



FÖL(D)PÖRGETŐK

TERMÉSZETTUDOMÁNYOS

HÁZI CSAPATVERSENY

2015/2016

1. FORDULÓ

Téma: *Levegő*

5 – 6. évfolyam



Matematika

1.

A sarki csér a távolsági repülés bajnoka. Az északi sarkvidéken költő madár ősszel a déli sarkvidékre vándorol. Ott tölti a déli féltéke nyarát. Évente 35000 kilométert repül. Összesen 14 hetet tölt a sarkvidékeken, az év többi napját repüléssel tölti.

a) Mennyi ideig tart az út az egyik sarkvidékről a másikra?

b) Egy sarki csér 20 évig él. Mennyi időt tölt ezalatt vonulással?



2.

Készítsetek lufi szobrot, hagyományos „gömb” lufik felhasználásával! (nem lufi hajtogatásokra gondolunk). A legérdekesebb szobrokat kiállítjuk.

Próbáljátok ki, hogy fel tudtok-e fújni úgy két lufit, hogy az egyik belsejében benne legyen a másik. Ha sikerül, felhasználhatjátok azt a szobrotokban.



Fizika

A LEVEGŐ EREJE

A levegő környezetünk egyik legfontosabb eleme, ami körülvesz bennünket, de akár munkára is fogható.

Keress 3 olyan gépet, ami a szél erejét hasznosítja és írd le, hogyan!

A gáznemű anyagokra jellemző, hogy zárt edényben összenyomhatóak. Például a befogott végű fecskendő összenyomva érezzük, hogy a benne lévő levegőt össze tudjuk nyomni, de érezzük, hogy „nyomná vissza” a kezünket. A levegőt tehát teljesen nem tudjuk összenyomni, az előbbi helyzetben is ellenállt a fecskendő összenyomó kezünknek.

Hol használjuk ki a mindennapi életben a levegőnek ezt a tulajdonságát?

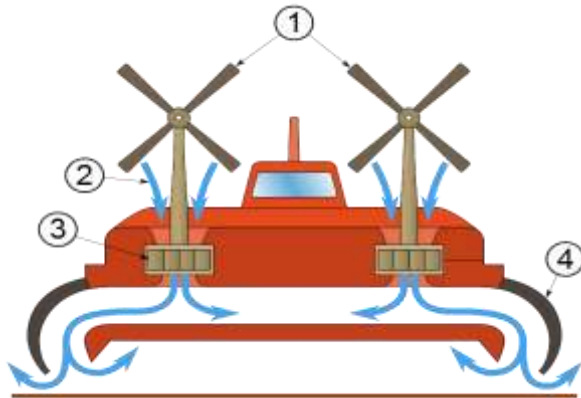
Gondolkodjunk! Ha két test közé tehát levegőt helyezünk, akkor azok nem fognak összeérni, hiszen teljesen nem tudják összenyomni a köztük lévő levegőt. Persze a mindennapi életben nem lebeg az asztalra tett könyv, mert a levegő könnyedén kijut a két test közül. Tehát vagy le kell zárunk a két test közti teret vagy folyamatosan levegőt kell juttatnunk közéjük.

Ezen az elven működnek a **légpárnás járművek**. A levegő erejét ezeknél a gépeknél arra használjuk, hogy a talaj felett lebegve tudjanak elmozdulni.

Miért előnyösebb, hogy a talaj felett mozdulnak el, mint a talajjal érintkezve?

Turbinák segítségével nagy mennyiségű levegőt fúvatnak a jármű alá, amivel egy „légpárna” keletkezik, amin a gép lebeg (mivel teljesen összenyomni nem tudja).





A légpárnás jármű szerkezete:

- 1 : a mozgást irányító propellerek
2 : a gép alá beáramló levegő
3 : turbina
4 : „szoknya” - segít a levegőt a talaj és a gép között tartani



Légpárnás menet közben

A légpárnások változatos terepen is kiválóan mozognak.

Építsünk mi is légpárnás járművet! Ehhez nem lesz szükséged másra, mint

- egy régi CD-re
- egy kis műanyag csőre (például egy szétcsavarható toll feje)
- egy filmtekercs dobozára (más kisebb műanyag doboz, például gyógyszeres doboz is jó, aminek van teteje)
- egy lufira
- ragasztóra és befőttes gumira

A műanyag doboz tetejének közepére szúrj egy apró lyukat, a doboz alját pedig lukaszd ki annyira, hogy a toll fejét bele tudd majd illeszteni. A doboz tetejét ragaszd a CD közepére és illeszd rá a dobozt is. A toll fejére erősítsd rá a lufit befőttes gumikkal és fújd fel, majd (a luft száját még befogva) illeszd helyére a toll fejét. Már készen is áll a saját légpárnásod, amit kedved szerint ki is díszíthetsz! Ha egyenes padlóra vagy kőre helyezve finoman meglököd, igen sokáig tud siklani!

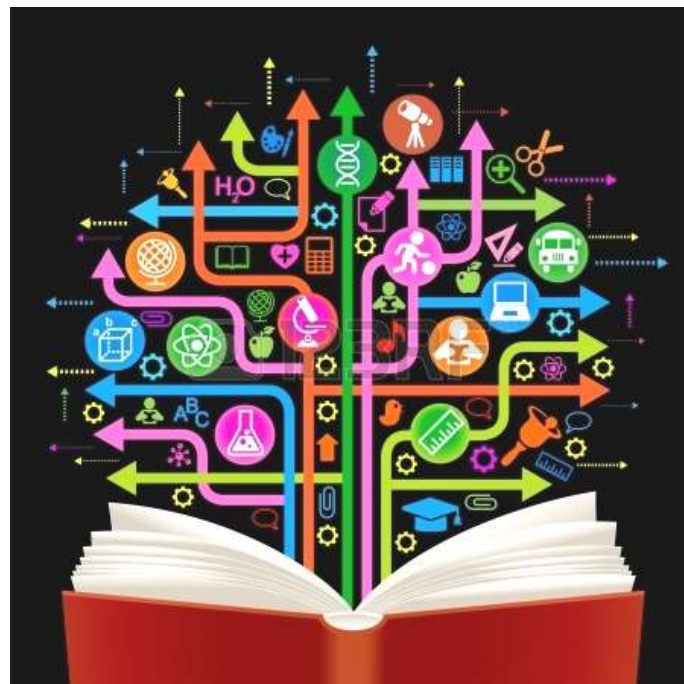


Képes segítség a feladathoz:

(Forrás: Arvind Gupta, <http://www.arvindguptatoys.com/toys/hovercraft.html>)



A kérdésekre adott választ és a saját légpárnásról készült képeket kell beküldeni





Földrajz

1. **Mit jelent a sztratoszféra kifejezés?**
2. **Mit jelent a troposzféra kifejezés?**
3. **Rajzold le a Földet és az azt körülvevő légkör részeit!**
4. **Mi az az ózonlyuk?**
5. **A levegőt alkotó felsorolt gázok közül melyik változó gáz?**
 - A. ózon
 - B. nitrogén
 - C. oxigén
 - D. szén-dioxid
6. **Milyen magasságban helyezkedik el az ózonréteg nagy része?**
 - A. 10-20 km
 - B. 20-30 km
 - C. 30-40 km
 - D. 40-50 km
7. **Melyik felhőből hull szemergő csendes eső?**
 - A. rétegfelhőből (stratus)
 - B. fátyolfelhőből (cirrus)
 - C. gomolyfelhőből (cumulus)



A számmal jelölt állítások után írja a rá vonatkozó fogalom betűjelét!

- A. sztratoszféra
- B. troposzféra
- C. mindkettő
- D. egyik sem

- 8. **Ebben a tartományban, 20-30 km magasságban ózon halmozódik fel**
- 9. **Az alsó légkör tartománya**
- 10. **A felső légkör tartománya**
- 11. **Átlagos vastagsága 10-12 km**
- 12. **Itt koncentrálódik a légkör csaknem teljes vízmennyisége**
- 13. **A légkör tömegének 5%-át tartalmazza**
- 14. **A felhő- és csapadékképződés, valamint a légmozgások fő színtere**
- 15. **Átlagos vastagsága 38-40 km**
- 16. **Az ultraibolya sugárzásnak az élővilágra káros része itt nyelődik el**
- 17. **A légkör legfontosabb tartománya**





Biológia, kémia

1.

Találj ki olyan kísérletet, amellyel igazolni tudod, hogy a levegőben sok por-és koromrészecske van. Végezd el a kísérletet, s írd le nekünk!

2.

Mi a szmog? Miért káros? Átéltél-e már életed során szmogriadót? Ismered-e a veszélyeit a levegőszennyezésnek?

Feladat:

Az alábbi kérdőív segítségével készítsetek felmérést az iskolatársaitokkal (legalább 20 fővel).

Mérjétek fel, hogy iskolatársaitok, barátaitok, a környezetetekben található emberek mit gondolnak a szmogról, a megnövekedett ultraibolya sugárzás hatásairól, az elvékonyodó ózonpajzsról.

Ismerik-e ezeket a kifejezéseket?

A felmérést, tapasztalatokat írjátok le, fogalmazzatok meg következtetést, mennyire járatosak a megkérdezettek a levegőszennyezés témakörében!

Meglep-e benneteket a kapott eredmény?

Várjuk ötleteiteket, ti hogyan hívnátok fel a kortársak figyelmét a levegőszennyezés veszélyeire!





Kérdőív

(1 és 5 között jelölhettek egyet, 1-egyáltalán nem igaz.....5-teljes mértékben igaz)

1. A budapesti légszennyezettséget legnagyobb mértékben az elavult, környezetszennyező buszok és teherautók okozzák.

1. 2. 3. 4. 5.

--	--	--	--	--

2. Budapest levegője néhány szmogos téli hét kivételével az év nagy részében jónak mondható.

1. 2. 3. 4. 5.

--	--	--	--	--

3. Az egyre korszerűbb motoroknak köszönhetően mára nem a közlekedés a szmoghelyzetek fő előidézője.

1. 2. 3. 4. 5.

--	--	--	--	--

4. A dugóban álló autó légterében kialakuló szennyezőanyag-koncentráció sokkal magasabb lehet, mint az út melletti járdán mérhető.

1. 2. 3. 4. 5.

--	--	--	--	--

5. A helyi termékek fogyasztása előnyös, mert kevesebb szén-dioxid jut a levegőbe.

1. 2. 3. 4. 5.

--	--	--	--	--