

Ministerul Educației

art Klett

Nicolae Ploscariu

4

Természetudományok

IV. osztály

Indoklás

A *Természettudományok* tantárgy tanulmányozása az elemi osztályokban a megfigyelésre és a világunk egységként történő észlelésére összpontosít, melynek alkotórészei a folyamatok és a sajátos jelenségek.

A gyerekek, az őket körülvevő világhoz, a koruknak megfelelő eszközökkel kell viszonyuljanak. Ezért a tankönyv tartalmi részei és a javasolt tanulási tevékenységek nem célozzák az ismeretek mechanikus felhalmozását.

A tankönyv által javasolt tanulás a természettudományok integrált megközelítésére irányul. A tankönyv, a kitűzött cél elérése érdekében, a tanítási-tanulási tevékenységeket három fő irányba szervezi:

- tanár-tanuló, tanuló-tanuló közötti kommunikáció;
- megfigyelés;
- alkalmazás és kísérletezés.

A gyermekek személyes, valódi tapasztalatai mindig előtérbe kerülnek és felhasználják azokat. Ezeket a tapasztalatokat kama- toztatva a gyermekek képességei fejlődnek, az új ismeretek beé- pülhetnek a tanulók saját magyarázó modelljeibe, és a megszerzett ismeretek alkalmasak lesznek a mindennapi élet egyszerű kérdéseinek a megválaszolására, új problémák megoldásának megtalálására.

A tankönyv által javasolt tanulási mód a következő attitűdöket célozza: kíváncsiság, kérdéseket feltenni és ezekre válaszokat találni, a felfedezés igénye, a megfigyelések kritikus értelmezése, a saját tapasztalatok megosztásának vágya, rugalmasság a megszerzett ismeretek mindennapi életben történő alkalmazásában. Ezzel szilárd alapot teremthetünk egy dinamikus, alkalmazkodó és integrálható személyiség kialakulásához, amely olyan erényeket értékel, mint a tudományos igazság és életmód tisztelete, az együttműködés, a tolerancia mások véleményével szemben, a törődés saját egészségével és a környezetével.



A tankönyv bemutatása

A tankönyv öt tanulási egységből áll, amelyek vonzó és barátságos módon mutatják be az iskolai tanterv három területéről származó tartalmakat: Az élet tudományai, A Föld tudományai és Fizikatudományok.


Egy tanulási egység ismeretközlő leckéket, egy kiegészítő módszereket alkalmazó részleges értékelő leckét, egy ismétlő leckét és egy értékelő leckét tartalmaz, majd a fejezet végén, kiegészítő ismeretek szerepét betöltő Természettudományi Atlaszt. Tudott, hogy a gyerekek idegenkednek az ismeret-felmérő leckéktől, ezért vezették be a Gyakorlás részt, amit nem értékelnek.


A tankönyv használati utasítása


A tankönyv rendelkezik: **kinyomtatott változattal**

+ **ezzel azonos digitális változattal** ami tartalmaz még több mint 80 interaktív multimédiás tanulási tevékenységet is, IMTT, melyek gyarapítják a kognitív értéket.

Az interaktív multimédiás tanulási tevékenységek három félék, és a tankönyvben a következő módon jelölik ezeket:

 Mozdulatlan IMTT, aktív hallgatás, egy fontos kép irányított megfigyelése

 Animált tevékenység, kisfilm vagy rövid mozgókép

 Interaktív tevékenység, játékos gyakorlat amely a tanulók számára azonnali visszajelzést nyújt

A tankönyv elektronikus változatának bemutatójában részletes utasítások vannak a menüszerkezetről és a navigáció módjáról.



Az ismeretközlő lecke számos, egymást kiegészítő szakaszokat tartalmaz, így összefogó képet ad a tárgyalt témákról.

1. Megfigyelés

Minden leckében a nyitó mozzanat célja az, hogy a gyermekek figyelmét a lecke témájára irányítsa. A hangsúly, a kérdésekkel és a tanulókkal történő közvetlen kommunikációval irányított megfigyelésre kerül. A tanulókat kérdésfeltételre bátorítják, és arra, hogy a saját tapasztalataik, valamint az előző tanulóévek információi alapján, érvekkel alátámasztott válaszokat fogalmazzanak meg.

2. Kutatás

Ez a szakasz főként gyakorlati jellegű: a gyermekek lehetőséget kapnak a kísérletezésre könnyen beszerezhető anyagokkal, vagy készíthetnek az osztályban használható oktatási anyagokat. Bátorítják, az önálló tevékenység mellett, a csoportmunkát vagy a családi tevékenységet. Az új ismeretek befogadására készíti fel a gyermekek elméjét a *Gondolkodni való* rész.

3. Gyakorlás

A *Megfigyelés* és a *Kutatás* szakaszok információira és felfedezéseire épülnek azok a tevékenységek, amelyeket ebben a szakaszban mutatnak be. Ez főként szóbeli jellegű, a gyermekek kérdésekre válaszolnak, személyes véleményüket saját szavaikkal mondják el, érvelnek, a felhozott témákkal kapcsolatban lényegretörő példákkal szolgálnak.

4. Tanulmányozás

Az iskolai tantervben, a IV osztályos tanulóknak szánt ismereteket, összefoglalva, ebben a szakaszban mutatják be. Képi hivatkozásokkal illetve egyszerű, a gyermekek számára könnyen elvégezhető cselekvésekkel segítik a fogalom megértését ott, ahol ez a gyermekek számára nehézkes.

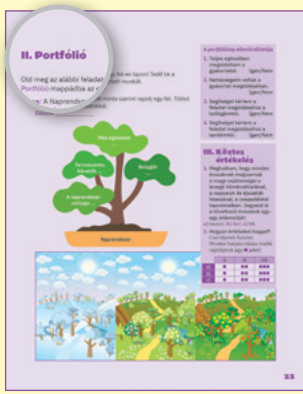
5. Alkalmazás

Ebben a szakaszban a gyermek, az összes előző szakaszban megszerzett vagy felfedezett információval dolgozik. Az egyéni tevékenységek mellett javasolnak páros, csoportos és családi tevékenységeket is. Ily módon a gyermek, különböző összefüggésekben használhatja megszerzett ismereteit, de ezek közvetlenül kapcsolódnak környezetéhez, amelyben él.

6. Kihívás

A szakasz célja, hogy készítse a gyermeket információgyűjtésre, forrásanyagok felkutatására, melyekből a lecke számára lényeges dolgok tudhatók meg, a felfedezett adatok találékony közlésére. Ezzel a szakasszal, a lecke befejezése után is fenntartható a tanuló kíváncsisága az új dolgok felfedezése iránt.

A tankönyvben alkalmazott kiegészítő értékelő módszerek: portfólió, projekt, rendszeres kutatás és megfigyelés (Viselkedési önértékelő lap és Osztálytárs viselkedésértékelő lapja).



1. Egyes testek, jelenségek és folyamatok jellemzőinek vizsgálata

- 1.1. Bizonyos jelenségekben és folyamatokban szereplő testek közötti kapcsolatok azonosítása
- 1.2. Követelmények alkalmazása egyes testek, jelenségek és folyamatok rendszerezésére és osztályozására

2. Környezetünk vizsgálata speciális eszközök és eljárások segítségével

- 2.1. Saját terv készítése egy környezeti vizsgálat lefolytatására
- 2.2. A környezeti vizsgálat lefolytatására javasolt saját terv végrehajtása
- 2.3. A saját vizsgálat során végzett néhány megfigyelés eredményének grafikus ábrázolása táblázatok, diagramok, egyszerű képletek segítségével
- 2.4. A saját vizsgálat eredménye alapján megfogalmazott következtetések
- 2.5. A saját vizsgálat következtetéseinek ismertetése

3. A mindennapi élet problémáinak megoldására felhasználhatók a saját testünkkel és a környezetünkkel kapcsolatos ismeretek

- 3.1. Az egészségmegőrzés néhány köznapi módjának meghatározása
- 3.2. Környezetünk védelmének néhány módszere

Tartalom

1. Egység. A környezet vizsgálata: A III. osztályban tanultam

Ismétlés	10
Kezdeti felmérés	12
<i>Természettudományi Atlasz.</i>	14

2. Egység. A Föld tudományai

A Föld, élő környezet; az ember hatása az élő környezetre

1. A naprendszer – a bolygók	16
2. A Nap, hőforrás; nappal és éjszaka váltakozása	18
3. Évszakok és az időjárás változásai.	20
<i>Ezt tanultam eddig</i>	22
4. Az élőlények napi és éves élettevékenységének ritmusa	24
5. Tanúságtétel a múltbéli életről - kövületek	26
6. Az ember hatása az élő környezetre	28
Ismétlés	30
Értékelés.	32
<i>Természettudományi Atlasz</i>	35

3. Egység. Az élet tudományai

Életciklusok az élővilágban; az élőlények és élő környezetük közötti kapcsolatok; az ember - az egészségmegőrzés

1. Életciklusok az élővilágban	38
2. Élőkönyezet – a rét	40
3. Élőkönyezet – az erdő	42
<i>Ezt tanultam eddig</i>	44
4. Élőkönyezet – a folyó	46



5. Élőkönyezet – a tenger	48
6. Élőkönyezet – a sivatag.	50
7. Az ember – az egészségmegőrzés.	52
Ismétlés	54
Értékelés.	56
<i>Természettudományi Atlasz</i>	59

4. Egység. Fizikatudományok

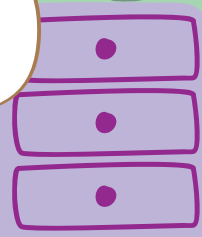
Testek - tulajdonságok

1. A víz tulajdonságai	62
2. Lebegő testek.	64
3. Keverékek és keverékek szétválasztása	66
<i>Ezt tanultam eddig</i>	68
4. Oldódás. A hőmérséklet hatása az oldódás folyamatára.	70
5. Testek és anyagok jellemzőinek változásai: égés és sütés.	72
6. Testek és anyagok jellemzőinek változásai: károsodás, korhadás, rozsdásodás.	74
<i>Ezt tanultam eddig</i>	76
7. Energia: hőátadás	78
8. Elektromosság. A fény. Fénnyel kapcsolatos jelenségek.	80
Ismétlés	82
Értékelés.	84
<i>Természettudományi Atlasz</i>	87

5. Egység. Természettudományok: A IV. osztályban tanultam

Ismétlés	90
Értékelés	94
Kis szótár	96





Szeretném megismerni a testek lebegését



Szeretném megismerni a Naprendszer.



Szeretném megismerni az élő környezetet.



Szeretnék többet tudni az évszakokról.



Szeretnék többet tudni a fényről és a szivárványról.



Szeretnék többet tudni a vízről és a tulajdonságairól.



Te mit szeretnél megtudni IV. osztályban a *Természetismeret* leckékből? Lapozd át a tankönyvet és olvasd el a *Tartalomjegyzékét!* Írd le a füzetedbe azokat a kérdéseket, amelyek eszedbe jutnak, és amelyekre választ szeretnél találni! Lehetőséged lesz a tanévben minden óra elején segíteni *A nap kérdésének* megfogalmazásában. Sok sikert!

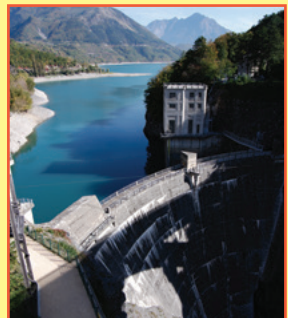
A pedagógus 2-3 fős tanulócsoportokat jelöl ki, akik a *Megfigyelés* szakasz végén tanácskoznak és megfogalmazzák *A nap kérdését.*

1. Egység

A környezet vizsgálata: A III. osztályban tanultam

Ismétlés és kezdeti felmérés

- *Az élővilág jellemzői*
- *Az ember – az egészségmegőrzés*
- *A Föld – az élő környezet*
- *Az ember hatása az élő környezetre*
- *Testek – tulajdonságok*
- *Az anyag átalakulásainak típusai*
- *Formák és energiaátadás*
- *Erők és hatások*



▶ A képek alapján jegyeztük meg



Az élővilág jellemzői

A növények önmaguk állítják elő a táplálékukat. A talajból felszívják a vizet és a tápanyagokat, majd a fény és a levegő segítségével a levélben előállítják a táplálékot.



A Föld – az élő környezet

A Föld légköre egy gázkeverék. Bolygónkon az élet szempontjából a legfontosabb az **oxigén**. Az oxigént a zöld növények állítják elő fény jelenlétében.



Testek – tulajdonságok

A minket körülvevő tárgyakat **testeknek** nevezzük. Ezek lehetnek **természetesek** vagy **mesterségesek**, élők vagy élettelenek. Minden testnek van színe, alakja és kiterjedése.



A testek halmazállapota

A testek halmazállapota lehet **szilárd**, **folyékony** vagy **gáznemű**. A szilárd testeknek van saját alakja és térfogata. A folyékony testek folynak és felveszik az edény alakját amiben vannak. A gáznemű testeknek nincs saját alakja és térfogata. Felveszik az edény alakját, amiben találhatóak és kitöltik a teret, ahol vannak.



Az anyag átalakulásának típusai

A testek különböző átalakulásokat szenvedhetnek el: **olvadás**, **megszilárdulás**, **párolgás**, **lecsapódás**. A testek egyes átalakulásait az ember idézi elő.



Erők és hatások

A körülöttünk lévő testek **kölcsönhatásba** léphetnek. A kölcsönhatás egyik eredménye a **deformálódás**, azaz a testek alakváltozása. A rugalmas alakváltozást követően a testek visszanyerik eredeti formájukat.

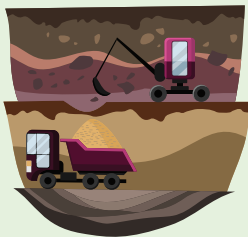
A tevékenységek során jegyeztük meg

1. Válaszolj szóban a következő kérdésekre!

Mik a/az:

- a) emlősök; b) madarak;
c) bogarak; d) hullók?

2. Nevezd meg, az alábbi ábrákon bemutatott, földalatti és felszíni erőforrásokat!



3. Oldd meg írásban a következőket!

- a) Mi a testek térfogata?
b) Mi az edények űrtartalmának a mértékegysége?
c) Másold le a füzetedbe az alábbi táblázatot és töltsd ki! Figyeld meg a címkéket, és válaszd ki mindegyik edénynek azt a címkét, amely a számára megfelelő víztérfogatot jelzi!

az edény sorszáma	1	2	3	4	5
víztérfogat					

1 l	2 l	3 l	5 l	10 l
-----	-----	-----	-----	------



4. Csoportmunka

- a) Jegyezd le a füzetedbe, a közvetlen környezetből, három folyékony test nevét!
b) A csoporttársad három szilárd halmazállapotú test nevét jegyzi le.
c) Mindegyikőtök jegyezze le, az osztálytermetekben található, saját térfogattal rendelkező, két tárgy nevét!
5. Figyeld meg a két gyertya ábráját! Másold be a füzetbe az alábbi állítást, és egészítsd ki, kiválasztva a megfelelő választ!
- a) A gyertyaviasz a következő folyamaton megy át:
- megszilárdulás;
 - olvadás;
 - olvadás és megszilárdulás.



- b) Írd le a füzetbe az igaz állítást!
- A mozgás, egy test elmozdulása időben, egy másik testhez viszonyítva.
 - A rugalmas alakváltozás olyan testre vonatkozik, amely nem nyeri vissza eredeti alakját azt követően, hogy befejeződött egy másik test rá gyakorolt hatása.
- Javítsd ki szóban a hibás kijelentést!
6. Rajzolj egy olyan testet, amely csak akkor mozog, ha húzzák vagy tolják!

1. Teszt

Gyakorlás

1. Emlékezz vissza arra, amit III. osztályban az állatok csoportjairól tanultál! Nevezd meg az ábrákon látható mindegyik állat csoportját!



2. Milyen más élőlényt veszel észre a képeken? Melyik csoportba tartozik?

3. Tudod a választ a találókérdésre? „Ez az ezüst csík, csak a vízben víg.“

(100)



Fel.	S	B	FB
1	●	●●	●●●
2	●	●●	●●●
3	●	●●	●●●

1. Nevezd meg, a következő képeken látható természetes erőforrásokat!



2. A képek alapján, írd három állítást a szennyezés természeti környezetre gyakorolt negatív hatásairól!



3. Milyen tevékenységeken gondolkodik a két gyermek?

Írd le három, aktív pihenést jelentő állítást!

Elovasok egy mesét.

Sétálok a parkban.

Délben alszom egy keveset.

Megeszek két süteményt.

Rajzfilmet nézek.

Úszni megyek az uszodába.

Lustálkodok a fotelben.



Kint játszok a kutyámmal.

Iszom egy limonádét.

Sokat kell beszélmem telefonon.

2. Teszt

Adott a következő szöveg:

Amikor egy test **hosszáról**, **magasságáról** vagy **szélességéről** beszélünk, azt mondjuk, hogy a testnek van egy bizonyos mérete. A **méter** a testek méretének a mértékegysége.

Egy test egy vagy több anyagból állhat. A test **tömegét** az őt alkotó anyag mennyisége jelenti. Ha egy testet mérlegre helyezünk, akkor megmérhetjük a test tömegét. A tömeg mértékegysége a **kilogramm**.

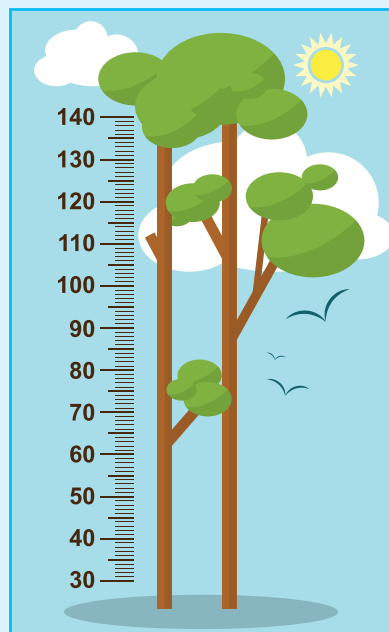
A test tömegét nem szabad összetéveszteni a test súlyával. A test **súlya** az az erő, amellyel a testet a Föld vonzza. Az ember, aki eljutott a Holdra, azonos tömegű, de más a súlya.

1. Írd le a füzetbe az alábbi állításokat, kiválasztva a helyes választ!

- A test mérete a következőre vonatkozik:
 - a) hosszúság; b) tömeg; c) szín.
- A testet alkotó anyag mennyisége jelenti a test:
 - a) hosszúságát; b) szélességét; c) tömegét.
- A tömeg mértékegysége a:
 - a) súly; b) kilogramm; c) kilométer.

2. Írj a színes címkék minden egyes szavával egy-egy igaz állítást a testekről!

tömeg	mérés a mérleggel	kilogramm
-------	-------------------	-----------



3. Készíts rövid tájékoztató szöveget a III. osztályban tanult, általad szabadon választott állatcsoportok valamelyikéről! A tájékoztatóban írd:

- a kiválasztott csoportba tartozó állatok megjelenéséről;
- szaporodási módjukról;
- mivel táplálkoznak.

A tájékoztatódnak válassz egy neked tetsző címet!

Kikapcsolódás

Gondolkozz, és fogalmazd meg a rejtvény választát:

„Pikkelye van, de nem hal
És kúszik mikor halad.“

(oʎʂɹɹ)



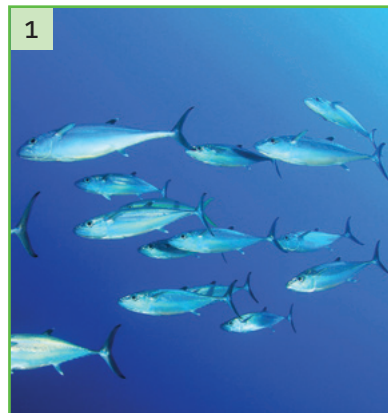
Fel.	S	B	FB
1	●	●●	●●●
2	●	●●	●●●
3	●	●●	●●●

A bolygó vizeiben több mint 30 000 halfaj él édesvízben (folyók, tavak) vagy sós vízben (tengerek, óceánok). Halásszák vagy tenyésztik a halakat húsup, ikrájuk, zsírjuk miatt valamint a gyógyszeripar számára. Egyes horgászok kedvelik a sporthorgászatot, ami a kifogott halak visszaengedésével jár. Más emberek hobiból tartanak halat akváriumban.

A vízszennyezés és a túlhalászás drámai módon csökkentette a halak számát a Föld vizeiben.

A hal egy egészséges élelmiszer, és ezért az orvosok gyakran ajánlják egy kiegyensúlyozott étrendhez.

(forrás: <http://www.encyclopedie.info/peste/>)



tonhal raj



halraj a Földközi-tengerben



pisztrángok



süllőcsoport



lazacok csapatban

2. Egység

Földtudományok

- **A Föld, élő környezet**
- **Az ember hatása az élő környezetre**

Tartalom

- *A naprendszer – a bolygók*
- *A Nap, hőforrás; a nappal és az éjszaka váltakozása*
- *Évszakok és az időjárás változásai*
- *Ezt tanultam eddig*
- *Az élőlények napi és éves élettevékenységének ritmusa*
- *Tanúságtétel a múltbéli életről – kövületek*
- *Az ember hatása az élő környezetre*

Ismétlés

Értékelés



Megfigyelés

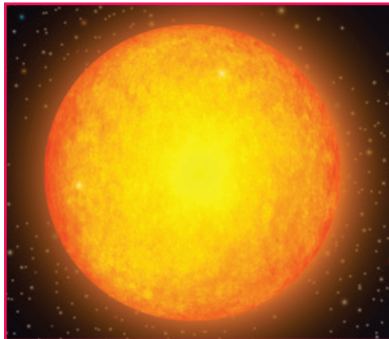
1. Mutassátok be a szomszédos képeket!
2. Melyik a legnagyobb az ábrázolt (a) égitestek közül?
3. A Naptól számítva hanyadik bolygó a Föld?
4. Melyik bolygó van a legközelebb a Naphoz? Melyik van a legtávolabb?
5. Hogy hívják naprendszerünk legnagyobb bolygóját?
6. Figyeljétek meg a b képet! Nevezzétek meg az ábrázolt napszakaszt! Mi figyelhető meg az égen? Milyen kint? Honnan származik a fény?
7. Figyeljétek meg a c képet! Mi látható az égen? Milyen kint? Mit gondoltok, miért van sötét?
8. Fogalmazzátok meg A nap kérdését!



Kutatás

Szükséges anyagok:

- A4-es papírlapok;
- A3-as kartonlap;
- ragasztó



A Nap

Mit fogunk csinálni?

Készítetek összefoglaló képet *A Nap és a bolygók* címmel!

- Alkossatok munkacsoportokat! Mindegyik csapat kiválaszt egyet a Naprendszer kilenc égiteste közül, tanulmányozásra: a Napot és a bolygókat.
- Dokumentálódjatok, és készítetek „személyi igazolványt” kedvenc bolygótokról! A „igazolvány” tartalmazni fog: egy képet és két-három kijelentést a kiválasztott bolygóról.
- Ragasszátok fel a bolygók „személyazonossági kártyáit” a kartonlapra! Helyezzétek el a táblát az osztályterem falán!

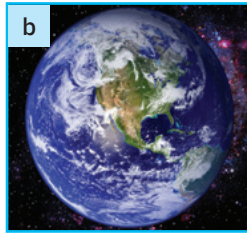
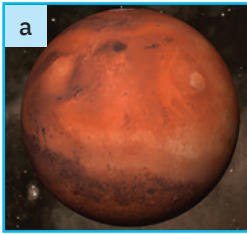
Gondolkodnivaló

- a) A Nap a Naprendszer legnagyobb égiteste. Ő egy csillag: saját fénye van, és nagyon meleg.
- b) A bolygók olyan égitestek, amelyeknek nincs saját fénye.

Gyakorlás

1. Szóban oldd meg a következő feladatokat!

- A Naprendszerben melyik a legnagyobb égitest?
- Nevezd meg azokat a bolygókat amelyeket felismered az alábbi képeken! Ezek közül melyik van a Naphoz a közelebb?



2. Jegyezd le a füzetedbe a nevét a/az:

- Földdel szomszédos bolygónak;
- Naprendszer legnagyobb bolygójának;
- éjszaka látható legnagyobb égitestnek.

3. Írd le a füzetedbe a bolygókat sorrendben, kezdve a Naphoz legközelebbivel: Uránusz, Mars, Föld, Jupiter, Merkúr, Szaturnusz, Vénusz, Neptunusz.

4. Válaszolj szóban, három mondatban a következő kérdésre! *Miért lehetséges az élet a Földön?*

Tanulmányozás

A **Naprendszer** a Naptól és a körülötte keringő összes égitestből áll. A nap egy **csillag**.

A csillagoknak saját fényük van, és nagyon magas hőmérsékletű gázkeverék alkotja. A csillag megvilágítja és felmelegíti a körülötte keringő testeket.

A Naprendszer **bolygói**: Merkúr, Vénusz, Föld, Mars, Jupiter, Szaturnusz, Uránusz és Neptunusz. A legnagyobb bolygó a Jupiter, a legkisebb a Merkúr. A bolygók olyan testek, amelyeknek nincs saját fényük. A Föld belül forró, a felszínén pedig hidegebb bolygó. A természetes kísérőknek, **természetes szatellit**eknek nevezett testek, a bolygók körül keringenek. A Föld természetes kísérője a Hold.

A bolygókön kívül a Naprendszerben más égitestek is vannak, **kisbolygók** (mint amilyen a Plútó), **üstökösök** és **aszteroidák**.

Az üstökösök jégből, gázból és porból állnak. Amikor egy üstökös közeledik a Naphoz, felmelegszik és gázcsóvát képez. Az aszteroidák túl kicsi testek ahhoz, hogy bolygónak tekintsék őket. A legtöbb kőből vagy fémből áll.

Alkalmazás

1. Írd át a füzetedbe az alábbi szöveget, és egészítsd ki a megfelelő adatokkal a szabad helyeken!

- A Naprendszert ... és ... alkotják.
- A bolygók körül ... keringenek.
- A Föld természetes kísérője a
- A Naprendszer egyéb égitestjei

2. Szerepjáték

Képzeltetek el egy párbeszédet egy aszteroida és egy üstökös között!

3. Dolgozzatok párban!

- Mindegyikőtök válasszon ki a Naprendszer bolygói közül négyet!
- Dokumentálódjatok, majd magyarázzátok el, honnan származik a bolygók neve!
- Mutassátok be a kutatás eredményeit kollégáitoknak!

4. Szórakozzunk egy kicsit!

Ahhoz, hogy a Holdat egy selyemövel körbefogjuk, ez az öv 10 917 km hosszú kell legyen. Mivel a Föld egy kicsit kövérebb, szükségünk lenne egy 40 075 km-es övre.

A Hold azt mondta, hogy odaadja az övét a Földnek. Mennyi selyem kell még egy, a Földnek megfelelő öv elkészítéséhez?

Kihívás

Nézz utána, majd mutass be kollégáidnak három adatot a Föld természetes szatellitjéről!