

DIGIT

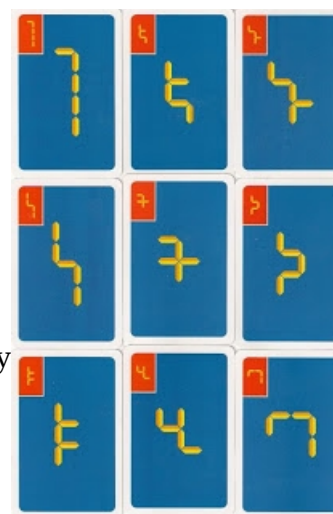
Arra voltam kíváncsi, hogyan lehet már létező társasjátékokat alkalmazni az iskolában, ehhez a Digit nevű kártyajátékot választottam, elsősorban azért, mert mint játék nagyon egyszerű, nem kell hozzá semmilyen előzetes tudás, azonban rengeteg készséget fejleszt, és sok érdekes matekos kérdést lehet ezzel kapcsolatban feltenni, amik viszont már nem feltétlenül egyszerűek.

A Digit kártyajáték szabályai:

Adott 5 db egyforma pálcika, valamint egy csomag kártya a pálcikákból egy négyzetrács mentén kirakható összes, összefüggő alakzat képével.

A játék elején minden játékos kap öt kártyát, az asztal közepére pedig felcsapunk még egyet, az ezen látható alakzatot kirakjuk a pálcikákból. A játékosok felváltva lépnek, az éppen soron következő játékos kirakhatja valamelyik kártyáján szereplő alakzatot – illetve annak bármilyen elforgatottját, vagy tükörképét, ha ehhez elég egyetlen pálcikát áthelyeznie. Így megszabadul ettől a kártyától.

Ha egyik kártyáját sem tudja letenni, akkor húz egy újabbat a pakliból. A játék győztese az, aki először megszabadul összes kártyájától.



A játék nagy előnye a tanításban, hogy bár a beszerzése néhány ezer forintba kerülhet, sokszorosítani már könnyen tudjuk házilag is, a kártyák egyszerűen másolhatók, a pálcikák pedig helyettesíthetők akár gyufaszálakkal is, így egyszerre több kisebb csoport is játszhat vele az osztályban.

Milyen készségeket fejleszt?

Vizuális gondolkodás, logikus gondolkodás, kombinációs készség, rendszerező készség, koncentráció

Mint tapintáson alapuló módszer, esetleg tanulási zavarral küzdő gyerekek fejlesztésében is alkalmazható.

A játék lehetséges változatai (a teljesség igénye nélkül)

1. A kártyán szereplő alakzatnak csak elforgatottja rakható ki, tengelyes tükörképe nem. Kezdőknél ez egyszerűsítheti a játékot, ha már jobban átlátjuk az ábrák szimmetriáit, inkább nehezítés.

2. Ha a soron következő játékos több kártyát is le tud tenni egymás után, megteheti ezt egy lépésben. Ez a változat komolyabb kombinációt igényel a játékosok részéről, viszont jelentősen lerövidítheti a játékot.

3. A játékosok nem sorban következnek egymás után, hanem aki először jelzi, hogy van lerakható kártyája, az léphet. Ekkor érdemes bevezetni valamilyen „büntetést” arra az esetre, ha valaki tévesen jelez, azaz hibás a lépés amire gondolt, például kimaradhat az illető a következő körből. Ennek a verzióknak az az előnye, hogy azokban az esetekben amikor „túl jó” lapokat kap mindenki, az eredeti szabályok szerint mindenképp az nyerne, aki kezd, így ezt kiküszöbölhetjük.

A matematika mely területeinek tanításánál alkalmazható?

1. geometria, egybevágósági transzformációk gyakorlása
egy alakzat elforgatott, tükrözött képének felismerése
segíthet ha el is mondatjuk, milyen transzformáció viszi a kártyán szereplő alakzatot a ténylegesen kirakottba

2. kombinatorika
a gyerekek is hamar észre fogják venni, hogy bizonyos lapoktól könnyebb, másoktól nehezebb megszabadulni, az a kérdés, hogy melyik jó illetve rossz lapok, már kombinatorika feladatra vezet, pl:

konkrét lapokra megvizsgálni, hány másik rakható ki belőle egyetlen pálcika elmozdításával

érdekes lehet kipróbálni, öt pálcika helyett csak négyet vagy hármat használva hányféle alakzat rakható ki

3. valószínűségszámítás
valószínűségszámítási feladatot szinte minden kombinatorikai feladatból lehet csinálni, itt főként az lehet érdekes, milyen lent lévő lap esetén tudunk jó eséllyel lépni, illetve a kezünkben milyen kártyák növelik az esélyeinket, pl:

egy adott állás esetén mekkora az esélye, hogy a kezünkben lévő mondjuk 5 lapból valamelyiket le tudjuk tenni?

4. gráfok
a kártyákon látható alakzatok könnyen felfoghatók gráfokként, ráadásul egy kivételével mind 6 csúcsú fák, izgalmas lehet őket ilyen szempontból vizsgálni, figyelemmel azonban arra, hogy ezen alakzatok közül gráfként sokan izomorfak, pl:

izomorf gráfok keresése a kártyák közt

változat: akkor rakhatunk le egy lapot, ha nem izomorf az éppen lent lévővel

hány különböző fa konstruálható 4, 5, 6 csúcson?

5. egyéb
a gyerekek logikáját, matematikai gondolkodásmódját formálhatjuk azáltal, hogy lehetőséget adunk nekik, hogy maguk alakítsák a szabályokat
prepubertás korban a gyerekek egyébként is szeretnek szabályokat alkotni, gyakran többet

gondolkodnak a szabályok megfelelő variálásán, mint amennyit ténylegesen játszanak itt kipróbálhatják, hogyan érdemes megválasztani a szabályokat úgy, hogy a játék aztán a lehető legérdekesebb legyen számukra (miért éppen 5 pálcikával játsszuk, miért csak egyet lehet elmozdítani)

ez a tapasztalat hasznos lehet, amikor (ha) később azzal találkoznak, hogy a matematikai fogalomalkotásban is fontos szerepe van annak, milyen fogalommal lesz jó dolgozni, hogyan kell definiálnunk valamit, hogy utána érdekes legyen vele foglalkozni

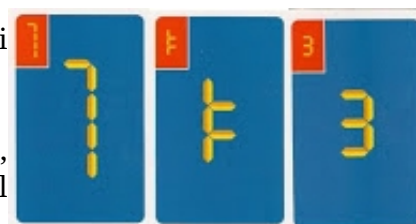
Egy konkrét feladatsor (mivel a témakör egy része nem tananyag középszinten, inkább szakkörre, de akár már általános iskola végén is) :

1. Hány 3 illetve 4 pálcikából álló Digit-alakzat van? És ha két alakzatot csak akkor tekintünk különbözőnek, ha forgatással egymásba vihetők?

2. Hány különböző fa konstruálható 4 illetve 5 csúcson? Tippeljük meg, hány lesz 6 csúcson, annak ismeretében, hogy az 5 pálcikás Digit kártyakészlet 50 lapból áll! Számoljuk is ki, hasonlítsuk össze az eredményt a várakozásainkkal!

3. Keressünk minél több alakzatot, ami gráfként azonos (izomorf)!

4. A képeken lévő alakzatokból hány másikat lehet kirakni egyetlen pálcika elmozdításával?



5. Keressünk „jó” illetve „rossz” lapokat! Találjuk meg, melyik laphoz rakható le a legkevesebb másik (nem kell bizonyítani) !

6. Ha 5 lap van a kezünkben, és a képen látható a) első, b) második, c) harmadik alakzat van éppen kirakva, mekkora az esélye, hogy le tudjuk tenni valamelyik kártyánkat?