

Játéktól a kutatásig

AVAGY HOGYAN TANULJANAK ÉS SZÓRAKOZZANAK EGYSZERRE A
GYEREKEK!

ÍRTA: POLERECZKI FANNI ÉS BOZÓKI GERGŐ ZOLTÁN

Minden tanár a gyermekek figyelméért harcol és azért hogy tanuljanak tőle. Az a legnehezebb tényező hogy ne váljunk unalmassá a szemeikben és, hogy minél tovább figyeljenek ránk. Ezt hogyan érjük el?

Két dologgal:

- ▶ Viccesek vagyunk
- ▶ Érdekesen adjuk elő az anyagot (kísérletek, interaktív játékok)
- ▶ Vagy a kettő egyszerre

Következőkben próbálunk mutatni olyan eszközöket, feladatokat, lehetőségeket, amikkel talán a gyermekek figyelmét is megszerezhetjük, valamint képesek lesznek tőlünk jó kedvvel új dolgokat tanulni egyaránt.



A fő témánk a GEOMETRIA.

Megpróbáltuk korosztályokra bontani, pontosabban három korcsoportra a geometriai tudás elsajátításához bemutatott játékaikat:

- ▶ 6-10 éves korosztály
- ▶ 10-14 éves korosztály
- ▶ 14-18 éves korosztály

Ezek a játékok, avagy feladatok egymásra épülnek. Azt amit az előzőben megtanultunk azt a későbbiekben is tudjuk alkalmazni.

6-10 ÉVES KOROSZTÁLY (ALSÓ TAGOZAT)

A geometriai formák bevezetése alsósoknak

- ▶ bemutatni a legegyszerűbb geometriai formákat
- ▶ vizuálisan érzékelni a környezetünkben lévő tárgyak formáit
- ▶ az alapvető formák közötti hasonlóságok, illetve különbségek megértése


1.játék:

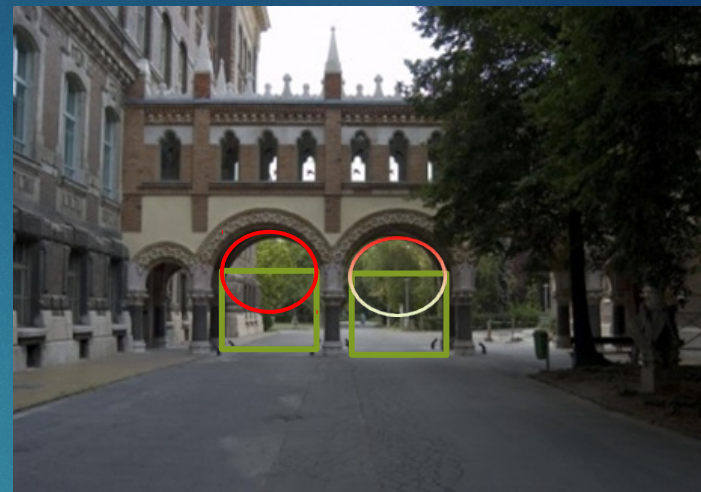
Eszközök:

- ▶ olló, cellux, filctoll, pausz papír
- ▶ kép az egyszerűbb geometriai formákról az összehasonlításhoz
- ▶ fotók épületekről, amiken felfedezhetők az egyszerűbb geometriai formák

- ▶ 1. Bemutatjuk az egyszerűbb 2 dimenziós formákat: kör, félkör, téglalap, háromszög, négyzet
- ▶ 2. A gyerekek keressenek ilyen formákat a körülöttük lévő környezetben, osztályteremben




- 
- ▶ 3. A csoport beszélgessen kicsit a formákról. Ismételjék el a nevüket. Határozzák meg együtt a hasonlóságokat és a különbségeket.
 - ▶ 4. A gyerekek vágják ki a formákat papírból!
 - ▶ 5. Mutassunk nekik különböző épületekről képeket, amiken közösen felfedezhetik a tanult formákat az épületeken. Mondassuk el hangosan velük, hogy melyik képen milyen formát látnak. Mutassunk a gyerekek lakókörnyezetében található épületekről is fotókat, amely így jobban segíti megérteni a saját környezetüket.



- ▶ 6.Készítsünk másolatokat a fotókról és a gyerekek helyezzenek pausz papírt a fotókra, majd rajzolják be filctollal a felismert formákat az épületeken, majd vágják ki azokat a pausz papírból.





A gyerekek még nem ismerik ezeket a formákat, így játékosan meg lehet mutatni nekik, hogy milyen formák vannak, és, hogy többek között az építészetben mennyi mindent használunk ezekből.

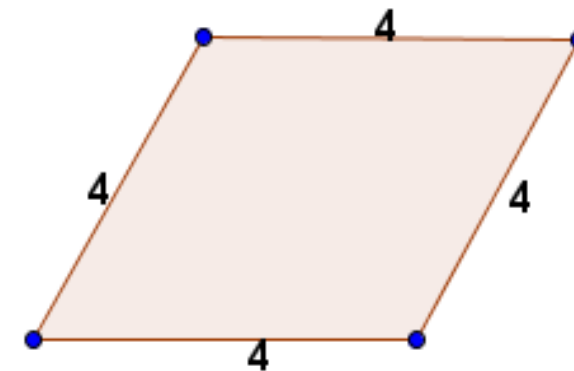
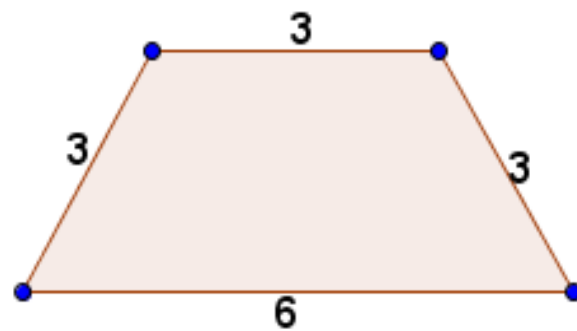
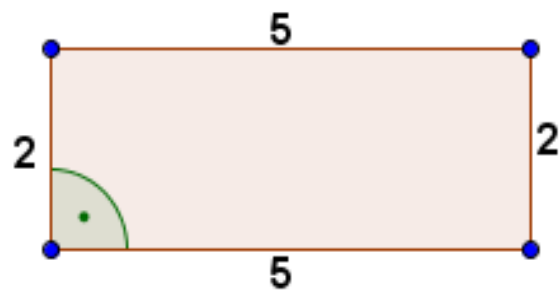
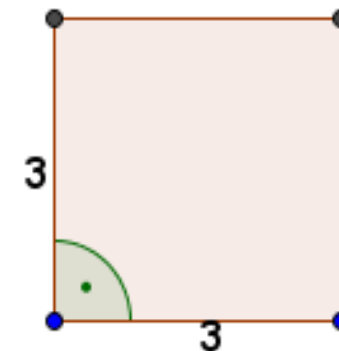
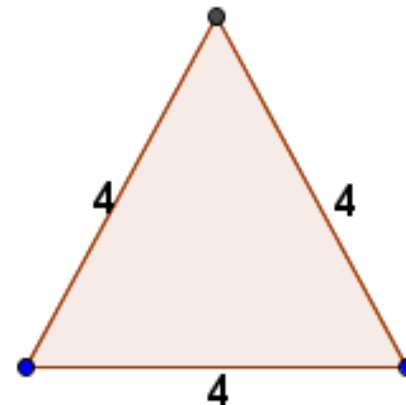
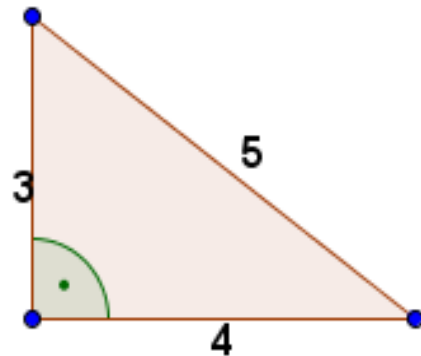
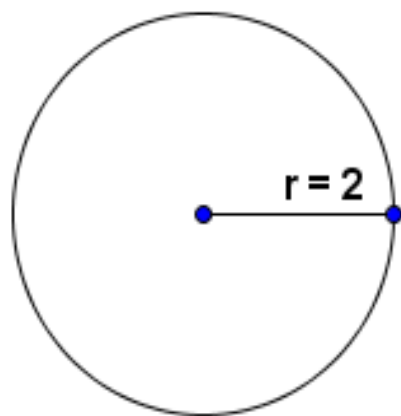
Megismerkednek azzal, hogy melyik a legstabilabb forma, a szabályos testek kialakításával, valamint felismerésével. Sokat lehet ezzel fejleszteni a térlátásukat és így rávilágíthatunk arra is, hogy milyen geometriai formákat rejt egy tanterem vagy a tágabb környezetük.

10-14 ÉVES KOROSZTÁLY (FELSŐ TAGOZAT)

Geometria póker

Csoportonként 32 darab üres kártyalapra lesz szükség.
Egy csoporton belül mindenki 8-8 darabot kap, s maga készíti el a kártyákat az alábbiak szerint.

A tanuló egy-egy kártyára szerkessze meg (vagy rajzolja meg) az alábbi síkidomokat



B tanuló egy-egy kártyára írja fel az alábbi tulajdonságokat

- ▶ középpontosan szimmetrikus
- ▶ tengelyesen szimmetrikus
- ▶ forgásszimmetrikus
- ▶ minden oldala egyenlő
- ▶ minden szöge egyenlő
- ▶ szabályos sokszög
- ▶ átlói egyenlő hosszúak

C tanuló egy-egy kártyára írja fel az alábbi képleteket:

$$K = x + y + z + d$$

$$K = k + l + n$$

$$K = 2 \cdot r \cdot \pi$$

$$T = r^2 \cdot \pi$$

$$T = g \cdot h$$

$$T = \frac{p \cdot w}{2}$$

$$T = \frac{a + c}{2} \cdot m$$

$$a^2 + b^2 = c^2$$

D tanuló egy-egy kártyára írja fel az alábbi halmazokat(?)

- ▶ háromszög
- ▶ trapéz
- ▶ téglalap
- ▶ rombusz
- ▶ paralelogramma
- ▶ kör
- ▶ deltoid
- ▶ négyzet

Játék menete:

Alaposan keverjétek össze a 32 kártyát, majd 8-8 lapot osszatok ki mindenkinek.

Az A játékos kitesz egy kártyát az asztal közepére, ami csak egy síkidom ábrája lehet. (Ha A-nál nincs ábrás lap, akkor B tesz ki egyet.)

Mind a négyen kitehetitek az asztalra azokat a lapjaitokat, amelyek igazak a kezdő lapra és, amelyek kapcsolatba hozhatók a síkidommal.



Ha nincs több lap a síkidomra, akkor az asztalon lévő lapokat félre toljátok.

B játékos kitesz egy síkidomot az asztal közepére, s az előzőekben leírtak szerint játszottok.

Mindez addig folytatódik, amíg meg nem születik a győztes: az, akinek először fogy el az összes lapja.

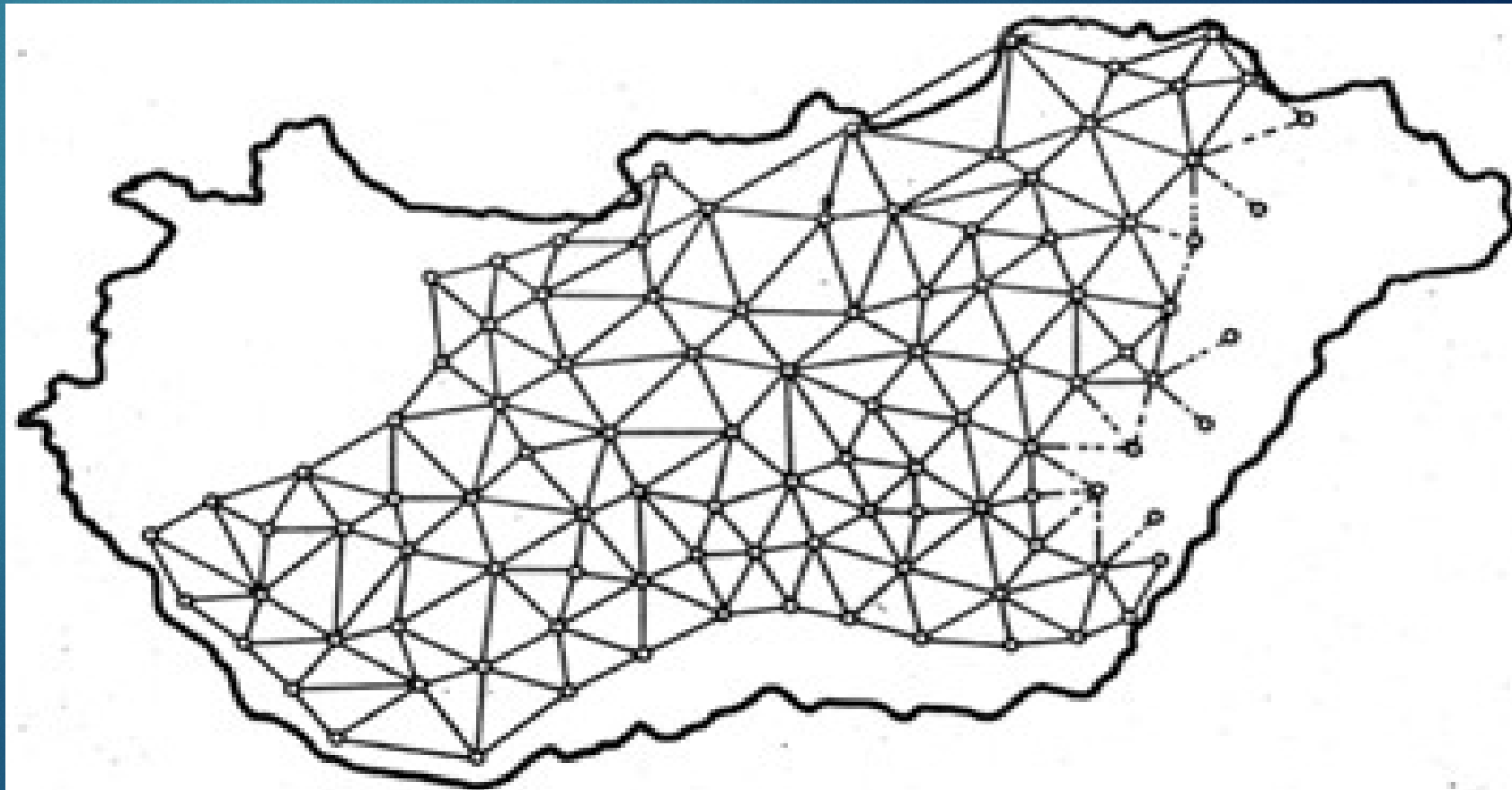
14-18 ÉVES KOROSZTÁLY (KÖZÉPISKOLA)

Térképkészítés, háromszögelés

A térképeknek nagy jelentőségük volt már az ókorban is, a földrajzi felfedezések korában pedig még fontosabbakká váltak. A technikai fejlődés egyre nagyobb követelményeket állított és állít a térképkészítők elé, pontosabb, megbízhatóbb térképekre van szükség, ahhoz, hogy könnyebben tájékozódjunk a világunkban.

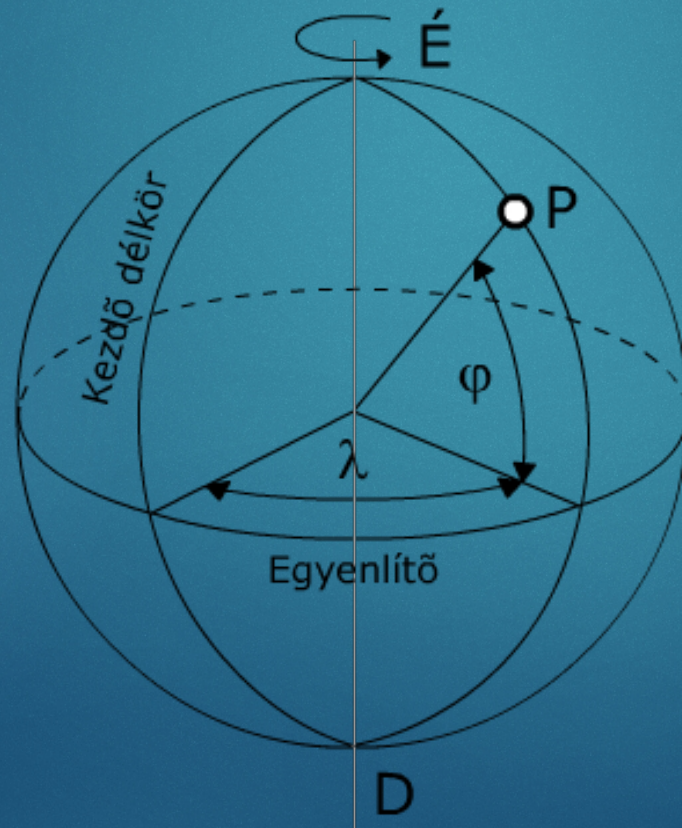
Mi most a háromszögelés módszerét mutatjuk be.

A háromszögelés alapgondolata az, hogy a terepen lévő, kiemelkedő pontokkal (az ún. alappontokkal) a háromszögeknek olyan hálózatát alakítják ki, amelyben azok egy-egy oldalukkal csatlakoznak egymáshoz. Az alappontok egymástól 15 - 30 km távolságban lévő, jól látható pontok.




A hálózat legalább egy pontjának meghatározzák a koordinátáit (földrajzi hosszúságát, szélességét), és legalább egy szakaszának a hosszát megméri. Valamelyik pontját magassági alappontnak tekintik. Ez a tengerszinthez kapcsolódó fixpont.

Földrajzi helymeghatározás



φ = szélesség

λ = hosszúság



A játék már komolyabb, ez már nem csak a középiskolásoknak, hanem akár egyetemistáknak is szól.

A játék maga egy felfedezés? lenne.

Kint az udvaron fel kell mérniük egy területet vagy az iskola folyosóját ezzel a technikával és egy térképet kell ehhez készíteniük.

Ezt akár otthon is folytathatják, hiszen saját környezetükben, lakhelyükön is lehet ilyen méréseket végezni, akár makettet is készíthetnek.

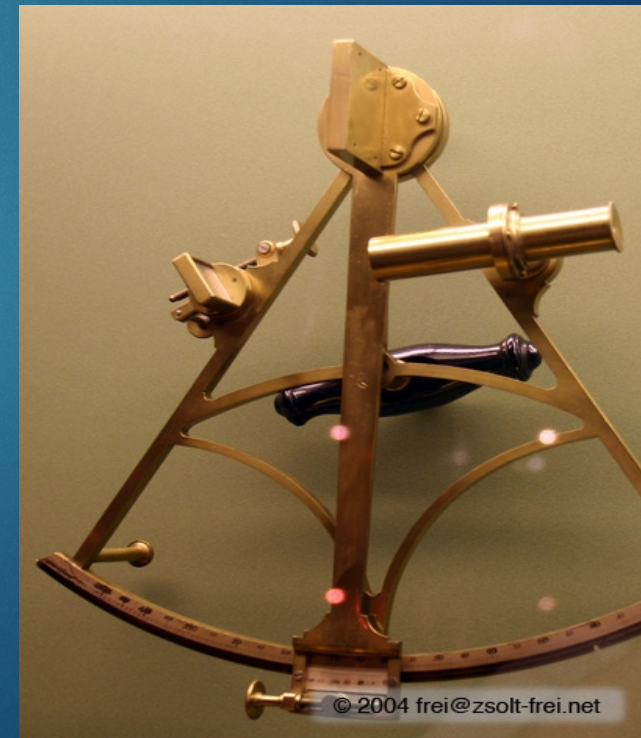
A diákoknak segítenénk magának az elméletnek az elsajátításában, a mérések elvégzésében, a számításokban, adhatunk nekik eszközöket is:

- ▶ Szögmérőt
- ▶ Mérőszalagot
- ▶ Szextánst
- ▶ Szintmérőt
- ▶ Vagy GPS-t



Megmutatjuk nekik az eszköz használatát. Mivel mit lehet mérni és hol, melyikkel lehet iskolát vagy a kerekérdőt feltérképezni.

Ezt egy osztály kirándulás során is eljátszhatjuk. Az adott falut vagy várost feltérképezhetjük és térképet készíthetünk róla.



Összességében mindent felhasználunk, amit az elmúlt években tanultunk geometriából.

Kerület és terület képletek, a különböző síkidomok tulajdonságai, a szögfüggvények és az arányosság ismerete.

Hasznos számukra mivel:

- ▶ új tudomány ágat ismernek meg sok mozgással és számolással
- ▶ a makett készítés során a kéz ügyességüket, tér látásukat is fejleszthetik
- ▶ a hétköznapi életben is felhasználhatják tudásukat (bicikli, lépcső, építészet, varrás, nap- és holdfogyatkozás kiszámítása, billiárdozás, gyógyászatban a CT kamra)

Ezekkel a játékokkal vonzóbbá tehetjük számukra a matematikát és akár képesek lehetnek rájönni arra is, hogy mennyire szeretik ezt csinálni és, hogy akarják-e csinálni a jövőben majd.



Ne feledjük nem csak az a lényeg hogy át adjuk a tudásunkat, hanem az is, hogy hogyan tesszük azt.

Legyünk játékosak, de azért ne annyira hogy dilisnek nézzenek.

A célunk játékosan, vidáman tanulni!!! ☐



Köszönjük a figyelmüket!