

## Árnyékok

### A fás szárúak által vetett árnyék mérése

**Cél:** A cél, hogy a gyerekek megértsék a nap helyzetének jelentőségét az árnyék hosszában, illetve a mikroklima alakulásában.

Nézz utána, hogyan készül a napóra. Mérjétek meg egy növény vagy egy fa árnyékosságának változásait a nap folyamán.

Az árnyák szögét is mérjétek meg rendszeres időközönként. Az eredmények és egy kis utánajárás alapján készíthettek napórát, ahol az árnyékvető pálca (gnómon) szerepét egy fa vagy egy pálca töltse be.

Fejlesszék tovább a feladatot úgy, hogy a fák és bokrok mikroklimában betöltött szerepét is meg tudjátok beszélni! Hova lehetne még több fás szárút ültetni, hogy több, a nyári melegben menedéket adó árnyék legyen az iskolaudvaron?

További hasznos információ: *Pappus Tanári segédletek: Hőszigetek*

## Stratégiai játékok

### Használjatok vadgesztenyét vagy tölgyfa makkot a játékhhoz!

**Cél:** Készíthettek saját társasjátékot, például *Négy a nyerő!* játékot!

- Tervezzetek és rajzoljátok fel az iskolaudvar betonjára egy társasjátékot. Akrill festékkel fessetek be makkokat két külön színre bábuk gyanánt.
- Játék ötletek: *Négy a nyerő!*; *Amőba*, *Malom*



## Súly + mértékegységek becslése

### Becslés

**Cél:** Egy nem standard mértékegység használatának elsajátítása.

- Gyűjtsetek össze tíz különböző az iskolaudvaron talált növényi anyagot (például: makk, toboz, különlegesebb levél). Válasszátok ki a körülbelüli átlaghossz vagy tömeg értéket mutató növényrészt, és használjátok ezt, mint mértékegységet a többi anyag méréséhez.
- Fektessetek a földre vagy állítsatok a fal mellé egy 1-2 méter hosszú bambusz szárat. A gyerekek vizsgálják meg jól a bambusz hosszát (centiszalag nélkül). Becsüljétek távolságokat vagy magasságokat "bambusz" mértékegységben. Mennyire pontos a becslés?
- Most próbáljanak ki hagyományos mérőeszközöket a távolság/tömeg/magasság pontos méréséhez.
- Mutassák be a gyerekek a különböző becslések és mérések során kapott eredményeket egy szemléletes ábrán.

Miért vezették be az egységes mértékegységrendszereket?

## Háromdimenziós formák és hálók

### Építsünk háromdimenziós formákat faágakból!

**Cél:** A cél, hogy a gyerekek felfedezzék a 3D formákat és a hálókat (test kiterített térhálóját).

A hálókba való bevezetés után (például, hogy egy kocka hogyan épül fel 6 darab négyzetből) a gyerekek megtervezhetik és elkészíthetik saját természetes anyagokból készült 3 dimenziós formáikat. A sarkokat rögzítsük ragasztószalaggal vagy kötéllel. A nagyobb, vastagabb ágak, amiket ki lehet fűzni, a legjobbak erre a feladatra. A vékonyabb vesszőket akár cellulux-szal is összeragaszthatjuk.



- Gyűjtsetek össze vékony, egyenes vesszőket. A hosszabbak összeillesztéséből (1 m felett) akár búvóhely (bunki) vagy alagút is készíthető
- Kezdetnek rakjatok össze egy piramist (nagyon stabil testforma), aztán próbáljátok ki a kockát és a hasábot is
- Beszéljétek meg, mely testek stabilabbak
- Beszéljétek meg, hogyan lehetne növelni a terhelhetőségüket