

# 11.

foglalkozás



**Tantervi vonatkozás**  
Anyagok és tulajdonságaik: A levegő tulajdonságai, összetétele, szerepe az élővilág és az ember életében. Megfigyelés, kísérletezés, tapasztalás: a tanuló önállóan végez egyszerű kísérleteket.

**Kulcsszavak**  
levegő, oxigén, légkör, légnyomás, barométer

**Természettudományos megismerési módszerek**  
leírás, mérés, összehasonlítás

**Fejlesztett készségek, attitűdök**  
Szociális kompetencia fejlesztése.  
A tanulás tanulása.  
Matematikai és gondolkodási készségek fejlesztése.

**Mit készítsék elő?**  
füzet, íróeszköz, víz, vizeskancsó, palack vagy pohár, lavór vagy üvegdád, lufik, csomagolópapír, színes filctollak, kétkarú mérleg, befőttesgumi

**Mit akarunk elérni?**  
Ráhangolódás a témára.

**Mit fogunk csinálni?**  
Mesehallgatás, közös beszélgetés.

**Mire van szükségünk ehhez a feladathoz?**  
melléklet nyomtatva

**Mellékletek**  
11.1. Népmese:  
A levegővel élő lány

# Légből kapott mesék

(TERMÉSZETTUDOMÁNY, FÖLDRAJZ, FIZIKA, MATEMATIKA)

„Azután megformálta az ÚRisten az embert a föld porából, és élet leheletét lehelte orrába. Így lett az ember élőlényé.”

1Móz 2,7

## Miről szól ez a tanegység?

A levegő az élet egyik alapvető feltétele. Mindenütt ott van, mégsem ismerjük elég jól. A dupla órás foglalkozáson megismerjük a levegő összetételét és azt a tulajdonságát, mely minden nap nyomja a vállunkat: a légnyomást.

## Áttekintő vázlat

11.1 Légből kapott mesék	10 perc
11.2. Mindenütt van levegő?	35 perc
11.3 Vigyázat, légnyomás!	45 perc
<b>Összesen</b>	<b>90 perc</b>

## Előkészületek

A foglalkozás megtartásához szükséges eszközök és kellékek előkészítése, a mellékletek kinyomtatása.

A foglalkozás során előfordulhat, hogy a gyerekek ruhája, felszerelése, vagy a terem vizes lesz. Így célszerű a takarítófelszerelést előre bekészíteni a terembe, illetve a gyerekeket előzetesen kérni a táskájuk, felszerelésük stb. elrakására. Szintén érdekes lehet erre a foglalkozásra váltóruhát hozniuk a gyerekeknek.

## FELADATOK LEÍRÁSA

### 11.1.1. Légből kapott mesék



10 perc

A levegő láthatatlan és nem tapintható része életünknek. Sőt! Elengedhetetlen része! A foglalkozás bevezető elemeként *A levegővel élő lány* című népmesét olvassuk fel a csoportnak. **(11.1. melléklet)**

Beszélgessünk a gyerekekkel!

- Mi volt a mese tanulsága?

### Mit akarunk elérni?

A gyerekek megértésük, hogy a levegő mindenütt jelen van, megismerjék a levegő összetételét.

### Mit fogunk csinálni?

Csoportmunka a levegőről.

### Mire van szükségünk ehhez a feladathoz?

füzet, íróeszköz, víz, vizeskancsó, palack vagy pohár, lavór vagy üvegkád, lufi, csomagolópapír, színes filctollak

### Mellékletek

11.2. Miből áll a levegő?

## 11.2. Mindenütt van levegő?



35  
perc

A foglalkozás ezen részében a gyerekek csoportmunkában keresik a választ a kérdésre: Mindenütt van levegő?

Alakítsunk 3-4 fős csoportokat! Mindegyik csoport az alábbi feladatokat végzi el:



### Csoportfeladatok

#### 1. Mindenütt van levegő?

Töltsétek meg a lavórt/üvegkádát vízzel! Egy „üres” palackot vagy poharat nyomjatok le a víz alá, szájával lefelé! Amikor leért az aljára, akkor kissé billentsétek a poharat oldalra!

Figyeljétek meg, mi történt, és rajzoljátok le a füzetbe képregény formájában!

Vitassátok meg a csoportban, hogy:

- Milyen halmazállapotú anyag volt a pohár belsejében?
- Mivel magyarázható a kísérletben bekövetkezett változás?



### Hol van a levegő?

A pohár/palack nem „üres”, hiszen levegővel van tele. Amikor lenyomjuk a víz alá és oldalra fordítjuk, a levegő nagy buborékok formájában felfelé távozik.

#### 2. Miből áll a levegő?

A leírás **(11.2. melléklet)** alapján készítsetek kördiagramot a levegő összetételéről a csoport csomagolópapírjára!

Mindenki írjon a füzetébe két igaz és egy hamis állítást a kördiagram alapján a levegő összetételéről! Kérjük a gyerekeket, hogy összehasonlító kifejezéseket használjanak az állításokban.

Segítség az állítások megfogalmazásához:

- több, mint....
- kevesebb, mint....
- ugyanannyi, mint.....
- nagyobb, mint.....

#### 3. Luffújás

A csoport egyik tagja fújjon fel egy lufit (ne túl nagyra), és engedje el a kezéből!

Figyeljétek meg, mi történt!

Rajzoljátok le a füzetbe a látottakat! Írjátok le, miért történhetett ez?

#### 4. Mérd meg a lufit!

Mérjétek meg a lufi súlyát, és jegyezzétek fel a mért adatot a füzetbe!

Most egyvalaki fújja fel a lufit, és a felfújt lufit is mérjétek meg!

Mit tapasztaltok, mi lehet a különbség oka?

**A feladatok végén hagyjunk időt arra, hogy a tapasztaltakat közösen is megbeszéljük a gyerekekkel!**

### Mit akarunk elérni?

A gyerekek megismerjék a légnyomás fogalmát és jellemzőit.

### Mit fogunk csinálni?

Tanári kísérlet a levegő súlyáról. Közös beszélgetés: fogalomalkotás. Csoportmunka a nyomáskülönbségen alapuló eszközökről.

### Mire van szükségünk ehhez a feladathoz?

füzet, íróeszköz, kétkarú mérleg, lufik, befőttesgumi

### Mellékletek

11.3. Miből áll a levegő?

## 11.3. Vigyázat, légnyomás!



45  
perc

Azt már tudjuk, hogy a levegő mindenütt körülvesz minket, és hogy a Föld vonzásának (gravitáció) köszönhetően mindannyiunk vállát nyomja a levegő súlya.

De mekkora a súlya levegőnek?



### A levegő súlya

Tanári kísérlet, melynek során a diákok megfigyelik a látottakat.

#### Tanári kísérlet

Egy kétkarú mérleget kiegyensúlyozunk úgy, hogy a mérleg két serpenyőjébe egyforma „üres” lufikat és hozzá egy befőttesgumit/madzagot helyezünk.

Az egyik lufit leemeljük a mérlegről és felfújjuk, a befőttesgumival elkötjük.

Helyezzük vissza a felfújt lufit a serpenyőbe!

**Figyeljük meg, írjuk és rajzoljuk le a füzetünkbe a tapasztalatainkat!**

- Milyen hangot hallunk?
- Mit látunk?
- Mi történik a lufival?
- Mit mutat a mérleg? Rajzold le, hogyan áll most a mérleg!



### Közös beszélgetés a légnyomásról

A tanári kísérlet tapasztalatait felhasználva beszéljük át a csoporttal a légnyomás fogalmát, kialakulásának okát és jellemzőit.



### Táblai vázlatához:

- légnyomás: A levegő súlyából származó erő, amivel az alatta lévő felületre nehezedik.
- jellemzői: minden irányba hat
- mértékegysége: Pascal (kiejtve: paszkál), rövidítve: Pa
- mérőeszköze: barométer
- a légnyomás függ: hőmérséklet, tengerszint feletti magasság, páratartalom



### Légnyomáskereső eszközök

A gyerekek a foglalkozás során már kialakított csoportokban dolgoznak.

A csoportok egy-egy képet kapnak (11.3. melléklet), rajta egy-egy olyan eszközzel, mely a nyomáskülönbséget használja ki működéshez. Ilyenkor egy zárt térben lévő gáznak növeljük vagy csökkentjük a nyomását, annak megfelelően, mit szeretnénk elérni, illetve működtetni.

*Pl. szódásüveg, WC-pumpa, kézi nyomókút, illatszerszóró, biciklipumpa, vízpisztoly, víztorony, cseppentők stb.*

A csoportok feladata, hogy a kép formájában hozzájuk került eszközt és annak működési elvét bemutassák a többieknek.

Minden csoport bemutatja a nyomáskülönbségen alapuló eszközét és annak működési elvét.



### Variáció

Ha módunkban áll, néhány, könnyen szállítható és/vagy beszerezhető ilyen eszközt vigyünk be a foglalkozásra. Ebben akár a gyerekek előzetes segítségét is kérhetjük!



### Az órát közös értékeléssel zárjuk!



### Otthoni feladat

Nézzetek utána, kiről kapta a nevét a légnyomás mértékegysége! Milyen kísérleteket végzett, hogy bizonyítsa a levegő nyomását?

Készítsetek róla a füzetetekbe ismeretterjesztő plakátot!

#### Felhasznált és ajánlott források

- A levegővel élő lány (népmese): [A levegővel élő lány \(nepmese.hu\)](http://nepmese.hu)
- A levegő – természetismeret-óra: [04\\_08\\_-termeszeti\\_5a\\_a\\_levego.pdf \(vorosmarty-iskola.hu\)](#)
- Levegős kísérletek: [Levegős kísérletek - YouTube](#)
- A levegő súlya: [ProFizika A légnyomás 1 rész - YouTube](#)
- A légnyomás: [A GÁZOK NYOMÁSA \(isu-tech.hu\)](#)
- A légnyomás: [https://www.nkp.hu/tankonyv/fizika\\_7/lecke\\_04\\_003](https://www.nkp.hu/tankonyv/fizika_7/lecke_04_003)

#### Hivatkozások az *Érdekes kérdések egész évre* tanári ötlettárból

- A foglalkozás 11.1. pontja az *Érdekes kérdések...* felhasználásával készült:  
Szántó-mező: Nyom-e minket a légnyomás? Farkasné Nagy Krisztina <https://reftan-tar.hu/erdekes-kerdesek/#szanto>