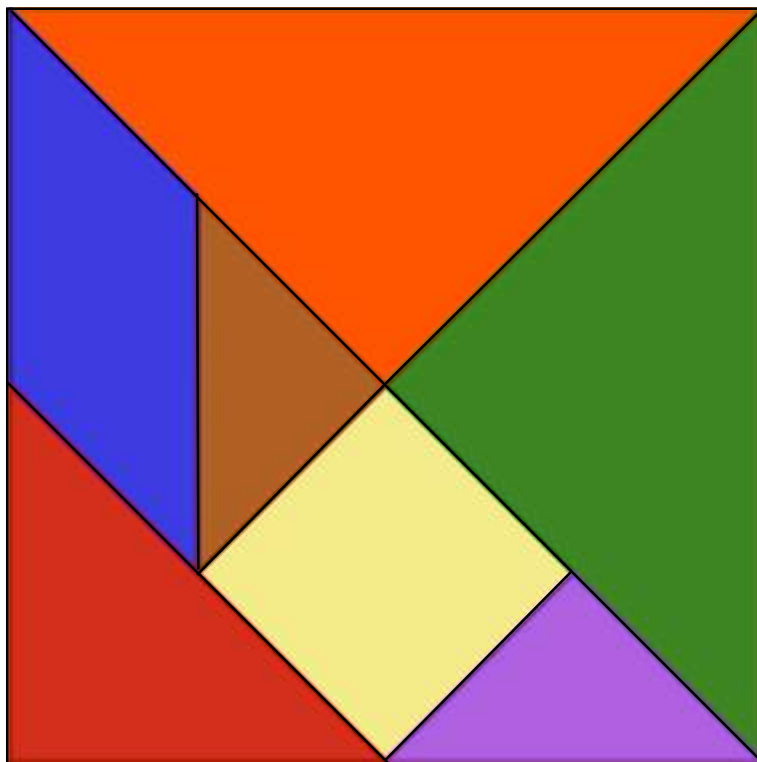
**Javasolt:** páros vagy egyéni munkában.<sup>21</sup>

**Javasolt témakör:** síkgeometria témakörben, de témakörtől függetlenül is javaslom a használatát, motiváló, képességfejlesztő cézzal.

**Javasolt évfolyam:** 1-8. évfolyam

**Fejlesztési területek:** kreativitás, logikus gondolkodás, vizuális figyelem, síkbeli tájékozódás, finommozgás,

### **TANGRAM:**



<sup>21</sup> <https://hu.wikipedia.org/wiki/Tangram> (2023. március 17.)



Példa árnyékábrára:<sup>22</sup>



---

<sup>22</sup> [https://www.nkp.hu/tankonyv/vizualis\\_kultura\\_5\\_sni/lecke\\_05\\_035](https://www.nkp.hu/tankonyv/vizualis_kultura_5_sni/lecke_05_035) (2023. március 18.)

## Területfoglalás

Egy véletlen által meghatározott játék, amelyben jelentős szerepe van a gyerekek taktikájának is.



### Eszközsükséglet

Páronként 2 dobókocka, kockás papír, egy piros és egy kék toll, vagy tetszőleges íróesz-köz kétféle színben.

### A játék leírása

A gyerekek párokat alkotnak, és mindenki választ magának egy színt, amelyikkel a saját alakzatait fogja rajzolni. Ezek a színek legyenek a pár két tagjánál különbözőek, például piros és kék. Először el kell határolni a játékteret a kockás papíron, azaz egy téglalapot a rácsvonalak mentén. Ennek színe nem lényeges, akár fekete is lehet. Szélessége és magassága legalább 15 és legfeljebb 30 négyzetrács legyen. Nem szükséges, hogy négyzet alakú legyen, megfelelő egy 15×30-as méretű téglalap is. Sőt, a megadott méretek is csak javaslatok, némi tapasztalat után lehet kísérletezni más méretekkel is. (A 15×15-ös területen kb. 9 forduló, a 30×30-ason pedig kb. 37 forduló kell a játék befejezéséhez.) A játék menete nagyon egyszerű. A játékosok eldöntik, hogy a pár melyik tagja kezd (például a piros). Egy lépés azt jelenti, hogy a játékos dob a két kockával, például 3-at és 5-öt. Ekkor elkerít a játéktéren egy 3×5-ös téglalapot a saját színével (példánkban pirossal), majd a másik játékos jön. Dob, rajzol (példánkban kékkel), és így tovább egészen addig, amíg a soron következő játékos tud megfelelő területű téglalapot rajzolni a játékterületre.

Szabályok:

- A rajzolt téglalapok nem lóghatnak egymásra.

*I) változat:* Mindenki csak úgy rajzolhat téglalapot (az első kivételével), hogy az érintkezik valamelyik oldalán a már meglévő saját színű területtel.

*II) változat:* Bárhová lehet téglalapot rajzolni.

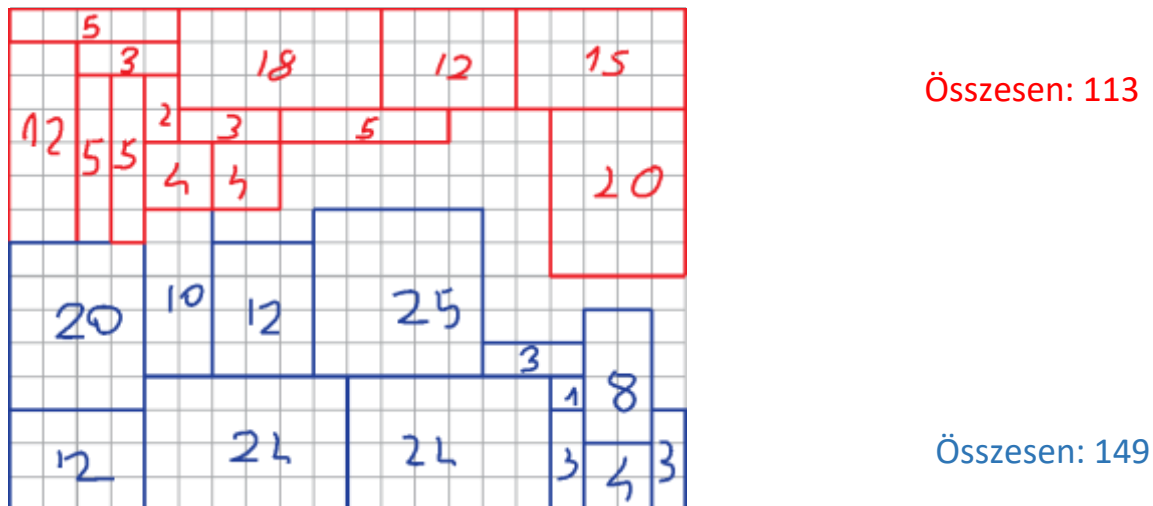
- A téglalapok mérete:

*I) változat:* Mindenki csak pontosan akkora oldalhosszú téglalapot rajzolhat, amekkorát dobott, azaz egy 4-es és egy 3-as dobás esetén 4×3 vagy 3×4-es téglalapot.

*II) változat:* Mindenki akkora területű téglalapot rajzolhat, amekkorát dobott, azaz egy 4-es és egy 3-as dobás esetén 4×3, 6×2, 12×1 vagy fordítva, 3×4, 2×6, 1×12 méretű téglalapot lehet rajzolni.

- A játéknak akkor van vége, ha a soron következő játékos olyat dob, hogy nem tud megfelelő téglalapot rajzolni a szabályok szerint.

A mintajáték ábráján piros kezdett és a végén kék dobott dupla 6-ost, amelyet már nem tudott berajzolni, de így is bőven nyert. A minta játékban nem igyekeztek akadályozni egymást a játékosok, de az is lehetséges lenne. (1. ábra)



1. ábra: A mintajáték eredmény lapja

### A játék által támogatott módszertani célok, fejlesztendő kompetenciák

Egyszerű számolási készség, kombinatív készség, koncentráció, szabálykövetés, valószínűségi gondolkodás, esélyek reális mérlegelése. A játék során csupán szorozni kell, téglalapokat rajzolni egy kockás lapra, illetve a játék végén összeadni, hogy a nyertes személye kiderüljön. Versenyhelyzetben a tanulók többségének fel sem tűnik, hogy számolnak.

### A tanulók bevonásának lehetőségei

A játék tanult ismereteket (egyjegyű számok szorzásán és a játék végén sorra kerülő összeadáson kívül) nem igényel. A tanulókat érdemes irányítottan párba állítani olyan társsal, akivel képesek szoros eredményt elérni. Ehhez segít, hogy nem csupán a számolási és a kombinációs készség dönti el, hogy ki nyer egy adott partit, hanem a véletlennek is jelentős szerepe van benne.

### Tanácsok a lebonyolításhoz

Tapasztalataink alapján érdemes 1-2 játékot játszani egy-egy párral. Ennek időszükséglete változó, és függ a játéktérként kijelölt terület nagyságától, de nem érdemes 10-15 percnél hosszabbra tervezni, mert monotonná válhat. Akár a tanár is beállhat egy játékra, de nem kell feltétlenül győzelemre törekednie.

A saját területek elhatárolására minden játékos egy-egy saját, jól megkülönböztethető szint

használjon, de ennek nem kell kötelezően kéknek és pirosnak lennie. Érdekes a téglalapok területét egyből beírni a téglalap közepébe a saját színével.<sup>23</sup>

---

<sup>23</sup>Forrás:[http://mindenkiiskolaja.elte.hu/wp-content/uploads/2019/09/A-j%C3%A1t%C3%A9kok-fejleszt%C5%91-hat%C3%A1sa\\_INTERA.pdf](http://mindenkiiskolaja.elte.hu/wp-content/uploads/2019/09/A-j%C3%A1t%C3%A9kok-fejleszt%C5%91-hat%C3%A1sa_INTERA.pdf) (2023. április 27.)

## TSORO YEMATATU (Játék Zimbabwei - ből)

**Szükséges eszközök:** papírból elkészíthető játéktábla, 3 darab zöld és 3 db sárga színű korong. A korongok más színűek is lehetnek, akár ásványvizes kupakkal (kék és rózsaszín színű) is helyettesíthetők.

A játéktábla elkészítése: először egy nagy egyenlő szárú háromszöget kell rajzolni, ezután a szárak felezőpontját egy vízszintes vonallal kell összekötni. Végül össze kell kötni a háromszög felső csúcsát az alap felezőpontjával. Így hét játékpont keletkezik, ott, ahol a vonalak metszik egymást.

### **Játék leírása:**

A játékot két játékos játssza, mindegyiknek 3 db azonos színű korongja van. A játéktáblán lévő pontokra kell elhelyezni a korongokat a játékosoknak. Az győz, aki először eléri, hogy a korongjai egy vonalba kerüljenek.

Első lépésben a játékosok felváltva teszik le a korongokat az üres pontokra. Ha már ebben a fázisban eléri valaki, hogy a 3 korongja egy vonalban legyen, akkor ő győzött és véget ér a játék. Ha ez nem történt meg, akkor kezdődik a korongok mozgatása.

Az áthelyezés szabályai a következők:

- a lépésnek egyenes vonalban kell történnie, tilos elkanyarodni lépés közben;
- az ellenfél korongját át szabad ugrani, ha az ugrás során üres pontra kerül a korongunk.

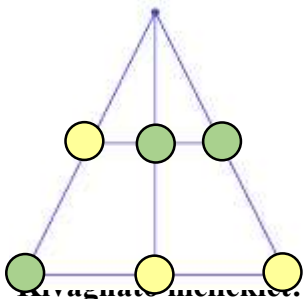
Javasolt: páros munkában.<sup>24</sup>

Javasolt témakör: síkgeometria témakörben, de témakörtől függetlenül is javaslom a használatát, motiváló, képességfejlesztő céllal.

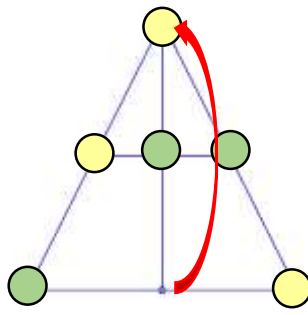
Fejlesztési területek: logikus gondolkodás, vizuális figyelem, síkbeli tájékozódás, finommozgás

### Példa:

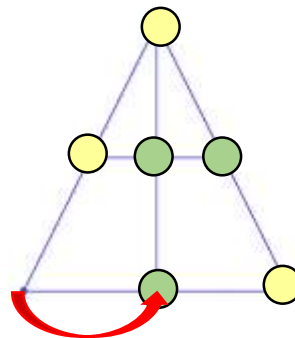
A korongok elhelyezése utáni állapot



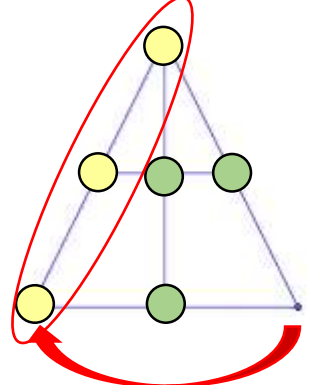
A sárga a csúcsra ugrik át.



A bal alsó csúcsról a zöld középre ugrik

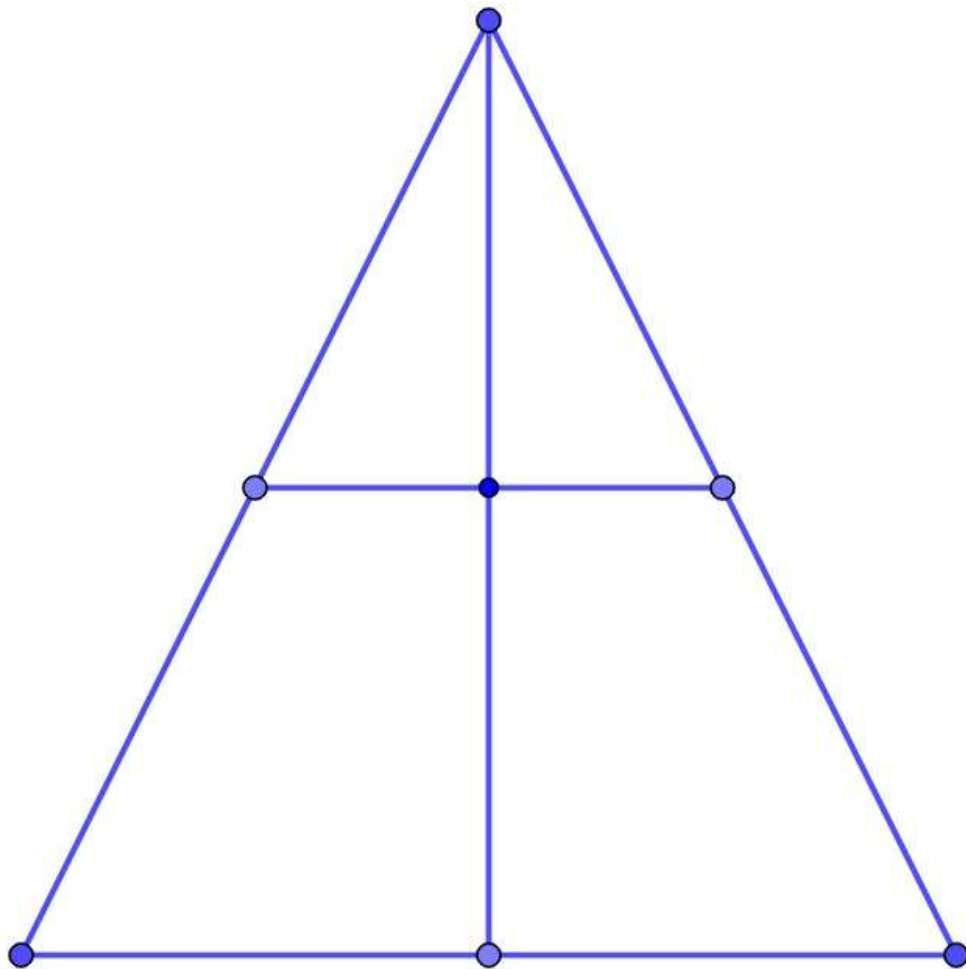


A sárga a jobb alsó sarokból a bal alsó sarokba ugrik és győz!

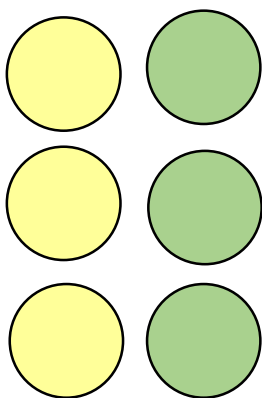


<sup>24</sup> <https://www.whatdowedoallday.com/tsoro-yematatu/> (2023. március 18.)

Játéktábla:



Korongok:



## Varázslatos négyzetek

**Szükséges eszközök:** papír, íróeszköz

### **Játék leírása:**

A játékot ketten játszá. Mindkét játékos készít magának egy 3x3-as négyzetet és a négy sarkába beír 4 darab természetes számot, úgy, hogy a másik játékos ne lássa azokat. A számok tetszőlegesek lehetnek és akár ismétlődhetnek is. Miután mindketten elkészültek megmutatják egymásnak a számokat. A következő lépésben minden játékos beírja a másik játékos által beírt számokat a saját négyzetének oldalán lévő mezőkbe tetszőleges módon, majd végül közepére mindkét játékos írhat egy olyan számot, ami győzelemre segítheti.

A játék célja az, hogy soronként, oszloponként és a két átlóban összeadva a számokat, minél több egyforma eredményt kapjanak a játékosok.

2 darab egyforma összegért 1 pont jár.

3 darab egyforma összegért 2 pont jár.

4 darab egyforma összegért 3 pont jár és így tovább.

Az nyer, aki több pontot ér el.

**Javasolt:** páros munkában.<sup>25</sup>

**Javasolt témakör:** különböző számkörök és számhalmazok tanításakor, illetve a számhalmazban végezhető műveletek gyakorlásakor javasolom a használatát. Kisebb gyermekek esetében például megszabhatjuk, hogy a választható számok 1 és 10 vagy 1 és 20 közé essenek, nagyon gyerekek esetében egészek (-10 és 10 között), tizedes törtek is választhatók stb.

**Javasolt évfolyam:** 1-8. évfolyam

**Fejlesztési területek:** számolási készség, logikus gondolkodás, figyelem, összefüggések felismerése, összehasonlítás

### **Példa:**

1. játékos

2. játékos

Kiinduló helyzet:

3		6
7		6

5		3
4		7

<sup>25</sup> <https://mathwithbaddrawings.com/2020/04/22/six-strategic-games-from-a-strange-and-bottomless-mind/>  
(2023. március 18.)

A másik játékos számainak bemásolása:

1. játékos

3	7	6
3		5
7	4	6

2. játékos

5	6	3
7		3
4	6	7

Mindegyik játékos középre beír egy olyan számot, hogy majd minél több pontot érhesen el:

1. játékos

3	7	6
3	4	5
7	4	6

2. játékos

5	6	3
7	1	3
4	6	7

A sorokban, oszlopokban, átlókban lévő számok összeadása (az összegeket a barna színű számok jelzik):

1. játékos

	3	7	6	16
	3	4	5	12
	7	4	6	17
17	13	15	17	13

2. játékos

	5	6	3	14
	7	1	3	11
	4	6	7	17
8	16	13	13	13

Pontozás:

1. játékos: 3 darab 17-esért: 2 pont  
2 darab 13-asért: 1 pont

2. játékos: 3 darab 13-asért: 2 pont

Összesen: 3 pont

Összesen: 2 pont

Az 1. játékos győzött.



## Felhasznált források:

- <https://meszaros-mihaly.hu/>
- [http://www.jatektan.hu/2018\\_vissza/indit.htm](http://www.jatektan.hu/2018_vissza/indit.htm)
- <http://hejokereszturiskola.hu/>
- <http://kipkozpont.uni-miskolc.hu/content>
- [https://www.oktatas.hu/koznevelés/kerettantervek/2020\\_nat/kerettanterv\\_alt\\_isk\\_5\\_8](https://www.oktatas.hu/koznevelés/kerettantervek/2020_nat/kerettanterv_alt_isk_5_8)
- J.I. Ignatyev: A találékonyság birodalmában (Tankönyvkiadó, Budapest, 1982)
- [http://www.kooperativ.hu/matematika/3\\_modulle%C3%ADr%C3%A1sok-tan%C3%A1r-tanul%C3%B3-eszk%C3%B6z/3\\_C\\_t%C3%ADpus/5-%C3%A9vfolyam/tan%C3%A1r%20modulok/cmat5\\_9\\_tan%C3%A1r.pdf](http://www.kooperativ.hu/matematika/3_modulle%C3%ADr%C3%A1sok-tan%C3%A1r-tanul%C3%B3-eszk%C3%B6z/3_C_t%C3%ADpus/5-%C3%A9vfolyam/tan%C3%A1r%20modulok/cmat5_9_tan%C3%A1r.pdf)
- <https://ematlap.hu/tanora-szakkor-2016-09/346-jatekok-a-tanoran-szakkoron>
- [https://www.facebook.com/pg/agytorna/posts/?ref=page\\_internal](https://www.facebook.com/pg/agytorna/posts/?ref=page_internal)
- <https://mathwithbaddrawings.com/2020/04/22/six-strategic-games-from-a-strange-and-bottomless-mind/>
- Lepénye Mária – Grecsík Mária: Nem szakrendszerű matematika feladatgyűjtemény (kompetenciafelmérő sorozattal) 6. évfolyam (Apáczai Kiadó, Celldömölk, 1. kiadás, 2009.)
- <https://sucika67.hu/2015/09/27/kartyajatek-nalam-van-kinel-van/>
- <https://nimjatek.hu/>
- <https://math.stackexchange.com/questions/2755779/how-many-ways-to-colour-a-4-times-4-grid-using-four-colours-subject-to-three>
- <https://www.whatdowedoallday.com/tsoro-yematatu/>
- [http://mindenkiiskolaja.elte.hu/wp-content/uploads/2019/09/A-j%C3%A1t%C3%A9kok-fejleszt%C5%91-hat%C3%A1sa\\_INTERA.pdf](http://mindenkiiskolaja.elte.hu/wp-content/uploads/2019/09/A-j%C3%A1t%C3%A9kok-fejleszt%C5%91-hat%C3%A1sa_INTERA.pdf)
- <https://hu.wikipedia.org/wiki/Tangram>
- [https://www.nkp.hu/tankonyv/vizualis\\_kultura\\_5\\_sni/lecke\\_05\\_035](https://www.nkp.hu/tankonyv/vizualis_kultura_5_sni/lecke_05_035)