

12.

foglalkozás

Milyen az időjárás a Holdon?

(TERMÉSZETTUDOMÁNY, FÖLDRAJZ, MAGYAR IRODALOM, VIZUÁLIS KULTÚRA)

„Ha látom az eget, kezded alkotását, a holdat és a csillagokat”
Zsolt 8,4

Miről szól ez a tanegység?

A foglalkozás középpontjába ezúttal égi kísérőnk, a Hold kerül. A Hold mozgásaival, látszólagos alakváltoztatásával és az égitest felépítésével, felszíni jellemzőivel foglalkozunk. Megismerkedünk különleges égi együttállásokkal is.

Áttekintő vázlat

12.1. Holdmese	10 perc
12.2. A Hold arcai	35 perc
12.3. Holdra fel!	15 perc
12.4. Milyen az időjárás a Holdon?	15 perc
12.5. Különleges égi együttállások	15 perc
Összesen	90 perc

Előkészületek

A foglalkozáshoz és a modellezéshez szükséges eszközök előkészítése.

A holdfázisokkal kapcsolatos modellezés kellékeinek előkészítése:
kinyomtatott sablon (minden tanulónak), olló, ragasztó, színes ceruzák/filctollak

Tantervi vonatkozás

Tájékozódás az időben:
A Föld és a Hold mozgásainak modellezése.

Kulcsszavak

Hold, holdfázis, holdfogyatkozás, napfogyatkozás

Természettudományos megismerési módszerek

megfigyelés, leírás

Fejlesztett készségek, attitűdök

Modellalkotási képesség
Időbeli tájékozódás
Kritikai gondolkodás
Kreatív alkotás

Mit készítsék elő?

zseblámpa, földgömb, pingponglabda, füzet, íróeszköz, modellezés kellékei, laptop, projektor, tablet, hangfal.

Mit akarunk elérni?

Ráhangelődés a témára

Mit fogunk csinálni?

Mesehallgatás és közös beszélgetés

Mire van szükségünk ehhez a feladathoz?

kinyomtatott mese

Mellékletek

12.1. Holdmese: a Nap és a Hold

FELADATOK LEÍRÁSA

12.1. Holdra fel!



10
perc

A feladatok során a Holddal mint égi kísérőnk felfedezésével és mozgásával ismerkedünk meg.



Holdmese

Az emberiség történelmét végigköveti a Hold megfigyelése. Titokzatos égi kísérőnkhez számtalan jelző, történet és különleges képesség kapcsolódik. Nem csoda, hogy mind a népmesék világában, mind pedig a műmesékben megjelenik ez a különleges égitest.

- Kérjük meg a gyerekeket, hogy mondjanak jelzőket, amelyeket olvasmány- (vagy filmbeli) élményeikből a Holdhoz társítanak!
- A jelzőket jegyezzük le a táblára is!
- Többségében negatív vagy pozitív jelzőket társítunk a Holdhoz?

Mit akarunk elérni?

A holdfázisok megismerése.

Mit fogunk csinálni?

Modellezés és kézműves segédeszköz készítése a holdfázisok megértéséhez.

Mire van szükségünk ehhez a feladathoz?

földgömb, pingponglabda, zseblámpa, kézműveskedés kellékei.

Mellékletek

12.2. Holdfázisok szemléltetőeszköz-készítés

Mit akarunk elérni?

A Hold mint az űrtörténelem része megismertetése

Mit fogunk csinálni?

Közös filmnézés és játék.

Mire van szükségünk ehhez a feladathoz?

laptop, projektor, hangfal

Mellékletek

12.3.1. Holdra szállás
12.3.2. Szóháló

A beszélgetés lezárásaként olvassuk fel a gyerekeknek a **12.1. melléklet** meséjét a Napról és a Holdról indián szemmel! Kérjük meg őket arra, hogy figyeljék meg, milyen jelzői vannak a Holdnak!

A meseolvasás után beszéljünk a meséről!

- Az indián mesék sokszor egy meg nem értett természeti jelenség létrejöttére, kialakulására adnak választ. Ez a mese vajon milyen kérdésre ad népmesei választ?
- Milyen jelzői vannak a mesében (akár rejtetten is) a Holdnak?
- Te mit gondolsz, hogyan lehetne megmagyarázni az égi jelenséget?



35
perc

12.2. A Hold arcai

A Holdnak sokféle arcát ismerjük. De vajon hogyan lehet egyetlen égitestnek ennyifajta megjelenése?

Ennek megértéshez először a Hold mozgásaival kell megismerkednünk.



A Hold arcai – modellezés

A 11. foglalkozás modellezéséhez hasonlóan, most is modellezzük le a gyerekekkel a Hold mozgásait: tengely körüli forgását (27 nap 7 óra 43 perc) és Föld körüli keringését (29 nap 12 óra 44 perc). Itt már figyeljünk az időre, hiszen a keringés és a forgás ideje tulajdonképpen megegyezik.

Játsszuk el a mozgásokat, majd a legfontosabb adatokat rögzítsük a füzetbe!



A Hold

- A Hold mozgásai: forgás és keringés
- A forgás és a keringés ideje megegyezik
- Iránya: nyugatról keletre
- Következmény: mindig ugyanazt az oldalát látjuk a Földről



Holdfázisok szemléltetőeszköz-készítés

A holdfázisok megértéséhez és egymás utáni sorrendjük megjegyzéséhez készítsük el a **12.2. mellékletben** található szemléltetőeszközt!



15
perc

12.3. Holdra fel!

Az emberiség egyik legnagyobb vágya teljesült 1969. júliusában: az ember a Holdra lépett. Ennek a máig sorsfordító pillanatnak a légkörét hozza vissza a **12.3.1. melléklet** videója (4 perc).

Nézzük meg a gyerekekkel közösen a videót, és beszéljünk róla:

Mit szóltok a holdra szálláshoz?

Milyen élmény volt látni, hogy akkor, 1969-ben mit éreztek az emberek?

Szerintetek milyen előkészületek előzték meg a holdra szállást (visszautalás a 11. foglalkozásra – űrtörténelem)?

És hogy milyen felszerelésekre van szüksége az embernek egy holdsétához, arra a **12.3.2. melléklet** szóhálójában lévő szavak segítségével tudunk válaszolni! Beszéljük meg közösen a megfejtéseket!



Értékelés

A szóhálóban mind több eszközt megtaláló diákok munkáját a pedagógus saját rendszere szerint értékeli.

Mit akarunk elérni?

A Hold mint égitest felszínének megismerése.

Mit fogunk csinálni?

Páros munkában rádiójelentés készítése.

Mire van szükségünk ehhez a feladathoz?

füzet, íróeszköz, tablet

Mellékletek

12.4. A Hold jellemzői

12.4. Milyen az időjárás a Holdon?

15
perc

Az óra ezen részében a Hold felszínével, légkörével ismerkedünk, és arra keressük a választ, milyen az időjárás a Holdon.



Holdi időjárás

A gyerekek páros munkában dolgoznak. Feladatuk, hogy a **12.4. melléklet** segítségével rádiójelentést készítsenek az Európai Űrügynökség számára a Holdon uralkodó aktuális légköri, időjárási viszonyokról!

(VIGYÁZAT! A gyerekeknek maguknak kell rájönnie, hogy a Holdnak nincsen sem légköre, sem pedig időjárás rajta, így minden párosnak ugyanahhoz a megoldáshoz kell eljutnia).



A Hold jellemzői

- nincs légköre ➔ fekete égbolt
- felszíne: kráterek borítják (becsapódások)
- gravitációja a földinek 1/6-a
- átmérője: 3475 km
- felszínének hőmérséklete +130 °C és -160 °C között váltakozik

12.5. Különleges égi együttállások

15
perc

A napfogyatkozás és a holdfogyatkozás mint különleges égi együttállások modellezése.

Modellezzük a jelenségeket a gyerekekkel!

Készítsünk rajzos vázlatot a füzetbe a két különleges égi együttállásról!

A jelenségekről 1 perces kisfilmet találunk a **12.5. mellékletben**.

Mit akarunk elérni?

A holdfogyatkozás és a napfogyatkozás jelenségének megértése.

Mit fogunk csinálni?

Modellezés, önálló jegyzetkészítés.

Mire van szükségünk ehhez a feladathoz?

zseblámpa, földgömb, pingponglabda

Mellékletek

12.5. Napfogyatkozás, holdfogyatkozás



A holdfogyatkozás és a napfogyatkozás modellezése

Kellékek:

- két gömb alakú tárgy (pl. labdák)
- zseblámpa.

A Napot jelképező elemelő lámpa segítségével rögzítsük a fókuszt az első kör alakú tárgy elé. A zseblámpa által kibocsátott fény a Nap sugarait jelenti, és amikor közvetlenül a szimuláló tárgyra irányulnak a Földre, az megszakítja a fény visszaverődését.

A holdfogyatkozásnak teljes és részleges fázisa van. A fázisok bemutatásához a Földet szimuláló objektumot úgy kell mozgatni, hogy az részben vagy teljesen megszakítsa a fénynek a Hold felé haladását.



Az órát közös értékeléssel zárjuk!



Otthoni feladat

Nézz utána és jegyezd le a füzetedbe, hogy mikor volt hazánkban utoljára teljes napfogyatkozás megfigyelhető, és mikor lesz a következő!

Annak is járj utána, hogyan lehet biztonságosan megfigyelni a napfogyatkozást!

Egy másik égi jelenségnek is nézz utána otthon: a sarki fénynek! Keress, kutass és írd le a füzetedbe vázlatpontokba, hogyan keletkezik a sarki fény!

Felhasznált és ajánlott források

- A Nap és a Hold indián népmese: <https://gyermekmese.info/a-nap-es-a-hold/>
- A holdra szállás (kisfilm): <https://www.youtube.com/watch?v=FgD0hSQk0vw>
- Holdfázisok kreatívan:
<https://sucika67.hu/2017/05/18/naprendszer-holdfázisok-kreativan/>
- Napfogyatkozás, holdfogyatkozás link:
<https://www.youtube.com/watch?v=837vOgg1We8>
- A Hold: http://astro.u-szeged.hu/oktatas/csillagaszat/6_Naprendszer/01030302Hold/Hold.html
- Hold és holdfázisok: https://www.nkp.hu/tankonyv/fizika_11/lecke_07_040
- Naprendszer modellezése: <https://www.youtube.com/watch?v=Zq3EF7ZYv6c&t=13s>
- Csillagászati kísérletek gyerekeknek: https://www.postposmo.com/hu/astronomia-para-ninos/#Simular_un_eclipse_lunar
- ÚRRUHÁK: <https://tudomanyplaza.hu/a-nasa-urruhak-titkai/>
- Hiszem és tudom: <https://hiszemestudom.refrantar.hu/>