

# 11.

foglalkozás

## Tantervi vonatkozás

Tájékozódás az időben:  
A Föld mozgásai: Nap körüli keringés. Az évszakok váltakozása. A mágneses tulajdonságok megfigyelése.

## Kulcsszavak

üstökös, meteor, Föld, geoid, mágneses tér, mágneses pólusok, a Föld mozgásai

## Természettudományos megismerési módszerek

megfigyelés, leírás, összehasonlítás

## Fejlesztett készségek, attitűdök

Szaktárgyi fogalomkör bővítése

Matematikai képesség

Térbeli tájékozódás

Időbeli tájékozódás

Szociális kompetencia

Rendszerezőképeség

## Mit készítsék elő?

füzet, íróeszköz, földrajzi atlasz, vonalzó, tablet, háztartási csomagolópapír, színes filctollak  
laptop, projektor

## Mit akarunk elérni?

A Naprendszer (különleges) égitesteinek megismerése.

## Mit fogunk csinálni?

Egyéni feladatmegoldás. Közös beszélgetés és vázlatkészítés.

# Tényleg lehull a hullócsillag?

## (TERMÉSZETTUDOMÁNY, FÖLDRAJZ, TÖRTÉNELEM, MATEMATIKA)

„Más a nap fényessége, más a hold fényessége, és más a csillagok fényessége: mert egyik csillag fényességben különbözik a másik csillagtól.”

1Kor 15,41

### Miről szól ez a tanegység?

A foglalkozás keretében a Naprendszerben kalandozunk és égi tűneményekkel ismerkedünk meg, valamint bepillantunk az űr kutatás történetébe is.

Végül visszaérkezünk a Földre, és bolygónkat vizsgáljuk csillagászati szempontból.

### Áttekintő vázlat

11.1. Égi tűnemények	25 perc
11.2. Űrtörténelem	20 perc
11.3. Mi is mozgunk?	30 perc
11.4. Földmágnesség	15 perc
<b>Összesen</b>	<b>90 perc</b>

### Előkészületek

A foglalkozáshoz és a modellezéshez szükséges eszközök előkészítése:

hagyományos körteégővel működő lámpa/zseblámpa, földgömb, pingponglabda.

## FELADATOK LEÍRÁSA

### 11.1. Égi tűnemények

25  
perc

A feladatokon keresztül a Naprendszer különleges égitesteivel, a meteorokkal és az üstökösökkel ismerkedünk meg.



#### A nagybolygók összehasonlítása

A **11.1.1. mellékletet** kivetítjük és együtt értelmezzük a táblázatot.

A diákok feladata, hogy kiválasszanak egy nekik tetsző szempontot (pl. méret, Naptól való távolság, stb.), és írjanak le a füzetükbe ezen szempont szerinti három állítást a bolygókról, ezzel gyakorolva az összehasonlítást.

**Mire van szükségünk ehhez a feladathoz?**  
laptop, projektor,  
füzet, íróeszköz

#### Mellékletek

11.1.1. A nagybolygók adatai  
11.1.2. Égi tűnemények

#### Mit akarunk elérni?

Az űrkitatás történetének legfontosabb állomásai.

#### Mit fogunk csinálni?

Időgyenes készítése az űrkitatás eseményeivel.

#### Mire van szükségünk ehhez a feladathoz?

tablet, háztartási csomagolópapír, színes filctollak

#### Mit akarunk elérni?

A Föld mozgásainak megismerése.

#### Mit fogunk csinálni?

Modellezés, önálló jegyzetkészítés, közös beszélgetés.

#### Mire van szükségünk ehhez a feladathoz?

hagyományos körteégővel működő lámpa/zseblámpa, földgömb, pingponglabda, laptop, projektor, földrajzi atlasz

#### Mellékletek

11.3. Időzónák



## Égi tűnemények

A gyerekeknek vetítsük le a **11.1.2 melléklet** képeit a leglátványosabb égi tűneményekről! Beszéljünk a képekről és saját élményeikről:

- Milyen égi tűnemény(ek)e)t látunk a képen/képeken?
- Ki látott már hullócsillagot? (hol, mikor?)
- Ki figyelt már meg üstökösöt? (hol, mikor?)
- Milyen élmény volt?
- Jártál már csillagvizsgálóban?

20  
perc

## 11.2. Űrtörténelem

A diákok csoportokban dolgoznak.

Minden csoport feladata egy időgyenes készítése (különbféle szempontok alapján), amiben az űrkitatás történetének legfontosabb állomásait jelenítik meg (háztartási csomagolópapírra, internetes források alapján).

*A csoportfeladatra javasolt időkeret: 15 perc.*

Miután minden csoport bemutatta az időgyenesét, rögzítsük a füzetbe és a táblára egyaránt az űrkitatás 5-10 legfontosabb állomásait!

#### Az egyes csoportok feladatai:

- Ábrázoljátok a Szovjetunió legfontosabb felfedezéseinek történetét!
- Ábrázoljátok az Egyesült Államok legfontosabb felfedezéseinek történetét!
- Ábrázoljátok Kína legfontosabb felfedezéseinek történetét!
- Ábrázoljátok hazánk űrkitatásban játszott szerepének mérföldköveit!

30  
perc

## 11.3. Mi is mozgunk?

A feladat során a Föld mozgásait ismerjük meg modellezéssel.



## A Föld mozgásai

A diákok tanári vezetéssel modellezik a Föld mozgásait.

#### A Föld forgása

Egyik diánkunk a földgömbbel a kezében jól látható helyre áll, és lassan elkezd forgatni a Földet. Eközben egy másik diánkunk körteégős lámpával/zseblámpával egyazon helyről folyamatosan világítja meg a földgömböt.

Az osztály megszemléli a modellt, majd közösen beszélgetünk a látottakról:

- Beszéljük meg: mit látunk?
- Milyen irányba forog a Föld a saját tengelye körül?
- Mennyi idő alatt fordul meg a Föld a saját tengelye körül?

#### A Föld keringése

Egyik diánkunk a hagyományos körteégővel működő lámpát/zseblámpát tartva egy helyben áll (mint Nap), úgy, hogy jól körüljárható legyen. Másik diánkunk a pingponglabdát maga elé tartva körbekerüli a Napot.

Az osztály megszemléli a modellt, majd közösen beszélgetünk a látottakról:

- Beszéljük meg: mit látunk?
- Milyen irányba kering a Föld a Nap körül?
- Mennyi idő alatt kerüli meg a Napot?



### A Föld mozgásai és az időzónák

A Föld forgásából fakadóan amikor a Föld egyik részén nappal, a másikon éjszaka van. Ehhez igazították az ún. időzónákat is, melyeket egyezményesen használnak a Föld minden pontján.

Vetítsük ki a gyerekeknek a **11.3. mellékletet!**

Beszéljük meg az alábbiakat:

- Hol helyezkedik el a kezdő időzóna? (kezdő hosszúsági kör = Greenwichen keresztül)
- Milyen irányba forog a Föld a saját tengelye körül? (nyugatról keletre)

Az időzónatérkép (**11.3. melléklet**) vagy a földrajzi atlasz megfelelő térképlapja segítségével a gyerekek válaszoljanak az alábbi kérdésekre:

- Mennyi most az idő Magyarországon?
- Mennyi időt mutatnak az órák New Yorkban?
- Mennyi időt mutatnak az órák Tokióban? stb.
- A helyes válaszokat beszéljük meg!



### Értékelés

A feladatot helyesen megoldó diákok munkáját a pedagógus saját rendszere szerint értékeli.

#### Mit akarunk elérni?

A földmágnesség jelenségének megértése.

#### Mit fogunk csinálni?

Közös filmnézés és ábrakészítés

#### Mire van szükségünk ehhez a feladathoz?

füzet, íróeszköz, földrajzi atlasz, vonalzó, laptop, projektor

#### Mellékletek

11.4.1. Földmágnesség (képek)

11.4.2. Földmágnesség kisfilm

## 11.4. Földmágnesség



15  
perc



### Mi a földmágnesség?

Vetítsük ki a gyerekeknek a **11.4.1. melléklet** képeit és a **11.4.2. melléklet** kisfilmjét, és beszéljük meg a diákokkal, mi a földmágnesség, hogyan alakul ki és mire használható!



### A mágneses és a földrajzi pólusok eltérése

Nyissuk ki az atlaszt a pólusokat ábrázoló térképlapnál!

Keressék meg az Északi-óceánban/(Jeges-tenger) a földrajzi és a mágneses északi pólust, és a vonalzójuk segítségével mérjék meg, hány kilométerre vannak egymástól! A térképlapon az is látható, hogyan vándorol a mágneses északi pólus. Milyen tendenciát lehet felfedezni a mozgásában?

A feladatot ismételjék meg az Antarktison elhelyezkedő mágneses és földrajzi déli pólussal is!

Az eredményeket közösen beszéljük meg!



**Az órát közös értékeléssel zárjuk!**



### **Otthoni feladat**

A következő foglalkozásig a gyerekek feladata, hogy figyeljék meg, és jegyezzék fel a füzetükbe, mikor és milyen alakúnak látták az égbolton a Holdat. A „Hold-naplót” online formában is el lehet készíteni.

#### **Felhasznált és ajánlott források**

- Mágneses kölcsönhatások: [https://www.youtube.com/watch?v=\\_RBTNGYZ4VE](https://www.youtube.com/watch?v=_RBTNGYZ4VE)
- Leonard-üstökös: <http://vcse.hu/szabadszemes-ustokos-decemberben-c-2021-a1-leonard-ustokos-pozicioi-es-keresoterkepe-csizmadia-szilard/>
- Mi lenne velünk, ha megszűnne a Föld mágneses mezeje? (videó): <https://www.youtube.com/watch?v=knddRIP6JP8>
- A Föld mágneses mezeje (videó): <https://www.youtube.com/watch?v=0MXoYcPVNIc>
- Hiszem és tudom: <https://hiszemestudom.refrantar.hu/>