

BOLYAI TERMÉSZETTUDOMÁNYI CSAPATVERSENY
ORSZÁGOS DÖNTŐ – ÍRÁSBELI FORDULÓ, 2014. ÁPRILIS 5.
MEGOLDÓKULCS és JAVÍTÁSI ÚTMUTATÓ

	5. osztály	6. osztály		7. osztály	8. osztály	
1.	A C E	C D	1.	A	D	1.
2.	A C D E	D	2.	C E	A C	2.
3.	B D	B C E	3.	B D E	A B E	3.
4.	E	D	4.	C	A C D	4.
5.	C	A C	5.	D	C D E	5.
6.	A B C D E	E	6.	A B D	D	6.
7.	C	C	7.	A B C D	D	7.
8.	A B C D E	B D E	8.	A B	A C	8.
9.	A D E	A C	9.	A C E	A B D E	9.
10.	C	A B D E	10.	A B	A B C D E	10.
11.	B C E	A B C D E	11.	A B C D	C E	11.
12.	C	C	12.	B C	A D	12.
13.	C D E	A B C D E	13.	A B E	B E	13.
Max.	131+16 pont	127+16 pont	Max.	127+16 pont	127+16 pont	Max.

5. osztály 14. feladat: 1.) Egy vízzel színültig telt poharat papírlappal letakarunk (1 pont) úgy, hogy ne maradjon benne levegő (1 pont). Tenyerünkkel leszorítjuk a papírlapot, és lefelé fordítjuk a pohár száját (1 pont). Elengedjük a papírt (1 pont) és a víz nem ömlik ki (1 pont). Oka az alatta levő levegő nyomása (1 pont).

2.) A kétkarú mérlegen lemérjük a felfűjt lufi súlyát (1 pont). Ezután leeresztjük a lufit (1 pont). Azt tapasztaljuk, hogy a mérleg kibillen az egyensúlyból (1 pont), oka: a levegőnek súlya van (1 pont). A lufit kifeszítve tartja, oka: a levegőnek nyomása és térfogata van (1 pont).

3.) Az üvegpalack száját megnedvesítjük, majd könnyű pénzérmével lezárjuk (1 pont). Tenyerünkkel melegítjük a palackot (1 pont). A melegítés hatására a pénzérme kicsit újra és újra megemelkedik (1 pont). Oka: a palackban levő levegő felmelegszik (1 pont), ennek hatására nő a térfogata (1 pont), és a felesleg kiszökik az üveg száján (1 pont).

Más kísérletötlet is elfogadható (bármely első kísérlet **max. 6 pont**, második és harmadik kísérlet **max. 5-5 pont**), amennyiben csak a felsorolásban szereplő eszközök szerepelnek benne. (Összesen **max. 16 pont**.)

6. osztály 14. feladat: A Föld Nap körüli keringésével együtt (1 pont) ez az oka az évszakok kialakulásának (1 pont). Amikor nálunk nyár van, a Föld északi félgömbje a Nap irányába hajlik (1 pont), ezért itt nagyobb a napsugarak hajlásszöge (1 pont), és így erősebb a felmelegedés (1 pont). A nappalok is hosszabbak (1 pont), így tovább tart a besugárzás (1 pont). Ezalatt a déli félgömböt kisebb hajlásszögben és rövidebb ideig éri a napsugarak (1 pont), ott tél van (1 pont). A mi telünkön fordított a helyzet (1 pont). Őszel és tavasszal mindkét félgömböt nagyjából egyformán éri a napsugarak (1 pont), a nappalok és éjszakák hossza is hasonló (1 pont). 90°-nál nem lennének évszakok, az északi és a déli félgömb egész évben ugyanannyi meleget kapna (1 pont), leszámítva, hogy a mi telünkön a Föld valamivel közelebb van a Naphoz (1 pont). A nappal és az éjszaka is egyforma hosszúságú lenne (1 pont). Rajz (1 pont). (Összesen **max. 16 pont**.)

7. osztály 14. feladat:

Az erdőpusztulás okai:

- emberi tevékenység: megművelhető földterülethez, legelőhöz (1 pont) és faanyaghoz jutás okán világszerte (1 pont); légszennyezés, savas esők (1 pont): tajga (fenyőerdők) pusztulása (1 pont); tűzvész gondatlanságból (1 pont)
- természetes folyamat: vihar, szárazság, tűzvész, vulkán (3 pont). Ezek oka lehet az emberi tevékenység hatása is (1 pont).

Az erdőpusztulás hatásai: csökken a levegő pára- (1 pont) és oxigéntartalma (1 pont); nő a por- (1 pont) és széndioxid-tartalom (1 pont); gyorsul a vízlefolyás, nő az árvízveszély (1 pont); pusztul a talaj, képződése abbamarad (1 pont); csökken a fajgazdagság (1 pont). (Összesen **max. 16 pont**.)

8. osztály 14. feladat:

- Izomzat: az izomrostok megerősödnek, az izomtömeg nő, a fizikai teljesítőképesség javul (2 pont)
- Csontrendszer: megerősödnek a csontok, inszalagok (2 pont)
- Szív, érrendszer: a szívizomrostok megnyúlnak, megvastagodnak, teljesítőképességük nő (1 pont), javul a vérkeringés (1 pont), nyugalomban tökéletesebb pihenésre képes (1 pont)
- Tüdő: a légzőfelület megnagyobbodik (1 pont), egy-egy lélegzetvétellel több oxigén jut a tüdőbe, a légzésszám edzett embernél kisebb mértékben nő (1 pont)
- Tápcsatorna: nagyobb táplálékigény, kevesebb raktározás (1 pont)
- Szellemi tevékenység: a vérkeringés fokozásával javul az agy vérellátása (2 pont)
- Lélek: „ép testben ép lélek” (1 pont), segít a feszültség levezetésében, a szorongás oldásában, kiegyensúlyozottá tesz (2 pont)
- Immunrendszer: javítja a szervezet ellenálló-képességét (1 pont) (Összesen **max. 16 pont**.)