

## 1. feladat



Az emberek nagyon sokáig a Földet tartották a világ középpontjának, amely körül a többi bolygó kering. Ez 1543-ban változott meg, amikor Nikolausz Kopernikusz felismerte, hogy ez pont fordítva történik.

*Számítsd ki, milyen régóta tudjuk ezt!*



Ha lehetséges lenne, akkor 26 évbe telne eljutni a Naphoz. *Milyen idős leszel, amikor ismét visszatérsz?*



A fény másodpercenként 300 000 km-t tesz meg. Ezt nevezzük fénysebességnek. Egy tudós azt állítja, hogy a fény három másodperc alatt 900 000 000 m-t tesz meg. Ez 900 millió méter csupán 3 másodperc alatt! *Igaza van a tudósnak? Érvelj a válaszod mellett.*



A hanghullámok egy másodperc alatt 333 m-t tesznek meg. Egy zivatar során ezért látjuk a villámot azonnal, míg a mennydörgést csak később halljuk.

*Számítsd ki, hogy nagyjából milyen messzire van a zivatar, ha a mennydörgést 3 másodperccel a villámlás után halljuk.*

3 s ... \_\_\_\_\_ m

5 s ... \_\_\_\_\_ m = \_\_\_\_\_ km \_\_\_\_\_ m

8 s ... \_\_\_\_\_ m = \_\_\_\_\_ km \_\_\_\_\_ m

12 s ... \_\_\_\_\_ m = \_\_\_\_\_ km \_\_\_\_\_ m



A napsugarak melege nélkül a Föld egy folyamatosan fagyos bolygó lenne, amelyet vastag jégréteg borít. A legalacsonyabb hőmérsékletet, mínusz 89 fokot, 1983-ban mérték a Déli-sarkon. A legmagasabb hőmérsékletet 1913-ban, Kaliforniában mérték. Ez több mint 56 Celsius-fok volt.

*Számítsd ki, hány Celsius-fok van ezen két legszélsőségesebb hőmérséklet között! Készíts vázlatot!*



*Ravasz rókák számára:* A fizikában a hőmérsékletet nem Celsius-fokban, hanem Kelvinben adjuk meg. Ha a hőmérséklet 0 Celsius-fok, akkor az nagyjából 273 Kelvinnek felel meg. Ha a hőmérséklet 10 Celsius-fok, akkor az nagyjából 283 Kelvinnek felel meg. Ha a hőmérséklet 25 Celsius-fok, akkor az nagyjából 298 Kelvinnek felel meg.

*Készíts egy számítást, hogy hogyan lehet a Celsius-fokot egyszerűen átváltani Kelvinre.*



A leghosszabb nap a június 21-e, amely 04:54-kor kezdődik. A nap 20:58-kor nyugszik.  
*Mennyi ideig süt a nap ezen a napon?*

*Ravasz rókák számára:*

- Mikor van az év legrövidebb napja?
- Hány órát süt a nap a legrövidebb napon?
- Számítsd ki a különbséget a legrövidebb naphoz képest!

## 2. feladat



A táblázatból leolvashatod a nyolc bolygó és a Nap átmérőjét.

Bolygó	Átmérő	Ezresekre kerekítve
MERKÚR	4 879 km	
Vénusz	12 104 km	
Föld	12 756 km	
Mars	6 794 km	
Jupiter	142 984 km	
Szaturnusz	120 536 km	
Uránusz	51 118 km	
Neptunusz	49 528 km	

*Kerekítsd ezresre a bolygók átmérőjét.*

*Állítsd sorrendbe a bolygókat a méretük szerint. Hányadik helyen áll a Földünk?*



1930. február 18-án felfedeztek egy nagyon kicsi, jeges bolygót, amelynek a Plútó nevet adták és a Naprendszer kilencedik bolygójának nyilvánították. 2006. augusztus 24-én a Plútót visszaminősítették és azóta a törpebolygókhoz tartozik. Azok között mindenesetre a legnagyobbnak számít.

*Számítsd ki, hány évig állt kilenc bolygóból a Naprendszerünk!*



A Plútó törpebolygón egy tanítási nap meglehetősen hosszú ideig tartana. Egy nap ugyanis 153 órából áll. *Hasonlítsd össze egy tanítási napodat az adott nap hosszúságával és add meg, hogy hány óráig tartana egy tanítási nap a Plútón.*

*Keress és számítsd ki további tevékenységeket, amelyek a Plútón tovább tartanának.*


### 3. feladat




A jelenlegi ismereteink szerint egyes bolygók körül különböző számú hold kering. *Mutasd be ezeket az értékeket egy oszlopdigramban.*

Bolygó	A holdak száma
MERKÚR	0
Vénusz	0
Föld	1
Mars	2
Jupiter	63
Szaturnusz	61
Uránusz	27
Neptunusz	13



 Gondold át becslés és kerekítés segítségével, hogy egy ember élet alatt meg lehet-e tenni a Hold és Föld közötti távolságot.

 Ezután vedd a Föld és a Hold közötti távolságot (384 000 km). Egy óra alatt egy ember nagyjából 5 km-t tesz meg.

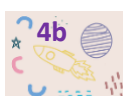


Hány órán keresztül tudsz gyalogolni egy nap alatt? Mi volt eddig a rekordod?

## 4. feladat



A kutatókat nagyon érdekli az a kérdés, hogy hány csillag van a Naprendszerünkben. *Mi a becslésed?*









Jelenleg nagyjából 8 milliárd ember él a Földön. Miből van több, csillagból, vagy emberből? Add meg a sejtésedet.



Az emberek nagyon korán elkezdték felosztani az éjszakai égboltot különböző csillagképekre felosztani, hogy jobban tudjanak tájékozódni.

### Információs doboz:

A csillagkép csillagokból állnak. Az emberek a csillagok köré mintákat és alakokat képzeltek el. Ezek voltak a csillagképek. A legismertebb csillagkép a Nagy Göncöl.

-  Alkossatok hármas csoportokat.
-  Készítsetek egy plakátot a „Csillagképek” témával kapcsolatban.
-  Melyik csillagképet ismeritek?
-  Rajzoljatok fel néhányat.
-  Mit találtok érdekesnek a csillagképekben?
-  Legyetek kreatívak!

Végül mutassátok be röviden (2-5 percben) az osztály előtt a plakátotokat és meséljétek arról, hogy mit fedeztetek fel.

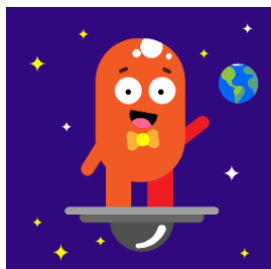
## 5. feladat



Képzeld el, hogy a világűrből jössz és a saját bolygódról mesélsz nekünk, az embereknek.  
*Mi történik ott? Hogyan néz ki ott? Hogyan jöttél a Földre? Találj ki egy történetet!*

## 6. feladat

Ő itt Sork.



Egy másik naprendszer bolygójáról érkezett és szeretne többet megtudni az emberekről. Meg akarjuk neki mutatni, hogy mi mindent tudunk megszámolni, megmérni és összehasonlítani az osztályteremben.



Alkossatok egy csoportot.

Gondoljátok át, hogy mit szeretnétek megmutatni Sorknak. Először gyűjtsetek ötleteket és írjatok egy listát. Például:

- A fiúk és lányok létszáma az osztályban
- A hajszínek száma: Hány tanulónak van barna, szőke,.... haja?
- Milyen idősök a tanulók hónapban megadva?
- Milyen hosszú egy karhossz?
- Mekkora az osztályterem?



Gondoljátok át, hogy hogyan akarjátok bemutatni az eredményeiket. Egy diagram segítségével? Egy vázlattal? Egy plakáttal? A tanító minden csoportot beosztja a terem egy sarkába, ahol bemutathatjátok Sorknak az eredményeiteket.



Sork megkérdezi a csoportokat: „Azt hallottam, hogy ti emberek becsléseket végeztek a matematikai feladatoknál. Mit jelent ez? Például az alábbi feladatot találtam. El tudnád ezt nekem magyarázni?”

Milyen magas lesz egy torony, ha egymásra teszünk 1000 darab 1 eurós érmét?

- 2031 mm                      vagy                       2030 cm


Egy kisautó sokat nyom. Az osztály hány tanulója nyomna együttesen annyit, mint egy kisautó?


- 10 gyermek                      vagy                       30 gyermek

Az iskola szeretne egy 1 km hosszú emberláncot alkotni. Nagyjából hány tízévesre van ehhez szükség?

- 300 gyermek                      vagy                       1000 gyermek



 Sork azt kérdezi: „Az űrhajómmal összesen 847 490 km-t repültem a világűrben, és 70 kilométerenként meg kellett újítanom az üzemanyagomat világűr-energiával. Hányszor kellett ezt megtennem? Ki tudod számítani?”

 Sork el van ragadtatva a számolástól és tovább kérdezősködik: „El is tudnád kérlek magyarázni, hogy csináltad?”





Sork számára ezek a számok teljesen véletlenszerűen vannak összedobálva. Igaza van? Van ötleted, hogyan lehetne folytatni ezeket a számsorokat?

