

JÁTÉKTAN

főiskolai jegyzet
egy ma még nem létező tantárgyhoz

pedagógushallgatóknak
gyakorló pedagógusoknak
gyerekekkel foglalkozóknak
tehetség-gondozóknak

Az „**Elmetorna kurzus**” blokk, egy 19 részes (szándék szerint) egymásra épülő ötlettár, becsülten mintegy 100-150 órányi foglalkozás **gondolatébresztő ötletanyaga**.

Az anyag hiányossága, hogy nincsen tematikusan megtervezve a teljes kurzus nevelési és ismereti anyaga.

Az egyes foglalkozások játékeszközei „csak” nehézségi sorrendet követnek. Egy-egy foglalkozás terve azonban, már fő-, konkrét- és általános célok elérésére törekszik. (Itt-ott kissé túl is lépve az alsó tagozat szintjén.)

Dots , a Vonalkázós + gyufafeladványok

„Elmetorna kurzus” **08**

8. téma: Dots, a Vonalkázós + gyufafeladványok

A foglalkozás fő célja:

A „megszámolás technikája” szorzással, gondolkodással, csoportképzéssel, szimmetria és azonos részhalmaz felismerése. Számolási készség alapműveletekkel. Eredmény becslése, számok variálásával

Önbizalom: én is ki tudok találni ilyeneket (Gyufalevevős feladványok kitalálása)

Ceruza-kezelés, rost-toll kezelés, filctoll-kezelés, finom-motorika,

További konkrét célok:

Gyufa története, a házitűzhely fogalma és ésszerűsége...Vajon hogyan gyújtott tüzet Mátyás király? (A tűz őrzője: He hagyd kialudni! Aztán: kovakő-pattintgatás, pálcika-sodrás, nagyítólenyce, Irinyi János...) Síkidomok, tompaszög, hegyesszög, síkidomok összevonása/szétvágása, Hogyan működik a digitális kijelző?

Általános célok: Ösztönzés **trükkök gyűjtésére**, mások „vizsgáztatása”, hasonlóan a vicceseléshez...

Játszott már valaki vonalkázóst?

(Olyan játékot, amiben felváltva húztok vonalkákat, abban versenyezve, ki tud több mezőt bekeríteni.)

1. Ha van jelentkező, ha nincs, kezdjük a (nemcsak piciknek ajánlott) háromszögessel. (Ezt még nem ismerik. Mielőtt a játékszabályt elmondanánk, gyakoroljuk a gyufaszálak elcsúszás-mentes elhelyezését: Rakd tele a táblát! Ezután jöhet a játékszabály: ketten egyenként, váltakozva raktok le egy-egy kerítést. A mező azé lesz, aki a mezőt körbefogó kerítés utolsó részét lerakja. Azt már ki is találtátok, hogy mi lehet a verseny célja, de mondok még egy szabályt. Aki rabolt, az köteles még egy kerítésdarabot letenni. Ha ezzel újra rabol, akkor még egyet és így tovább... Máris indulhatnak a próba-partik. (Az ügyetlenebbeknek átválthatnak ceruzára is.)

Beszéljük meg: Sok-sok lejátszott partiban lehet-e döntetlen eredményű? Hány gyufa rakható le úgy, hogy az ellenfél még ne tudjon rabolni? Ez hány lépéspár? Hibátlan játéknál a nyerhet-e a kezdő? Mi lehet a nyerőjáték stratégiája. Maximum hány lépéspár hosszú lehet egy parti, ha egy lépésnek tekintjük: a folyamatos rablást (meg a +1-et). Lássák be, hogy az összesen 18 db (miért is 6x3?) kerítéselemből, a felét sem kell lerakni, ha az utolsó lépést, amikor a maradék terület mind elrablásra kerül: „csak végigmutogatjuk, ill. megbeszéljük”. Lásd: „továbbgombolyítható ötletek”

2. Sok elemzési (megtanítási) lehetőség van ezen a táblán is, de mielőtt megunnák, térjünk át a ceruzával játszható négyzetes táblára. Háromfős csoportokban egy-egy A4-es lapon 6 db 6x7-es tábla. Egy figyel, kettő játszik, a vesztes átadja a helyét.

3. A csoportokat hagyjuk meg, **de mindenki kapjon mindenből saját feladatlapot**. Frontálisan irányítsuk a feladatlapok kitöltését, de a csoporton belül szabadon megbeszélni, egymásnak segíteni. Kezdjük a könnyebb, majd folytassuk a nehezebb feladványlapokkal.

4. Újra játsszunk, az A3 méretre nagyított 6x6-os négyzetes táblán gyufaszálakkal úgy, hogy előtte értsék meg a színesítő ötleteket, azokból válasszanak, próbálják ki egymással kombinálva is...

5., 6., 7...Ha már itt vannak a gyufaszálak: „találkoztatok-e már gyufás feladványokkal?” Mutassuk meg a válogatást is, de úgy, hogy a képen láthatókat rakják is ki a gyufaszálakból. (A feladványlapok már ceruzával.)

Ha marad idő, térjünk vissza újra a vonalkázóshoz és színes ceruzákkal teszteljük le a „mókás táblákat. Vegyük észre, hogy újabb (és parti-gyorsító) ötlet a keretet már induláskor elfoglaltnak tekinteni. (Feladatlap)

Amit meg még kár lenne kihagyni: beszélgetés a gyufáról, tűzgyújtásról, stb. (lásd „Évanéni” gyűjtését)

Forrás: Nagylaci (<http://www.jatektan.hu>)

Tűz kialakulása és története

A fába sújtó villám képes tüzet okozni. Szárazság idején egy-egy villámcsapás is elindítója lehet hatalmas erdőtüzek kialakulásának. Valószínű, hogy az ősember is ilyen természeti jelenségek révén ismerte meg a tüzet. Kezdetben félték, de később megbarátkoztak vele. Rájöttek, milyen hasznos lehet számukra. A meleget adó tűz mellett hidegebb vidéken is élni tudtak, húst süthettek, és még a vadállatokat is távol tartotta. A vadászathoz használt fadárdák hegyét megpörkölték a tűz fölött, így tették szilárdabbá. Eleinte a természetben keletkezett tüzek mellé telepedtek, féltve őrizték, nehogy kialudjon. Aztán rájöttek, hogyan lehet tüzet gyújtani két száraz fadarab összedörzsölésével. Később tűzfúrót készítettek. Ezzel az eszközzel már egyszerűbben csiholták a tüzet.

Egy botot egy száraz fadarabba állítottak, s mindaddig sebesen sodorták, amíg lángra nem kapott. Száraz fűvel, apró gallyakkal táplálták. Nagy kövekkel rakták körbe, hogy ne terjedjen szét. Ma már nem jelent gondot a tűz csiholása. Gyufával, vagy elektromos gyújtóval pillanatok alatt lángra lobbantjuk. Az olyan típusú gyufát, amelyet ma is használunk a magyar származású Irinyi János (1817-1895) találta fel. A nap tüze is kell ahhoz, hogy élet legyen a földön. A tűz veszedelmes, veszélyes és fájdalmat okozó. A ház- és erdőtüzek életveszélyt okozhatnak, és megsemmisíthetik értékes dolgainkat.

A tűz ünnepélyes és romantikus szépsége is említést igényel: kandallók tüze, tábortüzek, karácsonyi gyertyák, tűzijáték.

A tűznek van egy vallásos, szent és gyógyító és misztikus jellege is.

A tűz eszköz a lelki átalakuláshoz és a félelem legyőzésére tűztáncot jártak.

Őselemek az ősmagyarok jelképrendszerében

Az ember mindig is kereste, élete értelmét és a saját maga helyét a világban.

A négy elem (Levegő, Tűz, Víz, Föld) európai és magyar eredettel és hagyományokkal rendelkező szimbólum. A tűz a régi magyaroknál a legnagyobb tisztelet tárgya volt. Maga a „tisztelet” szó is a tűz szavunkból származik. Régi hitünk szerint minden házban égnie kellett megszentelt és szertartáson újra gyújtott tűznek. A gyújt szóból ered a gyújtás, gyújtés, gyülekezet szavaink.

A tűznek nemcsak a házaknál volt szerepe, hanem a nagy vallásos összejelések is a tűz körül történtek.

Az ég szónak kettős értelme van. Jelenti az égboltot, és az égés folyamatát is. Jelképe a léleknek, az életnek, a szerelemnek.

Újévkor a régi tüzeket eloltották, és új tüzet gyújtottak. Innen ered a februári gyertyaszentelés, a Flórián - napi tűzoltás, a Halottak napi gyertyagyújtás

A különböző világítási eszközökről, azok működéséről, és veszélyeiről.

A régies világítási eszközökről: petróleumlámpa, viharlámpa, gyertya.

A különböző fűtési módokról, azok veszélyeiről és levegőszennyező hatásukról

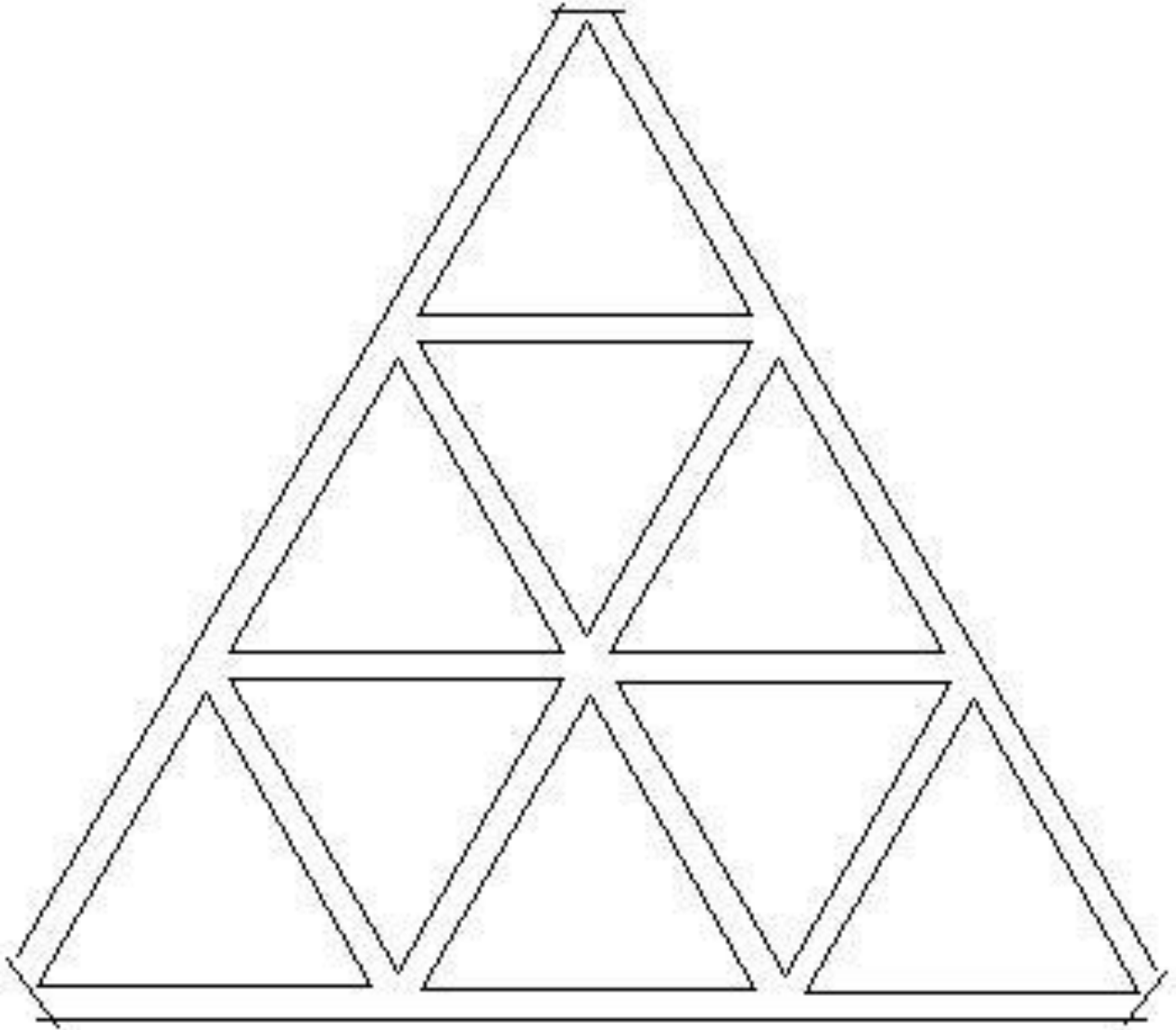
Tűzzel kapcsolatos szólások, közmondások:

Játszik a tűzzel- Veszélyes amit csinál, ahogyan él. Tűzbe megy érte- Bármit megtenne érte. Tűzbe teszi érte a kezét - Felelősséget vállal érte.

Két tűz közé kerül- Két oldalról támadják. Közel van a tűzhez- Olyan kapcsolatai vannak, amelyek anyagi előnyöket biztosítanak a számára.

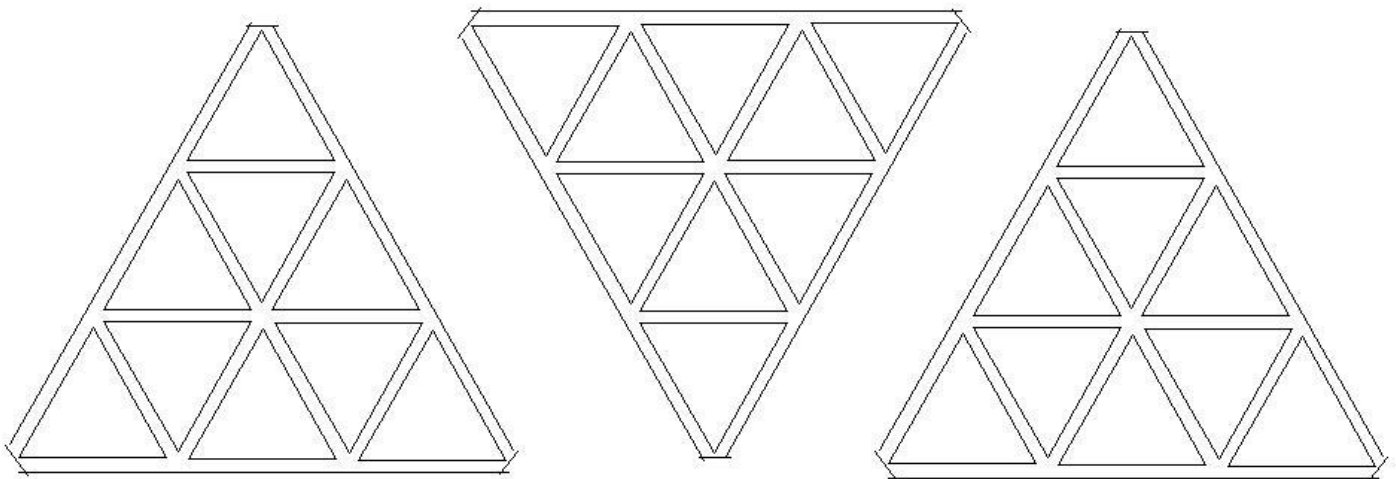
Ne játszz a tűzzel!- Nem szabad ok nélkül veszélybe keveredni. Úgy ég a tűz, ha tesznek rá- Ha meg akarunk oldani valamit, tennünk is kell érte.

DOTS-vonalkázós mini játéktábla



A felső táblán gyufaszálakkal, többször is játszhattok, ha az elfoglalt területet pl.: félbetört gyufaszálakkal jelzitek (egyiketek a sima, a másik a gyújtós-végű felekkel).

Az alsó három tábla mindegyike csak egyszer játszható ceruzával.

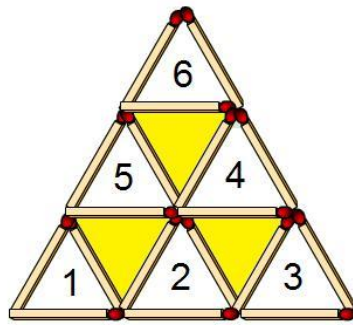


Továbbgombolyítandó ötletek:

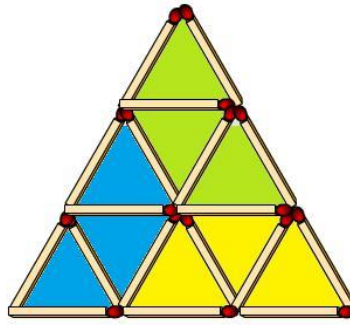
Már 4-5 lejátszott parti után kezdjünk el beszélgetni...

Sok-sok lejátszott partiban lehet-e döntetlen eredményű?

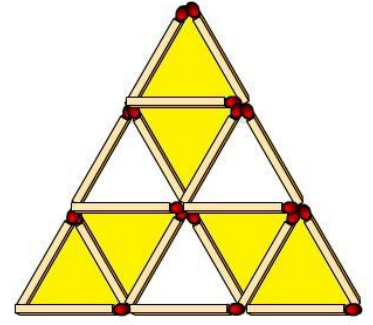
(Hány mezőt lehet lerabolni? Hogyan számoltad ki? Osztható kettővel?)



$$6 \times 3$$



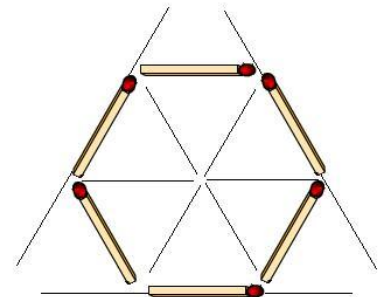
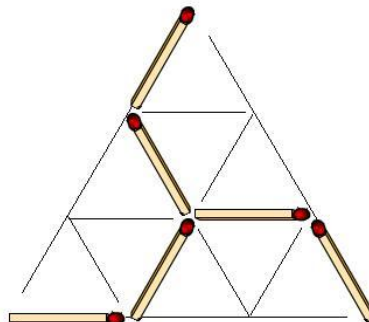
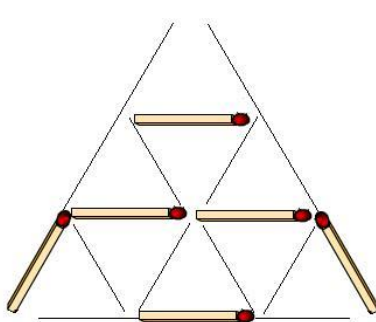
$$3 \times 7 - 3$$



$$3 \times 5 + 3$$

Hány gyufa rakható le úgy, hogy az ellenfél még ne tudjon rabolni?

Ez hány lépéspár? Ki rakta az utolsót? Ki következik e fenti állásokban?



Figyeld meg a fenti ábrákat! Látsz-e rajta hegyes-szöget, vagy tompa-szöget?

Tudsz-e még másfélét is kirakni?

Először próbálkozz gyufa áthelyezéssel! Milyen szögben is rakható le...?

Vizsgálgassuk az új gyufa-alakzatok azonosságait, különbségeit...

Figyeljünk a középpontos tükrözésre, a szimmetriára, az elforgatásra...

Attól, hogy máshonnan nézzük, még ugyanaz az állás marad.

Amik egy nézőpontból különbözőnek látszanak, lehetnek azonos tulajdonságúak...

Elemezzük a partit! Elég-e csak arra figyelnie a kezdőnek, hogy ő raboljon először?

Hogyan nyerhetne a másodiknak lépő?

Hányszor fordítható meg a hátrányos helyzet?

Mi lehet a nyerőjáték stratégiája?

Összefoglalva és alkalmazva a megállapításainkat:

Maximum hány lépéspár hosszú lehet egy parti, ha

egy lépésnek tekintjük: a folyamatos rablást (meg a +1-et).

Legkevesebb hány lépéspár egy parti?

Mi a különbség a lépés és a lépéspár között?

Biztos hogy számolhatunk lépéspárban? (Minden lépésre lesz ellenlépés?)

Egy óriási táblán játszott ilyen játék a 333. lépésben ért véget. Ki nyerte?

Gondold végig és lásd be, hogy az összesen 18 db (miért is 6×3 ?) kerítéselemből, a felét sem kell lerakni, ha az utolsó lépést, amikor a maradék terület mind elrablásra kerül: „csak végigmutogatjuk, ill. megbeszéljük”.

Ezek után akarsz-e még ilyent játszani velem, vagy játék nélkül is elegendő, ha

feldobunk egy érmét fej, vagy írással eldönteni melyikünk lép először, mert az azutánra már mindketten tudjuk a „csíziót”?

Ámde, mással játszanál-e? Észrevennéd-e, hogy ő is átgondolta már, amit most megbeszéltünk?

Persze játszhatunk mást is. Pl.: kézenfekvően: kitalálhatunk gyufás feladványokat

Rakjuk fel az összes gyufát a táblára és máris jöhetnek a gyufa-feladványok.

Legalább hány gyufát kell elvenni, hogy egyetlen egy háromszög maradjon?

Összesen hány háromszög van?

Hány nagy? Hány közepes és hány pici?

Próbálj kigondolni egy feladványt és én megoldom. Aztán meg én gondolok és te ...

... és persze lazításként, kapcsolható még hozzá néhány képi, számos, ügyességi gyufás is, meg...

... meg még :minden adott a NIM-játékokhoz is...

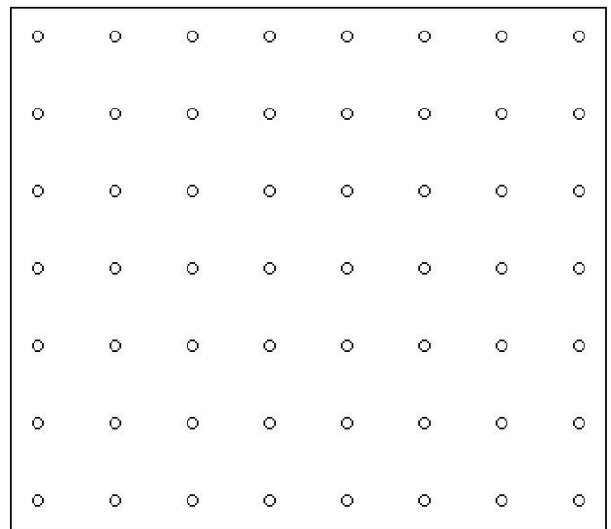
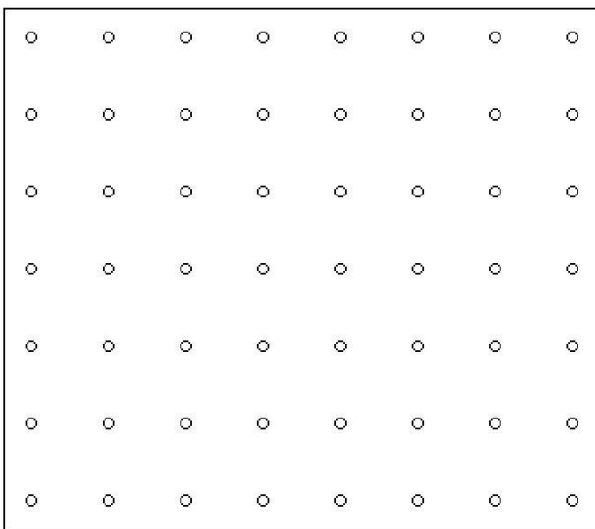
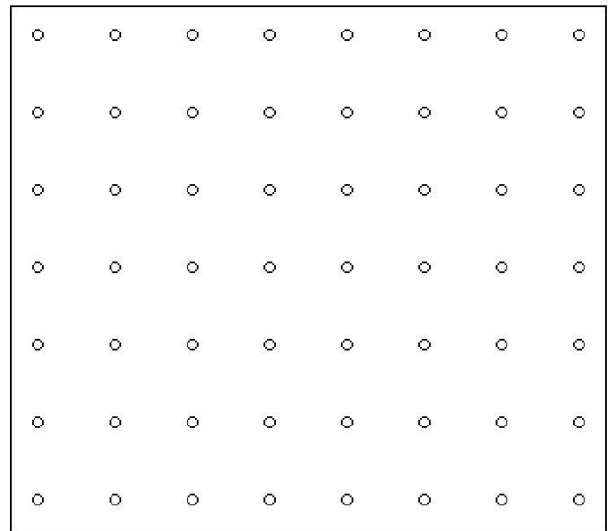
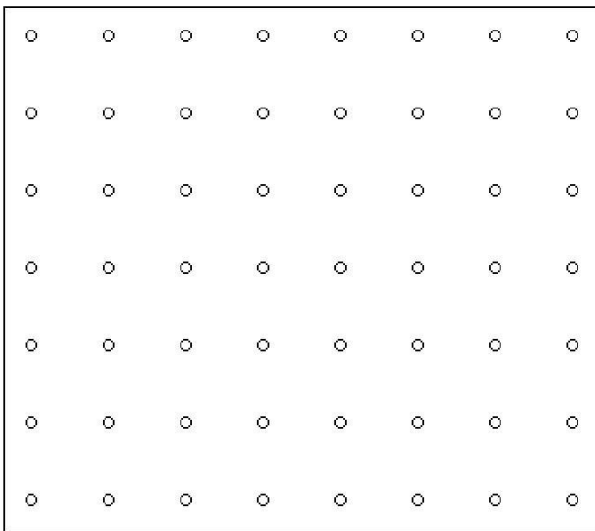
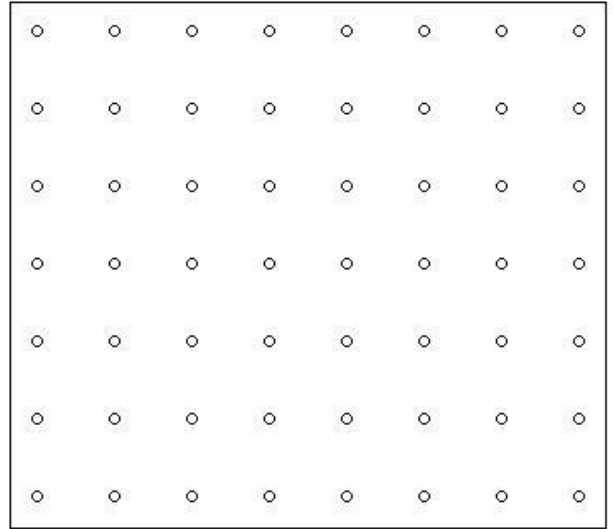
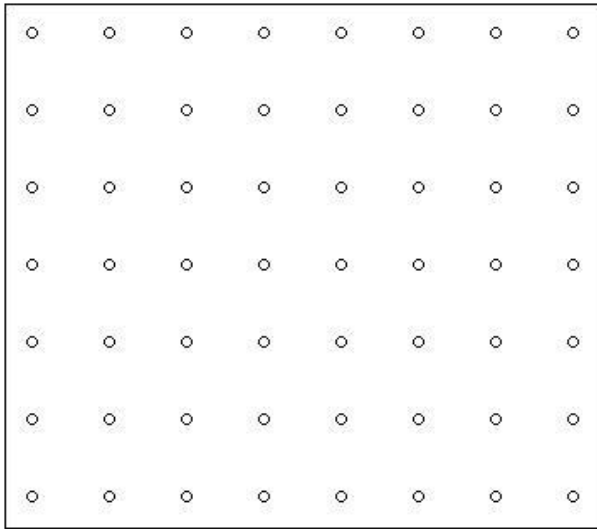
Azt a „klasszikust” meg ugye ismered, hogy a tetraeder élei szerint térbeállított gyufaszálakkal 4 db egybevágó háromszöget kapsz...

(Közvetlenül azután érdekes feladni, miután kb. fél tucat síkbanit már megoldott az „áldozatod”.)

Azt meg csak képzeljük el, beszéljük végig, hogy milyen bonyolult lenne ugyanez a játék, akkor, ha értelmet (irányítottságot) adnánk a gyufafejeknek: nyíl-folytonos irányban területfoglalás, nyíl-folytonos irányban célbaérés...

Forrás: Nagylaci (<http://www.jatektan.hu>)

„Egyszerhasználatos” (két különböző színű ceruzával játszható) 7x7-es DOTS-táblák.





Felváltva húzzák meg egy-egy mező oldalvonalát a játékosok. Aki egy mező kerítésének a negyedik vonalkáját behúzza, az ezzel megszerzi a mezőt (a közepében elhelyezi saját jelét -pl.:X, vagy O-) és újra ő következik. Az nyer, akinek a parti végéig több mezőt sikerül szereznie.

(Legérdekesebb a lépéskényszeres változatban, amikor kötelező megszerezni a megszerezhető mezőket.)

A3 méretben kinyomtatva: már nem „egyszerhasználatos”; gyufaszálakkal játszható, **6x6-os DOTS tábla**

(Az elfoglalt terület pl.: félbetört gyufaszállal jelezhető, Egyik játékos a sima, a másik a gyújtós-végű féllal.)

1	1	1	2	2	2	
2	1	3	1	5	1	
3	5	2		1	3	
2	3	1	2	1	2	
2	1	3	3	1	3	
5	2	2		5	3	

Bonyolítható a játék, ha figyelünk a beírt jelekre is.

Értelemszerűen: különböző értékűek is lehetnek az elfoglalható mezők.

Ekkor a végelszámolás kicsit „munkásabb”, mert az elfoglalt mezők értékeit kell összesíteni...

Úgy is játszhatjuk, hogy csak néhány mezőt tekintünk különlegesnek, pl.:

a csillagos mezőt elfoglaló nyer, függetlenül attól, hogy amúgy mekkora területe van,

a bombás mezőt elfoglalni kényszerülő veszít,

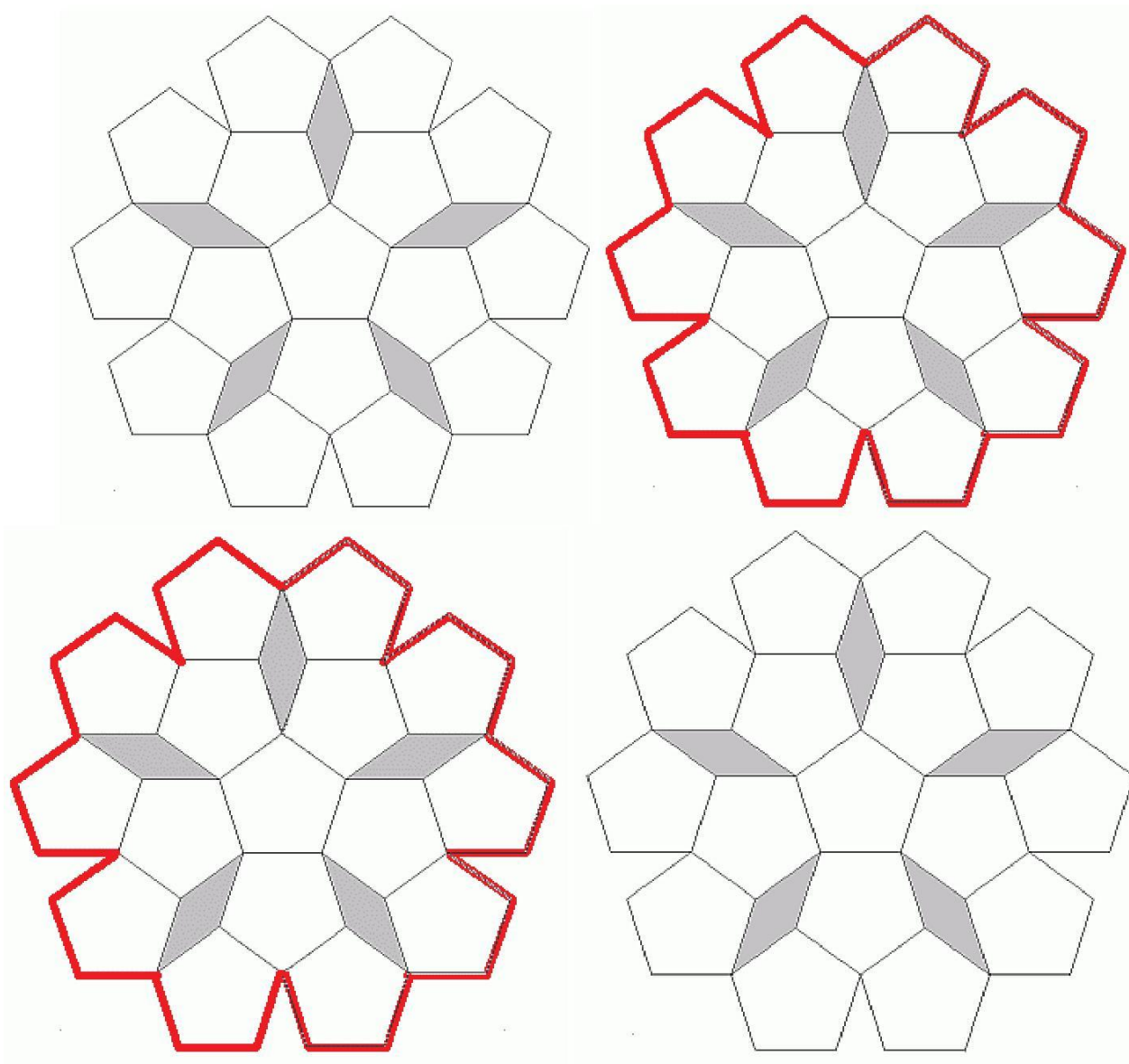
de... ..de persze lehet kevésbé durván is:

a csillag, ill. a bomba „csak” + 5, ill. -5 ponttal javítja, ill. rontja az eredményt.

(DOTS) Vonalkázós mókásabb táblákon (1.)

Ketten felváltva húzzák meg egy-egy mező oldalvonalát a játékosok.

Aki egy mező kerítésének a negyedik vonalkáját behúzza, az ezzel megszerzi a mezőt (elhelyezi rajta a saját jelét -pl.:X, vagy O-) és... ..és újra ő lép. (??? Igen. Újra és újra rabolhat ugyanabban a lépésben.) Az nyer, akinek a parti végéig több mezőt sikerül szereznie. Fontos szabály: a megszerzhető mezőket kötelező rabolni.



Próbáljuk ki ötszöges táblán úgy, hogy az 5 db rombusz-alakú terület 3-3 pontot, az ötszög-alakúak pedig 1-1 pontot érnek.

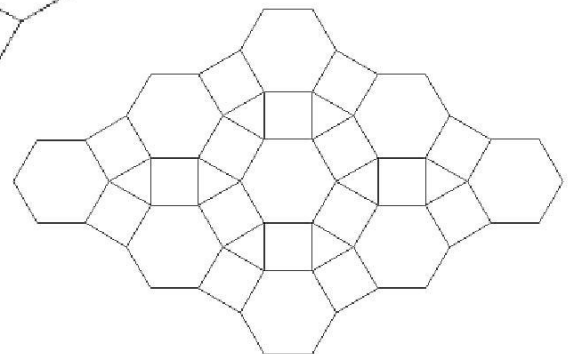
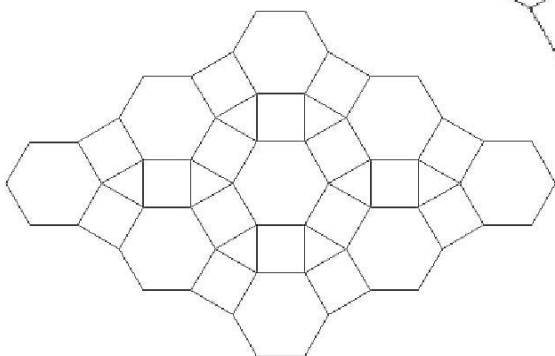
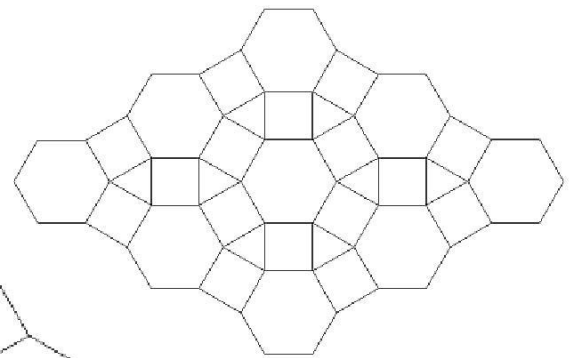
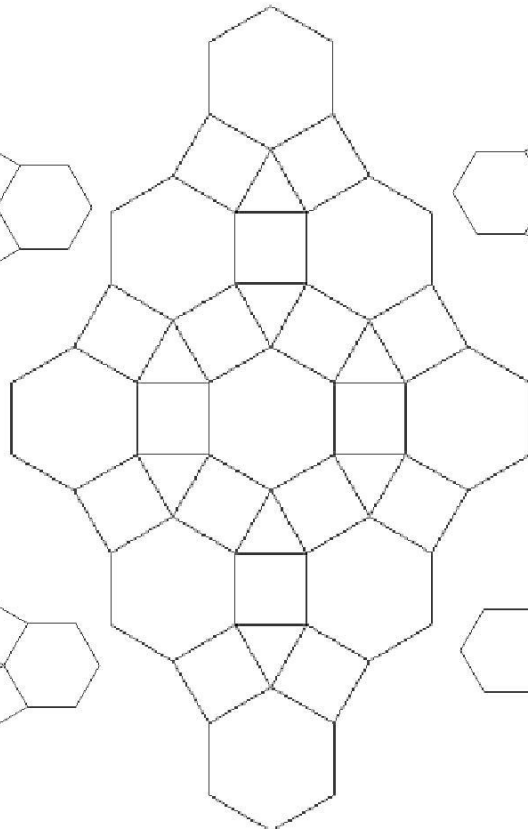
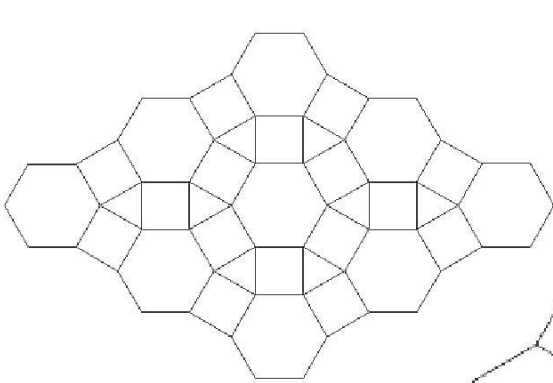
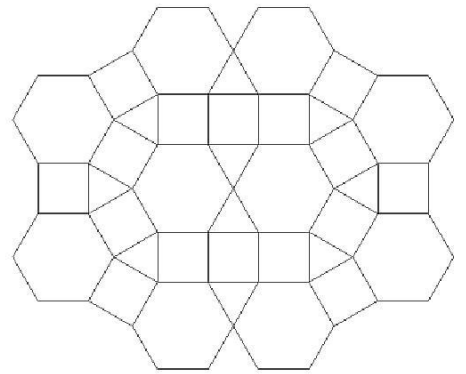
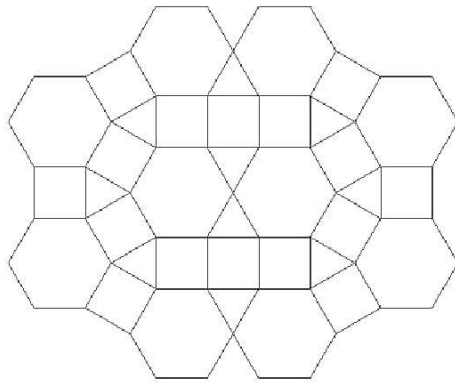
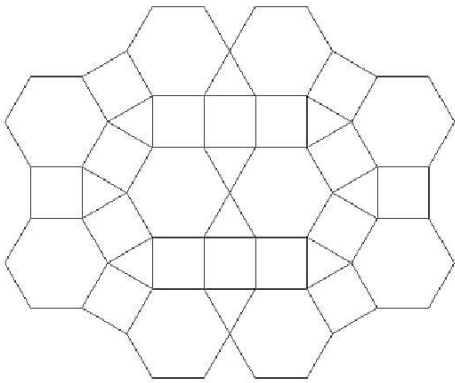
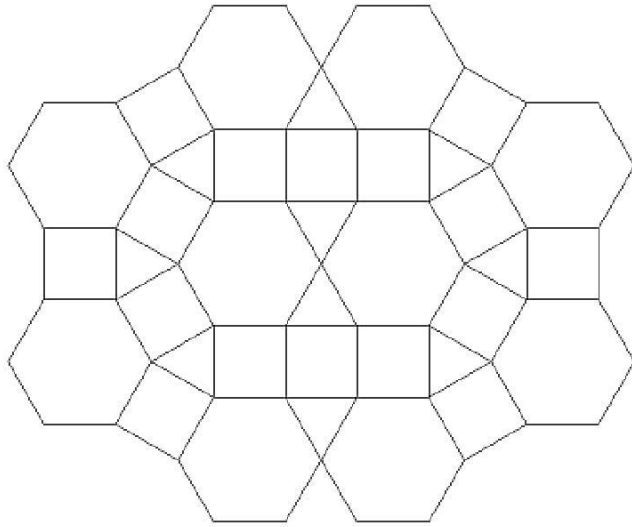
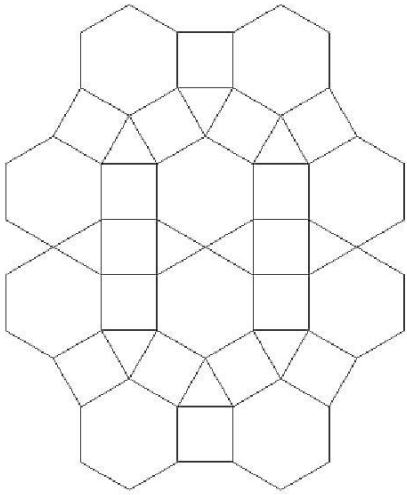
Próbáljuk ki úgy is, hogy a rombusz-területek negatív pl. (-2) pontot érnek.

Rövidebbek lesznek a partik, ha nem üres táblával indulnak, hanem, megegyeznek a játékosok abban, hogy a keretet már parti-kezdéskor betöltöttnek tekintik.

Próbálkozzunk a további táblákon úgy, hogy a különböző alakú területek más-más pontértékűek. (Pl.: az oldalszámuk kétszeresét érvék.)

(DOTS) Vonalkázós mókásabb táblákon (2.)

Úgy javasolt játszani, hogy a széleken körben már állnak a kerítések. (Sok ilyen táblás játék van, amiben a tábla széle a lépőt segíti.)



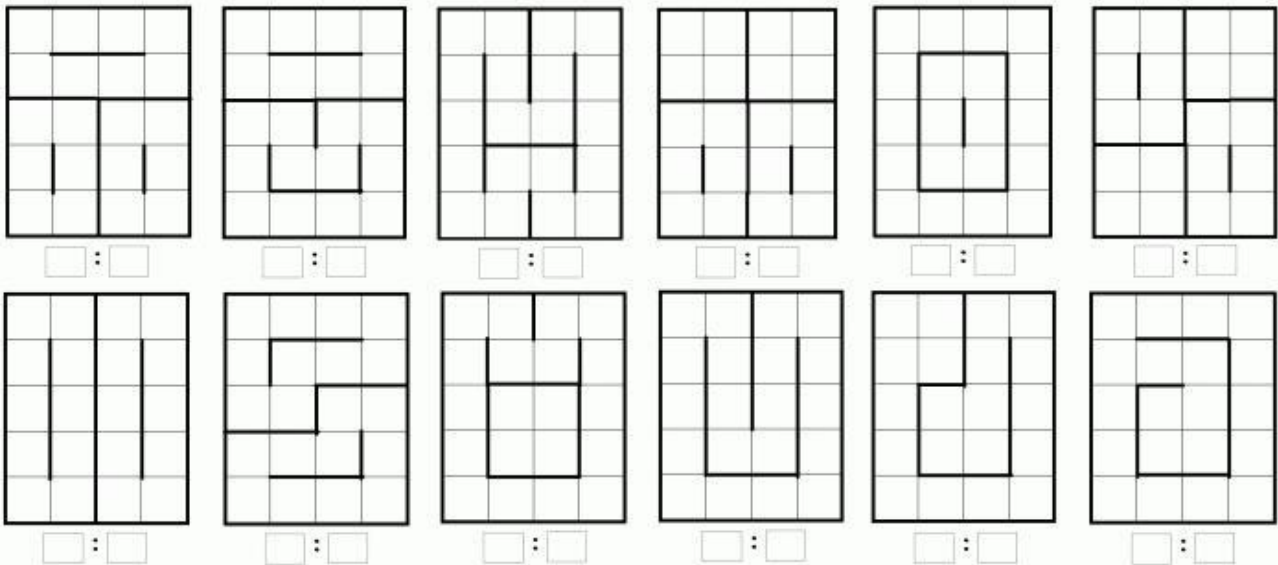
Vonalkázós („Dots”) feladványok_1. (könnyebb)

Ketten felváltva húzzák meg egy-egy mező oldalvonalát a játékosok.

Aki egy mező kerítésének a negyedik vonalkáját behúzza, az ezzel megszerzi a mezőt (és elhelyezi rajta a saját jelét -pl.:X, vagy O-). Ezután újra ő lép. (??? Igen. Újra és újra rabolhat ugyanabban a lépésben.) Az nyer, akinek a parti végéig több mezőt sikerül szereznie. Fontos szabály: a megszerzhető mezőket kötelező rabolni.

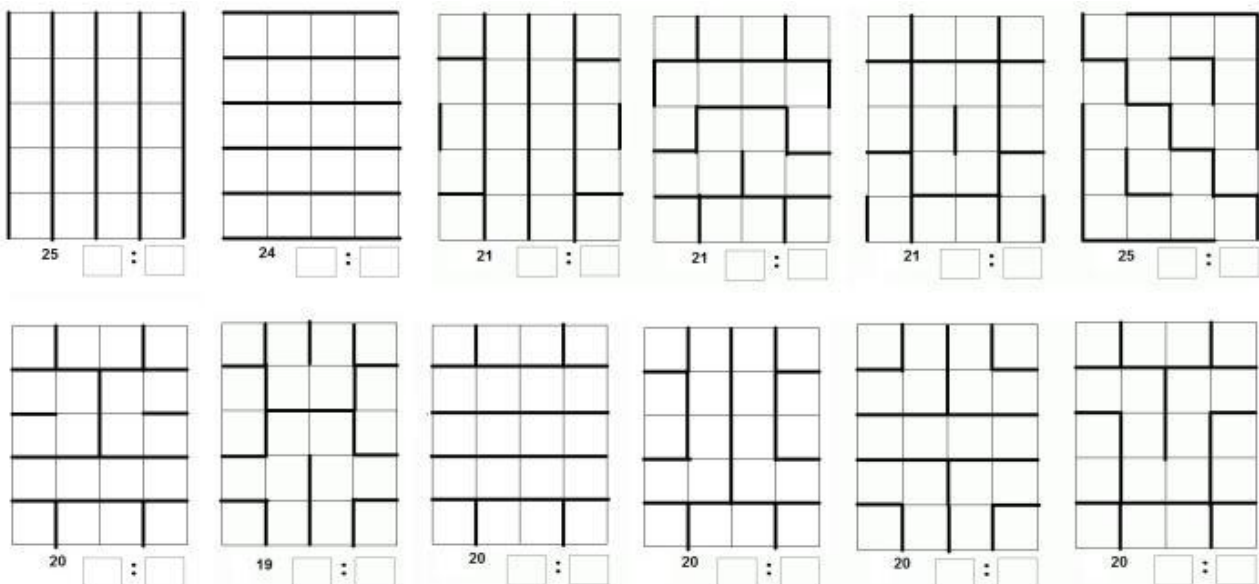
1. Az alábbi állásokban vizsgáld meg, hogy éppen ki következik: a kezdő lépő, vagy a másik játékos. Azután, írd be az eredményeket a kezdő szempontjából, feltételezve, hogy innen már egyik játékos sem hibázik.

(Pl.: a **8 : 12** azt jelenti, hogy a másodiknak lépő nyerte a partit és a kezdő lépő csak 8 területet szerzett.)



Ugye észrevetted, hogy valamennyi állásban (a korábbi lépések után) a kereten lévő vonalak már foglaltak. Gyanítható, hogy két olyan játékos küzdelmeit látjuk, akik megegyeztek egy egyszerű kezdő állásban. (A keretet foglaltnak - telerakottnak- tekintették, ezáltal: **9 lépéspárral rövidebb**, gyors partikat játszottak.)

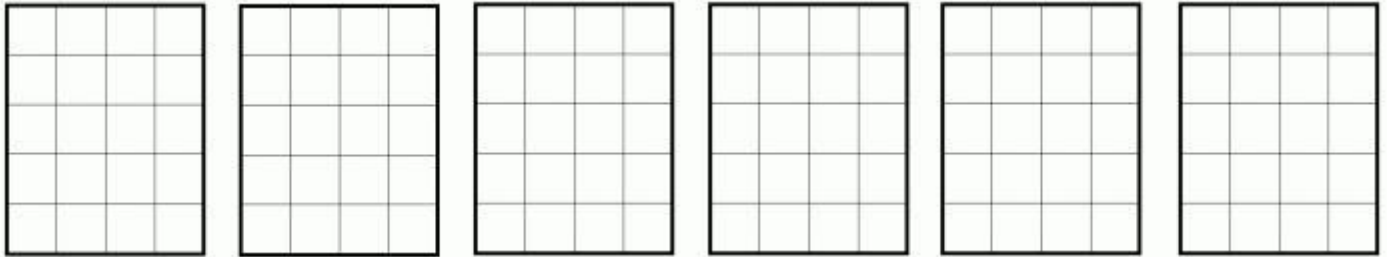
2. Az alábbi állások alatt számok mutatják, hogy a kezdéstől hány lépés történt. Írd be a végeredményeket. (Most is, -mint az előző feladványban-, a kezdő szempontjából. Pl.: **0 : 20** esetén, egyetlen mezőt sem szerzett.)



Vonalkázós („Dots”) feladványok_2. (nehezebb)

Ketten felváltva húzzák meg egy-egy mező oldalvonalát a játékosok. Aki egy mező kerítésének a negyedik vonalkáját behúzza, az ezzel megszerzi a mezőt (és elhelyezi rajta a saját jelét -pl.:X, vagy O-). Ezután újra ő lép. (??? Igen. Újra és újra rabolhat ugyanabban a lépésben.) Az nyer, akinek a parti végéig több mezőt sikerül szereznie. Fontos szabály: a megszerzhető mezőket kötelező rabolni.

1. Rajzolj be olyan állásokat, amiben még nem volt rablás, de a lépésre következő játékos már nem tud olyan helyre rakni, hogy utána ne rabolhasson az ellenfele. (Vedd figyelembe, hogy a keret már be van töltve.)

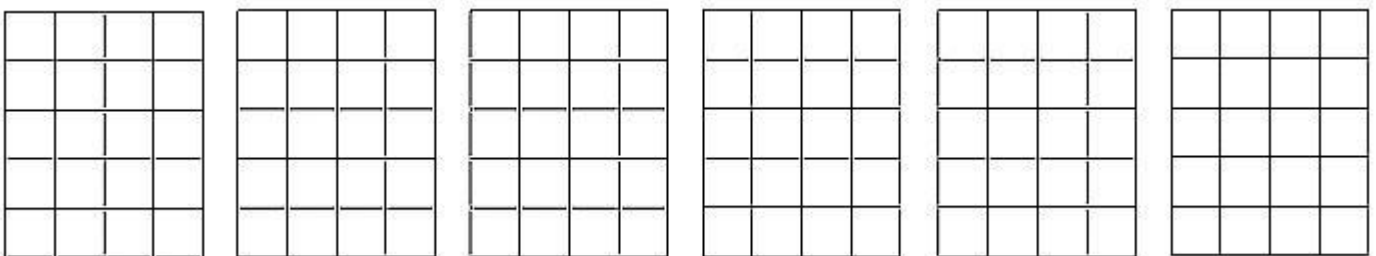


Ugye észrevetted, hogy valamennyi állásban (a korábbi lépések után) a kereten lévő vonalak már foglaltak. Gyanítható, hogy két olyan játékos küzdelmeit látjuk, akik megegyeztek egy egyszerű kezdő állásban. (A keretet foglaltak - telerakottnak- tekintették, ezáltal: **9 lépéspárral rövidebb**, gyors partikat játszottak.)

Mit javasolnál megváltoztatni ahhoz, hogy soha ne lehessen eldöntetlen parti?

2. Az üres 5x4-es táblákra rajzolj be olyan állásokat, amiben még nem volt rablás, de a lépésre következő játékos már nem tud olyan helyre rakni, hogy utána ne rabolhasson az ellenfele.

Nehezítésként: **Csak olyan állásokat rajzolj, ahol a kereten még egyetlen vonalka sincsen.**



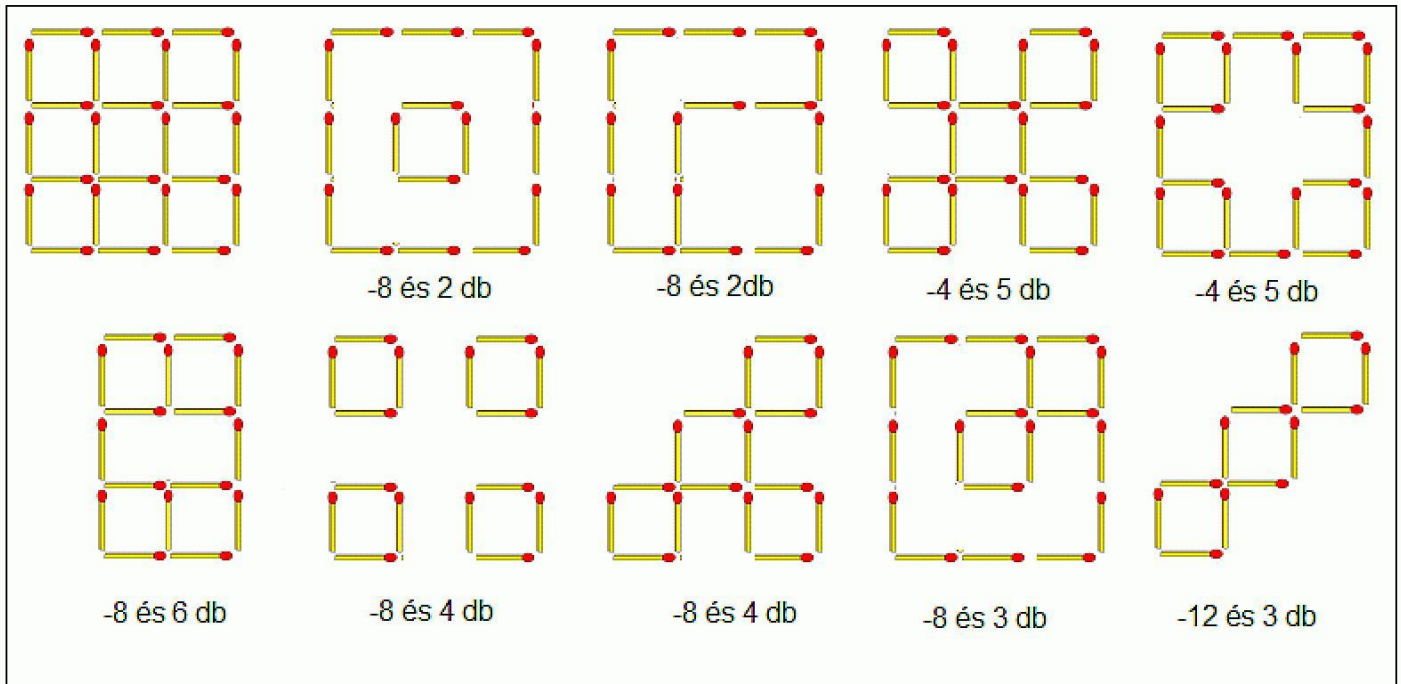
3. Mindkét megoldott feladat hadállásainak mindegyikében vizsgálj meg, hogy éppen ki következik: a kezdő lépő, vagy a másik játékos.

Azután, írd be az eredményeket a kezdő szempontjából, feltételezve, hogy innen már egyik játékos sem hibázik.

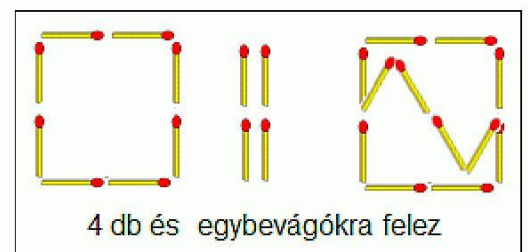
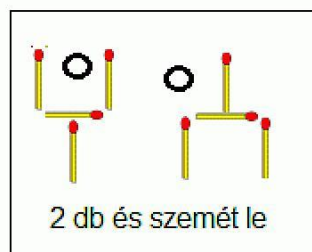
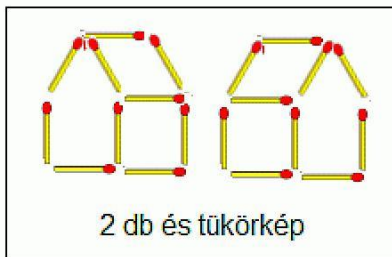
(Pl.: a **8 : 12** azt jelenti, hogy a másodiknak lépő nyerte a partit és a kezdő lépő csak 8 területet szerzett.)

GYUFA-FELADVÁNY válogatás I. (alakzatokkal)

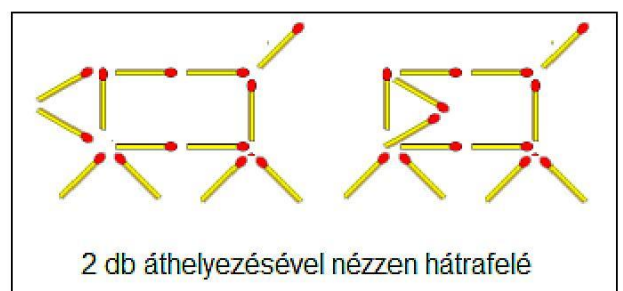
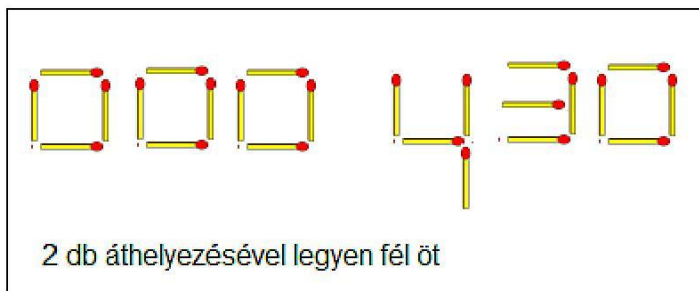
elvételek



áthelyezősök



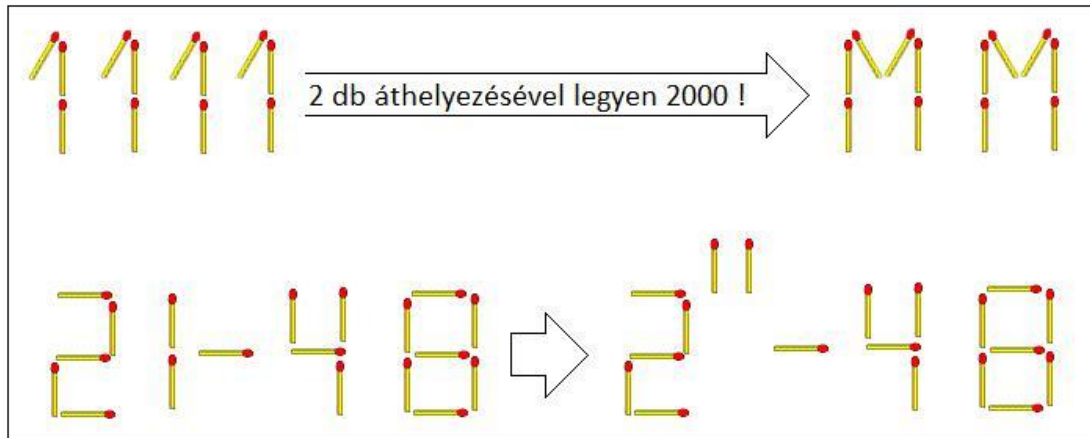
mókás-humoros



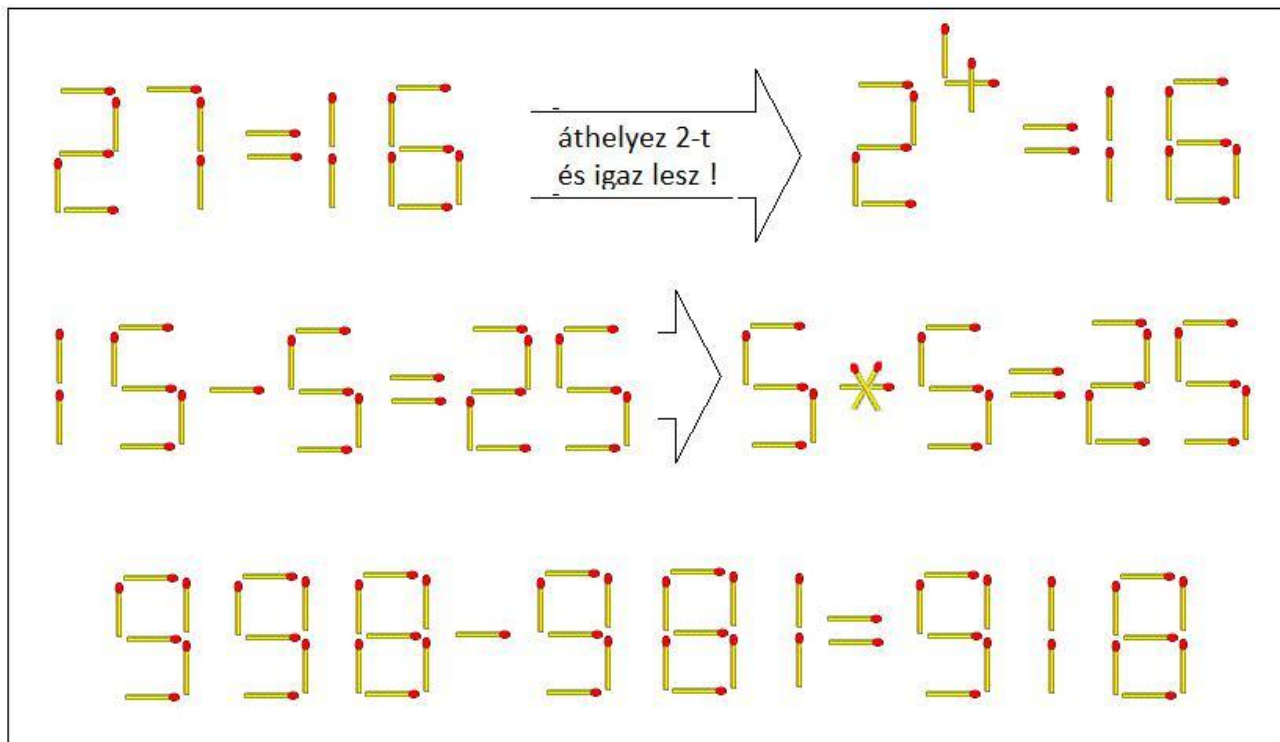
+1 a térbeli legismertebb: 6 db gyufaszázból rakj ki 4 db egybevágó háromszöget (tetraeder)

GYUFA-FELADVÁNY válogatás II. (számokkal, számolósan)

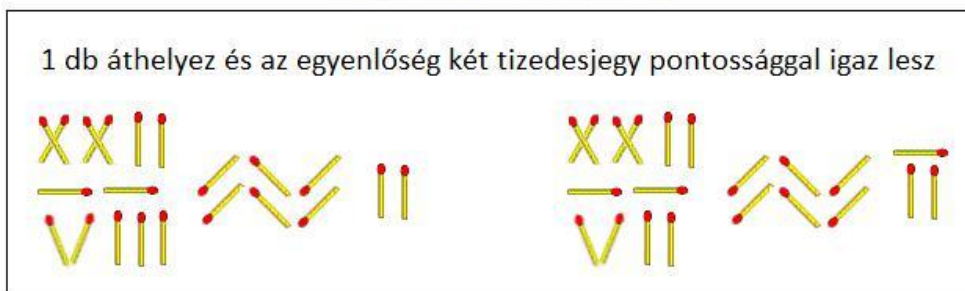
az ezredfordulóról

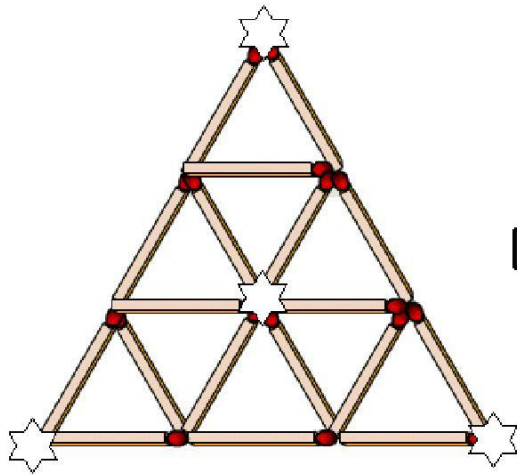


műveleti jelekkel

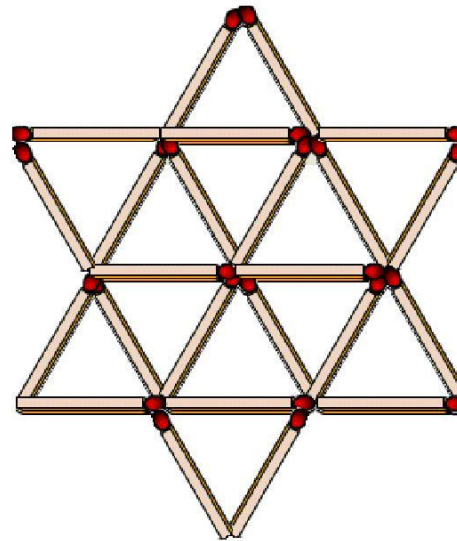
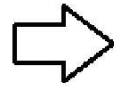


Na ja: az a bizonyos 3,14

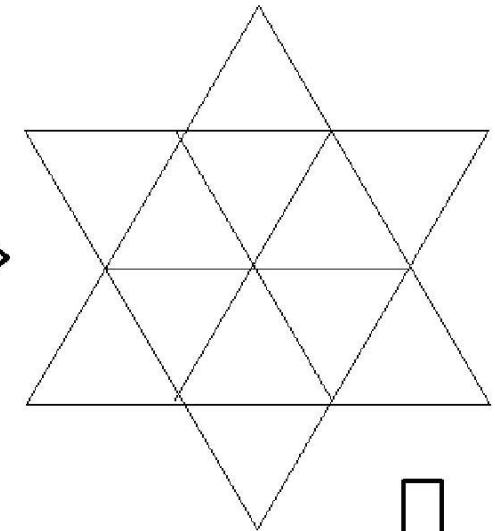
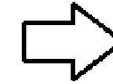




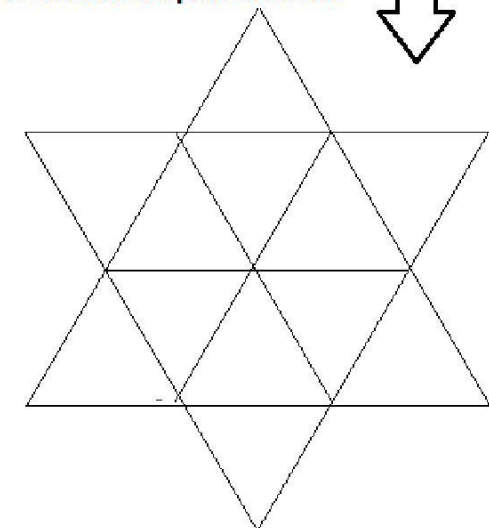
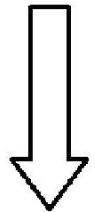
$3 \times 3 + 6 = 15$ db
 (3 nagy, 3 közepes, 9 kicsi)



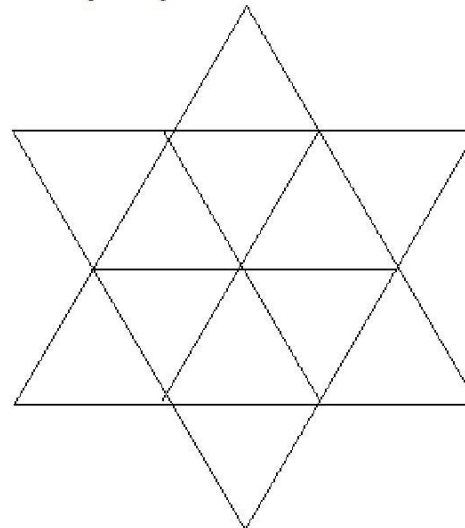
(+ 6)-tal 24 db



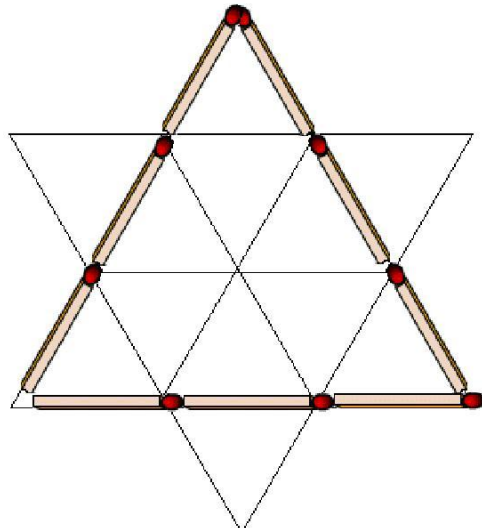
(- 3)-mal 12 db
 3 szálát elvéve pont a fele lett



(- 6) -tal 6 db
 további 6 szálát elvéve, megint feleztem



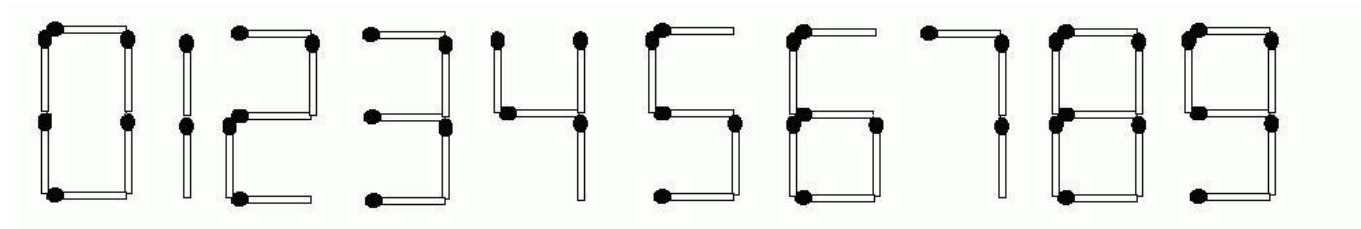
(- 6 és + 6) 7 db
 áthelyeztem 6 szálát és máris 7 lett



(- 6) 1 db
 elvettem 6 szálát és ez az 1 maradt

A bal felső ábrán 15 db gyufaszázból 15 db háromszöget raktam ki. (Ellenőrizd! A csillagokba írd bele, hogy az adott csúcs hány háromszögnek a csúcsa.)
 Aztán, a nyíl irányban mutatott következő képen látható, hogy hozzáraktam 6 gyufaszálát úgy, hogy 24 db háromszög lett.
 A többi képet találd ki és rajzold be, hogy mit csináltam. A végső, bal alsó képen 6-db gyufaszázból álló egyetlen nagy háromszöghöz jutottam el.

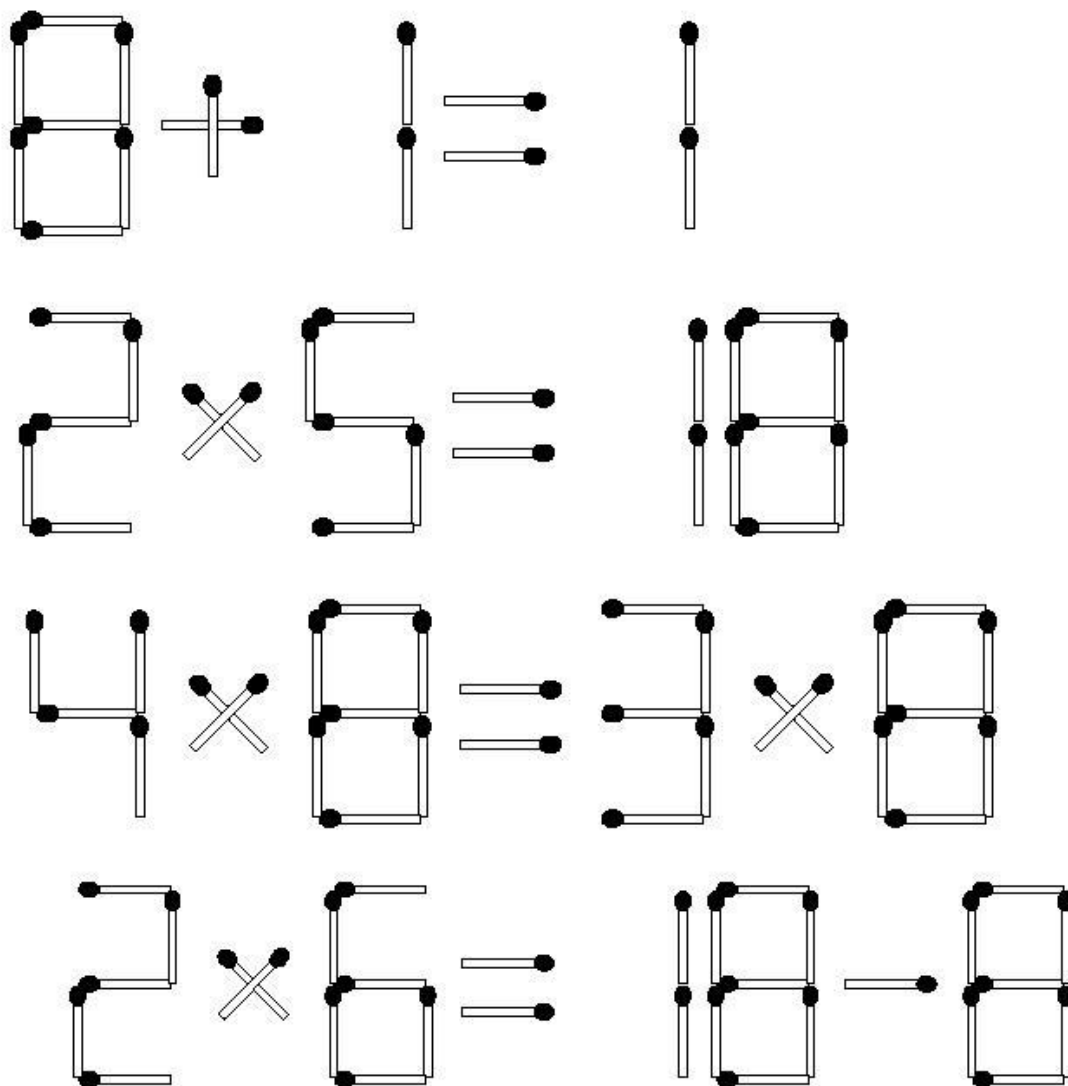
Gyufafeladványok számokkal és számolással



Figyeld meg, hogyan rakhatók ki gyufaszálakból a 0-tól 9-ig a számjegyek.

Próbálgass egy-egy számot átalakítani egy másikká úgy, hogy 1 db gyufaszálat elveszel belőle, azután úgy is, hogy 1 db gyufaszálat hozzáteszel.

Az alábbi feladványokban valamelyik számot egy másik számmá kell alakítanod...



egy-egy szál gyufa levételével az egyenlőségek igazakká tehetők

Húzz ki mindegyik sorból 1-1 db, jól kiválasztott gyufaszálat, hogy az egyenlőségek igazak legyenek.

Hogyan oldottad meg?

Hát igen. Van néha, hogy csak úgy beugrik.
 Ámha nem, akkor is nagyon egyszerű a megoldás:

1. teljes variációban felsoroljuk a lehetséges változtatásokat,
2. aztán kiválaszthatjuk azt, aminél az egyenlőség fennáll.

$8 + 1 = 1$
 $6 + 1 = 1$
 $9 + 1 = 1$
 $0 + 1 = 1$

$2 \times 5 = 18$
 $2 \times 5 = 16$
 $2 \times 5 = 19$
 $2 \times 5 = 10$

$4 \times 8 = 3 \times 8$
 $4 \times 6 = 3 \times 8$
 $4 \times 9 = 3 \times 8$
 $4 \times 0 = 3 \times 8$
 $4 \times 8 = 3 \times 6$
 $4 \times 8 = 3 \times 9$
 $4 \times 8 = 3 \times 0$

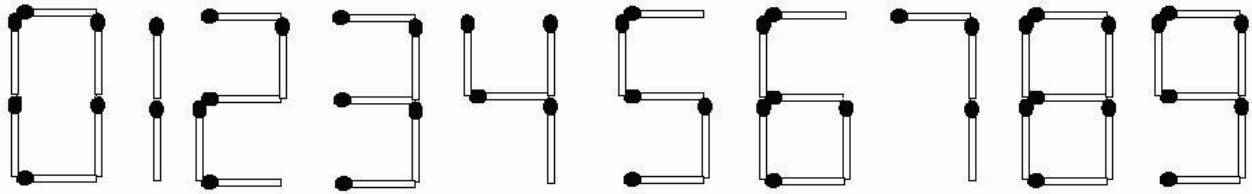
$2 \times 5 = 18 - 8$
 $2 \times 6 = 16 - 8$
 $2 \times 6 = 19 - 8$
 $2 \times 6 = 10 - 8$
 $2 \times 6 = 18 - 6$
 $2 \times 6 = 18 - 9$
 $2 \times 6 = 18 - 0$

egy-egy szál gyufa levételével az egyenlőségek igazakká tehetők

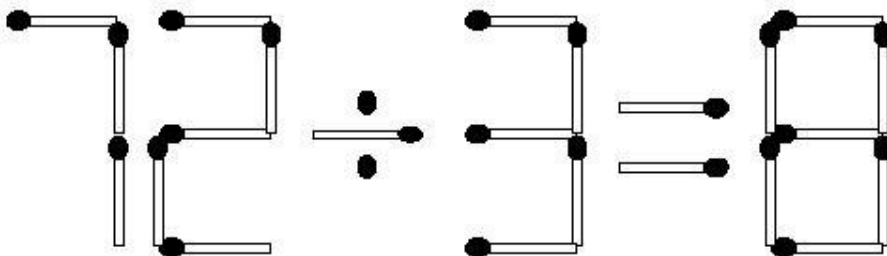
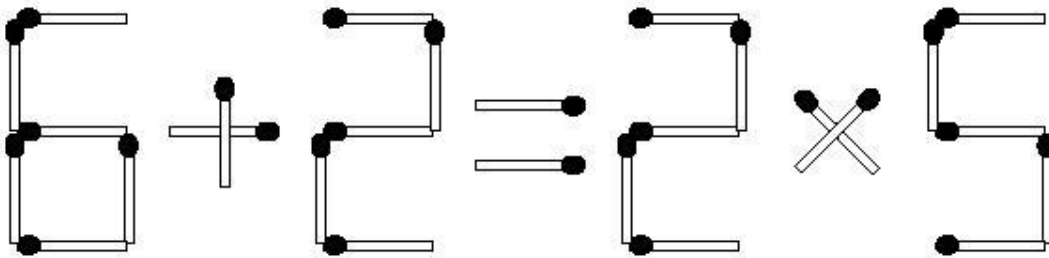
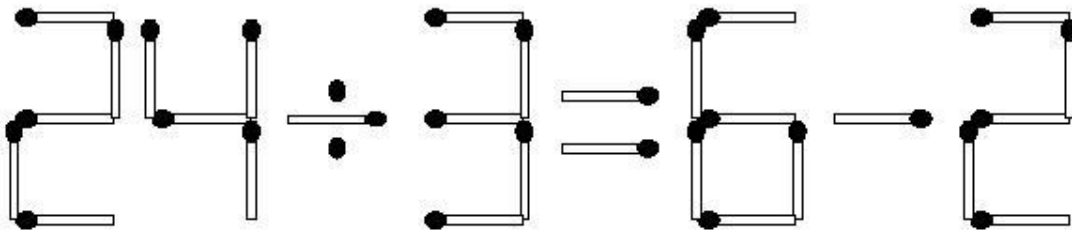
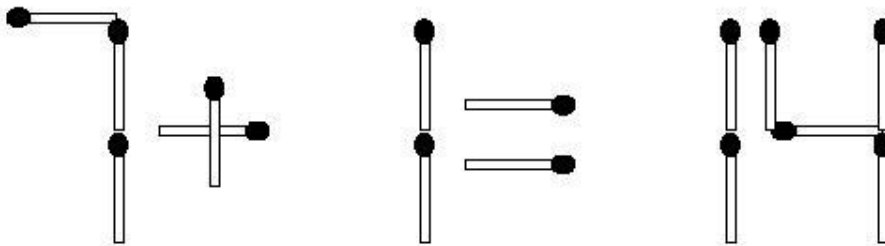
Vedd észre, hogy a teljes variáció mindegyik sorában csak egyetlen gyufaszálat vettünk el,
 (mert itt, most ez volt a szabály).

Ugye kitaláltad, hogy mi lehet egy másik feladvány-szabály?
 Nem elveszünk, hanem hozzá rakunk 1 db gyufaszálat...

A „hozzáadásost” picit nehezebb felismerni, mint az „elvételest”...



Az alábbiak hozzáadásos feladványok. (Ezeknél is működik, amit az elvételesnél csináltunk.)
 Ha nem ugrik be a megoldás, akkor sorold fel az összes lehetséges átalakítást.
 Mindegyik sor mellé írd le arab számokkal az 1 db gyufaszál hozzáadásával történt változást:



Egy-egy szál gyufa hozzáadásával az egyenlőségek igazgá tehetők.

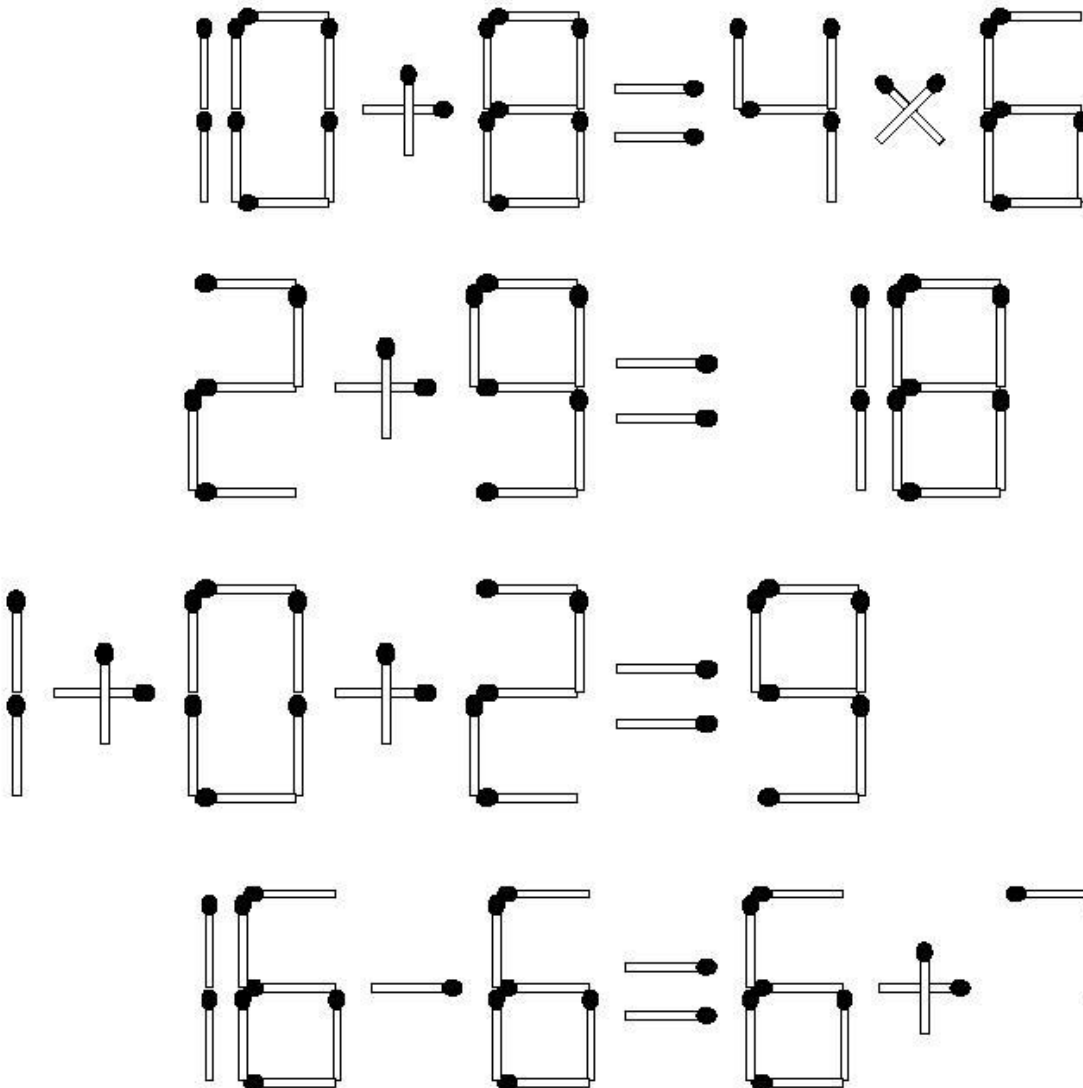
Ezek pedig, már a számolós gyufa-rejtvények legnehezebb feladatai.

Ezek is megoldhatók az összes lehetséges variáció felsorolásával, de nagyon sokat kell hozzá dolgozni...

Gyorsítja a megoldást, ha

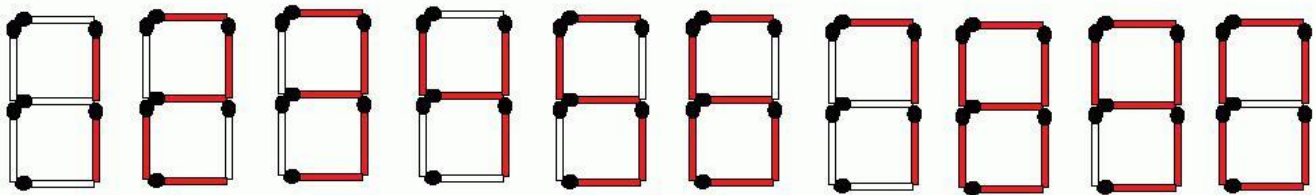
1. előbb bekarikázzuk azokat a számokat, amik nem változtathatók meg.
(Figyelve arra, hogy csak 1 db rakható hozzá, vagy csak 1 db vehető el.)
2. A gyufaszámok mellé feljegyezzük az elvétellel megváltoztatható értékeiket,
3. aztán a hozzá rakással megváltoztatható értékeiket,
4. és az 1 db gyufaszál áthelyezésével megváltoztatható értékeiket!!!
(Nem elfelejtve, hogy egyetlen szám is megváltoztatható a levett szál visszarakásával.)
5. Ezután jöhet a számolás.

(Az alábbiakban olyan csalafintaság nincsen, hogy műveleti jelet kellene megváltoztatni.)



egy-egy szál gyufa áthelyezésével az egyenlőségek igazakká tehetők

(Nézz rá a nyolcasra és azonnal megérted a digitális kijelző működését.)



	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0

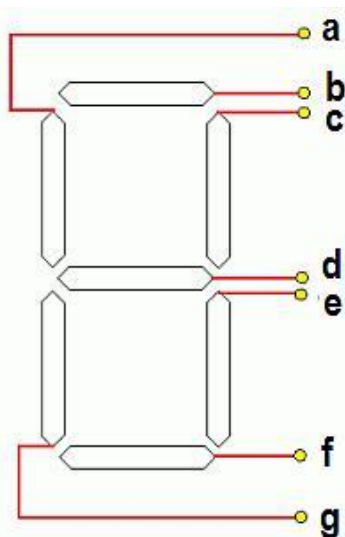
(Digitális kijelző)

Töltsd ki a táblázatot!

Mindegyik sorban a sor elején mutatott vonalka világítása kapcsolható.

Az arab számok oszlopaiba írd egy "X" jelet azokba a mezőkbe, amelyeknél a sor elején mutatott vonalkának világítania kell a digitális kijelzőn.

Írd be a táblázat alsó sorába azt a 6-jegyű számot, amit az x-jelűek kivilágításakor mutat a kijelző.



a		x	x	x		x
b	x	x	x	x	x	x
c	x		x	x	x	x
d		x		x	x	
e	x	x	x	x	x	x
f		x	x	x	x	x
g		x	x			x